



FOR THE PEOPLE  
FOR EDUCATION  
FOR SCIENCE

LIBRARY  
OF  
THE AMERICAN MUSEUM  
OF  
NATURAL HISTORY









AMERICAN MUSEUM

# AQUILA.

A MAGYAR KIR. ORNITHOLOGIAI KÖZPONT FOLYÓIRATA.

PERIODICAL OF ORNITHOLOGY. \* JOURNAL POUR ORNITHOLOGIE.  
ZEITSCHRIFT FÜR ORNITHOLOGIE.

SZERKESZTI:

HERMAN OTTÓ.

REDACTEUR :

OTTO HERMAN.



XXI. ÉVFOLYAM.

10 TÁBLÁVAL ÉS 2 MELLÉKLETTEL.

1914.

XXI. JAHRGANG.

MIT 10 TAFELN UND 2 BEILAGEN.

1914.

BUDAPEST,

A MAGYAR KIRÁLYI ORNITHOLOGIAI KÖZPONT KIADVÁNYA.

1914.

29 2987-1000



## TARTALOM — INHALT.

		VII
		XXVI
		d eth-
		Otto
		. . . . XLIX
		. . . . LXVI
		. . . . LXXIV
		. . . . LXXXIII
		. . . . LXXXIX
		1 Turkey
		notes on
		eagridae.
		. . . . 1
		rhens —
		it 5 Text-
		. . . . 53
		barbatus
		— Italiaë-
		ler Bükk-
		gen) . . . 85
		'elsnische
		. . . . 89
		u Schicht
		(Mit Ta-
		. . . . 99
		Saatkrähe
		Textabbil-
		. . . . 121
		Frühjahre
		. . . . 137
HEGYFÖKY K.	Az 1913. évi tavaszi madárvonulás és az idő járása . . . . .	Vogelzug und Witterung im Frühling des Jahres 1913 . . . . . 188
SZEÖTS B.	A füstli feeskék és más madarak jelölése közben szerzett további tapasztalataim. . . . .	Meine Erfahrungen, die ich beim Beringen der Rauchschwalben und anderer Vögel gesammelt habe . . . . . 192
BODNÁR B.	Madárueveink etymológiája . . . . .	. . . . . 201
CSIKI E.	Biztos adatok madaraink táplálkozásáról. (Kilenczedik közlemény) . . . . .	Positive Daten über die Nahrung unserer Vögel (Neunte Mitteilung) . . . . . 210
BITTERA GY.	Nappali ragadozómadaraink gyomortalomvizsgálata . . . . .	Die Untersuchung des Mageninhaltes unserer Tagraubvögel . . . . . 230
CSÓROEY T.	Madárvédelmi tanulmányok 1914-ből. (4 képpel) . . . . .	Studien über den Vogelschutz aus dem Jahre 1914. (Mit 4 Abbildungen) . . . . . 239
" "	A vetési varjúról . . . . .	Über die Saatkrähe . . . . . 260
RÁCZ B.	A vetési varjú egérfusztítása . . . . .	Mäuseverteilung durch Saatkrähen . . . . . 260
SZOMJAS G.	A vetési varjú, mint a kukoriczamoly (Botys nubilalis Hb.) pusztítója . . . . .	Die Saatkrähe und die Maismotte (Botys nubilalis Hb.) . . . . . 262
CSÓRGEY T.	Varjúmérgezés kísérlete . . . . .	Krähenvergiftungs-Versuch . . . . . 262



## TARTALOM — INHALT.

CHERNELHÁZI	CHERNEL I. Herman Ottó (Egy melléklettel) . . . . .	VII
„	Otto Herman (Mit Beilage 1.) . . . . .	XXVI
DR. LAMBRECHT K.	Herman Ottó zoológiai és ethnographiai dolgozatainak jegyzéke . . . . .	Verzeichnis der zoologischen und ethnographischen Publikationen Otto Hermans . . . . . XLIX
„	Herman Ottó halála . . . . .	LXVI
„	Der Tod Otto Hermans . . . . .	LXXIV
HERMAN O.	Petényi emlékezete (A 2. melléklettel) . . . . .	LXXXIII
„	Petényi zum Gedächtniss (Mit Beilage 2.) . . . . .	LXXXIX
DR. SHUFELDT R. W.	A pávaszemes pulyka ( <i>Agriocharis ocellata</i> ) osteológiája és néhány megjegyzés a többi pulykák ( <i>Meleagridae</i> ) vázrendszeréről (1—7. táblával) . . . . .	On the skeleton of the Ocellated Turkey ( <i>Agriocharis ocellata</i> ), with notes on the osteology of other <i>Meleagridae</i> . (With 7 Plates) . . . . . 1
DR. LAMBRECHT K.	A madarak szárnyközépesontjának — os metacarpi — morfológiája. (5 szöveg közti képpel és a VIII. táblával) . . . . .	Morphologie des Mittelhandknochens — Os metacarpi — der Vögel. (Mit 5 Textabbildungen und Tafel VIII.) . . . . . 53
„	Fossilis szakálás saskeselyű ( <i>Gypaëtus barbatus</i> L.) és rétisas ( <i>Haliaëtus albicilla</i> L.) a borsodi Bükkben (3 szöveggéppel) . . . . .	Fossiler Bartgeier — <i>Gypaëtus barbatus</i> L. — und gemeiner Seeadler — <i>Haliaëtus albicilla</i> L. — im Borsoder Bükk-Gebirge (Mit 3 Textabbildungen) . . . . . 85
„	A remetehegyi kőfülke pleistocæn madárvilága . . . . .	Pleistocæne Vogelfauna der Felsnische Remetehegy . . . . . 89
DR. GRESCHIK J.	A keratinoid réteg keletkezése a madarak izmos gyomrában. (a IX. táblával) . . . . .	Die Entstehung der keratinoideu Schicht im Muskelmagen der Vögel. (Mit Tafel IX.) . . . . . 99
„	A vetési varjú ( <i>Corvus frugilegus</i> L.) bélcsatornájának szövettana. (2 szövegrajzzal és a X. táblával) . . . . .	Histologie des Darmkanales der Saatkrähe ( <i>Corvus frugilegus</i> L.) Mit 2 Textabbildungen und Tafel X.) . . . . . 121
SCHENK J.	A madárvonulás Magyarországon az 1913. év tavaszán . . . . .	Der Vogelzug in Ungarn im Frühjahr 1913 . . . . . 137
HEGYFÖKY K.	Az 1913. évi tavaszi madárvonulás és az időjárása . . . . .	Vogelzug und Witterung im Frühling des Jahres 1913 . . . . . 188
SZÉOTS B.	A füstifecskek és más madarak jelölése közben szerzett további tapasztalataim. . . . .	Meine Erfahrungen, die ich beim Beringen der Randschwalben und anderer Vögel gesammelt habe . . . . . 192
BODNÁR B.	Madárneveink etymológiája . . . . .	. . . . . 201
CSIKI E.	Biztos adatok madaraink táplálkozásáról. (Kilenczedik közlemény) . . . . .	Positive Daten über die Nahrung unserer Vögel (Neunte Mitteilung) . . . . . 210
BITTERA Gy.	Nappali ragadozómadaraink gyomortartalomvizsgálata . . . . .	Die Untersuchung des Mageninhaltes unserer Tagraubvögel . . . . . 230
CSÖRGEY T.	Madárvédelmi tanulmányok 1914-ből. (4 képpel) . . . . .	Studien über den Vogelschutz aus dem Jahre 1914. (Mit 4 Abbildungen) . . . . . 239
„	A vetési varjúról . . . . .	Über die Saatkrähe . . . . . 260
RÁCZ B.	A vetési varjú egérszűrtitása . . . . .	Mäusevertilgung durch Saatkrähen . . . . . 260
SZOMJAS G.	A vetési varjú, mint a kukoriczamoly ( <i>Botys nubilalis</i> Hb.) pusztítója . . . . .	Die Saatkrähe und die Maismotte ( <i>Botys nubilalis</i> Hb.) . . . . . 262
CSÖRGEY T.	Varjúmérgezés kísérlete . . . . .	Krähenvergiftungs-Versuch . . . . . 262

## Kisebb közlemények. — Kleinere Mitteilungen.

	A magyar baka meg a gólya . . . . .	Der Storch und der ungarische Infanterist . . . . .	269
SCHENK J.	A fehér gólya hatos fészekalja. (1 képpel)	Ein Sechsergelege des weissen Storches. (Mit 1. Abbild.) . . . . .	269
PAWLAS J.	Vérengző háziveréb . . . . .	Ein mörderisches Haussperlingspaar . . . . .	271
RÁCZ B.	A kerti poszáta haszna . . . . .	Nutzen der Gartengrasmücke . . . . .	271
"	Madarak pusztulása az augusztus 17-iki jeges zivatarban . . . . .	Umkommen der Vögel im Hagelsturm am 17. August . . . . .	272
>	A nagy fakopáncs különös viselkedése	Eigenartiges Betragen des grossen Bunt- spechtes . . . . .	274
DR. LAMBRECHT	K. Adatok a karvaly és erdei fülesbagoly táplálékának ismeretéhez . . . . .	Beiträge zur Nahrungsfrage des Sperbers und der Waldohreule . . . . .	275
HORVÁTH J.	Szibériai magtörő . . . . .	Schlankschnäblige Tannenhäher. . . . .	275
SZEKERE L.	Cygnus olor . . . . .	Cygnus olor. . . . .	276
"	Pastor roseus . . . . .	Pastor roseus . . . . .	276
SCHENK J.	A csonttollú madár tömeges megjele- nése 1913/14. telén . . . . .	Massenhaftes Erscheinen des Seiden- schwanzes im Winter 1913/14 . . . . .	276
BERGER A.	A madarak vonulásához . . . . .	Zum Vogelzuge . . . . .	278
M. K. ORNITH.	Közp. Az 1914. évi madárjelölésekről szóló jelentés . . . . .	KGL. U. O. C. Der Bericht über die Vo- gelmarkierungen im Jahre 1914. . . . .	279

---

Gyűjtemények — Sammlungen . . . . .	280
Intézeti ügy — Instituts-Angelegenheit . . . . .	281
Könyvtári kimutatás — Bibliotheks-Ausweis . . . . .	282
Könyvismertetések — Bücherbesprechungen . . . . .	289
Necrologus . . . . .	295
Errata . . . . .	295

---

A Magyar Királyi Ornithologiai Központ tisztikara  
benső fájdalommal jelenti, hogy

## HERMAN OTTÓ

az Intézet megteremtője, tisztikarának atyai jóságú vezére,  
a magyar kultúrának félszázadon át munkás oszlopa, az  
Ornithologiai Központnak két évtizeden át volt igazgatója,  
életének 80. évében, rövid szenvedés után f. hó 27-én  
reggel 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> órakor csendesen elhunyt.

Mi, a kik legközelebb állottunk Hozzá, nemcsak a  
világhírű magyar természettudóst, ethnographust és hazafit,  
de a páratlanul melegszívű férfit is siratjuk sirba szállott  
vezérünkben.

Utolsó útjára a kerepesi-temető halottasházából f. hó  
29-én, kedden délután 3 órakor kísérik.

Munkáját folytatjuk, emlékét kegyelettel őrizzük.

Budapesten, 1914 december 27-én.

Die Königlich Ungarische Ornithologische Centrale  
gibt mit tiefster Trauer Kunde, dass

## OTTO HERMAN

der Begründer des Institutes, väterlich-gütige Führer seiner Untergebenen, durch ein halbes Jahrhundert lang eine leuchtende Säule der ungarischen Kultur, zwanzig Jahre hindurch Direktor der Königl. Ungarischen Ornithologischen Centrale, in seinem 80-ten Lebensjahre am 27. Dezember des Jahres 1914 um 7 $\frac{1}{2}$  Uhr morgens nach kurzen Leiden sanft dahingeschieden ist.

Wir, die wir ihm am nächsten standen, betrauern in unserem dahingeshiedenen Führer nicht nur den weltberühmten Naturforscher, Ethnographen und Patrioten, sondern auch den unvergleichlich warmherzigen Menschen.

Am 29-ten 1. M. nachmittags 3 Uhr geben wir Ihm das letzte Geleite aus dem Leichenhause des Kerepeser Friedhofes.

Seine Tätigkeit wollen wir fortsetzen. Sein Andenken bewahren wir mit treuem Herzen.

Budapest, am 27. Dezember 1914.





Herman Otto  
a H. O. K. Elfenbein



# AQUILA.

A MAGYAR KIRÁLYI MADÁRTANI KÖZPONT FOLYÓIRATA.

PERIODICAL OF ORNITHOLOGY.  
EDITED BY THE ROYAL HUNGARIAN  
CENTRAL BUREAU FOR ORNITHOLOGY.

JOURNAL POUR L'ORNITHOLOGIE.  
PUBLIÉ PAR LE BUREAU CENTRAL  
ORNITHOLOGIQUE ROYAL HONGROIS.

ZEITSCHRIFT FÜR ORNITHOLOGIE.  
ORGAN DER KÖNIGLICH UNGARISCHEN  
ORNITHOLOGISCHEN CENTRALE.

Nr. 1—4. sz. 1914.

Budapest, II., Debrői-út 15.

Jahrgang XXI. Évfolyam.

**Herman Ottó.**

1835 június 27. — 1914 december 27.

Írta: CHERNELHÁZI CHERNEL ISTVÁN.

„Megnehezült az idők viharos járása fölöttünk.“ A pusztulás fúriái száguldanak végig a kulturnemzetek virágzó birodalmain, romba temetve, amit ész, erő, tudás és szorgalom szépet és hasznosat évek munkájával alkotott.

Elmult és jelen idők művészeti remekeit, lángelmék pótolhatatlan mesterműveit, az ipar nagyszerű telepeit, mosolygó falvakat, fényes városokat, gyönyörű gazdaságokat, nemzedékek szívós energiájának eredményeit, elsöpri a világháború soha nem látott vészes tornádója s nemesak fiüstölgő romhalmazokat, granátoktól és lövészárkoktól feltúrt véres csatatereket hagy maga után, hanem végigivólt a mérhetetlen oceánok vizei fölött is, hullámsírba döntve emberekkel és emberi javakkal megrakott, milliárdokat érő hajóhadakat, bénítva a világot átfogó kereskedelmet is.

A kultúra és civilizáció nem nyugózhatja le, csak elodázhhatja az ilyen rettenetes forgatag kitörését, mert palástoló hamva folyton pislogó parazsat takar, mely — miként minden élet szikrája — villog s ha szélroham éri, lánggra kap.

Minden élő szervezet küzd és viaskodik, azért, hogy éljen és a könyvek könyvének, a szentírásnak ama szavai, miket az Úr monda Ádámnak: „Legyen átkozott a föld te éretted, *nagy, fáradtságos munkával* egyed annak gyümölcsét életednek minden napjában“,<sup>1</sup> vagy SENECA mondása: „Vivere est militare“ lényegében azonos azzal a sarkalatos igazsággal, a mit DARWIN „the struggle for life“, vagyis „a létért való harc“ szavakkal fejezett ki s a szerves világ fejlődésének oly nevezetes tényezőjeként kifejtett.

Harcolja e harcot, az idők elejétől fogva, a vízesebb ázalékállatjától föl az emberig minden lény s a maga kezdetleges vagy tökéletesebb eszközeivel iparkodik erejét öregbíteni s a gyengébbet elnyomni.

Az állat azonban inkább testi fegyverekkel vívja mérkőzéseit, az ember ellenben szellemével is. És minthogy bennünk a szárnyaló lélek már-már uralkodik a test

<sup>1</sup> Mózes I k. 3. r. 17. vers.

fölött, a magasságok felé is törtetve, ideálok felé szálldosva, nekiünk a szellemiek terén is kijut a harezból, mert az eszmék és érzések megfakasztják bensőnkben a szép, a jó és a nemes iránt való tiszteletet és fogékonyságot, az erkölcsösség virágait, melyek illata az önösség és irigység, a gonoszság és alávalóság kábító dudváit fölé terjeng és elnyomni igyekszik burjánzásukat. Belső világunk meg-nemesedésével arányosan lágyulnak a merőben életünkért folytatott viaskodásaink borzalmi és ha írmagjában nem is bírjuk teljesen kiirtani a gonoszságot s ha állati testiünket sohasem vetkőzhetjük le, azt mégis elérhetjük, hogy küzdelmeink végzetes kitörései korlátoztassanak, emberséges módon folyjanak s mind hosszabb időközök maradjanak a rombolás átkai után a békés pihenés fejlesztő munkájára, mely a tökéletesedés útján mind magasabb szintekbe emel.

Hősök azok, kik szörnyűséges testi és lelki megpróbáltatások közepette, minden pillanatban kockáztatva életüket, szenvednek a harezmezőn, sőt vérüket ontják a hazáért; de még nagyobb hősök, a kik egész életüket egy magasztos eszmének szentelve, semmitől vissza nem riadva, valójuk minden idegszálával és izmával önzetlenül munkálkodnak az emberi haladás és felvilágosodás előbbrevitelén, legfőbb kincsünk, a boldogság érdekében.

A csatatéren elesett vitéz, diadalmas vezért megsiratjuk, el nem hervadó babérral áldozunk emlékének; de hogyan gyászoljunk, ha a szellemiek terén vezérlő hős tűnik el az élet színpadáról, ki vértelen döntő csatákat nyert ragyogó lángeszével és meleg szívével, diadalainak sugaraival megaranyozva nem esupán nemzetét, hanem az emberiség legfölségesebb közös érdekeit?

HERMAN OTTÓ, a kinek haló porai immár ott pihennek abban az anyaföldben, melyen hosszú küzdelmes élete folyt s a melyet imádásig szeretett, az utóbbi hősök közül való volt. Mély fájdalom üli meg a magyarság szívét, mert elvesztette benne egyik legjobb, leghűbb fiát. Kialndt vele a magyar génusz egyik vulkánja, mely nem perzselő lávát, hanem a haladás éltető tüzét lövelte magából. A magyar Kárpátok bérczfokáról elszállott a legnemesebb Aquila — vagy mondjuk turulmadár —, ki fennen repkedvén, új utakat mutatott Árpád késő unokáinak.

És megrázkódik kivált a mi lelkünk, kik legközelebb állottunk hozzá, a kiket fiaink szólított, a kik benne igazán atyamesterünket siratjuk.

Nehezen rójja a betűket tollam, a szó akadozik ajkamon, torkomat fojtogatja a beszéd, mégis érzem, hogy ezen a helyen a róla való megemlékezés megillet. Hiszen pályám kezdetén vezérlő csillagom volt Ő, ismertem egész valóját, borult és derült napokban; értettem eselekvése minden rugóját; sokat ültem vele a munkaasztal mellett és kedélyes baráti körben; jártam vele a természet szabad esarnokában és fojtott levegőjű városok zajában itthon és a messze idegenben; tanúja voltam sok éven át eszméi fellobbanásának, terveit megvalósításának, sőt egyiknek-másiknak végrehajtását is vállalhattam; s ha a sors elszólított mellőle, levelezéssel tartottam fönn a szoros viszonyt, mely váltig Ő hozzá kapcsolt.

Igen, nemesak a kegyelet parancsolja, hogy fiaid utolsó köszöntését e lapon én tolmácsoljam, hanem mindenekfölött a meg nem szünő hála is, mely szívem, szívünk mélyéből ered.

Az 1835. év fényes betűkkel van bejegyezve a magyar madártan történetében. Ez év hozta Magyarországra a német ornithologusok nagymesterét, NAUMANN JÁNOS FRIGYES-t, a ki NEUBERT társaságában látogatott el hozzánk s felkeresve a magyar tudományos madártan megalapítóját, a mi PETÉNYI SALAMON JÁNOS-unkat, vele az akkori Pest környékére, majd a bánsági megyébe rándult ki s kivált ősmocsaraink nagyszerű madáréletét tanulmányozta.<sup>1</sup> És ugyanez évben, alig két hónappal NAUMANN érkezése előtt, Breznóbányán június 27-ik napján megszületett HERMAN OTTÓ. Szülei a Szepességből származott HERMAN KÁROLY kincstári orvos és hammersbergi GANZSTUCK FRANZISKA voltak. Apja szűkös viszonyok közt — csak 250 firt fizetése volt — éldegélt s bizony nagy gondok szakadtak vállaira, mert neje hét gyermekkel ajándékozta meg frigyüket. OTTÓ volt közöttük a középső s öccse elhunytával az egyetlen fiú. A gyönyörű vidék és természet közvetlen környezetében ébredt öntudatra, minek hatása kitörölhetetlen nyomokat rótt lelkébe. És ugyanekkor reáhatott az apja befolyása is, ki hivatása mellett a madárvilágnak is nagy barátja volt, együtt ült PETÉNYI-vel az iskola padjain s utóbb is benső barátság fűzte vele össze. 1837-ben HERMAN KÁROLY-t, mint kamarai orvost, még Breznóbányán találjuk s itt kapta PETÉNYI-től az öreg BREHM apóinak híres könyvét: „Die Naturgeschichte aller europ. Vögel“, mely az egész vidék ornithologiai bibliája volt. Magyar nyelven ilyféle forrásmunka akkoron merőben hiányzott s éppen PETÉNYI volt az, a ki annak megszerzésére áldozta életét — mily eredménnyel? azt tudjuk kéziratának tragikumából. A kis OTTÓ szemfülesen vizsgálta már ezidőben is mindazt, a mi körülötte virít és mozog, s mikor apja betegkedni kezdett, ki-kijárogatott madárlesre s hordta haza zsákmányát, melyet az apa kitömögetett. Gyűjteményéből való néhány ritkaság még ma is megvan Nemzeti Múzeumunkban.

Hogy minő mély hatással volt reá már zsenge korában a természet, és kivált a borsodi Bükkhegység, melynek egyik festői zugában, Alsó-Hámor vidékén, sokat tartózkodott, azt HERMAN OTTÓ utóbb maga is említi: „Gyermekéveim legszebb emlékei a bükk-erdőből mosolyognak felém. Hányszor osontam ki a házból, bemélyedtem a bükkösbe, az egyetlen templomba, a melyben igazán szívem és eszem szerint ájtatos tudok lenni.“

Az erdő, a madárbarát apa s a BREHM apó könyve mellett azonban esakhamar még más hatalmas benyomásokat is kapott a serdülő gyermek. Elkövetkezett az 1848-ik év, a nagy idő nagy lángjaival, viharával, a nemzeteket betöltő felelősséggel, a szabadságra törés féltelenségével, nemzeti önállóságunkért folytatott hősi küzdelmünkkel. PETŐFI tüneményes pályája meteorként villan föl egünkön. „Talpra magyar“-ja tárogatóként harsog a magyarság fülébe, KOSSUTH LAJOS hatalmas szónoklatai mély álmából felrázzák a nemzetet — — pirosuló hajnal hasad, vérrózsák virulnak nyomán az égen, hogy azután a kelő nap sugarai árnyékot is vessenek. Az árnyéktalan dél még messze van.

Megújulásunk pitymalata idején a 13 éves HERMAN OTTÓ Miskolczon járja a középiskolát s itt a később superintendensi méltóságra emelkedett MÁDAY KÁROLY

<sup>1</sup> NAUMANN: Ornith. Reise nach und durch Ungarn. — Wiegmann's Arch. f. Naturg. 1837. Bl. 1. 19—110. 1.

volt tanára, a ki növendékeit nemcsak tanította, hanem a hazafias érzésben nevelte, lelkesítette s a nagy napok érzésében vezette. Népgyűléseken, sőt a szószékről is hirdette tüzes igéit és a kormány határozatait s örült, ha az ifjúság is meghallgatta. Az ilyen tanár bizony mélyen belemarkolt tanítványai lelkébe s kivált a temperamentumos, forró vérű HERMAN OTTÓ-ba úgy, hogy egész életében az önállóság, szabadság mindig főtulajdonsága maradt és az eredetiség, a minden sablonosságtól ment függetlenség bélyegét nyomta egyéniségére. Ezzel az élesen kidomborodó egyéniségével karotöltve fejlődött meggyőződésének hajthatatlansága és nézeteinek radikalizmusa.

Apja kenyérkereső pályára szánta, mert benne látta öregségében a maga és családja gyámolítóját, noha a fiú nyilván a természetvizsgálódásra árult el hivatottságot. De hát a mult század derekán a természetvizsgáló nálunk még csak csudabogárszámba ment s még az enyhébben ítélok is legfeljebb rajongónak tartották, kit nem lehet komolyan venni. Keresni, földi javakat szerezni, no azt meg ugyan csak nem lehetett ezen a pályán. HERMAN KÁROLY gépészmérnököt akart nevelni fiából, már csak azért is, mert észrevette, hogy a gyerek ügyesen rajzolgat, szépen ír és ezmesteri hajlandóságokat árul el. Érvényesülhet tehát e pályán, talán még találmányokat is nyélbe sűt s vagyont szerezhet.

HERMAN OTTÓ Bécsbe ment, hogy beiratkozzék a műegyetemre. Ekkor érte a nagy csapás, apja halála. A fiú tele vágygyal, tehetségének túlsapongó erejével ott állott az idegenségben, a diplomaszerezés első lépcsőfokán — üres zsebbel. Nem haladhatott feljebb az egyetem lépcsőjén, mert nem volt reá módja. Belekerült hát ő is a világba tett első lépésével a létért való harez forгатagába. Egyedül saját erejére támaszkodhatott csak, a sors nehéz terheket rakott ifjú vállaira, de ő keményen viselte s bár néha a véginség környékezte, megalkudott a helyzettel, küzdött és bizva-bízott — és tanult a maga erejéből, nélkülözve, abból élve, a mit mint gyári rajzoló keresett. A self made man-ek és autodidakták tövises iskolájában nevelődött tovább és ott sok egyéb mellett megtanulta azt is, a minek később annyira hasznát látta: megtörhetetlenül akarni és kitartani.

Évekig hányta ide-oda a sors, mint az iránytűjét vesztett hajót, miközben sokat látott — mert éles szeme volt — és sokat tapasztalt. Hányódása közben újabb megpróbáltatás éri: mint „illegal abwesend“ besorozzák katonának 12 évre. Katona lett ő, a kinek nyaka nem szíveli a jármot, a ki függetlenségét nem tudja egykönnyen vasfegyelemnek alárendelni! bizony nehéz sor. Stoikus bölésészete azonban átsegítette ezen a gáton is.

Lekerült Fiuméba s innen az utat gyalogosan tette meg csapatával Zaráig. A tenger megpillantása, a délszaki táj sajátosságosan szép természetével kitörülhetetlen benyomásokat hagyott lelkében. „A látvány — írja — megbűvölt, de vonzott is. Csak a parthoz, csak a parthoz!“ Eszébe jutott gyermekkorának legszebb álma: a sok szép tengeri esiga. Nem hallja a trombitás „takarodóját“, esigákat keres s a tengerben nyüzsgő állatéletet lesi szakadó estig. A természetvizsgáló úrrá lesz fölötte.<sup>1</sup> És később is úgy gondol vissza a tengerre, „mint a szerelmes

<sup>1</sup> Dalmáciában töltött éveit utóbb az „Adriai képek“ című cikksorozatban írta meg (Vasárnapi Ujság 1877. évfolyam).

arra a helyre, hol legelőször látta meg imádotját. — Négy évi katonáskodás után váratlanul örökre búcsút mondhatott a „bornyúnak“, újra polgár lett — de bizony elhagyatott. Ismét Bécsnek veszi útját, tanul, vizsgálódik, olvas — néha az utcai lámpák világosságánál, mert így legolcsóbb — és szembenéz a bizonytalan jövővel.

A szabadságért rajongó idealizmusát ólomként zsibbaszthatták nemzetünk elnyomatásának szomorú évei s a lelkébe fojtott érzés az első üdőbb szellővel kitört belőle. A szellő Lengyelország felől fujt, hol az orosz erőszak 1863-ban fegyverbe szólította az elnyomott lengyeleket. A felkelés híre HERMAN OTTÓ-t is feltüzeltelte s a szabadság eszméjéért ő is a harezoló „leigázott testvérek“ közé sietett.

1864-ben azonban ismét a hazában keres boldogulást, a kies fekvésű Kőszeg városában, hol egy WÁGNER nevű fényképészhez szegődik társul. Itt ismerkedett meg boldogult atyámmal. Mindketten lelkes hazafiak voltak, egyformán rajongtak a természetért — atyám PETÉNYI-t is ismerte, vele volt 1847-ben a magyar orvosok és természetvizsgálók híres soproni vándorgyűlésén — így hát lényük több ponton érintkezett. HERMAN szabad idejében eljárt vadászni, madarakat is tömögetett. Egy Kőszegen ejtett ugartyúkot (*Oedichenemus oedichenemus* L.) — ott ritkaság — kifogástalanul kitömve atyámmak ajándékozott (a madár feje most is íróasztalom fölött függ; ez volt az első kitömött madár, melyet valaha láttam). Atyám bizony támogatta is egyben-másban HERMAN-t, látván, hogy nagyobb dolgokra hivatott, mint sem hogy fotográfálással tengődjék.

Ekkor értesült arról, hogy Kolozsvárott az Erdélyi Múzeum-Egyletnél konzervátori állásra hirdettek pályázatot. A véletlen egy albino pacsirtát hozott épp ez időtájt fegyvere elé, szerencsésen megkerítette, kitömte, azután megírta folyamodványát s a fehér pacsirtát hozzá mellékelve elküldte Kolozsvárra. Az állást el is nyerte s az ország nyugati részéből átvetődött a Királyhágón túl fekvő részekbe. A kolozsvári múzeum élén, mint igazgató nem kisebb ember állott, mint BRASSAI SÁMUEL, a minden ízében eredeti nagy polihistorikus, a kinek azonban nagyobb gondja volt a múzeum gyűjteményeit megteremteni, mint a meglévőt gondozni, lévén az inkább alkalmi ritkaságok lomtára, mint szakszerű gyűjteménye, nevezetesen az állattani részre érve.

Biztos révben kötött ki végre az élet hullámain, sok zivatarban hanykolódó hajója: hivatásának élhetett. Megtalálta a teret, hol izmos tehetségét kifejthette. Volt betevő falatja, ha nem is több, mert a fizetése mindössze 300 frtra rugott. Ez azonban neki elég volt, hiszen ő a pénz értékét, mint ezélt, soha sem ismerte, a bankóban csak papírost, az aranyban csak ércdarabot látott, legfeljebb eszköznek tekintette nagy eszméinek megvalósítására.

Es nemcsak teret kapott, hol rátermettsége egész arányaiban kibontakozhatott, hanem BRASSAI SÁMUEL-ben ráakadt arra az emberre is, a ki talán legmaradandóbb hatással volt lénye kialakulására. Az igazi tudós és böles valóságos megtestesülése volt BRASSAI, esontos, szikár alakjával, mély tekintetű, éles szemével, válláig leomló hosszú hajával, bozontos szakállával és mindenek fölött bámulatosan sokoldalú, rendszeres tudásával, az ismeretek minden ágába belemélyedő értelmével, a zseniálitás lendületével, eredeti különálló egyéniségével. A mester lelke

szinte átsugárzott amanuensise egész lényére. oly szuggesztív erővel, hogy nem csak lelkivilágát töltötte be HERMAN-nak, hanem külsejét is hasonlóvá formálta: ő is hosszú szakállat eresztett s vállait verdeső hajsörényt növesztett. Ismereteinek tárháza, BRASSAI mellett, valósággal az endozmozis útján hamarosan gazdagodott, boszorkányos könnyűséggel szívta azt magába HERMAN nagyszerű recepiáló képessége és megtoldotta azzal, a mit közvetetlen vizsgálódás és megfigyelés útján tapasztalt. Mert mikor arról volt szó, megalkotni a múzeum állattani gyűjteményét, elsősorban saját erejére támaszkodott, kirándult, gyűjtött s az egész anyagot, a mai gyűjtemény alapját, összehordta és meghatározta. A tollhoz is hozzányulhatott immár s megírta első cikkelyét a *kabasólyomról* (*Falco subbuteo* L.) eredeti megfigyelései nyomán.<sup>1</sup>

Már ebben a dolgozatában csillognak írói képességének kiválóságai: a művészi szerkezet; az eleven, fordulatos, szónoki, lendületes stílus; a boncsoló, mélyreható elme; a tiszta magyar nyelvnek játszi kezelése; a tudományos igazságok közérthető, népszerűsítő előadása; a lényegesnek éles kidomborítása. De a mi szintén felötlük, már e madár rajza is rávilágít tudományos irányára, mely csak félszemmel néz az alakiságokra, ellenben áthatóan szögezi tekintetét az élet megnyilvánulására, a lény vagy jelenség velejére, az abból kikerülő tanulságokra. Elve, mely kezdettől vezeti, végig szilárd, törekvése nem egyéb, mint a mit egy helyen ezekkel a szavakkal fejezett ki: „Óh az a szép, dicső hivatás: az anyatermészet keblére borulni, leheletét magunkba szívni, fölséges háztartásában az életet, annak örök igaz törvényeit fürkészní és fölismerni, mindezt élő és írott szóval. rajzónnal, ecsettel, az emberi szellem, a nemzeti művelődés javára biztosítani.“ Élete munkatervét adja ebben s tervét végre is hajtotta. A madártan parlagon fekvő mezejébe ereszti bele először ekevasát, de esakhamar egyéb állatosztályokkal is foglalkozik és mindennel, a hol arról van szó, irtatlan ösrengetegbe behatolni, mert minden érdekli, minden fölkelte munkakedvét. Egyelőre azonban erejének javát a rovar-tannak szenteli, majd meg a madárvonulás titokzatos tüneménye ragadja meg figyelmét s elhatározza, hogy a ráboruló fátyolt fellebbenteni segíti. 1867 márcz. 11-én kiszáll a Mezőség tószorozataihoz s a gyeketi tó mellékén egy széljárta, rozoga juhakolban tanyát vetve, közel két hónapig figyeli a költöző madarak érkezését oly tüzetesen és tudományosan, mint előtte senki sem hazánkban. „Szalmával meghányt deszkarekesztés volt az ágy — írja tanyajáról — vezérnek, legénynek, kutyának ugyanaz. Sokszor csak azzal éltünk. a mit a fegyver elért és a kutya kihozott.“ Az ösztökélést a vonulás megfigyelésére LÁZÁR KÁLMÁN gróftól vette, a ki ez időtájt egyre-másra írta népszerűsítő, ismeretterjesztő munkáit a madarakról s a madárvonulás kérdését is szellőztette, de inkább spekulatív, mint induktív alapon nyugvó magyarázatokat adva a tüneményről, vagyis azt a felfogást tükrözve, mit kortársai vallottak általánosan. HERMAN OTTÓ nem nyugodott bele ezekben a merő feltevések keretében mozgó teoriákba, melyek a madarak időszakos költözködését a földmágnésességgel, egyéb kozmikus jelenségekkel összefüggésben vélték megoldani s a madaraknak mindenféle ösztönt, előérzetet, tájékozódóképességet tulajdonítottak; hogy mindez nem vezethetett egy térben és időben lefolyó moz-

<sup>1</sup> Erd. Múz. Egyf. Évk. 1864/5. évf.

gástünetemény végső okának és mozzanatainak megértéséhez, csak természetes. Első kísérlete HERMAN-nak az ornithophaenologia terén szintén nem oldhatta meg a nagy kérdést, már csak azért sem, mert aránylag kis területen egymaga végezte megfigyeléseit; de már ezek nyomán felderengett fejében a ezélhoz vezető út és mód, a min haladva és a mivel élve, az eredmény megközelíthető.<sup>1</sup> A Mezőségen végzett kirándulásai közben fedezte fel a nálunk kevésbé ismert *kékcsőré róczét*, (*Erisamura leucocephala*), mint fészkelő madarat, megfestette képét és leírta életmódját; megfigyelései belekerültek BREHM A. „Tierleben“ cz. nagy művébe is.

HERMAN OTTÓ fellépésekor a madártan művelése nagy elmaradottságot mutatott hazánkban. A viszonyok, a mik az ő munkálkodását megelőzték s a mik megindulását környezték, vajmi sivarak voltak. Tüzetes képük megrajzolásától e helyen eltekinthetnek, mert másutt úgylis feltártam azt.<sup>2</sup> Csak annyit jegyzek meg, hogy azt a jó irányt, a mit nyelvi tekintetben FÖLDI JÁNOS „Természethistoriájában“ (1801) meg FAZEKAS MIHÁLY és DIÓSZEGI SÁMUEL a botanikájukban követték, utóbb BUGÁT „Szóhalmaza“ teljesen megrontotta s így — PETÉNYI helyes nyomon való törekvéseinek meghiúsultával — az egészséges fejlődés láncza kettészakadt. Örök érdeme marad HERMAN OTTÓ-nak, hogy munkásságának vezérlő elvét éppen az elszakadt láncszem kipótlásában látta, sőt annak továbbfűzésében, megszilárdításában. És fennem hirdette, a természetrajzi irodalmunkban akkoron még uralkodó empirizmus és leíró irányzattal szembeállva, azt a szellemet, mely a természetbölcselek munkásságából sugárzott ki s mely az élet egészének megvilágítására törekedett, a mely tehát az élő szervezetek kölcsönös egymásra utaltsága és szerepe tanulságai nyomán a Kosmos megértésére vezet. PETÉNYI tragikumuma éppen abban rejlik, hogy sok tekintetben korát megelőzve, meg nem értették s fáradozásai gyümölcse, kellően nem méltányolva, veszendőbe ment. HERMAN OTTÓ világosan átlátta azt a kárt, a mit PETÉNYI iratainak elkallódásával a magyar természetrajzi irodalom és közművelődés szenvedett s épp azért szentelte életét annak kipótlására. A történeti fonalat felvéve és tovább bonyolítva, egyúttal példát adott az anyag feldolgozásának módjára nézve, egyben új utakat is nyitva a kutatás számára. Intuitív, egyetemességre néző szelleme nem nyugodott meg egy-egy tárgyon, szakon, hanem csapongott; de mikor az ihlet sugallatával megragadott valamit, annak tüzetes alapos-sággal, szívós nyugodtsággal a végére járni igyekezett, hogy azután ismét más és más kérdésekkel és feladatok megoldásával foglalkozzék, „mert sok a parlag“.

Erdélyben való tartózkodása idején, mint említettem, a madártannal foglalkozott, majd a rovartanra veti magát s kivált a pókok kötik le érdeklődését. Ámde a politikai élet felhullámzó vizeire is kirándul, mert a múlt század 70-es éveiben Kolozsvárott uralkodó éles pártvillongások, melyek a társadalmat felkavarták, őt sem hagyhatták közömbösen, sőt rácsábítottak az ingoványos talajra. Megvált a múzeumtól és a K. PAPP MIKLÓS szerkesztette „Magyar Polgár“ munkatársa lett. 1872-ben a képviselőválasztások idején írott éles cikkei miatt azonban sajtóperek, üldözések szakadtak nyakába, majd a szerkesztővel is ellentétbe kerülván, kilépett a lap kötelékéből s megtépázva, de meggyőződéséből hajszályait sem áldozva fel

<sup>1</sup> Megfigyeléseit az Erd. Múz. Egl. Évk. 1868/70. és 1872. évf. adta közre.

<sup>2</sup> A honi madártan története (Term. Tud. Közl. 1887, 1888. évf.) és Bibliographia Ornithologica hungarica (Magy. Könyvszemle 1889. évf.) cz. dolgozataimban.

— otthagytta Kolozsvárt s újból nekivágott a világnak. Tudásban gazdagon, de csak 22 krajczárral zsebében. Szászvesszősön, BEDŐHÁZY JÁNOS otthonában talált ideig-óráig nyugalmat, hogy izgalmaít kipihenve, odább haladjon vándorbotjával.

Hová veti a sors? hol talál enyhelyet? maga sem tudta.

Bécs jutott megint eszébe, hol entomologiai működését a szakkörök már jól ismerték, sőt olyan tekintélyekkel, mint BRUNNER DE WATTENWYL és FRAUENFELD, a Novara-utazó, személyesen is megismerkedett.<sup>1</sup>

Mielőtt azonban kenyérkereső útján Bécsbe érkezett volna, megállapodott Budapesten, a hol a jó sors összehozta SZILY KÁLMÁN-nal, a ki mint a kir. m. Term.-tud. Társulat titkára és utóbb elnöke kiváló szervező tehetségével új életet lehel a társulat működésébe, új irányt és korszakot nyitott életében, mely a természetndományok nagyarányú népszerűsítésében csúcsosodott ki. SZILY rábeszélésére letett a bécsi tervről s a társulat módot nyujtott neki arra, hogy a hazában maradhasson, a mikor „Magyarország Pókfaunája“ ezimű nagy munka megírásával megbízta. 1874-től 1879-ig dolgozott e művén, mely három kötetben, magyar- és német nyelven, saját rajzaival díszítve megjelent. Könyve nemesak itthon, de a külföld tudományos köreiben is méltó feltűnést keltett s az irodalom gazdagítása mellett, a ráfordított fáradozás egyébként is gyümölcsözött: a Magyar Nemzeti Múzeumot remek anyaggal öregbítette, kivált a pókok biológiájának egybeállításával.

Még 1875-ben, munkája szerzése közben, kineveztetett a M. Nemz. Múzeum örsegédjének. Most már igazán nyeregben ült, megsarkantyúzhatta paripáját. Megalapította 1877-ben a M. Nemzeti Múzeum szakfolyóiratát, a „Természetrajzi Füzeteket“ s 10 éven keresztül, 1887-ig szerkesztette; ezikkelyeket írt különféle lapokban, a legkülönbözőbb tárgyakat ölelve föl, aktuális kérdéseket szellőztetve,<sup>2</sup> ismereteket terjesztve, mindig az ő eredeti egyéniségén átszűrődő módon, érdekesen, új szempontokat érvényesítve, új megvilágításba hozva a felmarkolt kérdést vagy tárgyat; résztvett a társadalmi mozgalmakban, a politikai életben. Hivatalát egész lélekkel betölti, de táplálkodik mindabból is, a mit fényes tehetségének az ország közép-pontja sokféleségével nyujt. Az agitátor kitör belőle. Élénk részt vesz az iparos mozgalmakban; levelez KOSSUTH LAJOS-sal, a ki a vámügyben és bankkérdésben, az erdélyi nemzetiségek dolgában országos érdekű leveleket intéz hozzá; belesodródik a politikai élet forgatagába, sőt 1879-ben Szeged város II-ik kerületének bizalmából függetlenségi programmal belekerül a magyar országgyűlés tagjai közé is. Képviselői állása a múzeumban elfoglalt hivatalával összeférhetetlen lévén, utóbbiról lemondott s a törvényhozó önállóbb, díszes szerepkörében kívánta tovább-szolgálni hazáját. A parlamentben hamarosan feltűnt s mindvégig azoknak a szónokoknak a sorába tartozott — pedig majdnem minden fontosabb kérdéshez hozzászólt —, a kiket az egész Ház osztatlan figyelemmel hallgat, mert még a más párthoz tartozók is elismerték, hogy mindig tud újat, érdekeset mondani s a viták színvonalát művésziesen formás szónoklataival mindig csak emeli.

Parlamentí működése közben köszörülődtek ki félelmetes élességű fegyverré vitázó és bíráló képességei, s az éles fegyverrel azután a tudományos téren is sok

<sup>1</sup> Alighanem 1873-ban, a pozsonyi term. tud. társulat ülésén Pozsonyban, a hol HERMAN is megjelent.

<sup>2</sup> Így a többek közt tüzetesen foglalkozott a *fillokszera-kérdéssel* és az olasz kendertermeléssel.



harezot vívott; de a mily keményen ostorozta a fél munkát, a felületességet, a kapaszkodást, a mennyire meggyőzni igyekezett az övétől eltérő felfogást nagyszámú kritikai dolgozataival és vitázó irataival, épp úgy elismerte a valódi értéket, az önzetlen szorgalmat és gyámolította az igazságtalanul üldözöttet, a szerényen megvonulót.

A politikai élet sokszor nagy viharaiban sem feledkezett meg egyetlen igazi szerelméről, a természettudományokról, sőt inkább felhasználta állását arra is, hogy azok a gyakorlati étellel minél szorosabb kapcsolatba kerüljenek és a kormányzat támogatásában is részesüljenek. Mert még nem is olyan régen, sajnos, csak a politikán át érvényesülhetett nálunk minden s a tudomány szavát csak úgy értette meg a nemzet nagyobbik része, ha politikus tolmácsolta.

HERMAN OTTÓ, a radikális politikus, lázas munkássága mellett a fórumon reáért igazi hivatásának is áldozni, még pedig nem apró-cseprő, hanem nagy alkotásokkal. PETÉNYI elveszett iratait fáradozatlanul kutatva, miután legalább jegyzeteinek egy részét sikerült megtalálnia, a halakra vonatkozó töredékből merített serkentést arra, hogy bejárja az ország halas vizeit, lápjait, tóságait és megírja „A magyar halászat könyvét“, összeszedve a halászatra tartozó, veszendőbe menő nyelvkinestet, szerszámot. A kir. m. Term.-tud. Társulat megbízásából végezte munkáját, mely 1887-ben jelent meg két kötetben, jórészt a szerző eredeti rajzaival.<sup>1</sup>

Valóságos esemény volt e mű megjelenése, mert ilyen ragyogó tiszta magyar nyelven írott, eredetiség dolgában párját ritkító irodalmi termék aligha került még könyvpiacunkra. Valósággal remekművei közé számít az nemesak tudományos, de szépirodalmunknak is. A halakat az emberrel viszonylatban vizsgálja, a köztük lévő kapcsolat minden esinját-binját feltárja, a miből a természetrajz, nyelvészet, néprajz és történet. de még az embertan is bőségesen meríthet. Kiindulója volt ez a munkája azután annak az óriási vállalkozásának, a miben élete legfőbb feladatát látta: a magyar ősfoglalkozások tárgyi, nyelvi és népeleti kinevei megmentésének és feldolgozásának. Úgy a mint 1885-ben az országos kiállításon a halászatra tartozó szerszámokat bemutatta, az ősfoglalkozások egész körére — tehát vadászatra és pásztoréletre is — kiterjedő gyönyörű gyűjteményt hozott össze az 1896. évi ezredévi kiállítás alkalmára és bemutathatta fáradozása eredményét az 1900. évi párisi kiállításon is. Megteremtette egyúttal a Magyar Királyi Mezőgazdasági Múzeumban az ősfoglalkozások gyűjteményét. És hozzáfogott az anyag irodalmi feldolgozásához is. De nem mélyedhetett még egészen bele a munkába, mert úgy érezte, más kötelességei is vannak, miket előbb végeznie kell.

Pedig a kötelességek teljesítésében akkoriban már bizonyos mértékben hátráltatta hallásának gyengülése, sőt egyik fülén való majdnem teljes süketisége. A Kis-Tátra egyik ormára rándulván ki, jeges orkánba került ugyanis s 5 órán keresztül nem mozdulhatott helyéről. Fájdalmas emléke maradt e viharok egyik — a természet kutatójára kétszeresen latba eső — érzékének tompulása. Keserűen kiált föl „Hallgatag világ“ ez. közleményében: „Lassan-lassan hallgatag lesz körüllem minden. Látod madárbarátodat, kinek éneke örömd volt, azt is látod, hogy szól, mert hiszen a csőre nyílik, a piezi begyeeske csak úgy liheg . . . és semmi

<sup>1</sup> Nem sokkal utóbb azután „A halgazdaság rövid foglalata“ ez. könyveeskét írta meg (1888).

hang! Összerezzensz az ijedelemtől, az a kinstár, a szemed, marad s elfog egy iszonyatos kín. Tudom mi az — és mégis élek“ azután fölülkerekedik benne a bölcs és megnyugszik. „eh! mit! vesztéségnek vesztéség, tagadni nem lehet, de — nyereség is! A sok, sületlen üres beszédőt meg leszek kímélve, az okosat, a szükségeset majd elkiáltják, vagy felírják nekem.“

Annál élesebbre fejlődött szeme — és törtetett előre.

PETÉNYI napvilágra böngészett irodalmi hagyatéka között sok madártani adat is akadt. Ezek zsbongtak fejében és új tervet csiráztattak meg benne. Hiszen első szárnyalása a madártan talajáról emelte a tudomány légkörébe s azóta is — bármi sokfelé dolgozott — mindig foglalkozott a madarakkal, művelte az ornithológiát, mely különösen a mult század 80-as éveit felé friss lendületet kapott, kivált Németországban, Ausztriában és nálunk, bold. REZSŐ TRÓNÖRÖKÖS-üinktől, a ki maga is szakszerűen művelte a madártant és oly férfakkal tartott barátságot, mint BREHM ALFRÉD és HOMEYER JENŐ SÁNDOR, meg még mások. Érezhetővé vált az ornithológusok tömörülésének szüksége is, főképen a madárvonulás kérdésének felszínre kerülésével. A tömörülés meg is történt, még pedig a REZSŐ TRÓNÖRÖKÖS-ünk elnöklésével az 1884-ben Bécsben összeült I-ső nemzetközi madártani kongresszuson. Szervezettség és előkészítés hiányában ennek az összejövetelnek nem lehetett ugyan valami meszsze kiható eredménye, de annyi mégis volt, hogy a madártan munkásai személyes érintkezésbe jutottak, eszmét cseréltek — mindezt trónörökösünk magas védősége alatt — és a madárvonulás, madárellet megfigyelése adatgyűjtőkkel szaporodott, kiknek feljegyzései részben a nemzetközi madártani bizottság folyóiratában, a BLASIUS REZSŐ dr. szerkesztette „Ornis“-ban, részben — az Ausztria-Magyarország területéről valók — a lovag TSCHUSI VIKTOR-tól szerkesztett „Évkönyvben“ jelentek meg.

A II-ik nemzetk. madártani kongresszus helyéül Budapest volt kiszemelve. Érthető hát, hogy mindez azt a hatást szülte madártanunk esendes víztükreán, a mit a beléhajított kő: hullámgyűrűk keletkeztek és terjedtek tovább. Engem is elért a hullámok gyűrűzése s kezdtem tüzetesen foglalkozni madárvilágunkkal.

HERMAN OTTÓ-t is élénkebben foglalkoztatja megint a madártan ügye és kivált a madárvonulás megfigyelése érdekében folyó munkásság, melynek rendszertelenségét és merőben adatgyűjtésben való kimerülését élesen megbírálja.

A közös ügy 1887-ben összehozott vele. Régen ismertem már, de eddig nem szoríhattam vele kezét. E kézszorítás pillanatában döntő fordulatát éreztem életemnek. Patriarchára emlékeztető külseje vonzott, recsegő orrhangján pattogó mondatai erős meggyőződésének kifejezőiként érték fülemet s a hogyan a mi közös ügyünkről lelkesen beszélt lelkembe — hát tudtam, hogy immár az édes atyám kívánságára követett jogi pályáról másfelé fordulok, arra, a mely felé ő mutatott. Mikor elváltunk és PETÉNYI jegyzetei közül feldolgozásra átadta a kék véresére vonatkozó adatokat, összeölelkeztünk.

Rövidesen megírtam azután a magyar madártan történetét és könyvészetét, előbbi dolgozatomat következő sorokkal végezve: „Jelenleg ornithológiai irodalmunk főfeladata az eddig gyűjtött anyagot feldolgozni, ismereteinket összegezni s a nemzetnek közkincsévé tenni.“ Ugyanakkor HERMAN OTTÓ meggyőző világos megokolással ajánlatot tett a kir. m. Term.-tud. Társulatnak egy a madarakról szóló mű megírására, mit a társulat elfogadván, őt 1888-ban a munka megszerzésével meg is bírta. „Elgon-

dolva — írja ajánlatában<sup>1</sup> —, hogy nekünk magyaroknak, mint minden más nemzetnek is, a tudomány egyetemességén kívül, mely az emberiség közös feladata és célja, még külön feladatunk is van, t. i. a magyar nemzet közmívelődésének fejlesztése; elgondolva, hogy nyelvünk teljes elszigeteltségénél fogva a közmívelődés minden lényeges tényezőjét a magunk erejéből kell kiteremteniünk, tehát a legnagyobb gonddal kell megválogatnunk az irányt: önként felmerül előttünk a hatás kérdése, a melylyel állattani irodalmunk a nemzet közmívelődését előmozdítja“ s nem látva igazi élőhatását az akkori állattani irodalmunknak a közmívelődésre, ennek okát abban látja, hogy „Szakiróink egy része a régibb descriptiv iskolának a híve, majdnem tisztán a magyar terület jelenségeire szorítkozva, úgy gondolkozik, sőt ezt értekezéseiben ki is mondja, hogy legelőbb az állatesaladokat kell monografice feldolgozni s csak amidőn ez megtörtént, lehet az összefoglaló művet megírni“ a másik rész meg a tudományt csak magáért a tudományért műveli, új tényeket iparkodik felderíteni „megfelelkezve arról a hatásról, amellyel az egyetemes tudomány az egyes szakokra van — tehát egyoldalúvá válik, belemerül az aprólékosságokba, melyek az egyetemes tudományt elszigetelik s a közművelődésre való hatástól elütik akkor, amikor tagadhatatlan, hogy közművelődés és tudomány között kölesönös a hatás“. Ilyen okoskodás fonalán sürgeti oly összefoglaló állattani művek megalkotását magyar nyelven is, mint aminők a külföld előrehaladott nemzeteinek irodalmát gyümölcsözően, nagy számban szolgálják. Egy általános ornithologia megírása lebeg előtte, „mely a madarakat a tudomány mai magaslatán egyetemes szempontból is tárgyalva, a hazaiakat külön is kiemelné“. Mielőtt azonban tollat ragadott volna, bizonyos általános tanulságok kedvéért, elhatározta, hogy előbb felrándul a sarkköri tájakra az északi madárvilág életének megismerése céljából, azután meg a Nilus táját látogatja meg, hogy a forró égöv madarainak háztartásába bepillantson. Tervének első részét 1888-ban végre is hajtotta. DR. LENDL ADOLF társaságában Észak-Norvégiába utazott, huza-mosabb ideig járta Tromsø szigetének környékét, majd meglátogatta Svaerholt madárhegyét s ami jellemző reá, nem érte be azzal, hogy mint előtte más kutatók, a madárhegyet csak a hajóról nézze, hanem kiszállott reá és bejárta azt. Inuét Vardőig ment, ott a magyar eredetű HELL MIKSA csillagásznak és társának, SAJNOVICS-nak, a nyelvésznek nyomait kutatta, hogy utóbb igazságot szolgáltatasson HELL-nek, kit azzal vádoltak meg, hogy a Venusnak a nap előtt való átvonulását borulat miatt nem figyelhette meg s így számításai a nap parallaxisát illetően koholtak.

Azt a sok sajátyszerű benyomást, mit Norvégiából haza hozott, nem fojthatta magába; elhatározta, hogy kiboesátja élményeit és tapasztalatait s „Az északi madárhegyek tájáról“ című pompás könyvben írta meg. Ismét a kir. m. Természettudományi Társulat vállalta a kiadást, ő tehát íróasztalához telepszik, ír, levelez a külföld neves ornithologusaival s 1893-ban befejezi könyvét. Ámde míg a munka elkészült, más egyéb nagy dolgokat is végzett. A madaras könyv megalkotása azonban elhalasztódik, nem egyedül a norvég út leírása, hanem inkább a II-ik nemzetközi ornithologiai kongresszus előkészületei miatt. Elmaradt a Nilushoz tervezett utazás is, melyen kísérni akartam; a kongresszus került most napirendre. „Az ügyet — írja

<sup>1</sup> Term. tud. Közl. 1888. évf. 62. l.

hozzám 1889 december 20-án kelt levelében — nekem kellett kezembe vennem — már folyamatban is van — — — kénytelen vagyok az afrikai utat elhalasztani, mert igen fontos, hogy az 1891-ben tartandó kongresszuson jó magyarországi dolgokkal tegyünk ki magunkért.“

Hogy e kongresszust REZSŐ TRÓNÖRÖKÖSÜNK sötét tragédiája későbbre halasztotta, mint tervezve volt, az csak természetes. Ám azért az előmunkálatok már jóval előbb, 1889-ben, megindultak s velük kezdődik madártanunk történetének minden időkre emlékeztető, legfényesebb fejezete. Hogy HERMAN OTTÓ ez években micsoda emberfeletti munkát végzett, azt csak az ítélni meg, a ki tanuja lehetett — úgy mint én — kimeríthetetlen munkabírásának. A kongresszusról szóló „Főjelentés“ nagyjából beszámol az előkészítésnek közel 1½ évig húzódó munkájáról, annak főbb mozzanatairól. De arról nem szól, hogy ugyanakkor, mikor ő az egésznek lelke, mozgatója, irányítója, egyúttal képviselői kötelezettségeinek is eleget tesz, mellesleg Norvégiában végzett utazásáról is irogat, majd kidolgozza a madárvonulás mintaszerű megfigyelésének „Szabályzatát“, s mikor az országos hálózaton és a Fertő—Balaton—Dráva-fok átlóján és a Velencei-tóhoz előretolt állomáson megkezdődik a három hónapra terjedő megfigyelés, ő Tótszentpálra száll ki a Balaton mellékére. És megírja PETÉNYI SALAMON JÁNOS-nak életét. Engem a kongresszus magyar bizottságának főtitkári helyére állított, közvetlenül figyelhettem hát micsoda könnyűséggel küzd meg a legnagyobb nehézségekkel, micsoda rugalmasan siirög-forog a szédítő hajszakban s lelke, teste szinte megifjodik a fáradságoktól.

A lelkesedés láza, a munka, a tárgy és a haza szeretetének fanatizmusa ragadta.

Biztos előrelátása, a mivel munkatársait megválogatta, sokoldalú tudása és tapasztalata, szervezőképessége csak úgy esillogott. A kongresszus nem is végződhetett másként, mint fényesen s maradandó nyomokat rótt a madártan minden ágába. Kivétel nélkül elismerték ezt a hozzánk látogatott külföldi ornithologusok, szakunk elsőrendű csillagai és SHARPE, az elsők elseje, azt írta róla, hogy „soha többé ilyen nem lesz“. És jogosan mondhatta HERMAN OTTÓ is a kongresszus „Főjelentése“ előszavában: „ha nem is teremtett a további előhaladás számára teljesen rendezett viszonyokat, de reámutatott arra az irányra, kijelölte a kerékvágást, a mely a cél felé vezet“.

A magyar madártan ügyét azonban végképen dülőre hozta ez a kongresszus: itt rakta le HERMAN azt az alapkövet, melyen utóbb madártani intézetiünk esarnoka felépült és a melyben munkálkodásunk egy középponti intéző szervezetben egyesült. Közvetlen gyümölcse pedig a kongresszusnak: PETÉNYI életének és működésének teljes feltárása és igazi méltatása a jelen nemzedék előtt; madárfaunánk kritikai megállapítása,<sup>1</sup> egy rendszeres gyűjteményben és számos biológiai csoportban való bemutatása, megtoldva a hazai madárfajok tojásainak gyűjteményével; a madárvonulás Magyarország területén való megfigyelésének mintaszerű végrehajtása, szakemberektől megszállott és az egész állami erdészeti személyzetből kikerült nagy hálózaton, az ornithophaenológiai történeti adatok egybegyűjtése s az így nyert anyag módszeres, kritikai feldolgozása. Ez utóbbi munkálatot — miután a

<sup>1</sup> FRIVALDSZKY J.: *Aves Hungariae*.

kongresszus lebonyolításának terhére is viselte s a „Főjelentés“ I-ső és II-ik kötetét 1892-ben megszerkesztve kiadta —, csak később írhatta meg s 1895-ben a kongresszusi iratok III. köteteként becsajította közkézre „A madárvonulás elemei Magyarországon 1891-ig“ czimben.

Elütően mindazoktól, kik a vonulás tünetét merőben faunisztikus vagy deduktív úton és mindenféle feltevések, elméletek spekulációival akarták megoldani, ő a tiszta indukezió segítségéhez folyamodik, a tünet két főtenyezőjére — idő és tér — vet súlyt, melynek nyomán a meteorológiában alkalmazott módszerrel dolgozza fel az adatok halmazát. Hangsúlyozza a hálózatos megfigyelések fontosságát, az egyes állomásokon éveken át gyűjtött sorozatos adatok jelentőségét s ezekből az összehasonlításra alkalmas érkezési középszámokat számítja ki. Hogy kritikai eljárásának sarkalatos elveit érvényesíthesse, a megfigyelők teendőit ezekben a pontozatokba foglalta:

1. A megfigyelő-állomás tüzetes megállapítása földrajzi, magassági és egyéb helyi viszonyai szerint.
2. A megfigyelt madárfaj lehető biztos meghatározása.
3. Minden adat pontos keltezése.
4. Az ornithologiai résznek a meteorológiával való egybekapcsolása.

Az ilyen alapon felgyűjtött anyagból az egyes állomásokra és nagyobb területi egységekre kiszámított középszámait a madárfajok érkezésének, ha nem is magyarázzák meg a vonulás tüneményének végső okát egy esapásra s inkább csak a mozgalom haladását, terjeszkedését, a területek megszállását, a megtelepedés fokozatos lefolyását világítják meg, mégis reávilágítanak arra az útra, a melyen az eligazodás lehetségessé vált és szigorúan tudományos eljárással vezérelhet, lépésről-lépésre tért nyerve, a megoldás felé.

Az ornithophaenologia terén mindenesetre úttörő munka volt HERMAN e műve, melynek rendszerét, kritikai módszerének elveit utóbb az országos megfigyelő-hálózatnak éveken át való működéséből kikerülő tapasztalatok, tanulságok mind élesebben fejlesztették s egyben-másban módosították, tökéletesítették.

Nyomban a kongresszus lezajlása és friss hatása után felvetődött HERMAN-ban a gondolat, hogy azt a nagy erőforrást, a mi a magyar ornithologusok szorosabb tömörüléséből fakadt, állandósítani és szervezve biztosítani kellene. Tervének a körülmények is kedveztek, mert hiszen CSÁKY ALBIN gróf, a kongresszus egyik díszelője volt akkoriban a magyar kormány vallás- és közoktatásügyi minisztere, ki maga is résztvett a kongresszuson és közvetlenül láthatta a nagy fellendülést, a valóban komoly, tudományos munka jegyében, de láthatta a hazai erőknél azt a számottevő csoportját is, mely a kibontott lobogó alá sorakozott.

CSÁKY ALBIN gróf hamarosan elfogadta HERMAN eszméjét, holmi állandó madártani szervezet alkotása tárgyában s megbízta őt a tervet kidolgozásával. A terv elkészült, a miniszter elfogadta és 1893 május 20-án kelt 15,036. számú és az ezt kiegészítő nov. 20-án kelt 30,071. számú leirataival életre keltette a „*Magyar Ornithologiai Központot*.“

Magyarország oly intézettel gazdagodott ezzel, minek sehol sincsen mása. Persze a kezdet szerény volt, a bölcső szegényes. Mindössze 2000 koronára rugott javadalmazása s helyisége a Magyar Nemzeti Múzeum két szobáját foglalta el.

Az intézet vezetésével HERMAN OTTÓ-t bízta meg a miniszter, mint tiszteletbeli főnököt, a ki mellett egy asszisztens és egy önkéntes működött.

Megrakván így a magyar madártan biztos és meleg fészket, az anyamadár féltésével és szeretetével örködött az új otthon fölött, egyre-másra tatarozta, melengette, védte, csinósította, népes családot röptetett belőle világgá s végső leheletéig nem távozott mellőle.

Első dolga volt az intézet folyóiratának, az „*Aquilának*“ megindítása, mely kezdetben túlhíyomóan az ornithophaenologia körébe vágó dolgozatokat hozott és a magyar megfigyelőhálózat működésének évenként feldolgozott anyagát tartalmazta. Később azonban az ornithologia minden ágára kiterjedő dolgozatok is jelentek meg benne, a mivel párhuzamosan az intézet kereteit is bővítette HERMAN OTTÓ átfogó értelme s kivált bevonta abba a gazdasági madártant és madárvédelmet is. Az ornithophaenologia mellett ugyanis az utóbb említett két területén a madártannak, mindenkor legszívesebben dolgozott. Világos eszével meglátta, micsoda értéke van a madarak munkájának az ember érdekei szempontjából s micsoda tudományos és gazdasági jelentősége van annak, hogy ezt a madármunkát pozitív alapon mérlegelhessük. Melegséges jó szíve pedig, mely már 1882-ben arra indította, hogy nagy agitációt fejtsen ki egy az ország középpontjában alakuló állatvédő-egyesület érdekében, mely azután eredményes is volt — az ő kedves madarait különösen is oltalomba fogadta s látván, mint fogy, pusztul szárnyas világunk a kultúra terjedésével és egyéb fokozottabb mértékben érvényesülő tényezők miatt, hathatós védelmük érdekében úgy a tett, mint az elmélet terén, itthon és a nemzetközi viszonylatokban sikra szállott. Jórészen az ő évekre terjedő hathatós akciójának eredménye, hogy a madárvédelem terén minden tekintetben rendben van szénánk s a külföldnek is példát adtunk.

Megerősödvén az intézet, — mert nemesak a meglevő erőket igyekezett HERMAN odakapcsolni és foglalkoztatni, hanem a jövőbe tekintve, újakat is nevelni, — 1896-ban, Magyarország ezeréves fennállása fordulóján, a maga szerénységéhez képest úgy ünnepelt az intézet munkáshada, hogy HERMAN javaslatára elhatározta egy teljes madártani szótár összeállítását és a hazai madárfajok névjegyzékének a modern nomenklatura alkalmazásával való kiadását. Az utóbbit „*Nomenclator Avium Regni Hungariae*“ ezímen el is készítettem; az előbbi — sajnos — töredék maradt, mert feldolgozóját, PUNGUR GYULÁ-t, munka közben ragadta el a halál.

HERMAN OTTÓ madaras könyve, a minek szerzésére még 1888-ban vállalkozott, de a mit a közbejött és az itt vázolt események miatt meg nem írhatott, most már úgy látszott, hogy sohasem jelen meg. Csakugyan el is ejtette szándékát, mert éppen a Millennium évének nagy alkalma, a kiállítás, egész erejét az ősfoglalkozásokra terelte s az a páratlan siker, a mit halászati és pásztoréleti gyűjteményével elért, véglegesen megszilárdították abban a szándékában, hogy hátralévő napjait az ősfoglalkozások 4 kötetre tervezett könyvének megírására fordítsa s a M. O. K. vezetése mellett legfőlegb kisebb madártani dolgozatokat vagy műveket alkosson, de főerejével a nagy néprajzi feladatnak megoldásához lásson.

Azonban a madaras könyv ügye mégis csak zavarta nyugalmát. Ha nem én írhatom, úgy csinálja más — gondolta — de a fő, hogy meglegyen. Engem kért föl: vállaljam. Nem haboztam az igennel, hiszen az anyagot hozzá évek során

gyűjtöttem s mert arról is szó volt, hogy a feladatot lehetően gazdasági irányban oldjam meg, a megfelelő kutatásokat a még ki nem aknázott téren is végezni megígértem. HERMAN OTTÓ ernyedetlen agitációt fejtett ki a könyvem érdekében s mindent megmozgatott, hogy olyan terjedelemben és köntösben láthasson napvilágot, mint a minőben azután 1899 végén esakugyan megjelent: „Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségükre“ ezímen.

1898-ban a m. kir. rovertani és a magvizsgáló állomások segítségével azon van HERMAN OTTÓ, hogy a madarak táplálkozása gyomor- és begytartalmakból rendszeresen és tüzetesen megállapíttassék s ez a munkát szakadatlanul továbbvitessék. 1899-ben szervezte a vonulás megfigyelésének egyöntetűsége tárgyában Ausztria, Magyarország és Bosznia-Hercegovina ornithologusainak Szarajevóban való gyűlését, melyen azonban külföldi szakemberek és szakunk egyéb barátai is résztvettek úgy, hogy az összejövetel majdnem nemzetközi kongresszus arányait öltötte és értékes munkálatokkal is gazdagította a tudományt. 1900-ban az országos megfigyelőhálózatot kiterjeszti s kísérletet tesz a néptanítók bevonásával, a fecske és gólya érkezésének megfigyelésére. Azután a Párisban tartott III-ik nemzetközi madártani kongresszuson jelent meg és képviselte munkatársaival és a M. O. K. irodalmi munkássága eredményeinek bemutatásával a magyarságot, épp olyan hatásosan, mint utóbbb 1905-ben Londonban a IV-ik és 1910-ben Berlinben az V-ik nemzetközi madártani kongresszusokon és azt hiszem, mindnyájunknak emlékezetébe vésődött az a sora felszólalásainak, előadásainak, a miket e gyűléseken tartott s az a lendületes, szárnyaló beszéd, mellyel Berlinben az idegen országok képviselői nevében és felkérésére a kongresszust üdvözölte, s melyben a többek közt ezeket a saját magát is jellemző szép szavakat mondta: „Jellemző korunk szellemére, hogy a rögtől való elszakadás törekvésében nem mindig az ideális magasság és ideális szabadság elérése utáni vágy az ösztönző rugó, hanem — a nagybatalmak részéről — az a vágy, hogy a melinit és ekrazit könnyebben legyen alkalmazható a mélységben, ott, a hol az ember él és alkot . . .

Az emberiség génusza elborul! Hiszen a tudománynak, a mely erőket ismer fel és azok alkalmazását tanítja tulajdonképpen mindent a humanizmus szolgálatába kell állítania, mindent az emberi élet megkönnyítésére és megszépítésére kell alapítania.“

1901-ben a M. O. K. a földművelésügyi minisztérium ügykörébe került, tágas, modern berendezésű új helyiséget kapott s a madárvédelem gyakorlati megvalósítása terén is felveszi nagyarányú tevékenységét, gyűjteményei és könyvtára pedig gazdagodnak. HERMAN az intézetre fordított munkássága mellett ez évben írta meg „A magyar nép arca és jelleme“ ez. könyvét. 1903-ban tízéves fennállását ünnepelhette volna az intézet, ehelyett azonban HERMAN OTTÓ beéri azzal, hogy beszámol az addig kifejtett munkásság eredményével és egy dolgozatában nyelvi alapon kimutatja, hogy az Európában immár régen kihalt *tarvarjú* (*Geronticus eremita*) hazánkban is előfordult. 1904-ben megvalósíthatja egyik álmát: CSÖRGEY TITUSZ feldolgozásában magyar és német nyelven kiadhatja PETÉNYI SALAMON JÁNOS megmentett madártani töredékeit. És ekkor eszébe jutott, hogy mégis csak van tartozása a madaras könyve elmaradásával a magyar közművelődéssel és kivált a népművelődéssel szemben. Akarata egyet villan s már el is készül „A madarak hasznáról

és káráról“ szűztiszta magyar népies nyelven írott remek kis könyve, melynek első kiadása 20,000 példányban hamarosan elfogyott s azóta IV-ik kiadása is megjelent, s német, sőt angol nyelven is közkezen forog. Egyenesen a néphez szól benne s leírva a madarak szervezetét, az emberhez való viszonyukat, szerepüket a közmondásban, költészetben, jelentőségüket gazdaságunkban, megismertet a védelmük érdekében foganatos eszközökkel s röviden írásban és képben bemutatja legnevezetesebb madárfajainkat. Mindezt oly meggyőző, kedves költői felfogással adja, hogy belőle a madarak megismerése és megszeretése széles rétegekbe terjedjen. 1905-ben, 70 éves születésnapja alkalmából HERMAN-nak, háziünnepet rendezett a Magyar Ornithologiai Központ s egy díszes emléklapot nyújtott át neki munkatársainak népes gárdája. PUNGUR GYULA üdvözlő szavaira felelve, a többek közt ezeket az emlékezetes szavakat mondta: „Nem ismerek érdemet, csak kötelességet, a melyet mindenki azon a ponton, a hol működni kell, képességéhez mértén teljesítsen. Különösen áll ez a kulturális és tudományos köztéren és még inkább szeretett hazánkban, a hol ezer ok teszi szükségessé a kötelesség tízszeres teljesítését, mert hiszen hibánkon kívül több évszázados visszamaradást kell helyrehozunk! Ez utóbbi szempontból tekintve törekvéseimet, eredményeivel éppen nem vagyok megelégedve és csak egyetlen okom van arra, hogy ne vádolhassam magamat: nem tehettem mindig azt és úgy, a mint és a hogy jónak láttam; a körülmények, melyek erősebbek voltak nálamnál, alkották az akadályt; én elvégre is csak egy ember vagyok. Egy dolog azonban teljes megnyugvást ad: egyetlen, soha el nem árult czélom az volt és maradt váltig is, hogy hazámnak, nemzetemnek szolgáljak a kultúra terén, teljes akaraterőmmel és egész szívemmel. Egészen tudatosan kezdtem a küzdelmet két karddal. Az egyikkel a nemzet nyelvén befelé harsogtam, a másikkal idegen nyelven kifelé; az utóbbival — bár csak szerény területen — annak az elismeréséért, hogy van magyar kultúra, mely helyet követelhet és követel is az emberiség egyetemes kultúrájában.“

A 70 éves „öreg úr“ önmagához következetesen, vasakaratóval belevágja azután a fejszéjét a nagy fába, megírja „A magyarok nagy ősfoglalkozása“ I-ső kötetét (megjelent 1909-ben), majd a másodikat: „A magyar pásztorok nyelvkinésé“-t, mely az elmúlt évben hagyta el a sajtót.

1905-ben érdemeit a kir. m. Természettudományi Társulat legnagyobb jutalmának, a SZILY-éremnek, részére való odaítélésével ismerte el. HERMAN OTTÓ nagy lelkéhez méltóan fogadta az elismerést, az érmet, mely 30 darab 10 koronás arany sulyának felel meg, köszönettel vette, de a vele járó 200 darab 10 koronás aranyat visszaboesátotta a társulat rendelkezésére, csak 50—50 darabot esatolt felesége és a maga nevére a társulatnál letett alapítványához, ezeket a szavakat fűzve elhatározásához: „az, a mi engem a működésre serkentett, a mi irányt adott, lelkesített, az nem mérhető sem aranyak, sem koronák számával, tehát értékével sem, mert annak csak egy jutalma lehet: a híven teljesített hazafias kötelesség tudata, az abból folyó megnyugvás“.

Igy gondolkozott ő, a vagyontalan, abban a korban, a melyben az aranyborjú imádása uralja az emberiség eselekvése rugóit!

1907-ben, mintán a párisi 1902. évi nemzetközi madárvédelmi egyezményt a magyar törvénykönyv is bevette (1906:I. t.-ez.), DARÁNYI IGNÁCZ dr. földművelésügyi



miniszter megbízásából egy kötetben megírta történeti vázlatát ez egyezménynek a Magyarországhoz való viszonylatban. Ez a munka angol nyelven is megjelent.

Már 1903-ban hangsúlyozta,<sup>1</sup> hogy a vonulás megfigyelésében „a kutatás súlypontját most már a tropikus és szubtropikus vidékekre kell helyezni, mint a hol a vándormadarak telelnek“. És 1908-ban már a M. O. K. is foganatosítja a madarak gyűrűvel való jelölését, mely a megfigyelési adatok feldolgozásának kritikai módszerét kiegészíti és teljesen pozitív alapon lendíti a kérdés megfejtését.

Az ornithológiát szolgáló munkásságában — úgy nagyobb, mint számtalan kisebb cikkeiben — épp oly hű maradt a tudomány egyéb terein követett elvéhez: mindig a lényegbe tekintett és nem a külsőségekre, aprólékosságokra. Az utóbbi évtizedek rendszertani és nomenklaturai nagy vitái hidegen hagyták, a szubspezies-gyártók erőlködéseit és szélsőséges szörszállhasogatásait, ha merőben madárbőrök hiányos anyagából következtek, egyenesen korholta, új fajok felfedezése pedig sohasem esiklandozta hiúságát. Az empirizmus és leíró irányzat szerinte csak ismeretszerzés, de az extensiv biológia sem elégíti ki, hanem követeli vele kartöltve azt az intenzivitást, mely a madár belsejét, szervezetét is kutatja, vagyis a magasabb értelemben vett biológiát, tehát igazán az életet tanulmányozza. „a formák és az egyedek tevékeny együttthatását, a természetbe való behatását és annak következményeit, egészen az anyag fizikai és vegyi rendeződéséig menve“, más szóval azt, „mely az élet legvégső feltételeibe iparkodik behatolni a mikroszkóppal“.

1909-ben a madártani intézetet DARÁNYI IGNÁCZ dr. földművelésügyi miniszterünk a m. kir. intézetek sorába iktatta (1411/909. eln. sz.), a mi jövőjének biztosítása szempontjából jelentőséges; de egyszersmind elismerése annak, a mit az idelátogató külföldi ornithologusok és a külföldi szakirodalom már régen hangoztattak, hogy az intézetet „irigylük tőlünk“. 1911-ben megkapja az intézet a mostani tágas, emeletes külön pavillonját az ampelologiai intézet szomszédságában.

HERMAN OTTÓ-t az utóbbi években az aviatika szédiületes fejlődése is megkapja s nézeteit az „Aquila“ hasábjain fejezi ki. A Magyar Földrajzi Társulat kezdeményezéséből megindult és a magyar Alföld tudományos kutatására irányuló mozgalom is élénken érdekl s a kutatás madártani tervezetét elkészíti. Egyébként a néprajzi nagy munka foglalkoztatja leginkább s elrendezi a jegyzeteit, a képanyagot. Roppan, hatalmas levéltárra terjedő levelezésének rendezését is bevégi. Szenvedélyes levélíró volt s nem ritkán egy nap 20—25 levelet is megírt, mert szinte minden nevesebb képviselőjével az általa művelt tudományzakoknak, levelezésben volt. Levelei korántsem pongyolák, hanem kész irodalmi művek, telve szikrázó elmésséggel, tréfával, adomával és bátran állíthatom, hogy úgy leveleinek számát mint irodalmi színvonalát és tudományos becsét tekintve, mint levelező jóval felette áll nagy episztola-íróknak, a nyelvújítás mesterének, KAZINCZY FERENCZ-nek.

Az „Aquila“ immár XX kötetben van előttünk és 6978, 4<sup>o</sup> nagyságú oldalon, számos táblával és képpel élénkített szöveggel gazdagította a madarokról szóló tudományt nemcsak magyar nyelven, hanem az idegen kultúrnemzetek nyelvén is.

Ha egyebet nem eselekedett volna HERMAN OTTÓ, ezzel a „könyvtárral“ és a kir. m. Ornithologiai Központ megalapításával is örök emléket állított volna magának.

<sup>1</sup> Aquila, 1903. évf. 17. 1.

S habár a legnagyobbat, a minék bevégzésére vonatkozott legutolsó erős szava, az „*akarom*“, nem végezhetette be, élete és munkássága mégis teljesen befejezett egészét alkot a harmonikus szépség minden vonalával. Úgy írt és beszélt, a hogyan érzett; szavai és írása híven és igazán tükrözték lényét. A madártan terén való alkotásai mellett irodalmi művei is sok tekintetben csak úgy úttörők, mint az ősrégészet,<sup>1</sup> néprajz s a természetrajz több ágazataiban. Ő sohasem mozgott kítaposott utakon, mindig szűz területek, őserdők ösvénytelen reugetegeiben vágott esapást; merész elhatározással, a lángész ezikázó villámlásával a legsűrűbb kuszáltságának vetve magát, lankadatlan munkabírással végezve a vállalt feladat végrehajtását. Hogy munkássága olyan terjedelmes és változatos volt, abban találja magyarázatát, hogy rendkívül finoman kifejlődött következtető képessége és mesésen könnyű felfogása volt. Egy-egy könyvet két-három nap alatt nemesak átolvasott, hanem tartalmát tökéletesen megemésztette. Süketsége ellenére az üléstermekben élénken résztvett a tárgyalásokban s pár „esattanó szóból“ tiszta képet alkotott magának a felszínen lévő tárgyról s a legnagyobb tájékozottsággal szölt hozzá. Minden cselekedetét a legönzetlenebb hazafias érzés és színtiszta idealizmus rugója mozgatta s ha maró gúnnyal, pattogó élezzel, aczélos keménységgel esatázott ellenségeivel és irigyeivel, akkor is az ügy s nem saját érdeke vezette. Ember volt, de egész ember, érzékeny és kényes az igazságra s ha alapjában gyermekies, lágy szíve hamarább érezte a tövist, az érintést és sok esatát kellett vívnia, ez annak tudható be, hogy a mai társadalomban csak úgy haladhat útján az olyanféle felfogású és szemhatárú ember mint ő volt, ha egyúttal erős harcász is. És a sok hajsza, a reugeteg munka erős lelkét és testét csak edzette. Melegséges fészében, melyet — nőül vevén nagyborosnyói BOROSNYAY KAMILLÁ-t, a kiváló írónőt — már félszázaddal vállán alapított meg, megpillent, vagy elvonult gyermekkori kedves emlékei táján alkotott nyári lakába a „Peleházába“ s úgy üdült, hogy munkát változtatott. Ez volt a szabadságideje.

Sajátságos, látszatra össze nem való, tulajdonságok áradtak ki lényéből: szellemes esevető volt és szónok, radikális politikus és böles, költő és szépíró, tudós és tanító, ujságíró és szerkesztő, művész és kritikus, vitatkozó és levélíró, agitátor és esendes munkász, szervező és végrehajtó. Mintha BRASSAI SÁMUEL, PETŐFI és ARANY lénye olvadt volna benne egyiüvé! mintha BUFFON, VIRCHOW, HUMBOLDT szelleme világtana belőle magyar fénynyel!

És a mi legsajátságosabb: ő épp úgy a legstílszerűbb volt a gyermekszobában ugráló, hanczurozó apróságok raja közepett, mint nem kevésbé viharzó forradalom vezéreként fegyverrel és lobogóval kezében az utczatorlaszok tetején, mellét tárva oda a hatalom fegyvereinek, izgatva, tüzelve a végsőkig az eszme mellett, mely lelkét betölti. De épp úgy beleillett a halász- vagy pásztorkunyhó szerénységébe, az egyszerű nép közé, mint ragyogó nemzetközi gyülekezetek fehér nyakkendős, frakkos társaságába, hol ünnepélyes kimértséggel a legválogatottabb eszmeesere folyik.

Magában álló típus volt, rendes mértékkel nem mérhető. Ez az oka, hogy sokan nem bírták megérteni.

<sup>1</sup> A magyar földön talált első palaeolith-leletet is ő ismertette s barlangjaink átkutatását nem szűnt meg sürgetni.

1913 elején gyenge szélhűdés érte, úgy hogy a tollat sem forgathatta. Szívós szervezete azonban leküzdte a bajt s mégis csak megírhatta utolsó, az ősfoglalkozások körébe tartozó nagy könyvét, melynek 1914 január hóban kelt előljáró szavait így végzi: „Ez azonban még nem végbücsű, mert e szerény kötet után következik a néprajzi és néptani rész. Még most is ki merem mondani: *akarom!*“ Sajnos, ezt az akaratát a magasabb hatalom meggátolta s e részben élete munkáját nem fejezhette be. A madártan terén azonban harmonikusan zárta le rendkívüli pályáját. Leróhatta teljesen azt az adósságát PETÉNYI iránt, a mivel neki, serkentőjének, tartozott, a mit részletenkint egész életén át törlesztett. Az utolsó részletet azzal fizette meg, hogy a gyűjtés útján felszaporodott költségből megcsináltathatta ez úttörő jelesünk bronzból öntött emléktábláját. Erre vonatkozik legutolsó kézírata: „*Petényi emlékezete*“ czímen.

Azután egy kegyetlen véletlen végképpen kiütötte kezéből a tollat. 1914. decz 15-én Budapest egyik forgalmas utzakereszteződésén egy teherkocsi elütötte a 80 éves, süket aggastyánt, úgy hogy lába eltört. Ez azonban még nem lett volna baj. Mintán gipszkötést alkalmaztak lábára, hamarosan visszanyerte jó kedvét, sőt GAAL GASZTON régi hívének, ki meglátogatta, még tréfálkozva említette: „Ha már esizmat húztak reám, tegyenek reá sarkantyút is“. Pár nap mulva azonban felújult bronchitise és deczember 27-én reggel  $\frac{1}{2}$ 8-kor szívbénulás állván be, esendesen elhunyt.

Nagy lélek szállott el közülünk. Őserő mozgatta mindenkor mindenben. Cselekvése, írott és kimondott minden szava a tudományt, a közművelődést, a magyarságot szolgálta s a kincsekből, miket a mélységekből kibányászott, csak nemes fémek, miket a vizekből kihalászott, csak igaz gyöngyök kerültek felszínre, a nemzet és az emberiség szellemi vagyonának valóságos ékességei.

E kincsekből nekünk, kik megtántoríthatatlanul mindig melletted állottunk és a mi kedves madártanunknak oroszlánrész jutott: hála érte felejthetetlen Mesterünk!

Nemcsak emlékedet őrizzük hű fűi szívvel, meghajtva előtte lobogónkat, hanem váltig követni fogjuk, a mit „aere perennius“ hagyta reánk örökül, s a mit végrendeletszerűen „A madárélet tanúságai“ című dolgozatodban az „Aquila“ 1913. évfolyamának előljáró ezikkében összefoglaltál s a miben a kir. m. Ornithologiai Központ jövőbeli irányát kijelölted.

Alkotni és építeni fogunk tovább is azokon az erős alapokon, miket leraktál, mert tudjuk, hogy példadat követve és a megmutatott utakon haladva biztosíthatjuk csak a madártan egészséges továbbvirágzását és ezzel róhatjuk le haló poraid és örökéletű szellemed iránt emberi és hazafias kötelességünket.

Köszeg, 1915 február 12-én.

## Otto Herman.

Geb. am 27. Juni 1835, gest. am 27. Dezember 1914.

Nachruf von STEFAN CHERNEL von CHERNELHÁZA.

„Schwere Stürme toben über uns.“ Die Furien der Vernichtung jagen dahin über die blühenden Reiche der Kulturvölker, alles zertrümmernd, was Verstand, Kraft, Wissen und Fleiss mit vieljähriger Arbeit Schönes und Nützlichendes geschaffen haben.

Kunstwerke der vergangenen, sowie auch der gegenwärtigen Zeit, unersetzliche Meisterwerke des Genies, grossartige Fabriksanlagen, blühende Dörfer, glänzende Städte, prächtige Anwesen, Resultate der zähen Energie von Generationen, werden durch den noch nie dagewesenen fürchterlichen Tornado des Weltkrieges hinweggefegt und er hinterlässt nicht nur rauchende Trümmer, von Granaten und Laufgräben durchfurchte blutige Schlachtfelder, sondern er stürmt auch über die unermesslichen Wässer der Ozeane hinweg und stürzt sowohl Menschen, wie auch mit menschlichen Gütern beladene, Milliarden Wert vorstellende Flotten ins Wellengrab und lähmt den die ganze Welt umspannenden Handel.

Die Kultur und Zivilisation kann den Ausbruch eines so schrecklichen Weltbrandes nicht ersticken, sie kann ihn höchstens verzögern, denn ihre schützende Asche bedeckt eine immer glimmende Glut, welche wie jeder Lebensfunke glüht und aufflackert, wenn er vom Sturmwinde getroffen wird.

Jeder lebende Organismus kämpft und streitet, damit er lebe, und jene Worte der heiligen Schrift, die der Herr zu Adam sprach: „Verflucht sei der Acker deinetwegen, mit Kummer sollst du dich drauf nähren dein Leben lang“,<sup>1</sup> oder SENECAS Ausspruch: „Vivere est militare“, ist im Wesen identisch mit jener Kardinalwahrheit, welche DARWIN mit den Worten „the struggle for life“ oder „der Kampf ums Dasein“ ausdrückte und zu einem so hervorragenden Faktor der Entwicklung des organischen Lebens erhob.

Diesen Kampf kämpft, seit Beginn der Zeiten, von den Infusorien des Wassertropfens angefangen bis hinauf zum Menschen, jedes Wesen und trachtet mit seinen primitiven oder vollkommeneren Mitteln seine Macht zu erhöhen und den Schwächeren zu unterdrücken.

Das Tier kämpft aber mehr mit seinen körperlichen Waffen, der Mensch dagegen auch mit seinem Geiste. Und nachdem bei uns schon mehr und mehr die beschwingte Seele über den Körper herrscht, in die Höhe strebt und Ideale verfolgt, so bekommen wir auch unseren Anteil am Kampfe auf geistigem Gebiete, weil die Ideen und Gefühle in unserem Inneren die Achtung und Empfänglichkeit

<sup>1</sup> Moses, I. Buch, 3. T., 17. Vers.

für das Schöne, Gute und Edle zur Blüte bringen, die Blumen der Sittlichkeit, deren Duft sich über das betäubende Unkraut des Egoismus und Neides, des Lasters und der Niedertracht verbreitet und bestrebt ist, deren Wucherung zu unterdrücken. Im Verhältnis zur Veredelung unserer inneren Welt mildern sich die Greuel der rein nur um unser Leben geführten Kämpfe, und wenn es uns auch nicht gelingt, den Samen des Bösen ganz auszurotten, und wenn wir auch unsere tierische Natur nicht ganz ablegen können, so können wir dennoch erreichen, dass die verhängnisvollen Ausbrüche unserer Kämpfe eingeschränkt, in menschlicher Weise geführt werden, und dass nach den Greueln der Zerstörung je längere Zwischenpausen bleiben zur Entwicklung der friedlichen Arbeit, welche auf dem Wege der Vervollkommnung in immer höhere Lagen führt.

Helden sind diejenigen, welche inmitten schrecklicher körperlicher und seelischer Versuchungen, jeden Augenblick ihr Leben aufs Spiel setzend, auf dem Schlachtfelde leiden und fürs Vaterland sogar ihr Blut vergiessen; aber noch grössere Helden sind diejenigen, die ihr ganzes Leben einer hehren Idee widmend, vor nichts zurückschrecken, mit jeder ihrer Nervenfasern und Muskeln uneigennützig an der Förderung des menschlichen Fortschrittes und der Aufklärung arbeiten, als höchstes Ziel das menschliche Glück im Auge habend.

Wir beweinen den in der Schlacht gefallenen tapferen und siegreichen Feldherrn und opfern seinem Andenken unverwelkliche Lorbeeren; aber wie sollen wir trauern, wenn der auf geistigem Gebiete führende Held von der Szene des Lebens verschwindet, der unblutige entscheidende Schlachten gewann, mit seinem glänzenden Genie und warmen Herzen und mit den Strahlen seines Triumphes nicht nur sein Volk vergoldete, sondern auch die höchsten gemeinsamen Interessen der Menschheit.

OTTO HERMAN, dessen sterbliche Reste nunmehr in jener Muttererde ruhen, auf welcher sich sein kampfreiches Leben abspielte und welche er bis zur Anbetung liebte, war einer der zuletzt erwähnten Helden. Tiefe Trauer befällt das Herz des ungarischen Volkes, weil es in ihm einen seiner besten, treuesten Söhne verlor. Mit ihm erlosch einer der Vulkane des ungarischen Genius, aus dem nicht sengende Lava, sondern das belebende Feuer des Fortschrittes hervorschoß. Von den Gipfeln der Karpathen ist der edle Adler, oder sagen wir Turulvogel, weggestrichen, der in seinem hohen Fluge den späten Enkeln Árpáds neue Wege wies.

Und hauptsächlich wir fühlen uns tief erschüttert, die ihm am nächsten gestandenen sind, die er seine Söhne nannte und die wir in ihm wirklich unseren Altmeister beweinen.

Schwer fließt die Schrift aus meiner Feder, das Wort stockt auf meinen Lippen, die Rede drosselt mir die Kehle, und dennoch fühle ich, dass es mir obliegt an dieser Stelle seiner zu gedenken. War er doch am Beginn meiner Laufbahn mein leitender Stern! Ich kannte sein ganzes Wesen, an heiteren und düsteren Tagen; ich begriff die Triebfeder jeder seiner Handlungen; ich sass oft mit ihm zusammen am Arbeitstische und auch im fröhlichen Freundeskreise; ich erging mich mit ihm in den freien Hallen der Natur und im Lärm der Städte, daheim und im fernen Auslande; ich war jahrelang Zeuge des Aufflackerns seiner Ideen, der Verwirklichung seiner Pläne, bei der Durchführung einiger durfte ich ihm auch

zur Seite stehen: und wenn uns auch das Schicksal räumlich trennte, so unterhielt ich durch Briefwechsel die engen Bande, welche mich bis ans Ende an ihn knüpfen.

Jawohl, nicht nur die Pietät erheischt es, dass ich die letzten Grüsse Deiner Söhne auf diesen Seiten zum Ausdruck bringe, aber vor allem der nie versiegende Dank, der meinem Herzen, unserem Herzen entspringt.

\*

Das Jahr 1835 ist mit glänzenden Buchstaben in der Geschichte unserer Ornithologie verzeichnet. Dieses Jahr brachte den Grossmeister der deutschen Ornithologen, JOHANN FRIEDRICH NAUMANN nach Ungarn, der in Begleitung NEUBERTS zu uns kam und den Begründer der ungarischen wissenschaftlichen Ornithologie, JOHANN SALAMON PETÉNYI, aufsuchte, um mit ihm die Umgegend des damaligen Pest und hierauf die Banater Komitate zu besuchen, wo er Gelegenheit hatte hauptsächlich die grossartige Vogelwelt unserer Ursümpfe zu studieren.<sup>1</sup> Und im selben Jahre, kaum 2 Monate vor der Ankunft NAUMANN'S, wurde OTTO HERMAN am 27. Juni zu Breznóbánya geboren. Seine Eltern stammten aus der Zips; sein Vater KARL HERMAN war Kameralarzt und seine Mutter hies FRANZISKA GANZSTUCK von Hammersberg. Sein Vater lebte in bescheidenen Verhältnissen — sein Gehalt belief sich auf nur 250 Gulden — und schwere Sorgen lasteten auf seinen Schultern, denn seine Gemahlin beschenkte ihren Bund mit sieben Kindern. OTTO war unter ihnen der mittlere und nach Ableben seines Bruders der einzige Knabe. In jener herrlichen Gegend und inmitten der ihn umgebenden prächtigen Natur gelangte er zu Bewusstsein, was unauslöschliche Eindrücke in seiner Seele hinterliess. Und zu gleicher Zeit machte sich auch seines Vaters Einfluss geltend, der nebst seinem Berufe, auch ein grosser Freund der Vogelwelt war; mit PETÉNYI hatte er auf einer Schulbank gesessen und auch nachher hielt die innige Freundschaft noch an. Im Jahre 1837 finden wir KARL HERMAN als Kameralarzt noch in Breznóbánya und hier erhielt er von PETÉNYI das berühmte Buch Vater BREHM'S: „Die Naturgeschichte aller europäischen Vögel“, welches die ornithologische Bibel der ganzen Gegend war. In ungarischer Sprache mangelte es zu jener Zeit absolut an einem solchen Werke und gerade PETÉNYI war es, der sein Leben opferte, um ein solches zu schreiben — mit welchem Erfolge? das wissen wir aus der Tragödie seiner Manuscripte. Der kleine aufgeweckte OTTO untersuchte schon damals alles, was um ihn blühte und sich bewegte und als sein Vater anfang zu kränkeln, ging er von Zeit zu Zeit auf die Vogeljagd und brachte seine Bente heim, welche dann der Vater ausstopfte. Einige Seltenheiten aus seiner Sammlung sind auch heute noch im Nationalmuseum vorhanden.

Welchen tiefen Einfluss die Natur und besonders das Borsoder Bükkgebirge, in dessen malerischen Winkel von Alsóhámor er sich aufzuhalten pflegte, schon im zarten Alter auf ihn ausübte, das erwähnte OTTO HERMAN später selbst: „Die schönsten Erinnerungen meiner Kinderjahre lächeln mir aus dem Buchenwalde entgegen. Wie oft schlich ich aus dem Hause, vertiefte mich in den Buchenwald, in die einzige Kirche, in der ich nach meinem Herzen und Verstand wirklich innbrünstig sein konnte.“

<sup>1</sup> NAUMANN: Ornith. Reise nach und durch Ungarn. — Wiegmann's Arch. für Naturg. 1837. III. 1. p. 69—110.

Nebst dem Walde, dem vogelfreundlichen Vater und dem Buche Vater BREIMS, machten sich aber bald noch andere mächtige Eindrücke auf den heranwachsenden Jüngling geltend. Es kam das Jahr 1848, die grosse Zeit mit ihren mächtigen Flammen, Stürmen, mit dem Aufleben der Völker, mit dem ungestümen Drängen nach Freiheit, mit den für unsere nationale Unabhängigkeit geführten heldenmütigen Kämpfen. PETŐFIS phänomenale Laufbahn blitzt wie ein Meteor an unserem Himmel auf, sein „Talpra magyar“ dringt wie der Ton der Schalmel in die Ohren der Ungarn, die mächtigen Reden LUDWIG KOSSUTHS rütteln die Nation aus ihrem tiefen Traume auf — eine blutige Morgenröte bricht an, Blutrosen erblühen in ihren Spuren, bald werfen die Strahlen der aufgehenden Sonne auch Schatten voraus. Der schattenlose Mittag ist noch weit.

Zur Zeit der Morgenröte unserer nationalen Wiedergeburt, besuchte der damals 13 jährige OTTO HERMAN die Mittelschule in Miskolcz, wo der später zum Superintendenten gewordene KARL MÁDAY sein Lehrer war, der seine Zöglinge nicht nur belehrte, sondern sie auch in patriotischen Gefühlen erzog, aneiferte und ihnen das Verständnis der grossen Zeiten nahe brachte. Auf Volksversammlungen, ja sogar von der Kanzel herab verkündete er seine ziindenden Worte und die Beschlüsse der Regierung, und er freute sich, wenn ihm auch die Jugend lauschte. Ein solcher Lehrer mochte wohl tief in die Seele seiner Schüler hineingegriffen haben, und so kam es, dass im ganzen Leben des temperamentvollen, heissblütigen OTTO HERMAN hindurch, die Selbständigkeit, die Freiheit immer die Haupteigenschaft blieb und die Originalität drückte ihm ihre von jedweder Schablonenhaftigkeit freie Unabhängigkeit auf. Infolge dieser seiner sich scharf hervorhebenden Individualität entwickelte sich bei ihm die Unbeugsamkeit seiner Überzeugung und der Radikalismus seiner Anschauungen.

Sein Vater wollte ihn eine seinen Mann nährenden Laufbahn betreten lassen, denn in ihm sah er für sein Alter seine und seiner Familie Stütze, obwohl der Knabe Vorliebe für die Naturwissenschaften verrieth. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde aber bei uns ein Naturforscher, als wunderlicher Kauz betrachtet und die milder Urtheilenden hielten ihn höchstens für einen Schwärmer, den man nicht ernst nehmen kann. Etwas verdienen, irdische Güter sammeln, konnte man auf dieser Laufbahn schon gar nicht. KARL HERMAN wollte aus seinem Sohn einen Maschineningenieur erziehen, schon aus dem Grunde, weil er wahrnahm, dass der Knabe geschickt zeichnete, schön schrieb und den Hang zum Tausendkünstler verrieth. Er hätte sich auf dieser Laufbahn zur Geltung bringen können, vielleicht hätte er auch noch Erfindungen machen und sich ein Vermögen verdienen können.

OTTO HERMAN ging nach Wien um sich auf dem Polytechnikum einschreiben zu lassen. Da ereilte ihn der harte Schlag, der Tod seines Vaters. Nun stand der junge Mann in der Fremde, voll von Verlangen, mit der überschäumenden Kraft seines Talentes, auf der ersten Stufe zur Erlangung des Diploms — mit leeren Taschen. Er konnte nicht weiter auf der Stufenleiter der Hochschule, denn es fehlten ihm die Mittel. Und so gelangte er mit dem ersten Schritte, den er ins Leben tat, mitten in den Strudel des Kampfes ums Leben. Er konnte sich nur auf seine eigene Kraft stützen, das Schicksal lud schwere Lasten auf seine jun-

gen Schultern, aber er trug sie staudhaft und obwohl ihn manchmal die äusserste Noth umgab, fand er sich in die Lage, kämpfte und verzagte nimmer; er lernte aus eigener Kraft, erlitt manche Entbehrung und lebte von dem, was er als Fabrikszeichner verdiente. Er ging aus der Dornenschule der self made men und Autodidakten hervor und dort erlernte er unter vielem anderen auch das, was ihm später von so grossem Nutzen war: unentwegt wollen und aushalten. Jahrelang wurde er vom Schicksal hin- und hergeworfen, wie das kompasslose Schiff; während dieser Zeit sah er viel, denn er hatte ein scharfes Auge und machte viel Erfahrung. Während seines Wollens kam eine neue Prüfung über ihn: als „illegal abwesend“ wurde er auf 12 Jahre zum Militärdienst eingereiht, er, dessen Nacken das Joeh nicht ertragen kann, der seine Unabhängigkeit der eisernen Disziplin nicht unterordnen kann. Seine stoische Philosophie half ihm aber auch über dieses Hindernis hinweg.

Er kam nach Fiume und von hier marschierte er mit seiner Truppe nach Zara. Der Anblick des Meeres, die eigentümliche Schönheit der südlichen Natur, liessen einen unauslöschlichen Eindruck in seiner Seele zurück. „Das, was ich sah — schreibt er — bezauberte mich, aber es zog mich auch an. Nur zum Strand, zum Strand!“ Es fiel ihm der schönste Traum seiner Kindheit ein: die vielen schönen Muscheln. Er hörte nicht die „Retraite“ des Trompeters, er suchte Muscheln und beobachtet das im Meere wimmelnde Tierleben, bis spät in die Nacht. Der Naturforscher gewinnt die Oberhand bei ihm.<sup>1</sup> Und auch später gedachte er des Meeres „wie der Liebende jenes Ortes gedenkt, wo er seine Angebetete zum erstenmale sah“.

Nach vierjähriger Dienstzeit nahm er vom „Tornister“ unerwartet Abschied und wurde wieder ein Bürger — obzwar ein Verlassener. Er schlug den Weg wieder gegen Wien ein, lernte, forschte, las — manchmal beim Schein der Strassenlaternen, weil es so billiger war — und schaute der ungewissen Zukunft ins Auge.

Die traurigen Jahre der nationalen Unterdrückung belasten seinen für die Freiheit schwärmenden Idealismus wie mit Blei, das in seine Seele zurückgedrängte Gefühl machte sich jedoch mit der ersten frischen Brise Luft. Der Wind blies von Polen, wo die russische Gewalt im Jahre 1863 die unterdrückten Polen unter die Waffen rief. Die Nachricht über den Aufstand feuerte auch OTTO HERMAN an und um der Freiheitsidee willen eilte auch er zu den kämpfenden Scharen der „unterdrückten Brüder“. 1864 suchte er aber wieder in der Heimat sein Fortkommen, in dem lieblich gelegenen Städtchen Kőszeg, wo er bei einem Photographen namens WAGNER als Geschäftsteilhaber eintrat. Hier wurde er mit meinem seeligen Vater bekannt. Beide waren begeisterte Patrioten und beide schwärmten für die Natur — mein Vater kannte PETĒNYI, er hatte mit ihm zusammen teilgenommen an der berühmten Soproner Wanderversammlung der Ärzte und Naturforscher im Jahre 1847 — so berührte sich ihr Wesen in mehreren Punkten. HERMAN ging in seiner freien Zeit jagen und stopfte auch Vögel aus. Einen in Kőszeg erlegten Triel (*Oedienemus oedienemus* L.) — welcher

<sup>1</sup> Seine in Dalmatien zugebrachten Jahre beschrieb er unter dem Titel „Bilder von der Adria“ in einer Artikelserie der Vasárnapi Ujság vom Jahre 1877.



dort selten ist — machte er meinem Vater, tadellos ausgestopft, zum Geschenke (der Kopf des Vogels hängt noch heute über meinem Schreibtische; das war der erste ausgestopfte Vogel, den ich sah.). Mein Vater unterstützte auch HERMAN in einem oder anderem, da er sah, dass er zu Besserem berufen sei als vom Photographieren sein Leben zu fristen. Da erfuhr er, dass bei dem Kolozsvärer Siebenbürgischen Museumverein die Stelle eines Konservators zu besetzen sei. Der Zufall brachte gerade damals eine Albino-Lerche vor sein Gewehr, er erbeutete sie glücklich, stopfte sie aus und schrieb dann sein Gesuch nach Kolozsvár, dem er die weiße Lerehe beifügte. Die Stellung bekam er auch und so gerieth er vom westlichen Teile des Landes in den Teil jenseits des Királyhágó.<sup>1</sup> An der Spitze des Kolozsvärer Museums stand als Direktor niemand geringerer als SAMUEL BRASSAI, der durch und durch originelle Polyhistor, dem aber mehr daran gelegen war die Sammlungen des Museums zu schaffen, als das Vorhandene zu betreten, da namentlich die zoologische Sammlung mehr einer gelegentlichen Raritäten-Rumpelkammer gleich, als einer Fachsammlung.

Endlich lief sein von vielen Stürmen gepeitschtes Lebensschiff in den sicheren Hafen ein: er konnte seinem Beruf leben. Hier fand er den Raum, wo er sein kräftiges Talent entwickeln konnte. Er hatte das Notwendigste zum Leben, wenn auch nicht mehr, denn sein Gehalt belief sich nur auf 300 fl. Dies genügte ihm jedoch, denn ihm war ja der Wert des Geldes als Ziel niemals bekannt; in den Banknoten sah er nur Papier, in der Goldmünze nur ein Stück Metall, er betrachtete das Geld höchstens als Mittel zur Verwirklichung seiner grossen Ideen.

Und er fand nicht nur Raum, wo er seine Anlagen in ihrer ganzen Fülle entfalten konnte, sondern er stiess in SAMUEL BRASSAI auch auf einen Menschen, der auf die Ausgestaltung seines Wesens vielleicht den bleibendsten Einfluss ausübte. BRASSAI war die echte Verkörperung eines Gelehrten und Philosophen, von knochiger, schlanker Gestalt, mit seinem tiefen Blicke, seinen scharfen Augen, mit seinen bis an die Schulter herabwallenden Haaren, seinem wirren Barte und vor allem mit seinem vielseitigen, systematischen Wissen, seinem in alle Wissenszweige eindringenden Verstande, seinem genialen Schwung, seiner originellen hervorstechenden Individualität. Die Seele des Meisters strahlte sozusagen hinüber in das ganze Wesen des Amanuensis und mit einer so suggestiven Kraft, dass sie nicht nur die Seelenwelt des Schülers ausfüllte, sondern HERMAN auch noch bewog sein Äusseres ähnlich zu gestalten: er liess sich auch einen langen Bart wachsen und seine Haarmähne berührte seine Schultern. An der Seite BRASSAIS bereicherte er rasch sein Wissen, man möchte sagen durch Endosmosis; mit hexenartiger Leichtigkeit sog er, vermöge seiner ausserordentlichen Rezeptionsfähigkeit, alles auf und ergänzte es noch durch das, was er durch unmittelbare Forschung und Beobachtung erfahren hatte. Denn, als es sich darum handelte, die zoologische Sammlung des Museums zu schaffen, stütze er sich in erster Reihe auf seine eigene Kraft, er machte Ausflüge, sammelte und trug das ganze Material, welches den Grundstock der heutigen Sammlung bildet, zusammen und bestimmte es dann. Auch mit der Feder betätigte er sich nunmehr und schrieb seinen ersten Artikel über den

<sup>1</sup> D. i. Siebenbürgen.

Baumfalken (*Falco subbuteo* L.) auf Grund seiner eigenen Beobachtungen.<sup>1</sup> Schon in dieser Arbeit leuchtete sein hervorragendes schriftstellerisches Talent auf: der künstliche Aufbau, der lebhaft, wendungsreiche, rhetorische, schwungreiche Stil, der analysierende, eindringende Geist, die spielende Behandlung der reinen ungarischen Sprache, der Vortrag der wissenschaftlichen Wahrheiten in allgemein verständlicher popularisierender Sprache, die scharfe Hervorhebung des Wesentlichen. Was aber auch noch auffällt, ist, dass dieses Bild des Vogels ein Licht wirft auf seine wissenschaftliche Richtung, welche die Formen nur mit halbem Auge betrachtet, hingegen den Blick durchdringend auf Lebensäußerungen richtet, auf das Innerste des Wesens oder der Erscheinung und die daraus folgenden Lehren. Sein Grundsatz, welcher ihn von Anfang an leitete, bleibt bis ans Ende fest, sein Streben ist nichts anderes, als was er an einem Orte mit den Worten ausdrückte: „Oh schöner, ruhareicher Beruf, sich an den Busen der Mutter Natur zu werfen, ihren Athem einzusaugen, in ihrem hehren Haushalte das Leben, dessen ewig wahre Gesetze zu erforschen und zu erkennen, all dies mit lebendem und geschriebenem Wort, mit Stift und Pinsel für den menschlichen Geist und die nationale Kultur sicherzustellen.“ In diesem gibt er uns seinen Lebensplan und er hat ihn auch verwirklicht. In den brachliegenden Acker der Ornithologie versenkte er zuerst die Schar seines Pfluges, aber alsbald beschäftigte er sich auch mit anderen Tierklassen und mit allem, wo es galt in das Dunkel eines Urwaldes einzudringen, denn alles interessierte ihn, alles regte seine Arbeitslust an. Vorerst weilt er aber das Beste seiner Kraft der Entomologie; später zog ihn die geheimnisvolle Erscheinung des Vogelzuges an und er beschloss behilflich zu sein, den Schleier zu lüften. Am 11. März 1867 begab er sich an die Seenreihe der Mezöség und schlug sein Lager am Gyekeer-See in einem windigen, verfallenen Schafstalle auf; dort beobachtete er während zweier Monate die Ankunft der Zugvögel derartig genau und wissenschaftlich, wie vor ihm noch niemand hierzulande. „Ein mit Stroh belegter Bretterverschlag war mein Bett — so beschreibt er seine Behausung — für den General, den Gemeinen, den Hund alles gleich. Oft lebten wir nur von dem, was vors Gewehr kam und was der Hund apportierte.“ Den Ansporn zur Vogelzugsbeobachtung erhielt er vom Grafen KOLOMAN LÁZÁR, welcher zu jener Zeit in rascher Folge seine volkstümlichen und kenntnisverbreitenden Werke über die Vögel schrieb und auch die Frage des Vogelzuges besprach; seine Erklärungen bezüglich dieser Erscheinung fussten jedoch mehr auf spekulativer als auf induktiver Grundlage und spiegelten die Anschauungen seiner Zeitgenossen über diesen Gegenstand wieder. OTTO HERMAN gab sich mit diesen, auf reinen Voraussetzungen aufgebauten Theorien nicht zufrieden, welche das periodische Wandern der Vögel mit dem Erdmagnetismus und mit anderen kosmischen Erscheinungen in Zusammenhang bringen wollten und den Vögeln verschiedene Instinkte, Vorgefühle und ein Orientierungsvermögen zuschrieben; dass alldies nicht zum Verständnis der Endursache einer im Raume und in der Zeit sich abspielenden Bewegung führen konnte, ist wohl natürlich. Der erste Versuch OTTO HERMANS auf dem Gebiete der Ornithophaenologie konnte auch keine Lösung bringen, schon

<sup>1</sup> Jahrb. d. Siebenb. Museum-Vereins. 1864/65.

aus dem Grunde, weil er seine Beobachtungen auf einem verhältnismässig kleinen Gebiet ganz allein ausführte; aber noch im Laufe derselben kam ihm der Gedanke, wie auf und welche Weise das Ziel erreicht werden könnte und welchen Weg er einzuschlagen habe, um Erfolg zu haben.<sup>1</sup>

Zur Zeit des Auftretens OTTO HERMANS war die Pflege der Ornithologie bei uns stark vernachlässigt. Die Verhältnisse, welche seinem Wirken vorausgingen, so wie die, welche zu jener Zeit herrschten, als er seine Tätigkeit begann, waren überaus wüst. Ich möchte hier von einer genaueren Schilderung derselben absehen, da ich dieselben an anderer Stelle bereits dargelegt habe.<sup>2</sup> Ich bemerke nur, dass die gute Richtung, welche in sprachlicher Beziehung von JOHANN FÖLDI in seiner „Naturhistorie“ (1801) und von MICHAEL FAZEKAS und SAMUEL DIÓSZEGI in ihrer Botanik befolgt wurde, später durch das „Szóhalmaz“ (Wortschatz) BUGÁT'S gänzlich verdorben wurde, so dass — da PETÉNYIS auf richtiger Spur einhergehende Bestrebungen zunichte wurden — die Kette der einheitlichen Entwicklung entzerriss. Es bleibt ein ewiges Verdienst OTTO HERMANS, dass er das leitende Prinzip seiner Arbeit gerade im Ersatz des zerrissenen Kettengliedes erblickte, ja sogar in dessen weiterer Fortsetzung und Befestigung. Und laut verkündete er, indem er sich mit der damals in unserer naturgeschichtlichen Literatur herrschenden empirischen und beschreibenden Richtung in Gegensatz stellte, jenen Geist, der aus den Werken der Naturphilosophen hervorstrahlte und bestrebt war das Leben als Ganzes zu beleuchten, also durch gegenseitiges Angewiesensein der lebenden Organismen aufeinander und deren Rolle, die sie in der Natur spielen, zum Verständnis des Kosmos zu gelangen. Die Tragödie PETÉNYIS bestand eben darin dass er in vielem seiner Zeit voraus war und nicht verstanden wurde: die Früchte seiner Mühe wurden nicht gehörig eingeschätzt und gingen verloren. OTTO HERMAN sah klar den Schaden, welchen die ungarische naturgeschichtliche Literatur und Kultur durch das Abhandenkommen der Schriften PETÉNYIS erlitten hatte und gerade deshalb weihte er sein Leben der Ergänzung des Verlorenen. Indem er den Faden der Geschichte aufnahm und weiter spann, gab er zugleich ein Beispiel, in welcher Weise das Material zu verarbeiten sei und eröffnete neue Wege für die Forschung. Sein intuitiver, nach Universalität strebender Geist gab sich nicht mit einem Gegenstand, mit einem Fache zufrieden, sondern schweifte herum; aber wenn ihn die Begeisterung für etwas ergriff, dann trachtete er mit peinlicher Gründlichkeit, mit zäher Ruhe der Sache auf den Grund zu kommen, um sich dann wieder mit anderen Fragen und Lösungen zu beschäftigen, „weil viel brach liegt“.

Während seines Aufenthalts in Siebenbürgen beschäftigte er sich, wie ich schon erwähnte, mit Ornithologie; später verlegte er sich auf die Entomologie und besonders die Spinnen fesselten sein Interesse. Aber auch auf die aufschäumenden Wässer der Politik machte er Ausflüge, weil die in den 70-er Jahren in Kolozsvár herrschenden scharfen Parteizwistigkeiten, welche die Gesellschaft aufführten, auch

<sup>1</sup> Seine Beobachtungen veröffentlichte er im Jahrb. d. Siebenbürg. Museums-Vereins, 1868/70 und 1872.

<sup>2</sup> Die Geschichte der vaterländischen Ornithologie (Természettudományi Közlöny 1887.) und Bibliographia ornithologica hungarica (Magyar Könyvszemle. 1888.)

ihn nicht gleichgültig lassen konnten, und sogar ihn auf jenen schwankenden Boden lockten. Er schied vom Museum und wurde Mitarbeiter des von NIKOLAUS K. PAPP redigierten „Magyar Polgár“. Infolge seiner zur Zeit der 1872-er Abgeordnetenwahlen geschriebenen scharfen Artikel, setzte er sich Pressprozessen und Verfolgungen ans, geriet mit dem Redakteur in Gegensatz und schied aus dem Verband des Blattes; obwohl zerzaust, gab er von seiner Überzeugung keine Haarbrette auf, verliess Kolozsvár und ging wieder in die Welt hinaus. An Wissen reich, jedoch mit nur 22 Kreuzer in der Tasche, fand er einstweilen bei JOHANN BEDŐHLÁZY in Szászvesszős ein Heim, um seine Nerven zu beruhigen und dann wieder den Wanderstab zu ergreifen.

Wohin wird ihn das Schicksal verschlagen? wo wird er einen Ruheplatz finden? er wusste es selbst nicht.

Es fiel ihm wieder Wien ein, wo seine entomologische Tätigkeit in Fachkreisen schon gut bekannt war, und Autoritäten, wie BRUNNER VON WATTENWYL und FRAUENFELD, den Novara-Reisenden, kannte er auch persönlich.<sup>1</sup>

Bevor er aber auf dieser seiner Reise nach Brot in Wien angelangt wäre, blieb er in Budapest stehen, wo ihn der gütige Zufall mit KOLOMAN VON SZILY zusammenführte, welcher als Sekretär und später Präsident der kön. ung. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, mit seinem hervorragenden organisatorischen Talente die Tätigkeit der Gesellschaft auf neue Bahnen lenkte, eine neue Richtung, eine neue Epoche schuf, welche sich in der grosszügig angelegten Popularisierung der Naturwissenschaften zuspitzte. Auf Zureden SZILYS verzichtete er auf die Wiener Reise und die Gesellschaft gab ihm die Mittel an die Hand im Lande zu verbleiben, indem sie ihn mit der Verfassung eines grossen Werkes „Die Spinn fauna Ungarns“ betraute. Von 1874 bis 1879 arbeitete er an diesem Werke, welches in drei Bänden, in ungarischer und deutscher Sprache, mit seinen eigenen Zeichnungen geschmückt erschien. Sein Buch erregte nicht nur in der heimischen, sondern auch in den ausländischen wissenschaftlichen Kreisen verdientes Aufsehen und nebst der Bereicherung der Literatur, trug die darauf verwendete Mühe auch sonst noch Früchte: das Ungarische National-Museum erhielt ein klassisches Material, besonders in der Zusammenstellung der Biologie der Spinnen.

Noch im Jahre 1875, während er sein Werk schrieb, wurde er zum Hilfskustos des Ungarischen National-Museums ernannt. Jetzt sass er wirklich im Sattel und konnte seinen Gaul anspornen. Im Jahre 1877 gründete er die Fachzeitschrift des Ungarischen National-Museums „Természetrázi Füzetek“ und redigierte dieselbe 10 Jahre, bis 1887. Er schrieb Artikel in verschiedene Blätter, über die verschiedenartigsten Gegenstände und aktuelle Fragen ventilierend.<sup>2</sup> Er verbreitete Kenntnis, immer in der sein originelles Wesen durchdringenden Art, interessant, neue Standpunkte einnehmend, den aufgegriffenen Gegenstand in neuer Beleuchtung darstellend; auch an gesellschaftlichen Bewegungen, sowie auch politischen nahm er teil. Sein Amt füllte er mit ganzer Seele aus, aber er nährte

<sup>1</sup> Wahrscheinlich hatte er ihre Bekanntschaft auf der 1873-er Sitzung der Pozsonyer Naturforscher-Gesellschaft gemacht, zu der auch Herman erschienen war.

<sup>2</sup> So beschäftigte er sich eingehend mit der Phylloxerafrage und der italienischen Hanfproduktion.

sich auch von dem, was seinem glänzenden Talente der Mittelpunkt des Landes an Mannigfachkeit bot. Der Agitator brach aus ihm hervor. Er nahm lebhaften Anteil an der Bewegung der Gewerbetreibenden; er korrespondierte mit LUDWIG KOSSUTH, welcher in Sachen der Zölle, in der Bankfrage und in Sachen der siebenbürgischen Nationalitäten Briefe von allgemeinem Interesse an ihm schrieb; endlich wurde er in den Wirbel des politischen Lebens hineingerissen und im Jahre 1879 vom II. Wahlbezirke der Stadt Szeged mit dem Unabhängigkeitsprogramm in das ungarische Parlament entsendet. Da seine Stellung im Museum mit der eines Abgeordneten unvereinbar war, entsagte er ersterer und wünschte in der selbständigeren und schöneren Rolle eines Gesetzgebers seinem Vaterlande weiter zu dienen. Im Parlament erregte er Aufsehen und gehörte bis ans Ende zu jenen Rednern — und er sprach doch fast zu jeder wichtigeren Sache — welche das Haus mit ungeteilter Aufmerksamkeit anhörte, weil selbst die zu anderen Parteien Gehörigen wussten, dass er immer etwas neues, interessantes zu sagen weiss und dass er es versteht durch seine formvollendeten Reden das Niveau der Debatten zu heben. Während seiner Parlamentstätigkeit schärfte sich seine Gabe zu diskutieren und zu kritisieren zu einer fürchterlichen Waffe zu, und mit dieser focht er auch auf wissenschaftlichem Gebiete manchen Strauss aus; so sehr er aber die halbe Arbeit, die Oberflächlichkeit, das Streberthum geisselte, und so sehr er bestrebt war in seinen zahlreichen Kritiken und Streitschriften jede von der seinigen abweichende Auffassung zu besiegen, ebenso zollte er dem wirklichen Werte, dem uneigennützigem Fleisse seine Anerkennung und stand den ungerecht Verfolgten, den sich bescheiden Zurückziehenden bei.

Auch in den manehmal grossen Stürmen des politischen Lebens vergass er seine einzige wahre Liebe, die Naturwissenschaften nicht; ja er benützte sogar seine Stellung dazu, die Bande zwischen diesen und dem praktischen Leben je enger zu gestalten und ihnen staatliche Unterstützung angedeihen zu lassen. Vor noch nicht so langer Zeit, konnte bei uns leider alles nur durch die Politik zur Geltung kommen und der grösste Teil der Nation hatte nur dann Ohren für die Wissenschaft, wenn sich ein Politiker ihrer annahm.

OTTO HERMAN, der radikale Politiker, hatte nebst seiner fieberhaften Tätigkeit auf dem Forum noch Zeit, für seinen eigentlichen Beruf zu opfern, und das nicht mit kleinlichen Arbeiten, sondern mit grossen Schöpfungen. Den in Verlust geratenen Schriften PETÉNYIS forschte er mit unermüdlichem Eifer nach und es gelang ihm wenigstens einen Teil seiner Notizen anzufinden; aus einem auf die Fische bezüglichen Fragmente schöpfte er den Ansporn, die Fischwässer, Moore und Seen des Landes zu bereisen und sein „Buch der ungarischen Fischerei“ herauszugeben, in dem er den auf die Fischerei bezüglichen, dem Aussterben nahen Wortschatz, sowie die Beschreibung der mehr und mehr ausser Gebrauch kommenden Werkzeuge aufnahm. Diese Arbeit unternahm er im Auftrage der kön. ung. Naturwissenschaftlichen-Gesellschaft; sie erschien im Jahre 1887 in zwei Bänden, mit grösstenteils von ihm stammenden Zeichnungen<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kurz darauf (1888) schrieb er ein Buch unter dem Titel: „A halgazdaság rövid foglalátja“ (Kurze Zusammenfassung der Fischwirtschaft).

Das Erscheinen dieses Buches war ein wahrhaftiges Ereignis, denn keines der bisher auf unseren Büchermarkt gelangten Werke konnte sich mit diesem in Bezug auf die glänzende Reinheit der Sprache und Originalität messen. Es zählt in der Tat zu den klassischen Arbeiten, nicht nur der Wissenschaft, sondern auch der Belletristik. Er untersuchte die Fische in ihrem Verhältnisse zum Menschen, legte alle Kniffe und Griffe desselben dar, aus welchem die Naturgeschichte, Philologie, Ethnologie und Geschichte, ja sogar die Anthropologie frei schöpfen mochte. Dieses Werk wurde dann zum Ausgangspunkte der Riesenunternehmung, in der er seinen höchsten Lebenszweck erblickte: die Rettung und Aufarbeitung der gegenständlichen, sprachlichen und volkstümlichen Schätze der ungarischen Urbeschäftigungen. So wie er auf der 1885-er Landesausstellung die zur Fischerei gehörigen Werkzeuge ausstellte, so stellte er auch auf der 1896-er Millenniumsausstellung eine auf den ganzen Kreis der Urbeschäftigungen — also auf die Jagd und das Hirtenleben — Bezug habende herrliche Sammlung aus; ebenso in Paris im Jahre 1900. Zu gleicher Zeit schuf er die Sammlung der Urbeschäftigungen im Königl. Ungarischen Landwirthschaftlichen Museum. Dann machte er sich an die literarische Aufarbeitung des Materials. Aber er konnte sich in diese Arbeit nicht ganz vertiefen, denn er fühlte, dass er auch noch andere Pflichten habe, welchen er vorerst zu genügen habe. In der Erfüllung seiner Pflichten hinderte ihn aber zu jener Zeit bis zu einem gewissen Grade sein geschwächtes Gehör, welches sich bis zur fast gänzlichen Taubheit auf einem Ohre steigerte. Bei der Besteigung eines Gipfels in der Kleinen Tatra, war er in einen Schneesturm geraten und konnte sich fünf Stunden nicht von der Stelle rühren. Dieser Sturm liess ein für den Naturforscher sehr schmerzliches Andenken zurück, die Abstumpfung eines seiner Sinnesorgane. Bitter ruft er in seinem Artikel „Stille Welt“ aus: „Langsam wird alles stille um mich. Du siehst Deinen befiederten Freund, dessen Lied Dir Freude machte, du siehst auch, dass er singt, denn sein Schnabel öffnet sich und die kleine Kehle bläst sich auf . . . aber kein Laut ist zu hören! Du erschrickst vor Angst, aber der Schatz, Dein Auge ist Dir geblieben und eine schreckliche Qual übermannt Dich. Ich weiss, was es ist — und dennoch lebe ich“, und dann gewinnt der Philosoph bei ihm die Oberhand und er findet sich darein „ach! was! ein Verlust ist es, das ist nicht zu leugnen, aber auch ein Gewinn! Vor dem vielen unsinnigen Reden werde ich verschont bleiben, das Gescheite wird man mir in die Ohren schreien, oder aufschreiben.“

Umsomehr entwickelte sich die Schärfe seines Auges und umsomehr strebte er vorwärts.

Unter den ans Tageslicht gebrachten Schriften PETÉNYIS fanden sich auch viele ornithologische Daten. Diese schwirrten ihm im Kopfe und reiften bei ihm einen neuen Plan. Hatte ihn doch sein erster Flug vom Boden der Ornithologie in die Sphären der Wissenschaft erhoben — immer hatte er sich mit den Vögeln beschäftigt, die Ornithologie kultiviert, welche besonders in den 80-er Jahren des vergangenen Jahrhunderts einen neuen Aufschwung genommen hatte, namentlich in Deutschland, Oesterreich und bei uns. Der seelige KRONPRINZ RUDOLF befasste sich fachgemäss mit Ornithologie und schloss Freundschaft mit Männern wie ALFRED BREHM, EUGEN VON HOMEYER und anderen. Die Notwendigkeit des Zusam-

menschlusses der Ornithologen machte sich fühlbar, besonders seitdem die Frage des Vogelzuges an die Oberfläche gekommen war. Der Zusammenschluss fand auch statt und zwar auf dem durch KRONPRINZ RUDOLF präsierten I. Internationalen Ornithologen-Kongress in Wien 1884. Infolge Mangels an Organisation und Vorbereitung, konnte die Versammlung keine weittragenden Erfolge haben, aber soviel wurde doch erreicht, dass die Mitarbeiter der Ornithologie miteinander in persönliche Berührung kamen, ihre Ideen austauschten — all dies unter dem hohen Protektorate unseres Kronprinzen — und dass sich die Zahl der Beobachter des Vogelzuges und des Vogellebens vermehrte, deren Aufzeichnungen teilweise in dem Organ der internationalen ornithologischen Kommission, in der von DR. RUDOLF BLASIUS redigierten „Ornis“, und teilweise — die auf Österreich-Ungarn bezüglichen — in dem von Ritter VIKTOR VON TSCHUSI herausgegebenen „Jahresberichte“.

Als Versammlungsort für den II. Internationalen Ornithologen-Kongress war Budapest ausersehen. Es ist verständlich, dass dies auf den ruhigen Spiegel unserer Ornithologie dieselbe Wirkung ausübte, wie ein auf eine Wasseroberfläche geworfener Stein: es entstanden Wellenringe und verbreiteten sich weiter. Auch mich erreichte eine solche Ringwelle und ich begann mich mit Ornithologie eingehend zu beschäftigen. Auch OTTO HERMAN befasste sich wieder intensiver mit ornithologischen Angelegenheiten und hauptsächlich mit Arbeiten im Interesse der Beobachtung des Vogelzuges und kritisierte scharf die herrschende Systemlosigkeit und die nur auf Datensammlung beschränkte Tätigkeit.

Die gemeinsame Sache brachte mich 1887 mit ihm zusammen. Ich kannte ihn schon lange, doch war es mir bis dahin nicht vergönnt gewesen, seine Hand zu drücken. Im Augenblicke dieses Händedruckes fühlte ich, dass ich an dem entscheidenden Wendepunkt meines Lebens angekommen war. Sein patriarchalisches Äussere zog mich an, seine knarrende Nasalstimme, seine lebhaft Redeweise, klangen als der Ausdruck seiner starken Überzeugung in meinen Ohren und als er mir von unserer gemeinsamen Sache in die Seele sprach, da wusste ich bereits, dass ich mich von der, auf Wunsch meines Vaters betretenen, juristischen Laufbahn abwenden werde, dahin, wohin OTTO HERMAN mir den Weg zeigte. Als wir schieden, und er mir von den Notizen PETÉNYIS die auf den Rotfussfalken bezughabenden Daten zur Aufarbeitung übergab, umarmten wir uns.

Kurz darauf schrieb ich die Geschichte der ungarischen Ornithologie und Bibliographie, indem ich das erstere Werk mit folgenden Zeilen beschloss: „Gegenwärtig ist es die Hauptaufgabe unserer ornithologischen Literatur, das bis jetzt gesammelte Material aufzuarbeiten, unsere Kenntnisse zusammenzufassen und zum Gemeinchatz der Nation zu machen.“ Zu gleicher Zeit stellt OTTO HERMAN mit klarer und überzeugender Begründung der kön. ung. Naturwissenschaftlichen-Gesellschaft den Antrag, ein Werk über die Vögel zu schreiben; die Gesellschaft nahm diesen Antrag an und betraute ihn 1888 mit der Verfassung des Werkes. „In Anbetracht dessen — schreibt er in seinem Antrage<sup>1</sup> — dass wir Ungarn, sowie jede andere Nation, ausser der Allgemeinheit der Wissenschaften, welche die gemeinsame Aufgabe und

<sup>1</sup> Természettudományi Közlöny, 1888, p. 62.

das gemeinsame Ziel der Menschheit ist, auch noch eine besondere Aufgabe haben, nämlich die Förderung der ungarischen Kultur; in Anbetracht dessen, dass infolge der gänzlichen Isolierung unserer Sprache jeder wesentliche Faktor der Kultur aus unserer eigenen Kraft herausgeschaffen werden muss, und wir daher die Richtung mit grösster Sorgfalt auszuwählen haben: so entsteht die Frage bezüglich der Wirkung, die die zoologische Literatur auf die Kultur der Nation ausübt“, und da er bei der dermaligen zoologischen Literatur keine Wirkung auf die Kultur konstatieren konnte, so findet er die Ursache in dem, dass „ein Teil unserer Fachschriftsteller Anhänger der älteren deskriptiven Schule ist und sich fast ausschliesslich auf die Erscheinungen auf ungarischem Gebiete beschränkend, derart denkt, und dies auch in Abhandlungen zum Ausdrucke kommt, dass vorerst die Tierfamilien monographisch aufzuarbeiten wären und dass erst dann, wenn dies geschehen, ein zusammenfassendes Werk zu schreiben wäre“: der andere Teil pflegt die Wissenschaften nur der Wissenschaft selbst zu Liebe und ist bestrebt neue Tatsachen ans Licht zu fördern „vergessend an jene Wirkung, welche die universale Wissenschaft auf die einzelnen Fächer ausübt — also einseitig wird, sich in Einzelheiten vertieft, welche die universale Wissenschaft isolieren und die Wirkung, die sie auf die allgemeine Bildung ausübt, ablenken, wo es doch unleugbar ist, das zwischen der allgemeinen Bildung und der Wissenschaft eine Wechselwirkung besteht“. Mit solchen Argumenten urgierte er die Schöpfung zoologischer Werke in ungarischer Sprache, wie solche in grosser Anzahl in der Literatur der fortgeschrittenen Nationen des Auslandes mit grossem Nutzen für die allgemeine Bildung geschrieben werden. Ihm schwebte eine allgemeine Ornithologie vor, „welche die Vögel von der Höhe der heutigen Wissenschaft und auch vom universalen Standpunkte aus behandelnd, die heimischen besonders hervorhebe!“ Bevor er jedoch zur Feder griff, beschloss er, gewisser allgemeiner Lehren zu Liebe, zuerst zum Studium der nördlichen Vogelfauna, einen Ausflug nach den Polargegenden zu machen, um ihr Leben kennen zu lernen, dann aber die Nilgegend zu besuchen, um in den Haushalt der tropischen Vögel einen Einblick zu gewinnen. Den ersten Punkt seines Planes führte er im Jahre 1888 auch aus. In Gesellschaft DR. ADOLF LENDLS begab er sich nach dem nördlichen Norwegen, verweilte längere Zeit auf der Insel Tromsö, besuchte dann den Vogelberg Svaerholt und was charakteristisch ist, er begnügte sich nicht damit, so wie vor ihm viele Forscher, den Vogelberg nur vom Schiff aus zu betrachten, sondern landete und erging sich auf demselben. Von da fuhr er nach Vardö und forschte dort den Spuren des ungarischen Astronomen MAX HELL und des Linguisten SAJNOVICS nach, um später HELLs Gerechtigkeits wiederfahren zu lassen, der beschuldigt wurde, dass er den Durchgang der Venus vor der Sonne wegen unklaren Wetters nicht beobachten konnte und dass daher seine auf die Parallaxe der Sonne bezüglichen Berechnungen fingierte waren.

Die vielen eigentümlichen Eindrücke, welche er von Norwegen heimbrachte, konnte er der Öffentlichkeit nicht vorenthalten; er ging daran seine Erlebnisse und Erfahrungen in einem Buche unter dem Titel „Az északi madárhegyek tájáról“ (Aus der Gegend der nördlichen Vogelberge) zu publizieren. Die kön. ungarische Naturwissenschaftliche-Gesellschaft nahm die Kosten der Herausgabe auf sich und so liess er sich an seinem Schreibtisch nieder und beendete 1893 sein Buch. Während er



jedoch an diesem Werke arbeitete, vollbrachte er noch andere grosse Dinge. Sein Vogelbuch erlitt einen Aufschub, nicht nur wegen der Bearbeitung der norwegischen Reise, sondern vielmehr wegen der Vorbereitungen zum II. Internationalen Ornithologischen Kongresse. Auch die Reise an den Nil unterblieb, auf welcher ich ihn begleiten wollte und der Kongress geriet auf die Tagesordnung. „Die Sache — schrieb er mir in seinem Briefe vom 20. Dezember 1889 — musste ich in die Hand nehmen; sie ist auch schon im Zuge — ich bin genötigt die afrikanische Reise zu verschieben, denn es ist sehr wichtig, dass wir uns auf dem im Jahre 1891 abzuhaltenden Kongresse mit guten ungarischen Sachen hervortun“.

Dass dieser Kongress infolge des tragischen Todes des KRONPRINZEN RUDOLF auf später verschoben wurde, ist nur natürlich. Die Vorarbeiten wurden jedoch schon um vieles früher, im Jahre 1889 eingeleitet und mit ihnen beginnt das auf alle Zeiten denkwürdige und glänzendste Kapitel der Geschichte unserer Ornithologie. Welche übermenschliche Arbeit OTTO HERMAN in diesen Jahren leistete, kann nur der beurteilen, der — wie ich — Zeuge sein konnte seines unerschöpflichen Arbeitsvermögens. Der „Hauptbericht“ des Kongresses gibt im grossen und ganzen ein Bild von den fast 1½ Jahre sich hinziehenden Vorbereitungsarbeiten und den hauptsächlichlichen Momenten. Aber davon spricht er nicht, dass OTTO HERMAN, der die Seele des Ganzen, die Triebfeder, der Leiter war, zur selben Zeit auch seinen Abgeordnetenpflichten Genüge leistete. Nebenbei schrieb er auch über seine norwegische Reise, arbeitete dann das musterhafte „Regulativ“ zur Beobachtung des Vogelzuges aus und als im Landesnetze auf der Diagonale Fertő-Balaton-Drávafok und am Velencezer See die dreimonatliche Beobachtung begann, begab er sich an den Balatonsee nach Tótszentpál. Und er schrieb auch das Leben JOHANN SALAMON PETÉNYIS. Mich stellte er an die Stelle des Generalsekretärs der ungarischen Kongresskommission, und so konnte ich aus unmittelbarer Nähe beobachten, mit welcher Leichtigkeit er die grössten Schwierigkeiten überwand, mit welcher Elastizität er sich in diesen schwindelerregenden Hetzen bewegte und wie sein Körper und seine Seele durch die Mühen sozusagen verjüngt wurden.

Das Fieber der Begeisterung, die fanatische Liebe zur Arbeit, zum Gegenstand und zum Vaterland trieb ihn vorwärts.

Sein sicherer Blick, mit welchem er seine Mitarbeiter auswählte, sein vielseitiges Wissen und seine Erfahrung, sein Organisationstalent bewährte sich glänzend. Der Kongress konnte gar nicht anders, als mit glänzendem Ergebnisse abgeschlossen werden und hinterliess bleibende Spuren in allen Zweigen der Ornithologie. Die ausländischen Ornithologen, die ersten Leuchten unseres Faches, die bei uns zu Besuch waren, erkannten dies ohne Ausnahme an, und SHARPE, der Erste der Ersten, schrieb über ihn „es wird keinen solchen mehr geben“. Und mit Recht konnte auch OTTO HERMAN im Vorwort zum Hauptbericht sagen: „wenn auch für den weiteren Fortschritt keine ganz geordneten Verhältnisse geschaffen wurden, so wurde doch die Richtung hiezu bezeichnet, die Radspur, welche zum Ziele führt“.

Die Sache der ungarischen Ornithologie wurde jedoch auf diesem Kongresse entschieden: hier legte OTTO HERMAN den Grundstein, auf welchem später die Hallen des ornithologischen Institutes aufgebaut wurden und in welchem unsere Tätigkeit durch einen leitenden Organismus konzentriert wurde. Die unmittelbare Frucht des

Kongresses war aber: die komplette Klarlegung des Lebens und der Tätigkeit PETÉNYIS und dessen wirkliche Einschätzung vor der gegenwärtigen Generation; die kritische Feststellung unserer Vogelfauna<sup>1</sup> und Schöpfung einer systematischen Sammlung und vielen biologischen Gruppen, nebst einer Eiersammlung der heimischen Vogelarten; die musterhafte Durchführung der Vogelzugsbeobachtung durch ein von Fachleuten und aus dem gesamten Forstpersonale der staatlichen Forste bestehenden Netze; die Sammlung von historischen ornithophänologischen Daten und die metodische und kritische Anfarbeitung des so gewonnenen Materiales. Da ihm auch die Abwicklung des Kongresses aufgebürdet war, und er den I. und II. Band des „Hauptberichters“ im Jahre 1892 herausgeben hatte — konnte er diese letztere Arbeit erst später schreiben, u. zw. 1895, wo sie als III. Band der Kongressschriften unter dem Titel „Die Elemente des Vogelzuges in Ungarn bis 1891“ erschien.

Abweichend von denen, die die Erscheinung des Zuges auf rein faunistischem oder deduktivem Wege und mit Hilfe aller möglicher Hypothesen, Theorien und Spekulationen lösen wollten, stützte er sich auf die reine Induktion und legte auf die zwei Hauptfaktoren der Erscheinung — Zeit und Raum — das Gewicht und bearbeitete die Masse der Daten nach der in der Meteorologie angewandten Methode. Er betonte die Wichtigkeit der Beobachtung durch ein Beobachtungsnetz und die Bedeutung der in den Stationen jahrelang gesammelten Datenserien und berechnete aus diesen die zum Vergleiche geeigneten Mittelzahlen der Ankünfte. Damit er die Kardinalprinzipien seiner kritischen Methode zur Geltung bringe, fasste er die Agenden der Beobachter in folgenden Punkten zusammen:

1. Die genaue Feststellung der Beobachtungsstation nach geographischen, hypsometrischen und anderen lokalen Verhältnissen.
2. Die möglichst sichere Bestimmung der beobachteten Vogelart.
3. Genaue Datierung jeder Beobachtung.
4. Die Verbindung des ornithologischen Teiles mit dem meteorologischen.

Wenn auch die auf dieser Grundlage, aus dem angesammelten Material für die einzelnen Stationen und grösseren Gebieteinheiten berechneten Mittelzahlen der Ankunft der Vogelarten, die Endursache der Zugserscheinung nicht mit einem Schlage aufklären, und wir eher nur über den Fortschritt der Bewegung, die Verbreitung, die Besiedelung der Gebiete und den allmählichen Verlauf derselben Aufschluss erhalten, so zeigen sie uns doch den Weg, auf dem ein Zurechtfinden möglich ist, dem Schritt für Schritt auf streng wissenschaftlicher Grundlage folgend, eine Lösung des Problems erhofft werden kann.

Auf dem Gebiete der Ornithophänologie war diese Arbeit HERMANS auf jeden Fall bahnbrechend, und sein System, sowie die Prinzipien seiner kritischen Methode wurden durch die im Landesbeobachtungsnetze jahrelang gemachten Erfahrungen immer mehr verfeinert und in Einem oder dem Anderen abgeändert, vervollkommenet.

Gleich nach dem Kongresse und unter der frischen Einwirkung desselben, kam OTTO HERMAN der Gedanke, die mächtige Kraftquelle, welche aus dem engeren Zusammenschlusse der ungarischen Ornithologen entsprang, beständig zu machen und durch Organisation zu sichern. Seinem Plane waren auch die Umstände günstig,

<sup>1</sup> J. FRIVALDSZKY: Aves Hungariae.

war doch damals GRAF ALBIN CSÁKY, einer der Ehrenpräsidenten des Kongresses, der Minister für Kultus und Unterricht der ungarischen Regierung, der auch selbst teilnahm am Kongresse und aus unmittelbarer Nähe Zeuge des grossen Aufschwunges sein konnte, der sich im Zeichen der wirklich ernstesten, wissenschaftlichen Arbeit vollzog, und er konnte auch die mächtige Gruppe der heimischen Kräfte überschauen, welche sich unter die entfaltete Fahne scharten.

GRAF ALBIN CSÁKY nahm die Idee HERMANS, einen beständigen ornithologischen Organismus zu schaffen, alsbald an, und betraute ihn mit der Ausarbeitung des Entwurfes. Der Entwurf wurde fertig, der Minister nahm ihn an und mit Verordnung Z. 15036 vom 20. Mai 1893 und ergänzungsweise Z. 30071 vom 20. November, rief der Minister die „Ungarische Ornithologische Centrale“ ins Leben.

Ungarn wurde hiedurch mit einem Institut bereichert, wie es dergleichen nirgends giebt. Der Anfang war freilich bescheiden, die Wiege armselig. Die Dotierung belief sich im Ganzen auf 2000 Kronen und als Lokal dienten zwei Zimmer des ungarischen National Museums. Mit der Leitung betraute der Minister OTTO HERMAN als Honorärraumsleiter und an seiner Seite wirkten ein Assistent und ein Volontär.

Nachdem er so das sichere und warme Nest der ungarischen Ornithologie gebaut hatte, wachte er mit der Sorgfalt und Liebe einer Vogelmutter über das neue Heim, und verliess es nicht mehr bis an sein Ende. Fortwährend hatte er etwas herzustellen, zu betreuen, zu beschützen, zu verschönern und eine volkreiche Familie entfog aus diesem Neste in die Welt.

Seine erste Arbeit war die Zeitschrift, die „Aquila“ in Gang zu bringen, welche im Anfang überwiegend Artikel aus dem Kreise der Ornithophänologie brachte und das jährlich im ungarischen Beobachtungsnetze bearbeitete Material veröffentlichte. Später aber erschienen Artikel über alle Zweige der Ornithologie. Gleichzeitig damit dehnte der alles umfassende Verstand OTTO HERMANS parallel auch den Rahmen des Institutes aus und legte das Gewicht auf die landwirtschaftliche Ornithologie und den Vogelschutz. Nebst der Ornithophänologie arbeitete er am liebsten in den zuletzt erwähnten Zweigen der Ornithologie. Mit seinem klaren Verstande sah er, welchen Nutzen die Arbeit der Vögel vom Standpunkte der menschlichen Interessen aus hatte und welche wissenschaftliche und ökonomische Bedeutung dem zukommt, dass wir imstande sind, die Vogelarbeit auf positiver Grundlage zu messen. Sein warmes, gutes Herz aber, welches ihn schon im Jahre 1882 dazu veranlasste, im Interesse des im Landesmittelpunkte sich bildenden Tierschutzvereins eine Agitation zu entfalten — welche dann auch von Erfolg begleitet war — nahm auch die Vögel in seinen Schutz, und da er sah, wie sich unsere gefiederte Welt infolge der sich verbreitenden Kultur und unter der gesteigerten Einwirkung anderer Faktoren langsam vermindert, so nahm er sich derselben behufs ihres wirksamen Schutzes sowohl in der Theorie als auch durch die Tat, nicht nur hier daheim, sondern auch im Auslande an. Es war zum grössten Teil der Erfolg seiner jahrelangen wirksamen Agitation, dass auf dem Gebiete des Vogelschutzes bei uns alles in Ordnung ist und wir auch dem Auslande ein Beispiel gaben.

Im Jahre 1896, nachdem das Institut schon kräftiger geworden war — denn nicht nur die vorhandenen Kräfte trachtete HERMAN zu binden und zu beschäftigen,

sondern mit einem Blick auf die Zukunft auch neue zu erzielen — am Wendepunkt des tausendjährigen Bestandes Ungarns, feierte die Arbeiterschar in ihrer Bescheidenheit dadurch, dass sie auf den Antrag HERMANS die Zusammenstellung eines vollkommenen ornithologischen Wörterbuches und Ausgabe eines unter Anwendung der modernen Nomenklatur zu verfassenden Verzeichnisses der heimischen Vogelarten beschloss. Das letztere habe ich auch unter dem Titel „Nomenclator Avium Regni Hungariae“ fertiggestellt, das erstere blieb leider ein Fragment, da der Tod den Bearbeiter desselben, JULIUS PUNGER, inmitten der Arbeit entriss.

Das Vogelbuch OTTO HERMANS, dessen Ausgabe er noch im Jahre 1888 plante, welches er aber infolge der inzwischen vorgefallenen und hier beschriebenen Ereignisse nicht verfassen konnte, schien nunmehr nicht mehr erscheinen zu sollen. Er liess auch wirklich seine Absicht fallen, weil die grosse Gelegenheit des Millemiumjahres, die Ausstellung, seine ganze Kraft auf die Urbeschäftigungen konzentrierte, und der beispiellose Erfolg, den er mit seiner Sammlung aus dem Fischer- und Hirtenleben hatte, bestärkten ihn in der Absicht, den Rest seiner Tage auf sein auf vier Bände geplantes Werk über die Urbeschäftigungen zu verwenden und nebst der Leitung der U. O. C. höchstens kleinere ornithologische Abhandlungen oder Werke zu schreiben, seine Hauptkraft aber der Lösung der grossen ethnographischen Frage zu widmen.

Aber die Vogelbuchangelegenheit störte doch seine Ruhe. Wenn ich es nicht schreiben kann, so soll es ein anderer tun — dachte er —, die Hauptsache ist doch, dass es fertig wird. Mich forderte er auf, es zu unternehmen. Ich zauderte nicht ja zu sagen, hatte ich doch das dazu gehörige Material seit Jahren gesammelt, und da auch davon die Rede war, dass ich die Aufgabe nach Möglichkeit in ökonomischer Richtung lösen soll, so versprach ich auch Forschungen auf diesem noch nicht ausgebeuteten Gebiet zu unternehmen. OTTO HERMAN entwickelte eine unermüdliche Agitation im Interesse meines Buches und setzte alles in Bewegung, dass es in dem Umfange und Kleide das Licht der Welt erblicken könne, wie es dann Ende 1899 auch faktisch erschien: „Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségükre“ (Die Vögel Ungarns mit besonderer Rücksicht auf ihre landwirtschaftliche Bedeutung). Im Jahre 1898 ging OTTO HERMAN mit Hilfe des Entomologischen Instituts und der Station für Samenuntersuchung daran, die Nahrung der Vögel aus ihrem Magen- und Kropfinhalte systematisch und genau festzustellen und diese Arbeit ohne Unterbrechung fortzusetzen. 1899 organisierte er im Interesse der Gleichförmigkeit der Zugsbeobachtungen eine Zusammenkunft der Ornithologen Österreichs, Ungarns und Bosnien-Herzegowinas in Sarajevo, auf der aber auch ausländische Fachmänner und andere Freunde unseres Faches teilnahmen, so dass die Zusammenkunft fast die Dimensionen eines internationalen Kongresses annahm und die Wissenschaft mit wertvollen Arbeiten bereicherte. 1900 erweiterte er das Landes-Beobachtungsnetz und machte Versuche zur Einbeziehung der Volksschullehrer zur Beobachtung der Ankunft des Storches und der Schwalbe. Dann erschien er auf dem in Paris abgehaltenen III. Internationalen Ornithologen Kongresse und vertrat mit seinen Mitarbeitern und mit der Ausstellung der literarischen Produkte der U. O. C. das Ungarn ebenso wirksam, wie später in London 1905 auf dem IV. und in Berlin 1910 auf dem V. Inter-

nationalen Ornithologen Kongresse, und ich glaube, dass wir noch alle jene Reihe seiner Einsprüche, seiner Vorträge im Gedächtnisse haben, welche er auf diesen Versammlungen hielt, und die schwunghafte, hochschwebende Anrede, mit der er in Berlin den Kongress im Namen der Vertreter der fremden Länder begrüßte und in welcher er unter anderem die folgenden schönen Worte sagte: „Bezeichnend für den Geist unserer Zeit ist es, dass bei dem Bestreben, sich von der Scholle zu trennen, nicht immer die ideale Sehnsucht nach idealer Höhe und idealer Freiheit die Triebfeder bildet, sondern — seitens der Gewalten — die leichte und sichere Art der Anwendung von Melinit und Ekrasit in der Tiefe, wo der Mensch lebt und waltet . . .“

Der Genius der Menschheit verhält sein Antlitz! Denn die Wissenschaft, welche Kräfte entdeckt, ihre Verwendung lehrt, soll eigentlich alles in den Dienst der Humanität stellen: alles zur Erleichterung und Verschönerung des Lebens des Menschen ergründen.“

Im Jahre 1901 übergang die U. O. C. in das Ressort des Ackerbauministeriums, erhielt ein geräumiges, modern eingerichtetes neues Lokal und nahm auch auf dem Gebiete des Vogelschutzes seine grossangelegte Tätigkeit auf. Auch die Sammlungen und die Bibliothek wurden bereichert. Nebst der auf das Institut verwendeten Tätigkeit, schrieb OTTO HERMAN in diesem Jahre sein Buch: „A magyar nép arca és jelleme“ (Die Physiognomie und der Charakter des ungarischen Volkes). 1903 hätte das Institut seinen zehnjährigen Bestand feiern können, anstatt dessen begnügte sich aber OTTO HERMAN damit, dass er Rechenschaft ablegte über die bisher entwickelte Tätigkeit. Gleichzeitig weist er in einer Abhandlungen auf linguistischer Grundlage nach, dass der in Europa längst ausgestorbene *Waldrapp* (*Geron-ticus eremita*) auch bei uns vorkam. 1904 konnte er endlich einen seiner Träume verwirklichen: die Herausgabe der geretteten Fragmente JOHANN SALOMON PETÉNYIS in der Bearbeitung TITUS CSÖRGEYS, in ungarischer und deutscher Sprache. Und da fiel es ihm ein, dass er der ungarischen Kultur und namentlich der Volksbildung etwas schuldig geblieben sei durch das Nichterscheinen seines Vogelbuches. Sein Wille blitzt auf und schon ist es auch fertig, „Der Nutzen und Schaden der Vögel“, dieses in reinster ungarischer Volkssprache geschriebene kleine klassische Werk, dessen erste Auflage von 20000 Exemplaren in kurzer Zeit vergriffen war, und das seitdem nunmehr schon in vierter Ausgabe erschien und auch in deutscher sowie englischer Sprache allgemein verbreitet ist. Er wendet sich in diesem Buche geradewegs an das Volk und nachdem er den Organismus der Vögel beschreibt, illustriert er ihr Verhältnis zum Menschen, die Rolle die sie in den Sprichwörtern und in der Poesie spielen, ihre Bedeutung in der Landwirtschaft, macht uns mit den Mitteln zu ihrem Schutze bekannt und führt uns in Schrift und Bild die wichtigsten Vogelarten vor. All dies mit einer so überzeugenden, lieben, poetischen Auffassung, damit die Kenntnis der Vögel und die Liebe zu ihnen in je weitere Kreise dringe. 1905, zum 70-ten Geburtstage OTTO HERMANS, veranstaltete die U. O. C. eine häusliche Feier, bei der ihm von seinen Mitarbeitern ein schön ausgeführtes Gedenkblatt überreicht wurde. Auf die Begrüßungsrede JULIUS PRUGURS antwortend, sprach er jene denkwürdigen Worte: „Ich kenne kein Verdienst, sondern nur eine Pflicht, welche jeder an dem Punkte,

wo er steht, seinen Fähigkeiten gemäss zu erfüllen hat. Besonders stellt dies auf dem kulturellen und wissenschaftlichen Gebiete und noch mehr in unserem geliebten Vaterlande, wo aus tausend Ursachen die zehnfache Pflichterfüllung geboten erscheint, da wir doch einen ohne unser Verschulden entstandenen mehrhundertjährigen Rückstand wett zu machen haben! Von diesem letzteren Standpunkte aus betrachtet, bin ich mit dem Ergebnisse meiner Bestrebungen nicht gerade ganz zufrieden und ich habe nur einen einzigen Grund mich nicht selbst anzuklagen: ich konnte nicht immer so handeln, wie ich es für gut befunden hätte: die Umstände, die stärker waren als ich, bildeten das Hinderniss, schliesslich bin ich nur ein Mensch. Eines aber beruhigt mich vollkommen: mein einziges, nie verratenes Ziel war und blieb, meinem Vaterlande, meinem Volke auf dem Gebiete der Kultur Dienste zu leisten, mit voller Willenskraft und von ganzem Herzen. Ganz bewusst begann ich den Kampf mit zwei Schwertern. Mit dem einen kämpfte ich in der Sprache der Nation nach innen, mit dem anderen in fremder Sprache nach aussen; mit dem letzteren — obwohl nur in bescheidener Ausdehnung — um zu beweisen, dass es eine ungarische Kultur gibt, welche einen Platz für sich begehrt, und zu begehren berechtigt ist in der allgemeinen Kultur der Menschheit.“

Der 70jährige „alte Herr“, konsequent sich selbst gegenüber, machte sich nun an seine grosse Aufgabe, er schrieb den starken I. Band des Werkes über die Urbeschäftigungen der Ungarn (erschienen 1909) und darauf den II-ten: „A magyar pásztorok nyelvkínese“ (Der Sprachschatz der ungarischen Hirten), welcher im vergangenen Jahre die Presse verliess.

1906 wurden seine Verdienste durch Zuerkennung der SZILY-Medaille belohnt, der höchsten Auszeichnung, die die Kön. Ung. Naturwissenschaftliche-Gesellschaft erteilen kann. OTTO HERMAN nahm diese Anerkennung in einer seiner grossen Seele würdigen Weise an; die goldene Medaille, welche dem Gewichte von 30 Zehnkronenstücken entspricht, bewahrte er auf, den damit verbundenen Preis von 200 Zehnkronenstücken stellte er an die Gesellschaft zurück und fügte je 50 Stück der auf seinen und seiner Gemahlin lautenden, bei der Gesellschaft erliegenden Stiftung hinzu, wobei er seinen Entschluss mit den Worten kundgab: „Was mich zur Arbeit antrieb, mir die Richtung wies und mich begeisterte, kann weder durch Gold noch durch Kronen, also auch nicht dem Werte nach, ausgedrückt werden, denn für dies gibt es nur eine Belohnung: das Bewusstsein der treu erfüllten patriotischen Pflicht, die aus derselben entspringende Beruhigung“.

So dachte er, der Vermögenlose, in jenem Zeitalter, wo die Anbetung des goldenen Kalbes die Triebfeder der menschlichen Handlungen ist!

1907, nachdem die Pariser internationale Konvention vom Jahre 1902 zum Schutze der Vögel in Ungarn Gesetzeskraft erlangt hatte (I. G.-A. vom Jahre 1906), schrieb er im Auftrage des ungarischen Ackerbauministers, Dr. IGNAZ von DARANYI, eine historische Skizze in einem Bande über das Verhältniss Ungarns zu dieser Konvention. Dieses Werk erschien auch in englischer Sprache.

Schon 1903 betonte er,<sup>1</sup> dass bei der Beobachtung des Vogelzuges „das Hauptgewicht der Forschung nunmehr auf die tropischen und subtropischen Gegen-

<sup>1</sup> Aquila Jahrg. 1913, p. 17.

den zu verlegen sei, wo die Zugsvögel überwintern“. Und 1908 beginnt die U. O. C. mit der Beringung der Vögel, welche die kritische Methode der Zugbeobachtungen ergänzt und die Lösung der Frage auf gänzlich positiver Grundlage näher bringt.

In seiner der Ornithologie gewidmeten Tätigkeit — sowohl in grossen, sowie auch in unzähligen kleinen Artikeln — blieb er seinem auch bei anderen Wissenschaftszweigen befolgteten Prinzipie treu: er betrachtete immer nur das Wesen und nicht die Aeusserlichkeiten, Kleinlichkeiten. Die grossen Fehden der letzteren Jahrzehnte über Systematik und Nomenklatur liessen ihn kalt, die Anstrengungen und extremen Haarspaltereien der Subspeziesfabrikanten, wenn sie nur auf Grund des mangelhaften Materiales von Vogelbälgen Schlüsse zogen, verurteilte er geradewegs, die Entdeckung neuer Arten kitzelte auch niemals seine Eitelkeit. Der Empirismus und die beschreibende Richtung dienen nach seiner Ansicht nur zur Erwerbung von Kenntnissen; aber auch die extensive Biologie befriedigte ihn nicht, sondern er forderte im Vereine mit ihr jene Intensivität, welche auch das Innere, den Organismus des Vogels erforscht, mit einem Worte die in höherem Sinne genommene Biologie, welche wirklich das Leben studiert. „das Zusammenwirken der Formen und der Individuen, das Eindringen derselben in die Natur und die hieraus sich ergebenden Folgen, bis zur physischen und chemischen Anordnung der Materie zurückgehend“, mit anderen Worten das „was mit Hilfe des Mikroskops bis in die äussersten Bedingungen des Lebens einzudringen bestrebt ist“.

1909 wurde das Ornithologische Institut durch den Ackerbauminister DR. IGNAZ VON DARÁNYI den königlich ungarischen Instituten angereicht (Präs. Z. 1411 ex 1909), was vom Standpunkte der Sicherung seiner Zukunft von grosser Bedeutung war; es war aber zu gleicher Zeit auch die Anerkennung dessen, was die hier zu Besuche gewesenen fremden Ornithologen und die ausländische Fachliteratur schon lange betonten, dass sie uns nämlich um das Institut „beneideten“.

1911 übersiedelte das Institut in den jetzigen, geräumigen, einstöckigen Pavillon in der Nachbarschaft des Ampelologischen Institutes.

OTTO HERMAN wurde in den letzteren Jahren auch durch die schwindelnde Entwicklung der Aviatik mitgerissen und entwickelte seine Ansichten in den Spalten der „Aquila“. Auch die durch die Geographische Gesellschaft inaugurierte Bewegung zur Erforschung der ungarischen Tiefebene interessierte ihn lebhaft und er verfasste den ornithologischen Entwurf der Forschung. Im übrigen beschäftigte ihn hauptsächlich die grosse ethnographische Arbeit, er ordnete seine Notizen, das Bildermaterial. Er beendigte auch das Ordnen seiner mächtigen, fast einem Archive gleichkommenden Korrespondenz. Er war ein leidenschaftlicher Briefsteller und schrieb nicht selten 20–25 Briefe an einem Tage, denn er stand mit fast jedem nur einigermassen namhaften Pfleger der von ihm betriebenen Wissenschaften in brieflichem Verkehr. Seine Briefe sind keineswegs gewöhnliches Geschreibsel, sondern fertige literarische Werke, voll funkelnden Verstandes, Witzes, Anekdoten, und ich kann kühn behaupten, dass er in Bezug auf die Zahl seiner Briefe, auf den Umfang, das Niveau und den wissenschaftlichen Wert derselben, als Briefschreiber unseren Epistelschreiber, den Altmeister des Neologismus, FRANZ VON KAZINCZY, bei weitem übertrifft.

Die „Aquila“ liegt uns nunmehr in ihrem XX. Bande vor, und hat den Wissenszweig der Ornithologie mit einem Text von 6978 Quartseiten und vielen Tafeln und Bildern bereichert, nicht nur in ungarischer Sprache, sondern auch in den Sprachen der fremden Kulturvölker.

Wenn OTTO HERMAN nichts anderes getan hätte, so würde er mit dieser „Bibliothek“ und mit der Gründung der Kön. Ung. Ornithologischen Centrale sich schon ein ewiges Denkmal gesetzt haben. Und obwohl er das Grösste, auf dessen Beendigung sich sein letztes starkes Wort: „ich will“ bezog, nicht beenden konnte, so bildet sein Leben dennoch ein vollkommen abgeschlossenes Ganzes, mit allen Linien des harmonisch Schönen. Er schrieb und sprach, wie er fühlte, seine Worte und Schriften spiegelten sein Wesen echt und treu wieder. Nebst seinen Schöpfungen auf ornithologischem Gebiete, sind seine literarischen Werke in vielen Beziehungen ebenso bahnbrechend gewesen, als auf dem Gebiete der Prähistorik,<sup>1</sup> Ethnographie und anderen Zweigen der Naturgeschichte. Er bewegte sich nie auf ausgetretenen Wegen, sondern immer auf jungfräulichem Gebiet und in pfadlosen Wildnissen schnitt er sich einen Weg: mit kühnem Entschluss, mit dem zuckenden Blitze des Genies warf er sich auf die dichtesten Wirrnisse und führte die durch ihm unternommene Aufgabe mit unermüdlichem Fleisse aus. Dass seine Tätigkeit so umfassend und abwechslungsreich war, erklärt sich daraus, dass er mit einem äusserst feinen Deduktionsvermögen und einer fabelhaften Auffassungsfähigkeit begabt war. Er las ein Buch in 2—3 Tagen nicht nur durch, sondern verdaute auch dessen Inhalt vollkommen. Trotz seiner Schwerhörigkeit nahm er in den Sitzungssälen lebhaften Anteil an den Verhandlungen und schuf sich auf Grund von einigen „Schlagworten“ ein klares Bild von der aufgeworfenen Frage und sprach zur selben mit der grössten Orientiertheit. Die Triebfeder jeder seiner Taten war das uneigennützigste patriotische Gefühl und der reinste Idealismus, und wenn er mit seinen Gegnern und Neidern mit beissendem Spott, sprühendem Witz und stahlharter Überzeugung kämpfte, auch dann leitete ihn nicht das eigene Interesse, sondern das an der Sache. Er war ein Mensch, aber ein ganzer Mann, empfindlich und heikelig auf die Wahrheit, und wenn sein im Grunde genommen kindliches, weiches Herz den Stachel, die Berührung eher fühlte und er viele Sträusse ausfechten musste, so ist dies dem zuzuschreiben, dass in der heutigen Gesellschaft ein Mensch von einer Auffassung und Überzeugung, wie er sie hatte, nur dann vorwärts kommen kann, wenn er zugleich auch ein starker Krieger ist. Und die vielen Hetzen stählten nur seine ungemein starke Seele und seinen Körper. In dem warmen Neste, welches er sich gebaut hatte, indem er — bereits mit der Last eines halben Jahrhunderts auf seinen Schultern — mit unserer hervorragenden Schriftstellerin KAMILLA BOROSNYAY von NAGYBOROSNYÓ die Ehe einging, ruhte er von den Mühen aus oder er zog sich in seine Sommervilla „Peleháza“ zurück, die er sich in der Gegend seiner Kindeserinnerungen errichtet hatte, und erfrischte sich dadurch, dass er die Arbeit wechselte. Das war seine Erholungszeit.

Es ist eigentümlich, dass aus seinem Wesen dem Anscheine nach nicht

<sup>1</sup> Den ersten in Ungarn gemachten paläolithischen Fund veröffentlichte auch er und unablässig betrieb er die Erforschung unserer Höhlen.



zusammengehörende Eigenschaften hervorstrahlten. Er war ein geistreicher Causeur und Redner, ein radikaler Politiker und Philosoph, Poet und Belletrist, Gelehrter und Lehrer, Journalist und Redakteur, Künstler und Kritiker, Debatter und Epistelschreiber, Agitator, Organisator und Vollstreeker. Als ob in ihm sich das Wesen SAMUEL BRASSAIS, PETŐFIS und ARANYs ineinander verschmolzen hätte! Als ob aus ihm der Geist BUFFONS, VIRCHOWS, HUMBOLDTS mit ungarischem Glanze gestrahlt hätte!

Und was das eigentümlichste ist: er war ebenso stilvoll im Kinderzimmer inmitten der um ihn hüpfenden, sich balgenden Kleinen, als der Anführer der tobenden Revolution, der sich mit der Waffe und der Fahne in der Hand auf die Barrikaden stellte und, seine Brust den Waffen der Gewalt darbietend, das Volk aufwiegelte und bis zum Äussersten für die Idee eintrat, die seine Seele erfüllte. Er passte aber ebenso in die Bescheidenheit der Fischer- oder Hirtenhütte hinein unter das einfache Volk, wie in die befrackte, mit weissen Krawatten geschmückte, glänzende internationale Gesellschaft, wo der ausgesuchteste Ideenaustausch mit feierlicher Ausgemessenheit stattfindet.

Er war ein für sich stehender Typus, der mit gewöhnlichem Masse nicht zu messen ist. Dies ist der Grund, warum ihn viele nicht verstehen konnten.

Zu Beginn des Jahres 1913 wurde er leicht vom Schläge gerührt, so dass er auch die Feder nicht handhaben konnte. Seine zähe Natur besiegte aber die Krankheit, er konnte sein letztes Buch, den grossen Band von den Urbeschäftigungen der Magyaren dennoch schreiben, dessen vom Jänner 1914 datiertes Vorwort er mit wie folgt beschliesst: „Dies ist jedoch noch nicht mein endgültiger Abschied, denn nach diesem bescheidenen Bande folgt noch der ethnographische und folkloristische Teil. Auch jetzt noch getraue ich mich es auszusprechen: ich will!“ Leider wurde dieser sein Wille von der höheren Macht verhindert und er konnte seine Lebensarbeit in diesem Teile nicht vollenden. Auf ornithologischem Gebiete aber ist seine aussergewöhnliche Laufbahn harmonisch abgeschlossen. Er konnte PETÉNYI gegenüber, der ihn zur Arbeit angeregt hatte, seine Schuld vollkommen abtragen und tilgte diese ratenweise sein ganzes Leben hindurch. Die letzte Rate stattete er in der Weise ab, dass er aus dem durch Sammlung eingeflossenen Beträgen die bronzene Gedenktafel dieses unseres hervorragenden Bahnbrechers anfertigen liess. Auf diese bezieht sich sein letztes Manuskript: „*Petényi zum Gedächtnis*“.

Dann entriss ihm ein grausamer Zufall endgiltig die Feder. Am 15. Dezember 1914 wurde der 80jährige taube Greis an einer verkehrsreichen Kreuzung Budapests von einem Lastwagen überfahren, wobei er sein Bein brach. Das wäre noch nicht das Schlimmste gewesen. Nachdem ihm ein Gipsverband angelegt worden war, wurde er wieder gut gelant; als ihn GASTON von GAÁL, sein alter Getreuer, besuchte, machte er scherzend die Bemerkung: „Wenn man mir schon Stiefel angezogen hat, so soll man mir auch Sporne anlegen.“ Ein paar Tage später erneuerte sich jedoch seine Bronchitis und am 27. Dezember, morgens 7½ Uhr stellte sich eine Herzlähmung ein und er entschlief rubig.

Eine grosse Seele ist uns entschwunden. Die Urkraft bewegte ihn in allem und zu jeder Zeit. Was er tat, schrieb oder sagte, alles diente der allgemeinen

Kultur, dem Ungartum, und die Schätze, die er aus der Tiefe hervorholte, waren nur edles Metall, was er aus dem Wasser fischte, waren nur echte Perlen, wahre Zierden des geistigen Schatzes der Nation und der Menschheit.

Von diesen Schätzen kam auf uns, die wir unerschütterlich immer an Deiner Seite standen und auf unsere geliebte Ornithologie der Löwenanteil; unserem unvergesslichen Meister sei Dank dafür!

Nicht nur Dein Andenken bewahren wir mit kindlichem Herzen, indem wir die Fahne vor Dir senken, sondern wir werden auch ohne Rast das befolgen, was Du uns „aere perennius“ als Erbe hinterlassen hast und was Du testamentartig in dem in der „Aquila“ 1913 an erster Stelle stehenden Artikel „Lehren aus dem Vogelleben“ zusammengefasst und für die Kön. Ung. Ornithologische Centrale als in der Zukunft zu befolgenden Richtung bezeichnet hast.

Wir werden weiter schaffen und bauen auf den starken Grundpfeilern, welche Du niedergelegt hast, wohlwissend, dass wir nur so Deinem Beispiele getreu und auf den bezeichneten Wegen wandelnd das gesunde Weiterblühen der Ornithologie sicherstellen können, und nur so unsere menschliche und patriotische Pflicht gegenüber Deiner sterblichen Hülle und Deinem ewiglebenden Geistes erfüllen.

Köszeg, am 12. Februar 1915.

## HERMAN OTTÓ zoologiai és ethnographiai dolgozatainak jegyzéke.

Összeállította: DR. LAMBRECHT KÁLMÁN.

HERMAN OTTÓ félszázados tudományos működése a hazai és világirodalmat az eredeti közlemények, dolgozatok és könyvek hosszú sorával gazdagította. Irodalmi működésének teljes jegyzéke, belevonva publicisztikai és egyéb cikkeiket is, a tollam alatt levő bővebb életrajzának függelékeként fog megjelenni. Ezen a helyen csupán a legszorosabban vett tudományos dolgozatainak jegyzékét adom a zoológia és néprajz tárgyköréből:

Adom pedig négy főcsoportra osztva és mindegyiken belül a megjelenés sorrendjében. A csoportok egymásutánját HERMAN OTTÓ életének folyamata szabta meg és a következő:

I. Entomologia, Araneologia 1865—1910.

II. Ornithologia 1864—1914.

III. Zoologia (kivéve a madártant) és botanica. 1866—1908.

IV. Ethnographia 1884—1914.

A külön könyv- vagy füzetalakban megjelent dolgozatok czime vastag betűvel van szedve, a \* jelöltek illusztrált közlemények.

## Verzeichnis der zoologischen und ethnographischen Publikationen OTTO HERMANS.

Zusammengestellt von Dr. K. LAMBRECHT.

OTTO HERMANS lange literarische Tätigkeit bereicherte die vaterländische und Weltliteratur mit einer langen Reihe von Artikeln, Abhandlungen und Büchern. Das vollständige Verzeichnis seiner schriftstellerischen Leistungen wird in seiner Biographie erscheinen. An dieser Stelle gebe ich nur das Verzeichnis seiner streng wissenschaftlichen Mitteilungen auf dem Gebiete der Zoologie und Ethnographie.

Das Verzeichnis enthält die diesbezüglichen Publikationen in vier Gruppen geteilt und zwar:

I. Entomologie, Araneologie 1865—1910

II. Ornithologie 1864—1914.

III. Zoologie und Botanik, exclusive Ornithologie 1866—1908.

IV. Ethnographie 1884—1914.

\* bedeutet Illustration; fett gedruckt sind die Titeln der selbständig erschienenen Werke.

### I. Entomologia.

1. Notiz über das Konservieren der Spinnen. Verhandl. d. k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien XV. 1865. p. 490.
2. Beobachtungen über Podura. Ibid. XV. 1865. Sitzungsbericht p. 25—26
3. Weitere Beobachtungen über Podura. Ibid. XV. 1865. p. 485—490.
4. Adatok Erdély pók-faunájához. I. Az Erdélyi Muzem Egylet Évkönyvei. III. 1864/5. p. 129—131.
5. Kártékony rovarok. Előadás 1865. nov 8. Ibid. III. 1864/5. p. 134.
- 6.\* A pók és művészete. 4 ábra. Kolozsvári népnaptár 1866. p. 146.
7. Jelentés az erdélyi pókfélé állatok megismeretése ügyében. Magyar orvosok és természetvizsgálók munkálatai. XI. 1866. p. 271.
8. Lepidopterorum transilvanicorum catalogus. Az Erdélyi Muzem Egylet Évkönyve IV. 1866/7. p. 3—17. vö. 434. rételyszám.
- 9.\* Adatok Erdély pók-faunájához. II. Vizsgálatok a pókok (Araneae) ivarműködése

- körül. Liniphia resupina Wider. Agelena labyrinthica Schaeffer. I táblával. Ibid. IV. 1866/7. p. 38—47.
10. Beiträge zur Araneidenfauna in Siebenbürgen. Analyse des Inhaltes des Erdélyi Muzem Egylet Évkönyvei. IV. 1867/68. p. VI—XI.
11. Über das Sexualorgan der Epeira quadrata Walk. Verhandl. d. k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien. XVIII. 1868. p. 923—930.
12. Lepidopterorum transilvanicum catalogus. Az Erdélyi Muzem Egylet Évkönyvei. V. 1868/70. p. 30—32.
- 13a. Erdély bőr- és egyenes röpüi (Dermaptera és Orthoptera) 1 táblával. Ibid. V. 1868/70. p. 105—112.
- 13b. Die Dermapteren und Orthopteren Siebenbürgens. Analyse des Inhaltes des Erdélyi Muzem Egylet Évkönyvei. V. 1868/70. p. XIII—XIV.
14. Beiträge zur Kenntnis der Arachnidenfauna Siebenbürgens. Verhandl. und Mit-

- teil. des siebenb. Vereines für Naturwissenschaft Hermannstadt, XXI. 1871. p. 23—29.
15. Die Dermapteren und Orthopteren Siebenbürgens. Mit 1 Tafel. Ibid. XXI. 1871. p. 30—43.
- 16.\* Die Decticeiden der Brunner von Wattenwyl'schen Sammlung. Mit 4 Tafeln. Verhandl. d. k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien. XXIV. 1874. p. 192—210.
17. A magyarországi pókokról előadás 1875. ápr. 14. Természettudományi Közlöny. VII. 1875. p. 213.
18. Sáskakjárás 1875-ben. Ibid. VII. 1875. p. 405—408.
19. A phylloxera kérdéshez. Ibid. VII. 1875. p. 431—435.
20. A sáskák hangszervéről. Ibid. VII. 1875. p. 483—484.
21. Az élődsiség kérdéséhez. Ibid. VIII. 1876. p. 14—19.
22. A tölgy phylloxerája. Balbiani vizsgálatának ismertetése. Ibid. VIII. 1876. p. 66—67.
23. Az élődsiség kérdésében. Ibid. VIII. 1876. p. 97—103.
24. A skorpió mérgének hatásáról. Ibid. VIII. 1876. p. 119—120.
25. A pókokról, szövés-fonásról a természetben és jelentőségéről a természet háztartásában. Ibid. VIII. 1876. p. 177—194.
26. A phylloxera-kérdéshez. Ibid. VIII. 1876. p. 201—205.
27. A kolumbácsi-légyről. Ibid. VIII. 1876. p. 236—239.
28. A rét zenevilágából. Ibid. VIII. 1876. p. 297—313.
29. Egy kártékony rovarról (*Anisoplia lata* Erichs.) Ibid. VIII. 1876. p. 348—357.
30. A kártékony rovarok kérdéséhez. Ibid. VIII. 1876. p. 474.
- 31a. **Magyarország pókfannája.** I. k. Általános rész. Budapest, 1876. XIX + 119 oldal. 3 táblával. II. k. A rendszer u. o. 1878. V + 100 oldal. 3 táblával. III. k. Leíró rész u. o. 1879. XIX + 394 oldal. 4 táblával. — Ismertetések: Thorell és Koch Természettudományi Közlöny VIII. 1876. p. 62. A „Hon”. 1875. decz. 27.
- 31b. **Ungarns Spinnen-Fauna.** I. Bd. Allgemeiner Teil. Budapest. 1876. p. XIX + 119. Mit 3 Tafeln. II. Bd. Das System. Budapest. 1878. p. V + 100. Mit 3 Tafeln. III. Bd. Beschreibender Teil. p. XIX + 394. Mit 4 Tafeln
- 31c. Kossuth Lajos levele Herman Ottóhoz „Magyarország pókfannája” I. kötetének megjelenése alkalmából Természettudományi Közlöny. VIII. 1876. p. 291—292; XXVI. 1894. p. 173—174.
32. A pókok repülése. Vasárnapi Ujság. 1876. p. 2.
33. Phylloxera-sáska (Válasz az ismert Deiningen és Hechtl uraknak.) Ellenőr 1876. nov. 26. decz. 6.
34. Phylloxera-ügy. Ibid. 1876. decz. 22.
35. Korcs bogarak. Természettudományi Füzetek. I. 1877. p. 22—23.
36. Beitrag zu den Difformitäten bei Coleopteren. Ibid. I. 1877. p. 52—53.
37. A phylloxera ügye, tekintettel a Pancsován végrehajtott irtásokra. A magyar képviselőház pénzügyi bizottságának 1877. márcz. 15. tartott üléséből. 8<sup>o</sup>. 12 oldal. Budapest. Franklin, vö. Természettudományi Közlöny. XI. 1879. p. 464, 484.
38. Újabb vizsgálatok a tücsök hangszerve körül. Természettudományi Közlöny. X. 1878. p. 273—275.
39. Über *Thysa pythonissaeformis* Kempelen Verhandl. d. k. k. zoolog. botan. Ges. in Wien. XXVIII. 1878. p. 471—472.
40. *Acinopus ammophilus*. Természettudományi Füzetek II. 1878. p. 60—61.
41. A phylloxera ügyében. Természettudományi Közlöny. XI. 1879. p. 449—463.
42. Javaslatok a phylloxera elterjedése ellen és az általa ellepített területeken teendő szőlőművelési kísérletek ügyében. Ibid. XI. 1879. p. 464—467.
43. A pókok körül tett újabb észleletekről előadás 1878. decz. 18. Természettudományi Közlöny. XI. 1879. p. 123.
44. Phylloxera a homokban. (Levélszekerényi üzenet.) Ibid. XII. 1880. p. 477—478.
45. Felirat a Phylloxera-ügyben (Dr. Than Károly, Dr. Wartha Vince, Herman Ottó lemondása.) Ibid. XII. 1880. p. 229.
46. A phylloxera Magyarországon. Egy kis történelem a jövő hasznára. Ibid. XII. 1880. p. 249—260.
- 47.\* Szervezkedjünk, küzdjünk a phylloxera ellen. Ibid. XII. 1880. p. 329—339.

- 48a.\* A phylloxera. Vészkiáltás a magyar szőlők érdekében. I rajz. I tábla. Budapest, 1880.
- 48b. A phylloxera. Politikai Újdonságok. 50. szám.
49. A phylloxera ellen való védekezéshez. Természettudományi Közlöny. XII. 1880. p. 400—401.
50. Trochilium apiforme. Egy hermafrodita. Természetrajzi Füzetek. V. 1881. p. 194—196.
51. Trochilium apiforme, ein Hermaphrodit. Ibid. V. 1881. p. 275—277.
- 52.\* **Az átalakulások világáról.** 68 ábrával. Népszerű Természettudományi Előadások Gyűjteménye. 26. füzet. Budapest, 1881. 1—104 oldal. Előadatott 1881. jan. 28 és febr. 4-én. v. ö. Természettudományi Közlöny. XIII. 1881. p. 394.
53. Tortrix pilleriana és Rhynchites betuleti. Természettudományi Közlöny. XIII. 1881. p. 318.
54. Hymenoptera nova vel minus cognita in collectione Musaei Nationalis Hungarici a Doctore J. Kriechbaumer Macenti descripta. Természetr. Füzetek VI. 1882. p. 197.
55. Eine wunderliche Publikation. (Antwort an Herrn Dr. Speyer.) Entomologische Nachrichten. IX. 1883. p. 197—199.
56. A pókok (Citigradae, Lycosidae) száláról. Természettud. Közl. XXI. 1888. p. 443.
57. A tavaszi ökönyről. Ibid. XXX. 1898. p. 389.
58. A hortobágyi sáskajárás biológiai tanulmányai. Ibid. XLII. 1910. p. 305—313.
59. Madárvédelem és rovarirtás. I. Köztelek. 1910. p. 235. II. Ibid. p. 1350—1351 vö. 382. 410 tétellel.

## II. Ornithologia.

60. Falco subbuteo Linné. Erd. Muz. Egyl. Évk. III. 1864/65. p. 84—86. 132.
61. Állattani közlések. Ibid. III. 1864/65. p. 87—91.
62. Id. H. Ibid. IV. 1866/67. p. 48—53.
63. Zoologische Miscellen. II. Analyse Erd. Muz. Egyl. Évk. IV. 1866/7. p. XII.
- 64.\* A Mezőség. I. A Hódas- vagy Szarvastó és környéke. Természetrajzi, jelesen állattani szempontból tárgyalva. Pillék. I térkép. 1 könyomatú tábla. Erd. Muz. Egyl. Évk. V. 1868/70. p. 8—29.
65. Id. Ibid. VI. 1872. p. 42—67.
66. Die Mezőség. I. Die Hódos oder Szarvas-Teiche und deren nächste Umgebung in naturhistorischer Beziehung. Analyse Erd. Muz. Egylet Évkönyve V. 1868/70. p. III—VII.
67. Állattani közlések. IV. Az 1866/67. év nevezetesebb jelenségei. Erd. Muz. Egyl. Évk. V. 1868/70. p. 30—32.
68. Állattani közlemények. V. Ibid. V. 1868/70. p. 92—96.
69. Zoologische Miscellen. V. Analyse Erd. Muz. Egy. Évk. V. 1868/70. p. IX.
70. A Mezőség. II. A Mező-Záh-Tóháti, továbbá Méhesi, Báldi és Mező-Sályi tóisorozat természetrajzi, jelesen állattani szempontból tárgyalva. — Erd. Muz. Egyl. Évk. VI. 1872. p. 42—67.
71. Die Mezőség. II in naturgeschichtlicher, besonders zoologischer Beziehung. — Analyse Erd. Muz. Egyl. Évk. VI. 1872. p. IV—VI.
72. A „Mezőség” szárnyasai és költőzködésük. Vadász és Versenylap XVI. 1872. p. 182, 183, 189—191, 197—199.
73. Erismatura leucocephala (Linné) a magyar orniban. Math. és Termud. Közl. X. 1872. 10. p. 151—161. 2 táblával.
74. A magyar madárvilág ezidei vendége. (Pastor roseus L.) Természettudományi Közlöny. VII. 1875. p. 263—267.
75. A méh egyik ellensége. Ibid. VIII. 1876. p. 362—363.
76. A kánya, varjú és mezei egér. Adat a mezőgazdaság állattanához. Ibid. VIII. 1876. p. 457—461.
77. Madártani monstrozitások. Ibid. VIII. 1876. p. 484.
78. Saskeselyű és keselyű. Ibid. IX. 1877. p. 177—183.
79. Éles határok a madarak elterjedésében. Természetrajzi Füzetek I. 1877. p. 8—9.
80. Verbreitungsgrenzen der Vögel. — Ibid. I. 1877. p. 49—50.
81. Megjegyzés Dr. Bartsch Samunak „Korescsőrű seregély (Sturnus vulgaris L. T. F. I. 76)\* című cikkére. Ibid. I. 1877. p. 76—77.

82. Bemerkung zum Artikel „Sturnus vulgaris mit difformen Schnabel.“ von Dr. Bartsch. Ibid. I. 1877. p. 119
- 83.\* Koresesőrű madarak. Ibid. I. 1877. p. 74—76. 1 táblával.
84. Vögel mit difformen Schnäbeln. — Ibid. I. 1877. p. 116—118.
85. Reliquia Petényiana. — Ibid. I. 1877. p. 214—219. (v. ö. Nyr. XIII. 549—556.)
86. A műnyelvről. (Az Oriolus cikkhez.) Ibid. II. 1878. p. 88—91.
87. Zur ornithologischen Terminologie. Ibid. II. 1878. p. 174.
88. A magyar madártan irodalma. Ibid. II. 1878. p. 80—88.
89. Ungarns ornithologische Literatur. Ibid. II. 1878. p. 173—174.
- 90.\* Torzesőrű varjú. (*Corvus cornix* L.) Ibid. II. 1878. p. 93—94. 1 tábla.
- 91.\* Nebelkrähe (*Corvus cornix*) mit difformem Schnabel. Ibid. II. 1878. p. 176. Taf. 1.
92. Apró madarak hagymával. Természettudományi Közlöny. X. 1878. p. 41—76. és 124. Vasárnapi Ujság. 1878. p. 119—122. Utirajzok és természeti képek p. 97—102.
93. A fülemile utazása. Magyarország és a Nagyvilág. XV. 1878. p. 327—8. 342—4.
- 94.\* Állatelet mint munka, kifejtve főképen a madárvilág munkás rajaiból. Természettudományi Közlöny XI. 1879. p. 1—15. 40—50. 88—104.
- 95.\* A nagy út. A madárvilág tavaszi mozgalmak alkalmából. 2 rajz. 1 tábla. (T. T. K. 1879. 285—286.) Népszerű Term. tudom. Előad. Gyűjt. III. 15. 1880. p. 1—43. Magyarország és a Nagyvilág XVI. 1879. p. 314.
- 96.\* Xema Sabinii Leach. a magyar madárvilágban. 1 tábla. Természettudományi Füzetek III. 1879. p. 92—95.
- 97.\* Xema Sabinii Leach. deren Vorkommen in Ungarn. Ibid. III. 1879. p. 184—185.
98. Egy kép hazánk madárvilágából. Természettudományi Közlöny. XII. 1880. p. 1—9.
99. A fecskék elszaporodását korlátozó természeti erők. Ibid. XII. 1880. p. 286.
100. Az „új“ éneklő madárról. Függetlenség 1881. I. 19.
- 101a. Az öngyilkos stiglincz. Vadászlap IV. 1883. p. 235—236.
- 101b. A nagykanizsai felakasztott veréb. Természettud. Közlöny. XIV. 1882. p. 309.
102. Legvégül az a stiglincz. Vadászlap. IV. 1883. p. 272.
103. A bácskai moesarokról. Természettudományi Közlöny XIX. 1887. p. 398.
- 104.\* Szárnyas vendégünk. (Syrhaptus paradoxus Pall.) 1 kép. Ibid. XX. 1888. p. 209—222.
105. Jelentés az 1888. év nyarán Norvégia északi részére tett útról. Ibid. XX. 1888. p. 369 (480).
106. Vélemény Teschler György hajnalmadárjáról. Ibid. XX. 1888. p. 443.
107. Helyreigazítás. (Xema) Természettudományi Füzetek. XI. 1888. p. 164.
108. Berichtigung. Ibid. XI. 1888. p. 214.
109. A pusztai talpastyúk és a madárvonulás. Természettudományi Közlöny. XXI. 1889. p. 18—21.
110. Madártani elemek szépirodalmunk főbb forrásaiban. Ibid. XXI. 1889. p. 54—58.
111. A kakas korai kukorékolása. Ibid. XXI. 1889. p. 85—86.
112. A fülemilék éneke. Ibid. XXI. 1889. p. 86.
113. A madarak megfigyeléséről. Ibid. XXI. 1889. p. 199.
114. A madárvédelem a párisi nemzetközi gazdasági kongresszuson. Ibid. 1889. p. 259—263.
115. A czerkő. (*Sterna hirundo*) mint sáskapusztító. Ibid. XXI. 1885. p. 385.
- 116.\* Az északi sarkkör madárelétéből. Ibid. XXI. 1889. Pótf. p. 1—20.
117. Entgegnung (a Tschusi és Dalla-Torrenak az Ornis 1889. 4. füzetében megjelent „Berichtigung“-jára) Budapest. 1890. p. 1—6.
- 118.\* **Petényi János Salamon**, a magyar tudományos madártan megalapítója. 1799—1855. Életkép. Chernel István, dr. Madarász Gyula és Vastagh György közreműködésével szerzette H. O. Kiadta a II. nemzetk. orn. kongr. alkalmából a Királyi Magyar Természettudományi Társulat. 1 arckép. 1 színes tábla. 4<sup>o</sup>. p. 1—128. Budapest, 1891. Mutatvány: Vasárnapi Ujság. 1891. p. 333—334. Ismertetése Pesti Napló 1891. V/17.
- 119.\* **Johann Salamon v. Petényi**, der Begründer der wissenschaftlichen Ornithologie in Ungarn. 1799—1855. Ein Lebens-

- bild. Unter Mitwirkung J. v. Madarász, Stefan v. Chernel u. G. v. Vastagh, verfasst von O. H. Budapest, 1891. 4<sup>o</sup>. p. 1—137.
120. Egy ősmocsárról. Természettudományi Közlöny. XXIII. 1891. p. 1—11.
121. Petényi élete. Ibid. XXIII. 1891. p. 411—424. (325).
122. A madarak költözése. Az első megérkezés idejéről Magyarország területén. Ibid. XXIII. 1891. Pótf. p. 97—117.
123. Über die ersten Ankunftszeiten der Zugvögel in Ungarn. Frühjahrszug. Vorbericht für den II. intern Orn. Kongr. Budapest, 1891. 4<sup>o</sup>. p. 1—31.
- 124\* **Az éjszaki madárhegyek tájáról.** A K. M. Természettudományi Társulat kiadása. 8<sup>o</sup>. VIII + 572 oldal, 75 kép, 1 térkép, 3 színes tábla. Budapest, 1893.  
Előadta egyes fejezeteit 1888 nov. 9 és 16. Természettud. Közlöny. XX. 1888. p. 481. Kolozsvárott 1888. decz. vö. Erdélyi Híradó decz. 8. három tárea.  
Ismertetések: Vasárnapi Ujság 1893. p. 390, 437. Fővárosi Lapok 1893 nov. 6; Magyar Hírlap 1893. máj. 20. Nemzet 1893 aug. 20.  
Szemlények: Hankó Univerzum II. p. 266—279 és számos tankönyvben.
125. Magyar Ornithológiai Központ. Természettud. Közlöny. XXVI. 1894. p. 49.
126. Megnyitó. Aquila I. 1894. p. 1—8.
127. Vorwort. Ibid. I. 1894. p. 1—8.
128. A füstifecske (*Hirundo rustica* L.) tavaszi vonulásáról. A jelenség egészének vázlata. Ibid. I. 1894. p. 9—28.
129. Der Frühlingzug der Rauchschwalbe — *Hirundo rustica* L. — Eine Skizze der Gesamterscheinung. Ibid. I. 1894. p. 9—28.
130. Nemes Middendorff Ernő madárköltözései adatsorozatai és adatai. Ibid. I. 1894. p. 28—35.
131. Ernst von Middendorff's Daten und Serien über den Zug der Vögel. Ibid. I. 1894. p. 28—35.
132. Blasius Rudolf dr. A költözködő madarak első érkezési ideje Braunschweig körül. Ibid. I. 1894 p. 36.
133. Dr. Rudolf Blasius. Erste Ankunftszeiten der Zugvögel in Braunschweig. Ibid. I. 1894. p. 36.
134. A füstifecske vonulási sebessége. Ibid. I. 1894. p. 61.
135. Der Zugflug der Rauchschwalbe. Ibid. I. 1894. p. 61.
136. Numenius tenuirostris Vieill. Ibid. I. 1894. p. 62.
- 137.\* Fenichel Sámuel emlékezete. Ibid. I. 1894. p. 69 és Természettudományi Közlöny. XXVII. 1895. p. 113—122. és 216.
- 138.\* Erinnerung an Samuel Fenichel. Aquila. I. 1894. p. 69.
139. A vonulási röptelés sebessége és magassága. Ibid. I. 1894 p. 135.
140. Geschwindigkeit und Höhe des Zugfluges. Ibid. I. 1894. p. 135.
- 141a—141b. Liebe K. T. Dr. 1828—1894. Ibid. I. 1894. p. 176.
142. A füstifecske nagy útjáról. Természettudományi Közlöny. XXVI. 1894. p. 113—121. v. ö. Ibid. XXVII. 1895. p. 47.
143. Az első év. A Magyar Ornithológiai Központ működése 1894-ben. Aquila II. 1895. p. 1—3.
144. Das erste Jahr. Die Tätigkeit der Ungarischen Ornithologischen Centrale im Jahre 1894. Ibid. II. 1895. p. 1—3.
145. A füstifecske teleléséhez. Ib. II. 1895. p. 88.
146. Zur Überwinterung der Rauchschwalbe. Ibid. II. 1895. p. 88.
- 147.\* Svaerholt madárhegye. Ibid. II. 1895. p. 97—110. és Vadászlap XV. 1894. p. 39—42, 52—54.
- 148.\* Der Vogelberg Svaerholt. Aquila II. 1895. p. 97—110.
149. A gólya vonulása általános szempontból. Ibid. II. 1895. p. 167.
150. Der Zug des Storehes vom universalen Standpunkte. Ibid. II. 1895. p. 167.
151. A madárvonulás ügyében. Ibid. II. 1895. p. 182.
152. In Sachen des Vogelzuges. Ibid. II. 1895. p. 182.
153. A hajnalmadárnak Nyustyalikéren való előfordulásáról. Természettudományi Közlöny. XXVII. 1895. p. 54.
154. *Anas boschas* fán fészkeléséről. Ibid. XXVII. 1895. p. 110.
155. A füstifecske Afrikában. Ibid. XXVII. 1895. p. 556.
156. A füstifecske (*Hirundo rustica* L.) tavaszi vonulása. Erdészeti Lapok XXXIV. 1895. p. 628—660.

- 157.\* **A madárvonulás elemei Magyarorszában 1891-ig.** Egy történeti vázlattal, átnézeti térképpel, 4 tájrajzi térkép és 4 táblázattal. Budapest 1895. p. 1—238.
- 158.\* **Die Elemente des Vogelzuges in Ungarn bis 1891.** Budapest 1895. p. 1—216.
159. Éles határok és látszólagos megkésések, ezek jelentősége a madarak tavaszi vonulásában. *Aquila* III. 1896. p. 1—6.
160. Scharfe Grenzen und scheinbare Verspätungen, ihre Bedeutung für den Frühlingszug der Vögel. *Ibid.* III. 1896. p. 1—6.
161. Petényi J. Salamon ornithologiai hagyatéka. Bevezetés. *Ib.* III. 1896. p. 149—161.
162. J. Salamon v. Petényi's ornithologischer Nachlass. *Ibid.* III. 1896. p. 149—161.
- 163a—163b. Aebly A. *Ib.* III. 1896. p. 144.
164. A *Locustella luscinioides* állítólagos énekéről. *Természettudományi Közlöny.* XXVIII. 1896. p. 552—554
165. A vonuló madarak röpkési magassága. *Ibid.* XXVIII. 1896. p. 606.
166. És még egy rossz szokás. *Ibid.* XXIX. 1897. p. 267—268.
167. Petényi János Salamon ornithologiai hagyatéka. *Akadémiai Értesítő.* VII. 1896. p. 466—476. *Természettudományi Közlöny.* XXIX. 1897. p. 40.
168. Franciaország és a madárvonulás. *Aquila* IV. 1897. p. 39—43.
169. La France et la migration des oiseaux. *Ibid.* IV. 1897. p. 39—43.
- 170.\* A mimikrizmusról. (Madár és hullám. A jégmadár mimikrizmusa.) *Ibid.* IV. 1897. p. 146. *Természettudományi Közlöny.* XXIX. 1897. p. 475—477.
- 171.\* Über den Mimikrismus. (Vogel und Welle. Der Mimikrismus des Eisvogels.) *Aquila* IV. 1897. p. 146.
172. A vonuló madarak érkezési idejére vonatkozó adatok ingadozása. *Ibid.* IV. 1897. p. 159.
173. Die Schwankung der Angaben über die Ankuftszeiten der Zugvögel. *Ibid.* IV. 1897. p. 159.
- 174a—174b *Reliquiae ornithologicae.* *Ibid.* IV. 1897. p. 164.
175. A perbenyiki szalonkavadászatok. *Ibid.* IV. 1897. p. 170.
176. Die Schnepfenjagd in Perbenyik. *Ibid.* IV. 1897. p. 170.
- 177a—177b. Gätke H. *Ibid.* IV. 1897. p. 187.
178. Csehország vonulási adatainak bírálata. *Ibid.* IV. 1897. p. 193—197.
179. Rezension der Zugdaten aus Böhmen. *Ibid.* IV. 1897. p. 193—197.
180. Északnémetország madárvonulásának jelenlegi sarkpontja. *Ibid.* IV. 1897. p. 230—253.
181. Der gegenwärtige Angelpunkt für den Vogelzug in Norddeutschland. *Ibid.* IV. 1897. p. 230—253.
182. Naumanns Naturgeschichte der Vögel Deutschlands. *Ibid.* IV. 1897. p. 280—281.
183. Új megfigyelő hálózatok. *Ibid.* IV. 1897. p. 172—173
184. Neue Beobachtungsnetze. *Ibid.* IV. 1897. p. 172—173.
185. Egy pillantás a M. O. K. multjára és jelenére. *Ibid.* IV. 1897. p. 176—184.
186. Ein Blick auf die Vergangenheit u. Gegenwart der U. O. C. *Ibid.* IV. 1897. p. 176—184.
187. A madárvonulás megfigyelésének kiterjesztése. *Természettudományi Közlöny.* XXIX. 1897. p. 153—154. v. ö. XXVIII. —319, 1896. p. 216.
188. \*A madár és a repülőgép. *Természettudományi Közlöny.* XXIX. 1897. p. 161—176. *Vadászlap* XVIII. 1897. p. 316—319, 327—331.
189. Wie singt *Locustella luscinioides*? *Ornith. Monatsber.* V. 1897. p. 20—23.
190. Danka és hőjeg. *Természettudományi Közlöny.* XXIX. 1897. p. 137—138.
191. Megnyitó szó. (Dr. Almássy György Madártani betekintés a román Dobrudzába.) *Aquila* V. 1898. p. 1—3.
192. Vorwort. (Zum Artikel *Ornith. Rekognosierung der rumänischen Dobrudscha.*) *Ibid.* V. 1898. p. 1—3.
193. Kisebbs közlés. *Ibid.* V. 1898. p. 206.
194. Kleine Mitteilung. *Ibid.* V. 1898. p. 206.
195. A füsti fecske idej felvonulása. *Ibid.* V. 1898. p. 206.
196. Der Frühlingszug der Rauchschwalbe. *Ibid.* V. 1898. p. 206.
- 197a—197b. *Saxicola melanoleuca.* *Ibid.* V. 1898. p. 294.
198. A madárvonulásról. *Ibid.* V. 1898. p. 294—296.
199. Über den Vogelzug. *Ibid.* V. 1898. p. 294—296.



200. Dr. Middendorff Sándor ísepipitesi Oroszországból. *Ibid.* V. 1898. p. 296.
201. Dr. Alexander von Middendorff's Isepipiteseu Russlands. *Ibid.* V. 1898. p. 296.
202. A Magyar Ornithologiai Központ munkássága. *Ibid.* V. 1898. p. 301—306.
203. Die Tätigkeiten der Ung. Ornith. Centrale. *Ibid.* V. 1898. p. 301—306.
204. A rózsasirály, *Rhodostetia rosea*, ezelőtt *Larus Rossi*. Természettudományi Közlöny. XXX. 1898. p. 33.
205. A füstifecske felvonulása. *Ibid.* XXX. 1898. p. 75—76.
206. A fecskék kevesbedésének okai. *Ibid.* XXX. 1898. p. 673.
207. A czi-czi-pe szavú madár. *Ibid.* XXX. 1898. p. 673.
208. A gölya, sas, keselyű stb. mozdulatlan szárnyval való keringése. *Ibid.* XXX. 1898. p. 676
209. Ave regina! Dem Herzen der Frau gewidmet. *Ornith. Monatschr.* XXIII. 1898. 2 6. Egyetértés. 1898. és úgyszólván az egész világsajtóban.
- 210.\* *Der Vogel und die Flugmaschine.* 3 Abbild. *Ornith. Monatschr.* XXIII. 1898. p. 112—118, 155—164.
211. *Ornithologische Versammlung in Sarajevo vom 25—29. Sept. 1899.* *Ornith. Monatschr.* XXIV. 1899. p. 194—196.
212. A madárvonulásról pozitív alapon. *Aquila* VI. 1899. p. 1.
213. Vom Zuge der Vögel auf positiver Grundlage. *Ibid.* VI. 1899. p. 1.
214. Claus Károly tanár. 1835—1898. *Ibid.* VI. 1899. p. 117—118.
215. Professor Carl Claus. 1835—1898. *Ibid.* VI. 1898. p. 117—118.
216. Dr. Zeppelin Miksa gróf. 1856—1897. *Ibid.* VI. 1899. p. 119.
217. Dr. Graf Max v. Zeppelin. 1856—1897. *Ibid.* VI. 1899. p. 119.
- 218a—218b. John Cordeaux. *Ibid.* VI. 1899. p. 327.
- 219a—219b. Baron S. d'Hamonville. 1830—1899. *Ibid.* VI. 1899. p. 417.
220. Frivaldszky János emlékezetének. *Ibid.* VI. 1899. p. 323.
221. Den Manen Johann von Frivaldszky's. *Ibid.* VI. 1899. p. 323.
222. Id. Bezáró szó. *Ibid.* VI. 1899. p. 403.
223. Id. Schlusswort. *Ibid.* VI. 1899. p. 403.
224. Ornithologusok gyűlése Sarajevóban. *Ibid.* VI. 1899. p. 327.
225. Zur Ornithologen Versammlung in Sarajevo. *Ibid.* VI. 1899. p. 327.
- 226a—226b. Remiza. *Ibid.* VI. 1899. p. 404.
227. Jelentés a sarajevói ornithologiai kongresszusról. Természettudományi Közlöny. XXXI. 1899. p. 640.
228. Bevezető szó Chernel „Magyarország madarai“-hoz. Bpest 1899. p. 1—XXIV.
229. Sirály, csérta. Magyar Nyelvőr. XXVIII. p. 130.
230. Dr. Madarász Gyula: Ceyloni gyűjtéseim madártani eredménye. Die ornithologische Ergebnisse meiner Reise nach Ceylon. Editio Sep. a Term. Fü. e Museo Nat. Hung. Vol XX. 1899. Budapesti Szemle. 94. k. 1898. p. 135—144
231. Levél a szerkesztőhöz. Budapesti Szemle. 97. k. 1899. p. 159—160.
- 232a. Brief an E. Simon. Oedenburger Zeitung. 1899. febr. 23.
- 232b. Bevezető szó a VII. kötethez. *Aquila* VII. 1900. p. 1.
233. Vorbericht zum VII. Bande *Ibid.* VII. 1900. p. 1.
234. Madárvédelem. Az Országos Állatvédő Egyesület 1900. febr. 25. közgyűlésén előadta H. O. 8° p. 1—8. Erdészeti Lapok 1900. p. 562—569.
235. A temesvári 400 fürj. Természettudományi Közlöny. XXXII. 1900. p. 430.
236. A madarak szüzenszületéséről. *Ibid.* XXXII. 1900. p. 541—542.
237. A gimpli átvedlése feketére. *Ibid.* XXXII. 1900. p. 542.
238. Megjegyzés Kleinschmidt Ottó „A *Falco Hierofalco* alakköre“ stb. cz. értekezéséhez. *Aquila* VIII. 1901. p. 47.
239. Bemerkung zu Otto Kleinschmidts Abhandlung über den Formenkreis des *Falco Hierofalco*. *Ibid.* VIII. 1901. p. 47.
240. Madárvédelem. *Ib.* VIII. 1901. p. 205—214.
241. Vogelschutz. *Ib.* VIII. 1901. p. 205—214.
242. Pótlék a varjúkérdéshez. *Ibid.* VIII. 1901. p. 275.
243. Nachtrag zur Krähenfrage. *Ibid.* VIII. 1901. p. 275.
- 244.\* A madarak hasznáról és káráról. *Ibid.* VIII. 1901. p. 279—291.
- 245.\* Vom Nutzen und Schaden der Vögel. *Ibid.* VIII. 1901. p. 279—291.

246. Két halott. Ibid. VIII. 1901. p. 311—316.
247. Zwei Todte. Ibid. VIII. 1901. p. 311—316.
248. A Horvát Ornithologiai Központ. Ibid. VIII. 1901. p. 298.
249. Die Kroatische Ornithologische Centrale. Ibid. VIII. 1901. p. 298.
- 250a—250b Alphonse Milne-Edwards. 1835—1900. Ibid. VIII. 1901. p. 203.
- 251.\* A madarak hasznáról és káráról. A m. k. földművelésügyi minster kiadványa. 100 képpel ellátta Csörgey Titus. Budapest. 1901. Franklin. 280 oldal.
- 252.\* Ugyanaz. II. bővített kiadás 105 képpel. Budapest. 1901. Franklin. 326 oldal.
- 253.\* Ugyanaz. III. bővített és javított kiadás. 4 színes képpel és 138 ábrával. Budapest. 1911. Hornyánszky. 398 oldal.
254. Ugyanaz. IV. kiadás sajtó alatt.
255. A madáranatómia jelentősége. Aquila IX. 1902. p. 1—11.
256. Die Bedeutung der Anatomie der Vögel. Ibid. IX. 1902. p. 1—11.
257. A madarak hasznáról és káráról ezimű fejezethez. Ibid. IX. 1902. p. 228—229.
258. Zum Kapitel vom Nutzen und Schaden der Vögel. Ibid. IX. 1902. p. 228—229.
259. Nécsey István. 1870—1902. Működése a M. O. Központban. Ibid. IX. 1902. p. 245—254.
260. Stefan v. Nécsey. 1870—1902. Seine Tätigkeit in der. U. O. C. Ibid. IX. 1902. p. 245—254.
261. „Két holt mester kibékítése“. Ibid. IX. 1902. p. 256.
262. „Zur Versöhnung zweier toten Meister“. Ibid. IX. 1902. p. 256.
- 263a—263b. Dresser. D. H. E. Ibid. IX. 1902. p. 232—233.
264. Dr. Ohlsen Károly. 1837—1902. Ibid. IX. 1902. p. 255.
265. Dr. Carl Ohlsen. 1837—1902. Ibid. IX. 1902. p. 255.
- 266.\* A merényi feeskék. Ibid. IX. 1902. p. 219.
- 267.\* Die Schwalben von Merény. Ibid. IX. 1902. p. 219.
268. Becsülettudó feeskék. Ibid. IX. 1902. p. 220.
269. Artige Schwalben. Ibid. IX. 1902. p. 220.
270. A vándorló fészkek. Ibid. IX. 1902. p. 221.
271. Das ambulante Nest. Ibid. IX. 1902. p. 221.
272. Fészkek a szobai tükrő rááján Ibid. IX. 1902. p. 221.
273. Das Nest am Rahmen des Spiegels im Zimmer. Ibid. IX. 1902. p. 221.
- 274.\* A siketfajd esördifformismusról. Ibid. IX. 1902. p. 229—230.
- 275.\* Difformer Schnabel beim Auerhahn. Ibid. IX. 1902. p. 229—230.
276. Visszapillantás a M. O. K. tizesztendős működésére. Ibid. X. 1903. p. 1—34.
277. Ein Blick auf die zehnjährige Tätigkeit der U. O. C. Ibid. X. 1903. p. 1—34.
- 278.\* A tarvarjú (Geronticus eremita) emléke Magyarországon. Ibid. X. 1903. p. 35—65.
- 279.\* Der Kahlrabe (Geronticus eremita). sein Denkmal in Ungarn. Ibid. X. 1903. p. 35—65.
280. A madarak táplálkozása tekintettel a haszonra és kárra. Ibid. X. 1903. p. 219—220.
281. Ernährung der Vögel mit Rücksicht auf Nutzen und Schaden. Ibid. X. 1903. p. 219—220.
- 282a—282b. Muscicapa parva. (Bechst.) Ibid. X. 1903. p. 252—253.
283. Dr. Madarász Gyula: „Magyarország madarai etc.“ Ibid. X. 1903. p. 266.
284. Madarász Dr. J. von „Die Vögel Ungarns.“ Ibid. X. 1903. p. 266.
285. Nemes Homeyer Sándor 1834—1903. Ibid. X. 1903. p. 305.
286. Alexander von Homeyer 1834—1903. Ibid. X. 1903. p. 305.
287. A tarvarjú. Természettudományi Közlöny. XXXV. 1903. 413—414.
288. Nutzen und Schaden der Vögel. Ins Deutsche übersetzt von J. C. Rössler. Mit 100 Abbildungen. Gera Untermbaus. Druck u. Verlag Köhler. 1903. XVI + 332 Seiten. Ism. Ornith. Monatsber. 1903. N. 10.
289. Ajánlás. Aquila XI. 1904. p. I—VIII.
290. Widmung. Ibid. XI. 1904. p. I—VIII.
291. A madarak tápláléka. Jelentés a IV. Nemzetközi Madártani Kongresszusnak Londonban. Ibid. XI. 1904. p. 257.
292. Nahrung der Vögel. Bericht für den IV. Internationalen ornithologischen Kongress zu London. Ibid. XI. 1904. p. 257.
293. A madár pillantásáról. Ibid. XI. 1904. p. 360.

294. Vom Blick des Vogels. *Ibid.* XI. 1904. p. 360.
- 295a—295b. Kongressus. *Ibid.* XI. 1904. p. 383.
296. Dr. Darányi Ignác. *Ibid.* XI. 1904. p. 386.
297. Dr. Ignatz von Darányi. *Ibid.* XI. 1904. p. 386.
298. Petényi J. Salamon és a magyar madárvilág. *Természettudományi Közlöny.* XXXVI. 1904. p. 125—134.
- 299.\* A tarvarjú. *Természettudományi Közlöny.* XXXVI. 1904. p. 561—574. 5 képpel; *Magyar Nyelvőr.* XXXII. 341, XXXII. 1904. p. 551—558. *Tanulók Lapja.* 1904. p. 291—292.
- 300.\* Még egyszer a tarvarjú. *Természettudományi Közlöny.* XXXVI. 1904. p. 642—644. *Vasárnapi Ujság.* 1904. p. 71.
301. Bevezető Csörgéy Titus: „Madártani töredékek Petényi I. Salamon irataiból“ ez. művéhez. Budapest. 1904. p. I.
302. Petényiért *Aquila* XII. 1905. p. I.
303. Für Petényi. *Ibid.* XII. 1905. p. I.
- 304\* A Naumann-ünnep. *Ibid.* XII. 1905. p. V.
- 305.\* Die Naumann-Feier. *Ibid.* XII. 1905. p. V.
306. A IV. Nemzetközi Ornithologiai Kongresszus. *Ibid.* XII. 1905. p. XV.
307. Der IV. Internationale Ornithologische Kongress. *Ibid.* XII. 1915. p. XV.
308. Pótlás (Lintia cikkéhez). *Ibid.* XII. 1905. p. 337.
309. Zusatz (zu Lintias Artikel). *Ibid.* XII. 1905. p. 337.
310. Levél a városligeti mesterséges fészekodvak tárgyában. *Állatvédelem.* 1905. p. 2.
- 311.\* **Recensio critica [automatica of the Doctrine of Birds] Migration.** With one Map. Budapest. 1905. p. IX + 74.
- 312.\* **The Method for Ornithophaenology** inaugurated by the Hungarian Central office for Ornithology. Budapest 1905. p. 1—13. Tab. 1—X.
- 313\*. On the Migration of Birds. *Proc. of the IVth I. O. C.* 1905. p. 163—175. fig. 12.
314. The Food of Birds. *Proc. of the IVth I. O. C.* 1905. p. 630—635.
315. Éneklő nőtény kanári. *Természettudományi Közlöny.* XXXVII. 1905. p. 198. *Aquila* XXI.
316. A tarvarjú. *Ibid.* XXXVII. p. 1905. 250—252.
317. A IV. Nemzetközi Ornithologiai Kongresszusról. *Ibid.* XXXVII. 1905. p. 566—571.
318. Előszó: Hauer Béla „A vetési varjú jelentősége a gazdaságban“ ez. füzetéhez. Bp. 1905. p. 3—6.
319. Előszó Kukuljevič József „Magyarország madárvédelmének története, fejlődése és jelenlegi állapota“ ez. könyvéhez. Budapest, 1906. Az O. Á. V. E. kiadása. p. V—IX.
320. Alakkörök és ornithophaenologia. *Aquila* XIII. 1906. p. 1—X.
321. Formenkreis und Ornithophaenologie. *Ibid.* XIII. 1906. p. 1—X.
322. A „The Ibis“ és az ornithophaenologia. *Ibid.* XII. 1906. p. XI—XIII.
323. „The Ibis“ und die Ornithophaenologie. *Ibid.* XIII. 1906. p. XIV—XVI.
324. „The Ibis“ and Ornithophaenology. *Ibid.* XIII. 1906. p. XVII—XIX.
325. A M. O. K. ornithophaenologiai anyaga. *Ibid.* XIII. 1906. p. XX.
326. Ornithophaenological Materials of the Hungarian Central Office of Ornithology. *Ibid.* XIII. 1906. p. XX.
327. Ornithophaenologische Materiale der U. O. C. *Ibid.* XIII. 1906. p. XX.
328. Nyilatkozat. *Ibid.* XIII. 1906. p. 243.
329. Erklärung. *Ibid.* XII. 1906. p. 243.
- 330.\* Pro domo ünnep. I táblával. *Ibid.* XIII. 1906. p. 246—252.
- 331.\* Pro domo Feier. Mit 1 Tafel. *Ibid.* XIII. 1906. p. 246—252.
- 332a—332b. Fatio Victor. *Ibid.* XIII. 1906. p. 266.
- 333a—333b. Oustalet Emile. *Ibid.* XIII. 1906. p. 267.
- 334a—334b. Leverkus P. *Ibid.* XIII. 1906. p. 268.
- 335a—335b. Gretzmacher Gy. *Ibid.* XIII. 1906. p. 269.
- 336a—336b. Huszthy Ö. *Ibid.* XIII. 1906. p. 270.
337. Madárvédelem. *Budapesti Hirlap.* 1906. szept. 13.
338. A madarak és fák napja Magyarországon. Történeti vázlat. Budapest. 1906. Hornyánszky. 1—38 oldal.

339. **Remarques sur les Notes de M. Le Dr. Quinet.** Budapest. 1906. Hornyánszky. p. 1—23.
- 340.\* Pungur Gyula 1843—1907. I táblával. Aquila XIV. 1907. p. 1—X.
- 341.\* Julius Pungur 1843—1907. Mit 1 Tafel. Ibid. XIV. 1907. p. 1—X.
342. Még egyszer a tarvarjáról (Geronticus eremita Linn.) Ibid. XIV. 1907. p. XXXIII—XLII.
343. Noch einmal über den Kahlraben (Geronticus eremita Linn.) Ibid. XIV. 1907. p. XXXIII—XLII.
344. A déli fény, fontos adalékok vonuló madaraink teleteléséhez. Ibid. XIV. 1907. p. XLII—XLIV.
345. Das Südlicht, wichtige Beiträge zur Kenntnis unserer Zugvögel. Ibid. XIV. 1907. p. XLII—XLIV.
346. A madárvédelem érdekében. Ibid. XIV. 1907. p. 315.
347. Im Dienste des Vogelschutzes. Ibid. XIV. 1907. p. 315.
348. A tarvarjú. Magyar Nyelvőr. XXXIII. 1907. p. 354, 410.
349. Ornithologie Moderne et Ornithophaenologie. — Annales de la Soc. Roy. Zoologique et Malacologique de Belgique. XLII. 1907. p. 203—220.
350. Az 1902. évi nemzetközi madárvédelmi egyezmény és Magyarország. Történeti vázlat. — Budapest, Hornyánszky. 1907. V + 221 oldal.
351. **The International Convention for the Protection of Birds concluded 1902. and Hungary.** Historical Scetch. Publication of the Royal Hungarian Minister of Agriculture. Budapest. Hornyánszky. 1907. p. V + 241.
352. Előszó Csörgey Titus: „Utmutató a mesterséges fészekodvak alkalmazásához“ cz. művéhez. Budapest, 1907. p. 7—8.
- 353.\* A röplülés kérdése. 2 képpel. Aquila XV. 1908. p. 1—X. Magyar Hirlap. 1909 febr. 13.
- 354.\* Zum Flugproblem. Mit 2 Abbild. Aquila XV. 1908. p. 1—X.
355. Jegyzet. Ibid. XV. 1908. p. 244.
356. Bemerkung. Ibid. XV. 1908. p. 244.
- 357a—357b. R. P. Alexander Schaffer. 1846—1908. Ibid. XV. 1908. p. 357.
358. A városi verebek sötétebb színezetének oka. Természettudományi Közlöny. XL. 1908. p. 334.
359. Felhívás a pusztai talpastyúk megfigyelésére. Ibid. XL. 1908. p. 387. Erdészeti Lapok. XLVII. 1908. p. 548. Állatvilág. I. 1908. p. 55. Vadászlap. XXIX. 1908. p. 90. Állatvédelem. V. 1908. 6. sz. p. 8.
- 360a. A fürj vadászata. Természettudományi Közlöny. XL. 1908. p. 709.
- 360b. Pungur Gyula gyűjtése. — Magyar Nyelvőr. XXXVII. 1908. p. 277—278.
361. Réponse à la Critique de M. le Dr. Quinet. — Annales de la Soc. Roy. Zoologique et Malacologique de Belgique. XLIII. 1908. p. 139—145.
362. **The Hungarian Central Office for Ornithology.** Budapest. Hornyánszky. 1908. p. 1—35.
- 363.\* A Magyar Királyi Ornithologiai Központ működéseinek vázolata. 4 táblával. Aquila XVI. 1909. p. 1—XLVII.
- 364.\* Eine Skizze der Tätigkeit der Königlich Ungarisch Ornithologischen Centrale. Mit 4 Tafeln. Ibid. XVI. 1909. p. 1—XLVII.
365. In Memoriam. Newton Alfréd levelezése Herman Ottóval. Ibid. XVI. 1909. p. XLVIII—XLIX.
366. In Memoriam. The Correspondence between Alfred Newton and Otto Herman. Ibid. XVI. 1909. p. XL X.—LXVII.
367. In Memoriam. Der Briefwechsel des Alfred Newton mit Otto Herman. Ibid. XVI. 1909. p. LXVIII.
368. Adalékok az arktikus és palaearktikus regio ornithophaenológiájához. Ibid. XVI. 1909. p. LXXIX.
369. Materialien zur Ornithophaenologie der arktischen und palaearktischen Region. Ibid. XVI. 1900. p. LXXXIX.
- 370a. **Birds useful and Birds harmful.** By Otto Herman and J. A. Owen. Illustrated by Titus Csörgey. Manchester at the University Press. 1909. p. 1—384.
- 370b. Das Ringexperiment. Ornithologische Monatsberichte XVIII. 1910. p. 69—71.
371. Ringvögel. — Zoologischer Beobachter. 1909. p. 27. Times. 1909. III. 7.
372. A Magyar Királyi Ornithologiai Központ a Margitszigeten. Budapesti Hirlap. 1909. szeptember 18. Pester Lloyd Abendblatt. 1909. szept. 22.

373. Beszéd az V. Nemzetközi Ornithologiai Kongresszus ünnepélyes ülésén Berlinben 1910. május 30-án. *Aquila* XVII. 1910. p. I—II.
- 374.\* Naumann János Frídrik 1835-ben Magyarföldön. 2 táblával. *Ibid.* XVII. 1910. p. III.
- 375.\* Johann Frídrik Naumann in Ungarn im Jahre 1835. Mit 2 Tafeln. *Ibid.* XVII. 1910. p. III.
- 376a—376b. Richard Bowdler Sharpe. *Ibid.* XVII. 1910. p. 298.
377. Rede gehalten in der Eröffnungssitzung des V. Internationalen Ornithologen-Kongresses in Berlin am 30. Mai 1910. Bericht des V. intern. Orn. Kongr. Berlin. 1910. p. 33—35.
378. Kurze Übersicht der Organisation und Arbeit der Königl. Ung. Ornith. Centrale. *Ibid.* p. 133—143.
379. Nyilatkozat. *Az Ujság*, 1910. márcz. 3.
380. Madárkérdés. *Budapesti Hirlap*. 1910. június 26.
381. Helyreigazítás. *Az Ujság*, 1910. okt. 11.
382. Madárvédelem és rovarirtás. *Köztelek*. 1910. p. 235.
383. **A Magyar Kir. Ornith. Központ.** (Az első nemzetközi vadászati kiállítás kalauza.) Budapest. 1910. p. 1—16.
384. **Die Königl. Ung. Ornithologische Centrale** (I. internat. Jagdausstellung) Budapest. 1910. p. 1—16.
385. „Aviatika“ és ornithologia. *Aquila* XVIII. 1911. p. 1.
386. „Aviatik“ und Ornithologie. *Ibid.* XVIII. 1911. p. 1.
387. Megjegyzés (Lósy cikkéhez). *Ibid.* XVIII. 1911. p. 210.
388. Bemerkung (zu Lósys Artikel) *Ibid.* XVIII. 1911. p. 210.
389. Megjegyzés (Pálos E. cikkéhez). *Ibid.* XVIII. 1911. p. 324.
390. Bemerkung (zu E. Páloss Artikel). *Ibid.* XVIII. 1911. p. 324.
391. Megjegyzés (Schenk J. cikkéhez). *Ibid.* XVIII. 1911. p. 356.
392. Bemerkung (zu J. Schenks Artikel). *Ibid.* XVIII. 1911. p. 356.
393. A Magyar Földrajzi Társaság Alföldi Bizottsága ornithologiai tervezetének vázlatá *Ibid.* XVIII. 1911. p. 413—416.
394. Skizze des ornithologischen Arbeitplanes der Alföld-Kommission der Ungarischen Geographischen Gesellschaft. *Ibid.* XVIII. 1911. p. 413—416.
395. Ghymesí és gácsi gróf Forgách Károly, tiszteleti tag. *Ibid.* XVIII. p. 435.
396. Ehrenmitglied Graf Karl Forgách von Ghymes und Gács. *Ibid.* XVIII. 1911. p. 435.
397. Dr. Warthauseni báró König Richard, tiszteleti tag. *Ibid.* XVIII. 1911. p. 436.
398. Ehrenmitglied Dr. Freiherr Richard König von und zu Warthausen. *Ibid.* XVIII. 1911. p. 436.
399. Dr. Parrott Károly tiszteleti tag. *Ibid.* XVIII. 1911. p. 439.
400. Ehrenmitglied Dr. Karl Parrott. *Ibid.* XVIII. 1911. p. 439.
401. Kenessei Kenessey László. *Ibid.* XVIII. 1911. p. 441.
402. Ladislaus v. Kenessey de Kenesse. *Ibid.* XVIII. 1911. p. 441.
- 403a—403b. Malesevits Emil. *Ibid.* XVIII. 1911. p. 441.
404. Az északi búvármadár előfordulása Szempczen (Pozsony m.). *Természettudományi Közlöny*. XLIII. 1911. p. 368.
405. A székesfőváros madárkérdése. *Budapesti Hirlap*. 1911. ápr. 27.
406. Az ornithophaenologia mai állásának vázlatá. *Aquila* XIX. 1912. p. 1—15.
407. Eine Skizze des Standes der Ornithophaenologie. *Ibid.* XIX. 1912. p. 1—15.
408. Blasius Vilmos. 1845—1912. *Ibid.* XIX. 1912. p. 498.
409. Wilhelm Blasius. 1845—1912. *Ibid.* XIX. 1912. p. 498.
410. A varjúkérdés. *Budapesti Hirlap*. 1912. okt. 31.
411. A madárélet tanúságairól. *Aquila*. XX. 1913. p. 1—10.
412. Die Lehre aus dem Vogelleben. *Ibid.* XX. 1913. p. 1—10.
413. Érdekes teletelés. *Ibid.* XX. 1914. p. 11.
414. An interesting Hibernation. *Ibid.* XX. 1913. p. 11.
415. Megjegyzés (Weigold cikkéhez). *Ibid.* XX. 1914. p. 212.
416. Bemerkung (zu Weigolds Artikel). *Ibid.* XX. 1913. p. 212.
417. A szerkesztő végszava. *Ibid.* XX. 1913. p. 230.

418. Schlussbemerkung des Redakteurs. Ibid. XX. 1913. p. 230.
419. Az angol füsti fecskék Afrikában. Ibid. XX. 1913. p. 510.
420. Die englischen Rauchschwalben in Afrika. Ibid. XX. 1913. p. 510.
- 421.\* Gróf Csáky Albin. Arczképpel. Ibid. XX. 1913. p. 545—547.
- 422.\* Graf Albin Csáky. Mit Photogr. Ibid. XX. 1913. p. 545—547.
- 423a—423b. Selater Philipp Lutley. 1892—1912. Ibid. XX. 1913. p. 547.
- 424a—424b. Dr. Collett Robert. Ibid. XX. 1913. p. 548.
- 425a—425b. Dr. Gunning J. W. B. Ibid. XX. 1913. p. 548.
426. Csató János. 1833—1913. Ibid. XX. 1913. p. 549.
427. Johann von Csató. 1833—1913. Ibid. XX. 1913. p. 549.
428. A tudományos irodalom jogáról. Pesti Hirlap. 1913. márc. 19.
- 429a. „A varjak a mezőgazdaságban“ cz. támadó cikkéről. Ibid. 1913. márc. 20. és 21.
- 429b. A „varjúháborúság“ vége. Gazdasági Lapok. 65. évf. 24. sz. 1913. jún. 15. p. 432.
430. Über Vogelschutz in Ungarn. Pester Lloyd. 1913. nov. 13.
431. Petényi emlékezete. Aquila XXI. 1914. p. LXXXIII—LXXXVIII.
432. Petényi zum Gedächtnis. Ibid. XXI. 1914. p. LXXXIX—XCIV.

### III. Zoologia. — Botanica.

(*Exclusive Ornithologia.*)

433. A muzeum állattári osztályának rendeltetéséről előadás 1865 febr. 9. Az Erdélyi Muzeum Egylet Évk. III. 1864/5. p. 133.
434. Franzenau József emléke. Ibid. IV. 1866/7. p. 1—17. v. ö. S. tételszám.
435. Erinnerung an Josef von Franzenau. Analyse des Inhaltes des Erdélyi Muzeum Egylet Évkönyve. IV. 1866/7. p. 1—II. Verhandl. u. Mitteil. d. siebenbürg. Ver. für Naturwissenschaften XII. 1862. p. 21.
436. Czetz Antal emlékezete. Az Erdélyi Muzeum Egylet Évkönyve. VI. 1872. p. 1—23.
- 437a. Erinnerung über Anton Czetz. Analyse des Inhaltes des Erdélyi Muzeum Egylet Évkönyve. VI. 1872. p. I—III.
- 437b. Das edle siebenbürgische Pferd. Sitzungsber. der math.-naturw. Klasse der kön. Akad. d. Wiss. Wien. Jahrg. 1872. Nr. XXII. p. 153.
438. Külföldi tudósok Magyarországbán. Természettudományi Közlöny. VII. 1875. p. 284.
439. A csirázóképesség tartósságáról. Ibid. VII. 1876. p. 30—31.
440. Az ebdüh ügye. Ibid. VII. 1876. p. 474.
441. Felhívás előfizetésre. (Természetrajzi Füzetek.) Ibid. VIII. 1876. p. 479—481.
442. Állattani irodalmunk és a napisajtó. Ibid. VIII. 1876. p. 170—172. Fővárosi Lapok. 1877 márczius.
443. Természetrajzi Füzetek az állat-, növény-, ásvány- és földtan köréből. Évnegyedes folyóirat. Kiadja a Magyar Nemzeti Muzeum. A természetrajzi osztályok közreműködése mellett szerkeszti Herman Ottó. Megindult 1877 (Budapest, Franklin). H. O. szerkesztette a X. kötetig, 1886-ig.
444. „Megnyitó.“ Egy új irodalmi vállalathoz. Egyetértés. 1877. 25. szám.
445. Megnyitó. Természetrajzi Füzetek. I. 1877. p. 3—8.
446. Aus unserem Programme. Ibid. I. 1877. p. 47—48.
447. A műnyelv kérdéséhez. Ibid. I. 1877. p. 69—74.
448. Herr Dr. C. A. Dohrn und die „Természetrajzi Füzetek“. Ibid. I. 1877. p. 131—132.
449. Zur Frage der ungarischen naturwissenschaftlichen Kunstsprache. Ibid. I. 1877. p. 116.
450. Természetrajz — nemzeti szellem. Ibid. I. 1877. p. 207—212.; Magyarország és a Nagyvilág. 1877. p. 659.; Természettudom. Közlöny. VIII. 1877. p. 424—427.
451. Naturgeschichte und Nationalgeist. Természetrajzi Füzetek I. 1877. p. 248.
452. Reliquia Petényiana. Ibid. I. 1877. p. 212—217. III. 1879. p. 89—92. 199—204. IV. 1880. p. 251—260.
453. Id. Ibid. I. 1877. p. 248—249. III. 1879. p. 184. 268. IV. 1880. p. 329—330.
454. „Veto“ vagy inkább kérés egy érdekes növény nevében. Ibid. II. 1878. p. 76—79. — Egyetértés. 1877. 111. szám.

455. Ein Veto oder besser eine Bitte im Namen einer interessanten Pflanze. Természetráji Füzetek. II. 1878. p. 169—173.
456. Két beszéd. Tartották a magyar tud Akadémia 1878-iki évi nagygyűlésén Csengery Antal és dr. Haynald Lajos. Ibid. II. 1878. p. 199—210.
457. Zwei Reden. Gehalten in der feierlichen Sitzung gelegentlich der Jahresversammlung der ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Präsidenten A. von Csengery und Erzbischof dr. Ludwig von Haynald. Ibid. II. 1878. p. 268—269.
458. A „Bánság“ flórájához. Kivonat Janka V. cikkéből. Ibid. III. 1879. p. 12.
- 459.\* Onobrychis Visianii Borbás és egyebek. Fűvészeti leszámolás. Ibid. III. 1879. p. 156—163.
- 460.\* „Onobrychis Visianii Borbás“ und noch etwas. Eine botanische Abrechnung. Ibid. III. 1879. p. 188—195.
461. Alligator niger és teknősbéka. Előadás 1879 május 24. Természettud. Közlöny. X. 1879. p. 285.
462. Bevezető a Természetráji Füzetek IV. kötetének 4. (utolsó) füzetéhez. Természetráji Füzetek. IV. 1880. p. 249—250.
- 463.\* A Göthe-féle „ellentálló“ szőlőfajok. 3. ábrával. Természettudományi Közlöny. XI. 1880. p. 359—362.
- 464.\* A szőlő nemesítéséről. Ibid. XII. 1880. p. 401—402.
465. A székelyföld siklóiról. Ibid. XIII. 1881. p. 142.
466. Nyelv és tudomány. Természetráji Füzetek. V. 1881. p. 3—11.
467. Sprache und Wissenschaft. Herr dr. J. Kriebbaum, Custos am Museum zu München, gewidmet. Ibid. V. 1881. p. 57—67.
468. Tájékozásul Fuchs Tivadar úr „A természethistória rendszere és a Darwinizmus“ című értekezéséhez. Ibid. V. 1881. p. 12.
469. Vorbemerkung zur nachstehenden Abhandlung „Das naturhistorische System und der Darwinismus“ von Theodor Fuchs. Ibid. V. 1881. p. 67—68.
- 470.\* Umbra canina (Mars). 1 táblával. Ibid. V. 1881. p. 191—193.
471. Id. Ibid. V. 1881. p. 275.
- 472.\* Két alakoskodóm (Vipera cerastes és Chelydra serpentina). Természettudományi Közlöny. XIV. 1882. p. 353—362.
473. Anthropologiai Füzetek. Egyetértés 1882. jún. 25. 173. szám.
474. A esikkirályról. Előadás 1883. okt. 17. Természettud. Közlöny. XV. 1883. p. 499.
- 475.\* Tömösváry Ödön 1852—1884. Rovartani Lapok. II. 1885. p. 1—14.
476. Biographie du dr. Edm. Tömösváry. Supplément contenant la revue des articles publiés dans le Rov. Lapok II 1885.
477. Búcsúzók. Természetráji Füzetek. X. 1886. p. 271—274.
478. A tudományos állattan ügye. (Snum enique.) (Válasz dr. Apáthy Istvánnak a Budapesti Szemle 45 K. 1886. 111—133. old. megj. cikkére. Apáthy viszonzvása u o. 481—488.) Budapesti Szemle 45 K. 1886. p. 323—329.
- 478a. Crescit eundo. Ibid. 46 K. 1886. p. 167—174.
479. A magyar tudományos nomenklatura. Természettudományi Közl. XVIII. 1886. p. 463—466.
480. A szarvasvipera élete a fogságban. Ibid. XIX. 1887. p. 418—421.
481. Az okszerű halaszgazdaság lényeges feltevéleiről. Ibid. XIX. 1887. p. 436—449.
482. 1888: XIX törvénycikk a halaszatról. Jegyzetekkel, utalásokkal és magyarázattal ellátták Herman Ottó és dr. Imling Konrád. Budapest. 1888. Ráth. p. 1—38.
- 483.\* Természet — művészet. Természettudományi Közlöny. XX. 1888. p. 1—13.
484. Természetráji irodalmunk érdekében. Ibid. XX. 1888. p. 62—64.
485. A tőponty (Cyprinus carpio) tenyésztéséről. Ibid. XX. 1888. p. 446.
486. A kikelt pisztráng elhelyezése. Ibid. XX. 1888. p. 446.
- 487.\* A halgazdaság rövid foglalata. 43 képpel. Természettudományi Könyvk. Vállalat. XXXI. (VI. ciklus 3. k.) Budapest. 1888. 8° VII + 198. oldal. Ismerteti Budapesti Szemle 56. köt. p. 152.
488. A kutyák zsigorabetegsége. Természettudományi Közlöny. XXI. 1889. p. 85.
489. Rókák haszna. Ibid. XXI. 1889. p. 86.
490. Angolna a Balatonban és a velencei tóban. Ibid. XXII. 1890. p. 603.

491. A Pelias berus elterjedéséről. *Ibid.* XXIV. 1892. p. 327—328.
492. Tervezet a vízmelléki (Balaton, Quarnero) magyar állat-, növénytani kutató-állomások szervezéséről. *Ibid.* XXV. 1893. p. 162. 272.
493. Szarvas megjegyzések az agancsról. *Ibid.* XXVI. 1894. p. 442.
494. Az agancs és a szarv. *Ibid.* XXVI. 1894. p. 608.
495. A napisajtó és az ismeretek terjesztése. *Ibid.* XXVII. 1895. p. 161.
496. Nécsey István festett pillangói. *Ibid.* XXVII. 1895. p. 329
497. A Semsey-pályázat meddőségének okairól. *Ibid.* XXVII. 1895. p. 601—606.
498. A pisztráng tenyésztése. *Ibid.* XXVII. 1895. p. 650—651.
499. Az állattan magyar kézikönyvéről. *Ibid.* XXVIII. 1896. p. 158.
500. A természetrajzi múzeumról előadás 1897 márc. 6. *Ibid.* XXIX. 1897. p. 318.
501. A tőponty tenyésztése. *Ibid.* XXIX. 1897. p. 643
502. De mortuis. *Ibid.* XXX. 1898. p. 497—498.
503. Az élő könyvek. A Semsey-féle pályázat ötletéből *Ibid.* XXXIII. 1901. p. 649—653.
504. „A magyar denevérek faunája“. Méhely Lajos könyvének bírálata. Budapesti Szemle. 1901. CV. k. p. 119—129.
505. A halgazdaság berendezéséről. Természettudományi Közlöny. XXXVII. 1905. p. 369.
506. Fazekas Mihály emlékezete. Beszéd a T. T. T. növényt. szakoszt. 1907. márc. 22. ülésén.
507. Megnyitó szózat. Állatvilág I. 1908. p. 1—4.

#### IV. Ethnographia.

508. A „Tájszótár árvái“. Magyar Nyelvőr. XIII. 1884. p. 181—182.
509. Szijalt hal. *Ibid.* XIII. 1884. p. 182—183.
510. A halásza i eszközök. *Ibid.* XIII. 1884. p. 521—523.
511. Petényian u. *Ibid.* XIII. 1884. p. 549—556.
- 512\*. **Ősi nyomok a magyar népies halászatban.** 34 rajzzal. Budapest. 1885. p. 1—49.
- 513\*. **Vestiges des Temps préhistoriques.** Avec 33 dessins et une gravure hors texte. Budapest. 1885. p. 1—48.
- 514\*. **Urgeschichtliche Spuren in den Geräthen der ungarischen volkstümlichen Fischerei.** Mit 34 Abbildungen. Budapest. 1885. p. 1—45.
- 515a\* **Ősi elemek a magyar népies halász-eszközökben.** Archaeologiai Értesítő. 1885. p. 153—167.
- 515b.\* **Id.** 32 képpel. Vasárnapi Ujság. 1885. p. 399.
516. Halászat. Egyetértés. 1885. aug. 13
517. Mellest, mellezni. Magyar Nyelvőr. XIV. 1885. p. 35—36.
518. Néhány magyarízatlan szó magyarízata. *Ibid.* XIV. 1885. p. 367—368.
519. Czápa. *Ibid.* XIV. 1885. p. 368.
520. A magyar halásztanya ügye. Természettudományi Közlöny. XVII. 1886. p. 44.
- 521\*. **A magyar halászat könyve.** Nagy 8° 300 ábrával, 12 málappal és 9 könyomatú táblával. I. k. Budapest. 1887. XV + 552 oldal. II. K. 1887. 553—860. oldal. Ismeretése: Hunfalvy: Századok: 1886. 216; Freesky János: Magyar Nyelvőr. XVI. 1887. p. 211—217. Kossuth Lajos: Vasárnapi Ujság. 1887. p. 373; Vasárnapi Ujság. 1887. p. 233—234. Hunfalvy P.: Ethnol. Mitt. aus Ung. I. 2. p. 152—160. Személyenyek: Természettudományi Közlöny. 1887. p. 1—22. Vasárnapi Ujság. 1887. p. 226—232, 234 és számos tankönyv és olvasókönyv. Herman Ottó: Szakirodalom—szépirodalom 52 K. Budapesti Szemle. 52 K. 1887. p. 316—318.
- 522 Tarmak. Magyar Nyelvőr. XVI. 1887. p. 126
523. Pujka, pulyka. *Ibid.* XVI. 1887. p. 129—131.
524. Pulyka Szarvas Gábornak ajánlva. *Ibid.* XVI. 1887. 220—221.
525. Csiklé, Csiklé. *Ibid.* XVI. 1887. p. 558—559.
- 526.\* Rákászat. Vasárnapi Ujság. 1887. p. 297.
- 527.\* Magyar bokály, magyar tál. 23 rajzzal. *Ibid.* 1887. p. 311—315.
- 528 Budboka. Magyar Nyelvőr. XVII. 1888. p. 223.
529. Juhszél. *Ibid.* XVII. 1888. p. 406.



530. Dudáskodás. Fővárosi Lapok. 1888. ápr. 8.
- 531.\* A szélmalom mesterszavai. Technologiai Lapok. I. 1889. p. 234—235.
532. A pisztráng-majszter. Vasárnapi Ujság. 1890. p. 683—684 és 751.
533. A harangok szava és még valami. Ethnographia. II. 1891. p. 323—330.
534. A magyar ornamentikáról előadás. Ibid. II. 1891. p. 381.
535. Képviselőházi beszéde a néprajzról. Ibid. II. 1891. p. 404.
536. Felhívás a néprajz híveihez és barátaihoz. Ibid. III. 1892. p. 249—252.
537. A halászat mint ősfoglalkozás és viszonya a néprajzhoz. Ibid. III. 1892. p. 253—262.
- 538.\* Magyar pásztoremberek remeklései. Ibid. III. 1892. p. 310—321.
539. A Balaton halásztópografiája. Földrajzi Közlemények. XX. 1892. p. 218—223.
- 540.\* A miskolezi tüzkő-szakóczák. Természettudományi Közl. XXV. 1893. p. 169—183.
- 541.\* A miskolezi palaeolith-lelet. Archaeologiai Értesítő. XIII. 1893. p. 1—25.
542. A miskolezi palaeolith lelet ötletéből. Ibid. XIII. 1893. p. 186—188.
- 543.\* Der palaeolithische Fund von Miskolez. Mit 4 Textillustrationen. Mitt. d. Anthrop. Ges. in Wien. XXIII. 1893. p. 77—82.
- 544.\* Bugaczi forgácsok kutyafuttában szedve. Vasárnapi Ujság. 1895. p. 10—33.
545. Bugacz igazsága. Ibid. 1895. p. 706. 849.
546. Bugacz pásztoréletéből. Ibid. 1895. p. 688.
547. Ősfoglalkozások. Vadászat, Pásztorélet és Halászat. Az 1896-iki ezredéves országos kiállítás történelmi főcsoportjának hivatalos katalógusa III. füzet p. 1—4, 21—47, 59—120.
- 548.\* Die ethnographische Elemente der Millenniumsausstellung Ungarns mit besonderer Berücksichtigung des Urbeschäftigungen. Mitt. d. Anthrop. Ges. in Wien. XXVI. 1896. p. (3—13).
549. Die Ethnographie auf der Millenniumsausstellung Ungarns. Wiener Landwirtschaftliche Zeitung. 1896. Okt. 21. Nr. 3111.
550. Az ősfoglalkozások kérdése. Budapesti Szemle. 89 K. 1897. p. 412—432.
551. Magyar ősfoglalkozások. Tájékoztató. Budapest. Franklin. 1898. p. 1—7. Ethnographia. IX. 1898. p. 330.
- 552.\* **Az ősfoglalkozások. Halászat és pásztorélet.** Különlenyomat Matlekovits: Az Ezredéves Kiállítás eredménye V. kötetéből. Budapest. 1898. II + 120 oldal. 57. tábla. Ismertetések: Munkácsy Bernát: Ethnographia. IX. 1898. p. 315—323. Balassa J.: Magyar Kritika 1898. p. 199—200. Tóth Béla: Pesti Hírlap 1898.: Vasárnapi Ujság 1898. p. 154.
553. Gróf Zichy Jenő utazása a Kaukázusban. Budapesti Szemle. 93 K. 1898. p. 123—139.
554. Viszonzóválasz gr. Zichy Jenő válaszára. Ibid. 93 K. 1898. p. 449—457.
555. Beszéd Wlassich Gyula kultuszminiszterhez a néprajzi múzeum megnyitásakor, 1898 június 16-án. Ethnographia. IX. 1898. p. 258—259.
556. Berbécs. Magyar Nyelvőr. XXVIII. 1899. p. 131.
- 557.\* **A magyar ősfoglalkozások köréből.** 61 rajzzal és 2 színes műlappal. Természettudományi Közlöny. XXXI. 1899. p. 225—271. Különlenyomat. Budapest. 1899. p. 1—96.
558. A magyarság háza. Ethnographia. X. 1899. p. 282—286.
559. Zárszó. Ibid. X. 1899. p. 380—381.
560. Gróf Zichy Jenő harmadik ázsiai utazása. Budapesti Szemle. CCLXXXVII. 1900. p. 176—193.
- 561.\* **Die Forschungsreisen des Grafen Eugen Zichy in Asien. „Dritte Reise“.** Bd. I. Budapest. 1900. p. 1—112.
- 562a.\* **Nachtrag zur Rezension über „Die Forschungsreisen des Grafen Eugen Zichy in Asien. „Dritte Reise“.** Bd. I. Budapest. 1900. p. 1—19.
- 562b. **Schlusswort zur Rezension über „Die Forschungsreisen des Grafen Eugen Zichy in Asien“.** Budapest. 1900. p. 1—8.
563. A magyarság háza. Volt György sirjának ajánlja II. O. Budapesti Hírlap. 1900. jan. 29. és febr. 1.
- 564a.\* Az ősfoglalkozásokról. Vasárnapi Ujság. 1900. p. 129.
- 564b. Catalogue de l'Exposition Historique de Paris. p. 53—68.
- 564c. Az ősfoglalkozások. Vezető az 1900. évi párisi nemzetközi kiállításra szánt tárgyak megtekintéséhez. p. 8—10.
565. A doroszlói halászszerszám eredetéről. Természettudományi Közlöny. XXXII. 1900. p. 255—257.

566. A doroszlói dob- és csukavarsa eredetéről. *Ibid.* XXXII. 1900. p. 366—367.
567. Első és utolsó szó. A Magyar Nemzeti Muzem Néprajzi Osztályának Értesítője. I. 1900. p. 63. V. ö. Budapesti Hirlap. 1900. okt. 30.
- 568.\* A vejszék és varsák fogósságáról. 23 képpel. Természettudományi Közöny. XXXIII. 1901. p. 57—74.
- 569.\* Die Fängigkeit der Fischzänne und Fischreusen Mit 23 Abbildungen. Mitteil. d. Anthrop. Ges. in Wien XXXI. (N. F. I.) 1901. p. 37.
- 570.\* Ironga, szánkó, keeze. Adalék a prehisztórikus hosszú esontleletek ismeretéhez. Természettudományi Közl. XXXIV. 1902. p. 5—36.
- 571.\* Knochenschlittschuh, Knochenkufe. Knochenkeitel. Ein Beitrag zur näheren Kenntnis der prehistorischen Langknochenfunde. Mit 32 Abbildungen und 1 Tafel. Mitteil. der Anthrop. Ges. in Wien XXXII. (N. F. II.) 1902.
- 572.\* A magyar nép arca és jelleme. 11 táblával és 45 szövegrajzzal. A Természettudományi Társulat Könyvk. Váll. kiadása. 1902. p. 1—209. Ismertetések: Tóth Béla Pesti Hirlap. 1903. febr. 14; Vasárnapi Ujság. 1903. p. 73.; Mitteil. der Anthrop. Ges. in Wien. XXXIII. 1903. p. 347—348. Szemelvények: Természettudományi Közöny. XXXV. 1903. p. 32—42.
573. A magyar arc ügyéhez. (Viszonzás Dobsa cikkére). Budapesti Szemle. 114 K. 1903. p. 458—465.
- 574.\* A magyarság arcjáról. Népr. Ért. X. 1903. p. 409—418.
- 575.\* Zur Frage des magyarischen Typus. Mit 9 Tafeln und Textillustrationen. Mitteil. d. Anthrop. Ges. in Wien. XXXV. (N. F. V.) 1905.
- 576.\* A kéz és szám az ösfoglalkozások körében. Természettudományi Közl. XXXV. 1903. p. 97—115.
- 577.\* A tonnára. 16 képpel. *Ibid.* XXXV. 1903. p. 375—392.
578. Az ősmagyarok írásáról. Tanulók Lapja. 1902. p. 362—364.
- 579\*. Az ősszám és ősbetű viszonya irodalmunkban. Archaeologiai Értesítő. XXIII. 1903. p. 259—265.
580. Összám, ősbetű. (Összám, rovás, ősbetű. Előadás a Régészeti és embertani Társulat 1903. II. 24. ülésén.) Budapesti Hirlap. 1903. febr. 25.
581. A rovás-írás él-e a magyar nép között? A Magyar Tudományos Akadémia kiadása. Budapest, 1903. II. O. véleménye. p.
582. Rovás. Pesti Hirlap. 1903. 32. szám.
583. Számrovás, ősbetű. *Ibid.* 1903. febr. 10.
584. Szám- és betűrovás. *Ibid.* 1903. febr. 25. Vasárnapi Ujság. 1903. p. 136.
585. A magyarság arca. Ethnographia. XV. 1904. p. 82.
- 586.\* A vadász temetése. Egy rajzzal. *Ibid.* XV. 1904. p. 155—156
587. Kérés a palaeolith ügyben. Budapesti Hirlap. 1905. 219. szám.
- 588.\* A nyék. Magyar Nyelv I. 1905. p. 24—28.
- 589.\* Az ostor mesterszótára *Ibid.* I. 1905. p. 186.
590. Bogárzik, elbogárzik. *Ibid.* I. 1905. p. 229.
591. Kergeség, motoz. *Ibid.* I. 1905. p. 230.
- 592.\* Az ásó mesterszótára. *Ibid.* I. 1905. p. 280—281.
593. „Stau!“, „Stal“ és sora. *Ibid.* I. 1905. p. 359—361.
594. Verő disznó, verő malacz. *Ibid.* I. 1905. p. 414—415.
- 595.\* A nyil. *Ibid.* II. 1906. p. 199—209. 241—251.
- 596.\* A magyar bajusz. *Ibid.* II. 1906. p. 30—33.
597. A kajla bajusz. *Ibid.* II. 1906. p. 232—233.
598. Brassó régi halászata. Brassói Lapok. 1905. decz. 22.
- 599.\* Zum Solutreen von Miskolcz. Mit 4 Abbildungen. Mitteil. d. Anthrop. Ges. in Wien. XXXVI. N. F. VI. 1906. p. 11.
600. Az aczél, kova, taplóról. Népr. Ért. VII. 1906. p. 232—233.
601. A miskolezi szelvény helyreigazításához. Földtani Közöny. XXXVII. 1907. p. 256—257.
602. Zur Rektifizierung des Profils von Miskolcz. *Ibid.* XXXVII. 1907. p. 318—319.
603. Szállók az úrnak. Magyar Nyelv. III. 1907. p. 468. — Budapesti Hirlap 1908. július 3. — Magyar Nyelvőr. XXXVII. 1908. p. 332.
604. Beszéd a palaeolith ügyben. Földtani Közöny. XXXVII. 1907. p. 155—156.
605. Rede, gehalten in der Fachsitzung der Ung. Geol. Ges. *Ibid.* XXXVII. 1907. p. 206—207.
606. A magyarságról. Budapesti Hirlap. 1908. nov. 21.

607. A félreértésről. *Ibid.* 1908. nov. 24.
- 608.\* *Das Palaeolithicum des Biikkgebirges in Ungarn.* (Miskolcz. Das Szinvtal. Die Höhlen.) Mit 8 Tafeln und 19 Textillustrationen. *Mitteil. d. Anthrop. Ges. in Wien.* XXXVIII. (N. F. VIII) 1908. p. 232—263.
609. *Az ösfoglalkozások magyarító leírása.* M. K. Mezőgazdasági Múzeum. IV. terem. Budapest. 1908. p. 1—32.
- 610.\* *A borsodi Biikk ősembere.* 7 rajzzal és 5 táblával. *Természettudományi Közl.* 1908. p. 545—564.
- 611.\* „Koppantóra”. *Magyar Nyelv.* V. 1909. p. 168—170. *Bpesti Hirlap.* 1909. ápr. 30.
- 612.\* *A magyarok nagy ösfoglalkozása. Előtanulmányok.* XXIII + 409 oldal, 3 műmelléklet, 8 tábla, 43 szövegábra. Budapest, Hornyánszky. 1909.  
Ismertetések: Vámbéry Ármin: *Az Ujság.* 1909 ápr. 11; Rákosi Jenő: *Budapesti Hirlap.* 1909 márc. 14; Bársony István: *Pester Lloyd.* 1909 aug. 29; Kupa Á.: *Tiszavidéki Ujság.* 1909 máj. 9; Munkácsi Bernát: *Ethnographia.* 1909 p. 127—128; *Magyar Hirlap.* 1909 márc. 31; *Pesti Hirlap.* 1909 ápr. 7.
- 613.\* *Debreczeni lőfogatok.* 4 képpel és 2 táblával. *Magyar Nyelv.* VI. 1910. p.
614. *Fogatok ügye.* *Ibid.* VII. 1911. p. 270—273.
- 615.\* *Das Artefakt von Oloüee und was dazu gehört.* Mit Nachträgen. *Mitteil. d. Anthrop. Ges. in Wien.* XL. 1910. p.
616. *Nyilatkozat a répáshutai diluvialis emberkoponya tárgyában.* *Budapesti Napló* 1911. jan. 20. és a *napisajtó.*
617. *Előadás a Magyarhoni Földtani Társulat Barlangkutató Bizottságának 1911 febr. 6. ülésén.* *Közlemények a M. F. T. B. B.* 1911. I. füz. p. 105—111.
618. *Vortrag gehalten in der Sitzung der Kommission für Höhlenforschung der Ung. Geolog. Ges. am 6. Feber 1911.* *Mitteil. ans der Höhlenforsch. Komm. der Geol. Ges. Jahrg.* 1911. H. 1. p. 212—220.
619. *A magyar palaeolith és tartozékai.* *Barlangkutató.* I. 1913. p. 10—12.
620. *Über das Palaeolithicum Ungarns.* *Ibid.* I. 1913. p. 37—39.
621. *A magyar pásztorok nyelvkinése.* Három képpel és 3 szövegrajzzal. XIV + 798 oldal. Budapest, Hornyánszky. 1914.
622. *Az „ispilángról”.* *Magyar Nyelv.* X. 1914. p. 435—441.

*Pótlás a II. csoporthoz. — Ergänzung zur Abteilung II.*

623. *A madár a magyarság fölfogásában.* *Emlékkönyv a kir. m. Természettudományi Társulat félszázados jubileumára.* 1892. p. 331—352.
624. *A galambok esőkolodása.* *Természettud. Közlöny.* XLV. 1914. p. 247—248.
625. *Kísérleti adatok az erdei szalonka vonulásához.* *Ibid.* XLVI. 1914. p. 394—395. *Zoologiai Lapok* XVI. 1914. p. 107—108. *Erdészeti Lapok.* LIII. 1914. p. 529—531. *Az Erdészet* IV. 1914. p. 78.

*Pótlás a IV. csoporthoz. — Ergänzung zur Abteilung IV.*

626. *Kalotaszeg magyar népe.* *Budapesti Szemle* 70. K. 1892. p. 131—148.

# Herman Ottó halála.

## A baleset és a halál.

HERMAN OTTÓT végzetes kimenetelű balesete 1914 december 15-én a késő délutáni órákban érte, a mikor egy teherkocsi kerekei alá került és bal alsó lábszárán belső törést szenvedett.

Bár maga a sérülés nem látszott végzetesnek, a fekvés közben beállott tüdőgyulladás és ezt követő szívbénulás december 27-én reggel pontban fél nyolcz órakor kioltotta életét.

A halál híre országszerte, sőt, a mennyire a világháború engedte, világszerte is mély-séges megdöbbenést keltett.

HERMAN OTTÓ özvegyének gyászjelentésén kívül gyászjelentést adott ki HERMAN OTTÓ árvására jutott intézete, a M. Kir. Ornithologiai Központ magyar és német nyelven. Mindkét gyászjelentés az Aquila ez évi kötetének első oldalán hirdeti mérhetetlen gyászunkat. Külön gyászjelentést adott ki a Kir. Magyar Természettudományi Társulat, a melynek szövege a következő:

„A Királyi Magyar Természettudományi Társulat mély fájdalommal tudatja, hogy HERMAN OTTÓ, a Magyar Ornithologiai Központ tb. főnöke, Társulatunk pártoló és választmányi tagja, a Szily Kálmán-érem tulajdonosa stb. december 27-én, életének 80. évében elhunyt.

A megholdogult tevékeny életének, sokoldalú munkálkodásának legjavát Társulatunknak, a magyar természettudományi művelődés előmozdításának szentelte. Nagy érdemei közismertek. Nevét ismeri a tanuló ifjúság az iskolában, a magyarság mindenütt e hazában, a tudós világ itthon és a külföldön. A nemzetközi tudomány magaslatán álló, igazi magyar tudós és Társulatunknak önzetlen, kipróbált és élete utolsó perczéig hű, munkás tagja szállt vele sirba.

Emlékezete örökéletű!”

A Nagyméltóságú Földművelésügyi Miniszterium HERMAN OTTÓT a maga halottjának tekintette és a temetésről is maga gondoskodott. DR. BÁRCZY ISTVÁN a főváros nevében diszszínhelyet ajánlott fel a Kerepesi-temetőben. (IX. tábla, I. sor 85.)

## A temetés.

HERMAN OTTÓ holttestét december 29-én d. u. 3 órakor kísértük utolsó útjára.

A végtisztességadás kitűzött idejében megjelentek a halottas házban a kormány képviseletében báró GHYLLÁNY IMRE földművelésügyi miniszter, BARTÓKY JÓZSEF, DR. ILOSVAY LAJOS és DR. VARGHA GYULA államtitkárok; LUDWIGH GYULA és ZSILINSZKY MIHÁLY belső titkos tanácsosok, MOLNÁR VIKTOR ny. államtitkár, RADISICS GYÖRGY min. tanácsos, HUTYRA FERENCZ rektor, PULSZKY GARIBALDI Ksod. vezérigazgató, DR. SZILY KÁLMÁN, DR. GOLDZSIHER IGNÁCZ, DR. MARCZALI HENRIK, DR. SCHAFARZIK FERENCZ egyetemi tanárok, ÖZV. HAMPELNÉ PULSZKY POLYXENA, ÖZV. PÖSA LAJOSNÉ és sokan mások.

Testületileg jelentek meg: a Magyar Nemzeti Múzeum tisztikara báró SZALAY IMRE a Kir. Magyar Természettudományi Társulat id. DR. ENTZ GÉZA, a Magyar Néprajzi Társaság DR. SEBESTYÉN GYULA, a M. Kir. Földtani Intézet és a Földrajzi Társaság DR. LÓCZY LAJOS, a Turáni Társaság PAIKERT ALAJOS, a Budapesti Ujságírók Egyesülete SZATMÁRI MÓR, a székesfővárosi Állatkert DR. LENDEL ADOLF, Miskolcz város SZENTPÁLY ISTVÁN országgyűlési képviselő, a honvédmenedékház GRÓF SZIRMAY GYÖRÖY vezetése alatt: az Országos Állatvédő Egyesület és a M. Kir. Ornithologiai Központ tisztikara.

Az egyházi beszédet RAFFAY SÁNDOR a budapesti ág. ev. egyház lelkésze mondta. Belsősgteljes, a nagy halotthoz méltó áldása után a Kir. Magy. Természettudományi Társulat, a Magyarhoni Földtani Társulat Barlangkutató Szakosztálya és a Magyar Földrajzi Társaság nevében id. Dr. EÖTVÖS GÉZA mondta el a következő meleg búcsúbeszédet:

„Tisztelt gyászoló gyülekezet!

Mélyen megrendülve közeledem e ravatalhoz s búcsúzom a Kir. Magyar Természettudományi Társulat, a Magyarhoni Földtani Társulat Barlangkutató Szakosztálya és a Magyar Földrajzi Társaság nevében mindnyájunktól tisztelt társunktól, — nekem ifjúkori barátomtól.

Az aggastyán, kinek elhunytát velünk együtt a halász- és pásztorkunyhótól a palotáig e haza minden gyermeke egy szívvvel gyászolja, s ki a tudomány és közélet oly különböző területéről fűzött babért homlokára, elsősorban mégis természetbúvár volt úgyszólván utolsó lehelletéig, kinek sokoldalú irodalmi munkásságának mindegyikét az ő természettudományos gondolkodásának szelleme lengi át s ezért minket, természettudósokat ért elhunytával a legérzékenyebb veszteség.

HERMAN ÖTTŐ nem volt rendes iskolázottságú természettudós, hanem önképezte autodidakta, de az autodidakták ama törzséből, melyből egy-egy BUFFON, FABRE, PETÉNYI sarjadt.

Elhunyt társunk el nem hervadó érdemei közül élénken újulnak meg e pillanatban emlékezetemben négy évtizedre eső budapesti működésének ama főbb mozzanatai, melyek aere perennius örökítik meg nevét Társulatunk évkönyveiben.

HERMAN ÖTTŐ az életnek sanyarú iskolájából akkor került a fővárosba, a mikor már nagy munkát végzett, a mikor az Erdélyi Múzeum állattárának alapjait jórészt az ő szorgalma vetette meg s a mikor ritka írói zsenije, habár szűk körben, már ismeretes volt. Erre az időre esik a Természettudományi Társulat működésének reformálása, egy nagy eredményekre vezető reform, mely a természettudományok terjesztését és népszerűsítését írta zászlájára. Senki nagyobb erélylyel és fényesebb írói készséggel nem esküdött e zászló alá, mint boldogult társunk. Az állatok életéből merített természeti képei, melyek sűrűn jelentek meg Társulatunk kiadványaiban, valóságos gyöngyci népszerű természettudományi irodalmunknak. Az ezirányú munkássága delelőpontjára emelkedett a magyar halászat könyvében. A halászéletben való elmerülés vezette őt a magyar ősfoglalkozások tanulmányozására, melynek feldolgozása közben ragadta ki a halál tollát a kezéből. Tudományos dolgozatai közül az erdélyi egyenesszárnyúak monografiája, a Mezőség állatvilágának ismertetése, a magyarországi pókfaunát tárgyaló nagy munka s számos, főleg ornithologiai tanulmány, melyek részint az általa alapított Természettudományi Füzetekben s az Aquilában jelentek meg, azok a munkálatok, a melyek őt a leirő zoológia mesterei közé emelték s díszes helyet biztosítanak neki tudományos irodalmunkban.

Már kora gyermekkorában kezdte a madarak tanulmányozását, melyhez oly sokirányú lázas tevékenysége között ismét és ismét visszatért s az ő nehézségektől vissza nem riadó kitarásának és vaskövetkezettségének köszönhető a vezetése alatt álló Magyar Ornithologiai Központ létesülése. Ez az alkotása oly tudományos megfigyelő intézetté izmosodott, mely páratlan a maga nemében s mintaképpül szolgálhat más hasonló irányú intézeteknek.

Tisztelt gyászoló gyülekezet! Az előadottakban csak futólag érintettem HERMAN ÖTTŐNAK oly sokirányú tevékenysége közepett tisztán csak az állattani tudományok terén kifejtett munkásságát s el nem évülő érdemeit.

Most pedig, a mikor át kell adnunk az anyaföldnek azt, a mi mélyen gyászolt tagtársunkban mulandó, azon szavak ihletnek meg s jutnak ajakamra, melyeket egykor KITAIBEL sírkövén olvastam: „Gaude Hungaria, quae talem tulisti!

Nagyérdemű tagtársunk, drága halottunk, öreg barátom, Isten veled!”

A megindító gyászbeszéd után báró SZALAY Imre a Magyar Nemzeti Múzeum és a Magyar Néprajzi Társaság nevében búcsúzott el meleg szavakban HERMAN ÖTTŐTŐL, a Múzeum egykori tisztviselőjétől és a Néprajzi Társaság volt elnökétől és tiszteleti tagjától.

Dr. FODOR Árpádnak az Országos Állatvédő Egyesület nevében mondott közvetlen búcsúszavai után CSÖRGEY Titus búcsúzott el a M. Kir. Ornithologiai Központ nevében az Intézet megalapítójától, atyai vezéréstől következőképpen:

„Kedves Mesterünk!

A M. Kir. Ornithologiai Központ tisztikara nevében veszek Tőled búcsút. Annak a kicsiny, de összetartásában erős testületnek nevében, melynek húsz évvel ezelőtt megteremtője, azóta vezetője, atyai gondozója voltál. Életed alkonyán fogtál ehhez az alkotásodhoz, oly korban, a melyben az átlagos ember már pihenésre vágyik, emlékeinek él csupán. Ám a Te lángelméd szervező ereje, lelkesedésed tüze, páratlan munkakedved diadalmaskodott éveid számán és megérned engedte azt az örömet hogy ennek az intézetnek élén kifejtett munkásságod is méltó helyet biztosított a világirodalomban, terjesztve annak a bizonyosságát, hogy ez a kis magyar nemzet a tudományos madártan terén is kultúrnemzet, a melynek ezzel az egygyel is több joga van a létez.

A tudós és a hazafi öröme egyesült ebben, a mint hogy e kettő Benned soha nem is volt szétválasztható. Értelmeddel mindig együtt szólalt meg érzelmed szava, mert hiszen mindig a szíveddel gondolkoztál.

Ez ugyan sok félreértésre adott alkalmat, sok keserűséget is okozott Neked, de ez gyűjtötte köréd rajongó híveid hatalmas táborát is. Mert a mint Magad is mindent a szíveden keresztül szívtál elmédbe, hasonlóképen hallgatóidhoz vagy olvasóidhoz szólva, azok értelméhez fordulva, mindig megtaláltad az utat a szívükhöz is. Lángelmédért csodáltak, szíved melegéért, kedélyvilágod páratlan gazdagságáért szerettek is!

S most örökre kihűlt ez a melegen érző szíved s a váratlan csapástól bódult agyunk hiába kísérli veszteségünk nagyságát mérlegelni. Most csak fájdalunknak van szava.

De még ezen az érzésünkön is keresztül tör egy másik, a hála érzete azért a mintaképert, melyet évtizedes együttlétiünk alatt élénk állítottál; a tudományért való nemes lelkesedésben, a tisztviselői kötelességtudásban, a lankadatlan munkakedvben.

Ehhez az érzésünkhöz csatolom annak a sok ezer magyarnak a háláját is, a kiket Te tanítottál meg arra, hogy a kis madár parányi szervezetében is az Alkotó végtelen nagyságát esodálja, a kiket Te tanítottál a Természet nagy templomában látó szemmel, megértő lélekkel járni, a kiket ezzel Te vezettél a legtisztább örömök ki nem apadó forrásához.

Ezeknek az ezreknek a hálája is kísérni fog az örökkévalóság utain!  
Isten veled!”

Az elhangzott búcsúszavak után hatlovas gyászkoesi vitte HERMAN OTTÓ földi hamvait a dízsirhelyhez. Barátai, tisztelői ott állották körül sirját, míg arra az utolsó göröngy rá nem borult.

### A részvét.

HERMAN OTTÓ ravatalán és sirján a következők koszorúi hirdették küldőik őszinte gyászát:

*A legdrágábbnak — a legárvább.*

Szeretett jó bátyáknak — Emma és Lujza.

Herman Ottónak — a M. Kir. Földművelésügyi Minisztérium.

Herman Ottónak — hazafiúi kegyelettel Darányi Ignác.

Felejthetetlen jótevőjének — Cerva Frigyes.

Herman Ottónak — Dégen Árpád.

Utolsó üdvözlés — Fekete Annától.

Kegyeletes hű emlékezéssel — Gaal Gaston és gyermekei.

Herman Ottónak igaz kegyelettel — Havass Gusztáv.

Könnyes szeretettel — Hejemann Rezsőék.

Herman Ottónak — Hornyánszky Viktor.

Szívemhez legközelebb állónak — özv. Pósa Lajosné.

Szeretett atyai barátjainknak — Szontagh Erzsébet és Aranka.

A nagy tudósnek és nagy magyar írónak — Budapest székesfőváros közönsége.

Nagyevű tiszteleti tagjának — a Magyar Földrajzi Társaság.

Herman Ottónak — a M. Kir. Földtani intézet.

Tiszteleti tagjának és alapítójának — a Földtani Társulat Barlangkutató Szakosztálya.

Herman Ottónak, egykori kiváló tisztviselőjének — a Magyar Nemzeti Múzeum.

A magyar ősfoglalkozások és természettudományok nagy tudósának — a Magyar Kir. Mezőgazdasági Múzeum.

Herman Ottónak, a magyar néprajz atyamesterének — a Magyar Néprajzi Társaság.

Szeretett főnökének — a M. Kir. Ornithologiai Központ.

Herman Ottónak — a Kir. Magy. Természettudományi Társulat.

Hírneves tagjának — a Turáni Társaság.

A koszorúkon kívül az Ornithologiai Központ-hoz intézett táviratok, levelek és szóbeli kondoleálások megszámlálhatatlan sora fejezte ki azt a mélységes gyászt, a melyet HERMAN OTTÓ halála világszerte támasztott. Álljon ezen a helyen a sok közül csak egynehány; — mindegyike egy-egy babérlevél HERMAN OTTÓ örökéletű emlékfáján.

Lesújtó gyászukhoz fogadják mélyen érzett fájdalmas részvételem. A nagynevű tudós és hazafi emlékeit úgy szenteljük meg, hogy örködjenek alkotásai felett és úttörő munkáját az Ő szellemében folytassák tovább.

DARÁNYI IGNÁCZ.

Úgy érezzük, ide kell iktatnunk azokat a bensőségteljes, meleg sorokat is, melyeket DARÁNYI Ignác az Ő Excellenciája a „Gazdaszövetség“ 1915. évi január 2-iki számában írt:

**Emléksorok Herman Ottó halálához.** A karácsonyt szegény HERMAN OTTÓ még megvárta; gyengéd lelke nem akarta nekünk még szomorúbbá tenni a karácsonyi ünnepeket. De azután nem is várt egy napot sem; 27-én, vasárnap, örökre elhagyott bennünket.

Én a czipogéket néztem éppen Dunaörsön ablakomból, midőn rágicsálták a madarak sóját, a fagyút (erre is HERMAN OTTÓ tanított meg bennünket). Eközben érkezett meg HERMAN OTTÓ halálának a hirtelensége.

Mintha czipogéim is elcsendesedtek volna; érezték talán, hogy a „Madarak atyja“ nincs többé.

HERMAN OTTÓ dolgozott utolsó perczéig. Az nap, midőn az általa „hóhérsarkának“ nevezett helyen elütötte egy kocsit, küldte meg nekem dedikációjával együtt legújabb nagy művét az ősfoglalkozásokról, a magyar pásztornyelvről. „Ezt még“ — így szökött nem egyszer — „be akarom fejezni“. Be is fejezte és azután — elment. Mintha hozzá lettek volna intézve Arany János gyönyörű sorai: „Menj fáradt veterán, egy nemzet látta halálod; kézben fegyverrel harczban elesni dicső“.

Sok illúziója enyészett el, sok reménye ment füstbe, de a természet csodás birodalma madaraival és halaival és ezek mellett az ősmagyarokkal, a pásztorokkal, a halászokkal visszaadta lelkének rugékonyságát és tetterejét. A sors iróniája volt, hogy a nagy madárbarát, az ornithologia megalapítója Magyarországon, nem hallhatta, nem élvezhette a madarak énekét némi jutalmul; de már azok látása is gyönyörködtette és felvidította őt!

Legboldogabb napjai akkor voltak, a mikor a külföld tudományos irodalma az ő révén elismeréssel emlékezett meg Magyarországról. Legboldogabb akkor volt, midőn valamely új művével elkészült. Ma is emlékezem, mily boldogan hozta el nekem a madarak népszerű könyvének legújabb (igen értékesen kiegészített) kiadását.

HERMAN OTTÓ itt hagyott bennünket, de nem ment el anélkül, hogy meg ne érte volna, hogy az a faj, melyet ő oly rajongóan szeretett, a magyar földművelő, a magyar pásztornép mily legendszerű hősiességgel küzd és harczol a csatatéren a hazaért és szerez világszerte új dicsőséget a magyar névnek. Életének alkonyára a hanyatló nap még ezzel egy ragyogó biborsugárt vetett. „Nem éltem hiába“, ezzel a gondolattal szállhatott sírjába!

Szívéről és jelleméről is rajzolhatnék egy pár megkapó vonást. De a friss hant mellett legyen elég csak annyit mondanom, hogy kemény megjelenése meleg szívet, ritka jellemet takart. Emlékének „Nőttön nő tiszta fénye, a mint időben, térben távozik“.

Ezt a kis babérágat küldöm innen sírjára, hogy a sok koszorú mellett ne maradjanak képviselő nélkül a madarak ligetei, a halak vizei és az ősmagyarok tipikus földje, a Csallóköz!

Dunaörs, 1914 deczember 28-án.

DARÁNYI IGNÁCZ.

Ambár úgy a Természettudományi Társulatnak, mint az özvegynek kifejeztem legbensőbb részvételemet a súlyos veszteség fölött, mely HERMAN OTTÓ elhunytával a hazai tudományosságot érte, mégis nem mulaszthatom el az Ornithologiai Központ előtt is legbensőbb részvételemet tolmácsolni. Az alapítás idejében kezére jártam a nagy tudósnak, sőt midőn a Földművelésügyi ministerium keretébe kívánta átvenni az intézményt, szintén a legnesszebb menő előzékenységgel iparkodtam a nagy tudós terveinek előmozdításából szerény részememet kivenni.

Sokszor feltárta előttem lelke legelrejtettebb aggodalmait, vágyait és minél inkább beláthattam a tudós lelki küzdelmeibe, annál inkább becsültem benne a jó ember nemes lelkét.

Sokat tett a magyar tudományért, emlékét mindenestre hűen őrizzük, de a legméltóbb megőrzés az lesz, ha az általa megindított tudományos irány minél gazdagabb eredményeket érhet el. Ez elsősorban az Ornithologia Központ feladata s remélem, hogy a tanítványok nem maradnak a mester mögött és nagyra nevelik azt a kezdeményezést, mely HERMAN OTTÓ nevéhez fűződik.

1914 decz. 29.

DR. WŁASSICH GYULA.

Szívem mélyéből veszek részt a központ pótolhatatlan veszteségében, mely mesterünk kidöltével érte.

CERNEL ISTVÁN.

Mélyen megrendülve vettük a gyászhirot, mely a magyar tudományos világot egyik legjobbjára elvesztéséről tudatja.

Fogadja a Tekintetes Igazgatóság az oly kiváló tudós igazgatója, HERMAN OTTÓ gyászos elhunytá alkalmából ért súlyos és pótolhatatlan vesztesége felett őszinte szívből jövő mély részvétünk kifejezését.

A M. K. Földtani Intézet élénk szívélyes összeköttetésben állott már a rokon tudomány sok vonatkozásában is az ősz tudóssal, kinek tudományos meggyőződését mindig méltányoltuk, sőt hogy csak egy esetet, a Szeleta-barlangot említsük, diadalra is segítettük.

A lesújtó gyász az ő halálával bennünket is mélyen érintett s azért teljesen átérezve azt a fájdalmat, mely az Ornithologiai Központ Igazgatóságát most sujtotta, legőszintébb mély részvétünket tolmácsoljuk.

1914 decz. 28.

DR. LÓCZY LAJOS.

Az Erdélyi Nemzeti Múzeum Könyvtára mélyen megilletődve és szívünkben meghatottan köszöni a tisztikar szíves figyelmét, melylyel HERMAN OTTÓ elhunytáról értesíti és ezzel szorosabbá fűzi azt a kapcsolatot, mely közművelődési intézményeink között szűkség szerint való és minden részről ápolandó.

HERMAN OTTÓ írói és tudományos munkásságának kezdete az akkor bontakozásában levő Erdélyi Múzeum volt s befejezője az Ornithologiai Központ, melyet megalkotott, szervezett és határainkon kívül is ismertté, sőt követendő példává tett. E két határ között HERMAN OTTÓnak félszázados munkássága folyt le s az Erdélyi Múzeum minden alkalmat megragadott, hogy e nemes és eredményekben páratlanul gazdag s a mi tudományos életünknek sajátosan kicsinyes viszonyai daczára magasan kiemelkedő munkásság láttára HERMAN OTTÓ iránt érzett tiszteletét kifejezze. Legutóbb Egyesületünk félszázados fordulóján tiszteleti tagjává s állattára tiszteleti igazgatójává választotta.

Nem volnánk őszinték, ha büszkeséggel nem vallanánk magunkénak HERMAN OTTÓt, s ha el nem mondanók, hogy iránta kifejezett tiszteletünk mindenkor az igaz és meleg szeretet érzésével párosult. Nem volnánk őszinfék, ha elhallgatnánk, hogy szerenésseknek éreztük magunkat azért, hogy az első meleg fészket, a melyben HERMAN OTTÓ megpihenhetett, tudományos világunkban nálunk találhatta meg.

Az emlékek és összeköttetésünknek kedves szálai így fonják át és át azt a dicsőséget, mely HERMAN OTTÓ elvesztésén támadt fájdalmunk és veszteségünkön érzett sötét bánatunkat beragyogja és az ő immár porladó porai fölött mindig virraszt, míg ezen a földön szántóvető, halászgató, vadászó, pusztázó magyar él s míg a Kárpátok medencéje fölött vándormadarak húznak s míg a magyar pacsirta égbe fúrja énekét.

Kolozsvár, 1914 december 30.

ERDÉLYI PÁL.



Fogadja a tekintetes Társintézet mélyen átérzett részvétünket a súlyos veszteség felett, mely nagynevű igazgatójuk elhunytával nemcsak intézetünket, hanem az egész magyar nemzetet érte.

Enyhítse bánatukat az a tudat, hogy abból részt kér hazánk társadalma, politikai és osztálykülönbség nélkül s osztozik abban az egész művelt világ.

A m. kir. Növényélet- és Kórtani Állomás nevében  
HEGYI DEZSŐ.

Megdöbbenéssel vettük az intézet érdemdús igazgatója, Herman Ottó úr elhalálkozásának szomorú hírét. Az Országos Állatvédő Egyesület benne nemcsak megalapítóját és tiszteletbeli elnökét, hanem az ügynek világszerte elismert nagytudású munkás apostolát és irányóját gyászolja. Őszinte és mélyen érzett részvéttel az Országos Állatvédő Egyesület és a Magyarországi Állatvédő Egyesületek Szövetsége nevében

MÁDAY  
elnök.

CERNEL  
alelnök.

FODOR  
főtítkár.

A külföld tudósai és egyletei közül részvétüket, 1915. február végéig Intézetünkhöz a következők fejezték ki:

Conte Arrigoni degli Oddi, Padova.

Frh. von Besserer, az Ornith. Gesellschaft in Bayern elnöke, München.

Prof. Dr. Max Braun, Königsberg, Preussen.

Johann Büttikofer, Rotterdam.

Vaclav Čapek, Oslawan.

Prof. Dr. Otto Finsch, Braunschweig.

Prof. Dr. Max Fürbringer, Heidelberg.

Dr. J. Gengler, Belgien.

Marquis Antonio de Gregorio, Palermo.

Oskar Haase, Berlin.

Prof. Dr. Franz Heger, Wien.

Dr. Oskar Heinroth, Berlin.

Prof. Dr. C. Hennieke, Gera.

Prof. F. Heuertz, Luxemburg.

Prof. Dr. Moriz Hoernes, Wien.

Szilárd Hoermann, Sarajevo.

Dr. H. Ihering, S. Paulo, Brazil.

E. Ihne, Darmstadt.

Otto Kleinschmidt, Dederstedt.

A. Klengel, Meissen.

Jan Knies, Sloup.

Prof. Dr. A. Koenig, Bonn.

Dr. Lakowitz, a Naturforschender Gesellschaft in Danzig és Westpreussischer Zool. Botanischer Verein elnöke, Danzig.

Dr. Ludwig Ritter Lorenz von Liburnau, Wien.

Pastor C. Lindner, Naumburg.

Kurt Loos, Liboch a. E.

Chr. C. Mortensen, Viborg.

Reichsrat Graf Mirbach—Geldern, München.

Fridtjof Nansen, Christiania.

Prof. Dr. E. Rössler, Zagreb.

Prof. Dr. A. Reichenow, Berlin.

Otmar Reiser, Sarajevo.

Prof. Dr. G. Röhrig, Berlin.

Prof. Herman Schalow, Berlin.

Prof. Dr. Hugo Schuchardt, Graz.

Dr. R. W. Shufeldt, Washington.

Br. Snouekaert van Schanburg, Doorn.

Dr. J. Thienemann, Rossitten.

Viktor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen, Tännenhof Hallein.

Max Weg, Leipzig.

Commodore J. Whitaker, Malfitano, Palermo.

Rudolf Zimmermann, Dresden.

A külföldi tudósok részvénytílatkozatai közül álljanak itt a következők:

Obschon hochbejahrt, ist Herr Otto Herman Ihnen und allen seinen anderen Freunden und Verehrern noch vielzu früh entrückt geworden. Glücklicherweise ist sein grosses Werk, die K. U. O. Centrale, so gut organisiert und gefertigt, dass sie arbeitend nach dem Vorbilde ihres grossen Gründers, auch ohne seine weitere Hilfe ihre fest umschriebenen Bahnen gehen kann und auch gehen wird.

Dem alten Freunde, dem grossen Idealisten, dem unermüdliehen Arbeiter und Streiter im Interesse von Kultur und Wissenschaft, dem humanen Menschen, dem Ritter ohne Furcht und Tadel, dessen Hinscheiden von Tausenden betrauert wird, werde ich stets ein treues Andenken bewahren.

Meiner Sympathie für sein Lebenswerk, das nun in Ihre Hände gelegt ist, dürfen Sie stets versichert sein.

Rotterdam, 4. Januar 1915.

J. BÜTTIKOFER.

Mit Otto Herman sank ein ganzer Mann ins Grab. Die ornithologische Welt und Wissenschaft erleidet aber durch seinen Tod einen schweren Schlag, denn sie verliert mit ihm einen ihrer genialsten, tiefgründigsten Forscher, einer ihrer leuchtendsten Vorkämpfer und tatkräftigsten Förderer. Darum wird aber auch sein Andenken dauernd hoch gehalten werden unter seinen Schülern, unter allen Ornithologen und auch wir hier werden ihm stets ein treues ehrenvolles Gedächtniss voll tiefster Verehrung bewahren!

München, 5. Januar 1915.

Freiherr von BESSERER,  
I. Vorsitzender der Ornith. Gesellschaft  
in Bayern.

Zu meinem innigen Leidwesen erhielt ich Ihre Trauernachricht von dem Heimgehe des ausgezeichneten Menschen, Organisators und Gelehrten, der auf verschiedenen wissenschaftlichen Gebieten in hervorragender Weise tätig war und sich insbesondere um die Erforschung seines Vaterlandes die grössten Verdienste erworben hat. Er hat sich damit selbst ein wundervolles Denkmal gesetzt; ich werde ihm ein verehrungsvolles Andenken bewahren.

Mit meiner wärmsten Teilnahme an dem Ihnen gewordenen Verluste, verbinde ich die herzlichsten Wünsche, dass es Ihnen, seinen Nachfolgern, gelingen möge, sein Vermächtnis hoch zu halten und in seinem Geiste fortzuführen. Ihrer Liebe und Verehrung, die Sie so rührend zum Ausdruck bringen, wird die Erfüllung zuteil werden.

Heidelberg, den 2. Januar 1915.

MAX FÜRBRINGER.

Ich gedenke voller Dankbarkeit dieses seltenen Mannes, der mein wissenschaftliches Streben durch die Ernennung zum Observator und später zum korrespondierenden Mitgliede der U. O. C. belohnte, und ich bin stolz darauf, der U. O. C. noch heute anzugehören. Seine Briefe zeigen von Wohlwollen und Herzlichkeit und eine persönliche Begegnung mit dem greisen Gelehrten bei dem letzten ornithologischen Kongresse hat einen äusserst wohltuenden Eindruck hinterlassen.

Sein Andenken soll im meinem Herzen immer lebendig bleiben.

Berlin, 8. Januar 1915.

OSKAR HAASE.

Die grosse wissenschaftliche Bedeutung dieses seltenen Mannes wird erst die Nachwelt in ihrem vollen Umfange zu würdigen in der Lage sein. Leider ist sein Hauptlebenswerk über die Urbeschäftigungen unvollendet geblieben. Möge sich ein würdiger Mann finden, der seinen wissenschaftlichen Nachlass heranzugeben in der Lage ist; es wäre dies eine Ehrenpflicht der ungarischen Nation, deren Erforschung der Verbliebene den grössten Teil seines Lebens mit namenlosem Fleisse und Eifer gewidmet hat.

Wien, 1. Januar 1915.

FRANZ HEGER.

Im Namen der „Dansk Ornithologisk Forening“ und in meinem eigenen, gestatte ich mir der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale die herzlichste Teilnahme in dem schweren Verlust, den die Centrale, Ungarn und die ornithologische Wissenschaft gelitten hat, auszudrücken.

Vor den dänischen Ornithologen war der Name und die Wirksamkeit Hermans wohlbekannt und hochgeschätzt; mir persönlich war es eine grosse Freude, vor einigen Jahren mit Otto Herman zusammentreffen und hatte ich auch die Hoffnung gehegt, Herman in Budapest, inmitten seiner Wirksamkeit zu besuchen.

Pejrup, den 1. Januar 1915.

OTTO HELMS.

Der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale erlaubt sich der Deutsche Verein zum Schutze der Vogelwelt E. V. sein herzlichstes Beileid an dem schwerem Verluste auszusprechen, die die K. U. O. C. durch das Hinscheiden ihres hochverdienten Gründers und langjährigen Leiters, des Herrn Otto Herman erlitten hat.

Die K. U. O. C. verliert in ihm viel, aber auch die Ornithologie und insbesondere die Sache des Vogelschutzes büssen mit ihm einen unermüdlichen Forscher und Kämpfer ein, der so leicht nicht zu ersetzen sein dürfte.

Gera (Reuss), den 3. Januar 1915.

Prof. Dr. HENNICKE  
II. Vorsitzende.

Der Heimgang dieses hochbedeutenden Mannes, dieses tiefgründigen Gelehrten und glühenden Patrioten ist ein unersetzlicher Verlust für sein engeres Vaterland Ungarn, wie für seine weitere Heimat, die Wissenschaft!

Wenn er es auch verstanden hat seinen Namen mit vielen Disziplinen der zoologischen Wissenschaft zu verknüpfen, so ist ihm die Ornithologie zu hohem Dank dafür verpflichtet, dass er diesem Zweige der Naturwissenschaft eine hervorragende Stätte in Ungarn geschaffen und die schlummernden Kräfte zu gemeinsamer Arbeit zu wecken, stets mit Eifer und umfassender Liebe bestrebt gewesen ist.

Berlin, 5. Januar 1915.

PROFESSOR HERMAN SCHALOW.

Tief erschüttert erfahre ich eben aus den Tagesblättern das Ableben Otto Hermans und beeile mich die Kgl. Ung. Orn. Centrale meiner innigsten Teilnahme an dem so schweren Verluste zu versichern.

Fast ein halbes Jahrhundert mit dem Verewigten in freundschaftlichen und wissenschaftlichen Verkehr stehend, hatte ich reichliche Gelegenheit, dessen wissenschaftliche, zielbewusste Leistungen sowie sein ganz hervorragendes organisatorisches Talent zu bewundern.

Wenn auch auf dem verschiedensten Gebieten der Wissenschaft tätig, trifft doch die K. U. O. C. der Verlust ihres Direktors am schwersten, denn in sie hatte er sein Bestes hineingelegt.

Tännenhof (Hallein), 29. Dezember 1914.

TSORUSI ZU SCHMIDHOFEN.

# Der Tod Otto Hermans.

## Der Unfall und sein Ableben.

OTTO HERMAN wurde von dem für ihn so verhängnisvollen Unfälle am 15. Dezember 1914 in den späteren Nachmittagsstunden betroffen; er geriet unter die Räder eines Lastwagens und zog sich einen Bruch des unteren Schienbeines zu.

Obwohl die Verletzung selbst keineswegs gefährlich erschien, bereitete die infolge des Liegens entstandene Lungenentzündung und die darauf folgende Herzlähmung seinem Leben am 27. Dezember, um 7 $\frac{1}{2}$  Uhr morgens ein Ende.

Die Nachricht seines Todes rief nicht nur im ganzen Lande tiefe Betroffenheit hervor, sondern sozusagen in der ganzen Welt, soweit es der Kriegszustand zuließ.

Ausser der Wittve nach OTTO HERMAN, liess auch das durch seinen Tod verwaiste Institut, die K. U. O. C. eine Traueranzeige in ungarischer und deutscher Sprache erscheinen. Beide Traueranzeigen verkünden auf der ersten Seite unserer diesjährigen Aquila unsere unermessliche Trauer. Eine besondere Traueranzeige wurde auch von der Kön. Ung. Naturwissenschaftlichen-Gesellschaft ausgegeben, deren Text wie folgt lautet:

„Die Kön. Ung. Naturwissenschaftliche-Gesellschaft gibt mit tiefem Schmerze kund, dass OTTO HERMAN, Honorärchef der K. U. O. C., unterstützendes und Ausschussmitglied unserer Gesellschaft, Besitzer der Koloman Szily-Medaille etc. am 27. Dezember l. J. im Alter von 80 Jahren verstorben ist.

Der Verewigte weihte sein tätiges Leben, das Beste seiner vielseitigen Tätigkeit, der Förderung der ungarischen naturwissenschaftlichen Kultur. Seine grossen Verdienste sind allgemein bekannt. Seinen Namen kennt die Jugend in der Schule, das Ungartum im ganzen Lande, die Gelehrtenwelt hierzulande und im Auslande. Mit ihm ist ein auf der Höhe der Wissenschaft stehender echt ungarischer Gelehrter, ein selbstloser, erprobter und bis zum letzten Atemzuge treuer Mitarbeiter ins Grab gesunken.

Sein Andenken wird ewig leben!“

Das K. Ung. Ackerbauministerium betrachtete OTTO HERMAN als seinen Toten und sorgte für dessen Beerdigung. DR. STEFAN BÁRCZY, Bürgermeister der Haupt- und Residenzstadt Budapest, stellte im Namen der Hauptstadt ein Ehrengrab im Kerepeser Friedhof zur Verfügung.

## Die Beerdigung.

Die sterbliche Hülle OTTO HERMANS begleiteten wir am 29. Dezember um 3 Uhr Nachmittags zur letzten Ruhestätte.

In der zur Verabschiedungsfeier angesetzten Zeit erschienen im Leichenhause: in Vertretung der Regierung: der k. ung. Ackerbauminister BARON EMERICH GHELLÁNY und die Staatssekretäre JOSEF BARTÓKY, DR. LUDWIG LOSVAY und DR. JULIUS VARGA; ausserdem die Geheimräte JULIUS LUDWIGH und MICHAEL ZSILINSZKY, pens. Staatssekretär VIKTOR MOLNÁR, Min.-Rat GEORG RADISICS, Rektor FRANZ HUTYRA, GARIBALDI PULSZKY, Generaldirektor der Kassa-Oderberger Bahn, die Universitätsprofessoren DR. IGNAZ GOLDZIHNER, DR. HEINRICH MARCZALI und DR. FRANZ SCHAFARZIK. Wittve HAMPPEL geb. POLYXENA PULSZKY, Wittve LUDWIG PÖSA und viele andere.

Korporativ erschien der Beamtenkörper des Ung. National Museums geleitet von Baron EMERICH SZALAY, die Kön. Ungarische Naturwissenschaftliche-Gesellschaft von Dr. GÉZA ENTZ sen., die Ung. Ethnografische Gesellschaft von Dr. JULIUS SEBESTYÉN, die K. Ung. Geologische Anstalt und die Geographische Gesellschaft von Dr. LUDWIG LÓCZY, die Turanische Gesellschaft von ALOIS PAIKERT, der Verein der Budapester Journalisten von MORITZ SZATMÁRI, der hauptstädtische Tiergarten von Dr. ADOLF LENDL, die Stadt Miskolcz vom Abgeordneten STEFAN SZENTPÁLY, das Honvédasyl von Grafen GEORG SZIRMAY, der Landes-Tierschutzverein und die Beamten der K. U. O. C.

Die Leichenrede hielt der Seelsorger der Budapester evangelischen Gemeinde ALEXANDER RAFFAY. Nach seiner des grossen Toten würdigen, mit grosser Innerlichkeit gesprochenen Rede folgte die von Dr. GÉZA ENTZ sen. im Namen der Kön. Ungarischen Naturwissenschaftlichen-Gesellschaft, der Höhlenforschungs-Sektion der Ung. Geologischen Gesellschaft und der Ung. Geographischen Gesellschaft gehaltene warme Abschiedsrede von folgendem Wortlaute:

### Geehrte Trauerversammlung!

Tief ergriffen näherte ich mich dieser Bahre um mich im Namen der Kön. Ungarischen Naturwissenschaftlichen-Gesellschaft, der Höhlenforschungs-Sektion der Ung. Geologischen Gesellschaft und der Ung. Geographischen Gesellschaft von unserem geehrten Genossen, dessen Jugendfreund ich war, zu verabschieden.

Der Greis, dessen Dahinscheiden von der Fischer- und Hirtenhütte angefangen bis zum Palaste im ganzen Lande einigen Herzens betranert wird, und der sich auf so vielen Gebieten des öffentlichen Lebens und der Wissenschaft Lorbeeren errang, war sozusagen von seiner Kindheit an bis zu seinem letzten Atemzuge in erster Reihe ein Naturforscher, dessen so vielseitige literarische Tätigkeit immer nur vom Geiste der Naturforschung durchdrungen war und darum trifft sein Verlust gerade uns Naturforscher am empfindlichsten.

OTTO HERMAN war kein Naturforscher mit regelmässiger Schulbildung, sondern ein Autodidakt von jenem Stamme aus dem BUFFON, FABRE, PETÉNYI entsprangen.

Unter den unvergänglichen Verdiensten unseres verstorbenen Genossen erneuern sich in meinem Gedächtnisse in diesem Augenblicke lebhaft jene Hauptmomente seiner vierzigjährigen Budapester Tätigkeit, welche seinen Namen *aere perennius* in den Annalen unserer Gesellschaft verewigen.

OTTO HERMAN kam aus der herben Schule des Lebens zu seiner Zeit in die Hauptstadt, wo er bereits eine tüchtige Arbeit hinter sich hatte, denn grösstenteils war er es, der durch seinen Fleiss den Grundstein zur Zoologischen Sammlung des Siebenbürgischen Museums legte und als sein besonderes schriftstellerisches Genie, wenn auch in engem Kreise, schon bekannt war. In diese Zeit fällt die Reform der Tätigkeit der Naturwissenschaftlichen-Gesellschaft, eine zu grossen Resultaten führende Reform, welche die Verbreitung und Popularisierung der Naturwissenschaften auf ihre Fahne geschrieben hatte. Keiner scharte sich mit so viel Eifer und mit glänzenderer schriftstellerischer Bereitschaft um diese Fahne, als unser seeliger Genosse. Seine aus dem Leben der Tiere geschöpften Naturbilder, welchen wir in den Schriften der Gesellschaft häufig begegnen, sind wahre Perlen unserer populären naturwissenschaftlichen Literatur. Den Höhepunkt seiner diesbezüglichen Arbeitstätigkeit erreichte er mit seinem Buch der ungarischen Fischerei. Die Vertiefung in das Fischerleben führte ihn zum Studium der Urbeschäftigungen der Ungarn, während deren Aufarbeitung ihm der Tod die Feder entriss. Unter seinen wissenschaftlichen Arbeiten sind es seine Monographie der Orthopteren, die Beschreibung der Tierwelt der Mezöség, das grosse Werk über die Spinnfauna Ungarns und viele, hauptsächlich ornithologische Studien, welche teils in den von ihm gegründeten Naturwissenschaftlichen Heften und der Aquila erschienen, die ihm unter die Meister der beschreibenden Zoologie erheben und ihm in unserer wissenschaftlichen Literatur einen Ehrenplatz sichern.

Schon in seiner frühen Kindheit begann er das Studium der Vögel, zu welchem er während seiner so vielseitigen fieberhaften Tätigkeit immer wieder zurückkehrte und seiner vor keiner Schwierigkeit zurückschreckenden Ausdauer und seiner eisernen Konsequenz verdankt die unter seiner Leitung stehende K. U. O. C. ihre Entstehung. Diese seine Schöpfung entwickelte sich zu einer wissenschaftlichen Beobachtungsstation, welche ihresgleichen sucht und jedem ähnlichem Institute als Muster dienen kann.

Geehrte Trauerversammlung! In Vorausgeschicktem habe ich inmitten der so vielseitigen Tätigkeit OTTO HERMANS nur flüchtig seiner auf zoologischem Gebiete entfalteten Wirksamkeit und seiner unvergänglichen Verdienste gedacht.

Jetzt aber, wo wir das, was von unserem tief betraurten Genossen sterblich war, der Muttererde übergeben, begeistern mich jene Worte und gelangen mir auf die Lippen, welche ich einstens auf KITABELS Grabstein las: *Gaude Hungaria, quae talem tulisti!*  
Hochgeschätzter Genosse, tenerer Toter, alter Freund, lebe wohl!

Nach dieser ergreifenden Trauerrede verabschiedete sich Baron EMERICH SZALAY im Namen des Ungarischen Nationalmuseums und der Ungarischen Ethnographischen Gesellschaft in warmen Worten von OTTO HERMAN, als dem einstigen Beamten des Museums und gewesenen Präsidenten und Ehrenmitglied der Ethnographischen Gesellschaft.

Nach ihm sprach DR. ÁRPÁD FODOR im Namen des Landes-Tierschutzvereins und endlich TITUS CSÖRGEY im Namen der K. U. O. C., die in OTTO HERMAN ihren Begründer und väterlichen Leiter verlor:

„Teurer Meister!

Im Namen des Beamtenkörpers der K. U. O. C. nehme ich von Dir Abschied, der kleinen, aber in ihrem Zusammenhalten starken Körperschaft, deren Gründer Du vor 20 Jahren warst und die Du seither leitetest und mit väterlicher Fürsorge betreutest. Du hattest schon Deinen Lebensabend erreicht, als Du Dich dieser Schöpfung widmetest; in einem Alter, wo der Durchschnittsmensch sich schon nach Ruhe sehnt und nur mehr seinen Erinnerungen lebt. Aber die schaffende Kraft Deines Genies, das Feuer Deiner Begeisterung, Deine unvergleichliche Schaffensfreude besiegte die Last Deiner Jahre und liess Dich die Freude erleben, dass Deine an der Spitze dieses Institutes entfaltete Wirksamkeit in der Weltliteratur einen würdigen Platz erhielt, als Beweis dessen, dass die kleine ungarische Nation auch auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Ornithologie ein Kulturvolk ist, welches schon aus diesem Grunde seine Existenzberechtigung hat.

Hier vereinigten sich die Freuden des Gelehrten, sowie auch des Patrioten und bei Dir waren dieser Gefühle immer unzertrennlich miteinander verbunden. Mit Deinem Verständnis kamen auch immer Deine Gefühle zum Ausdruck, denn Du dachtest doch immer mit Deinem Herzen.

Dies gab wohl zu vielen Missverständnissen Anlass, bereitete Dir manche Bitternis, versammelte aber auch ein mächtiges Lager Deiner Getreuen um Dich. Denn so wie Du selbst alles durch Dein Herz aufsogst, so fandest Du auch immer, wenn Du Dich an das Verständnis Deiner Hörer oder Leser wendetest, Deinen Weg zu ihrem Herzen. Wegen Deines Genies bewundert, wurdest Du wegen der Wärme Deines Herzens, wegen des unvergleichlichen Reichtums Deiner Gemütwelt auch geliebt!

Und jetzt ist dies warm fühlende Herz für ewig erkaltet und unser von diesem unerwarteten Schlage betäubte Gehirn versucht umsonst die Grösse unseres Verlustes einzuschätzen. Jetzt kommt nur unser Leid zum Wort.

Aber auch durch dieses Gefühl hindurch bricht sich ein anderer Bahn, die Dankbarkeit für das Musterbild, welches Du während unseres Jahrzehnte langen Zusammenwirkens uns vor Augen gestellt hast: die edle Begeisterung für die Wissenschaft, das Pflichtbewusstsein in Erfüllung der amtlichen Pflichten, die unermüdliche Arbeitsfreudigkeit.

An dieses Gefühl knüpfte ich noch den Dank von Tausenden von Ungarn, die durch Dich dazu belehrt wurden, auch in dem Organismus eines winzig kleinen Vogels die unendliche Grösse des Schöpfers zu bewundern und sich im Tempel der Natur mit sehenden Augen, mit verständnisvoller Seele zu bewegen und die Du zu diesem nie versiegenden Born reinsten Freude geführt hast.

Der Dank dieser Tausende wird Dich auf dem Wege zur Ewigkeit begleiten!  
Lebe wohl!“

Nachdem die Trauerreden verklungen waren, wurden die irdischen Überreste Otto Hermans auf den sechsspännigen Leichenwagen gehoben und zum Ehrengrabe geführt. Seine Freunde und Verehrer umstanden das Grab, bis die letzte Scholle versenkt war.

## Die Teilname.

An der Bahre und am Grabe Otto Hermans wurden als Trauerkundgebung folgende Kränze niedergelegt:

*Dem Teuersten — die Verwaisteste.*

Unseren geliebten Onkel — Emma und Luise.

Dem Otto Herman — das Kön. Ung. Ackerbauministerium.

Dem Otto Herman — mit patriotischer Pietät: Ignaz Darányi.

An seinem unvergesslichen Wohlthäter — Friedrich Cerva.

Dem Otto Herman — Árpád Dégen.

Letzter Gruss — von Anna Fekete.

In pietätvoller treuer Erinnerung — Gaston Gaal und Kinder.

Dem Otto Herman, mit wahrer Pietät — Gustav Havass.

Mit tränender Liebe — Familie Rudolf Hejeman.

Dem Otto Herman — Viktor Hornyánszky.

Dem meinem Herzen am nächsten Stehenden — Wittve Ludwig Pósa.

Ihrem geliebten vaterlichen Freunde — Elisabeth und Aurelia Szontagh.

Dem grossen Gelehrten und grossen ungarischen Schriftsteller — die Haupt- und Residenzstadt Budapest.

Seinem berühmten Ehrenmitgliede — die Ungarische Geographische Gesellschaft.

Dem Otto Herman — die Kön. Ung. Geologische Anstalt.

Seinem Ehrenmitglied und Begründer — die Höhlenforschungs-Sektion der Ungarischen Geologischen Gesellschaft.

Seinem einstigen hervorragenden Beamten Otto Herman — das Ungarische Nationalmuseum.

Dem grossen Kenner der ungarischen Urbeschäftigungen und der Naturwissenschaften — das Kön. Ung. Landwirtschaftliche Museum.

Dem Otto Herman, dem Altmeister der ungarischen Ethnographie — die Ungarische Ethnographische Gesellschaft.

Seinem geliebten Chef — die Kön. Ung. Ornithologische Centrale.

Dem Otto Herman — die Kön. Ungarische Naturwissenschaftliche-Gesellschaft.

Seinem berühmten Mitgliede — die Turanische Gesellschaft.

Ausser durch diese Kränze wurde das tiefe Beileid, welches durch Hermans Tod in der ganzen Welt hervorgerufen wurde, auch noch durch zahlreiche an die K. U. O. C. gerichtete Telegramme, Briefe und mündliche Kundgebungen ausgedrückt. An dieser Stelle seien einige derselben im Wortlaute wiedergegeben — eine jede ein Lorberblatt am ewig grünenden Gedenkbanne Otto Hermans.

„Zu der uns alle niederdrückenden Trauer empfangen Sie mein tiefgefühltes Beileid. Heiligen Sie das Andenken des grossen Gelehrten und Patrioten dadurch, dass Sie über seine Schöpfungen wachen und seine bahnbrechende Arbeit in seinem Geiste fortsetzen.“

IGNAZ DARÁNYI.

Wir fühlen uns veranlasst hier auch jene innigen, warmen Zeilen wiederzugeben, die S. EXZ. IGNAZ DARÁNYI in der Nummer von 2. Jänner 1915 der „Landwirtegenossenschaft“ schrieb:

**Gedenkzeilen zum Tode Otto Hermans.** Weihnachten erwartete der arme Otto Herman noch; seine zarte Seele wollte uns die Weihnachtsfeiertage nicht noch trauriger machen. Dann aber wartete er auch nicht mehr ein Tag; am Sonntag, den 27. Dezember verliess er uns auf immer.

Ich betrachtete gerade die Meisen aus meinem Fenster in Dunaörs, als sie das Salz der Vögel, den Talg, pickten (auch dies hat uns Otto Herman gelehrt). Da kam die Nachricht vom Tode Hermans.

Als ob auch die Meisen geschwiegen hätten; vielleicht fühlten sie, dass der „Vater der Vögel“ aufgehört hatte zu sein.

Otto Herman arbeitete bis zur letzten Minute. An dem Tage, an welchem er von einem Wagen an der durch ihn benannten „Todesecke“ überfahren wurde, schickte er mir sein mit seiner Widmung versehenes neuestes grosses Werk über die Urbeschäftigungen, über die ungarische Hirtensprache „Dieses möchte ich — so sagte er nicht einmal — noch beendigen“. Er hat es auch beendigt und dann trat er ab. Als ob Johann Arany seine prächtigen Zeilen an ihn gerichtet hätte: „Gehe hin, müder Veteran, eine Nation war Zeuge Deines Todes; mit der Waffe in der Hand zu fallen ist ruhmvoll.“

Viele seiner Illusionen wurden zu nichts, viele seiner Hoffnungen gingen in Rauch auf, aber das wundervolle Reich der Natur, mit ihren Vögeln, Fischen, den Urmagyaren, Hirten und Fischern, verlieh seiner Seele neue Spannkraft und Energie. Es ist eine Ironie des Schicksals, dass der grosse Vogelfreund, der Begründer der Ornithologie in Ungarn, als Entlohnung den Gesang der Vögel nicht hören, nicht geniessen konnte; aber schon deren Anblick ergötzte und erheiterte ihn!

Seine glücklichsten Tage waren, als die ausländische wissenschaftliche Literatur sich durch seine Vermittlung mit Anerkennung über Ungarn aussprach. Am glücklichsten war er, wenn er irgend eine neue Schöpfung vollenden oder ein neues Werk fertigstellen konnte. Noch heute erinnere ich mich, wie seelig er war, als er mir die neueste (sehr wertvoll ergänzte) Ausgabe seines populären Buches über den Nutzen und Schaden der Vögel überreichte.

OTTO HERMAN hat uns verlassen, aber er ging nicht dahin, ohne erlebt zu haben, mit welchem legendenhaftigen Heldenmute diejenige Rasse, der ungarische Ackerbauer, das ungarische Hirtenvolk, das er so sehr liebte, auf dem Schlachtfelde fürs Vaterland kämpft und dem ungarischen Namen in der ganzen Welt neuen Ruhm erwirbt. Seinen Lebensabend vergoldete noch die sinkende Sonne hiedurch mit einem purpurnem Strahl. „Ich lebte nicht umsonst“, mit diesem Gedanken mochte er ins Grab gesunken sein!

Von seinem Gemüt und seinem Charakter könnte ich auch ein par packende Züge entwerfen. Am frischen Grabe sei es jedoch genug zu erwähnen, dass unter der harten äusseren Erscheinung ein zartfühlendes Herz, ein seltener Charakter schlummerte. „Immermehr wächst der reine Glanz seines Andenkens, in dem Masse wie er sich von uns im Raume und in der Zeit entfernt.“

Diesen kleinen Lorbeerzweig sende ich ihm von hier auf sein Grab, damit nebst den vielen Kränzen, die Auen der Vögel, die Wässer der Fische und das typische Land der Urmagyaren, das Csalloköz, nicht unvertreten bleiben.

Dunaörs, den 27. Dezember 1914.

IGNAZ DARÁNYI.

Obwohl ich sowohl der Naturwissenschaftlichen-Gesellschaft, sowie der Wittve meine innigste Teilnahme an dem schweren Verluste zum Ausdruck gebracht habe, welchen die vaterländische Wissenschaft durch den Tod OTTO HERMANS erlitten hat, kann ich nicht umhin auch der K. U. O. C. ein tiefstes Beileid anzusprechen. Zur Zeit der Gründung bot ich dem Gelehrten hilfreiche Hand, und als er das Institut in den Rahmen des Ackerbau-ministeriums zu überführen wünschte, war ich mit weitgehendster Zuvorkommenheit bestrebt, mir meinen Teil in der Förderung der Pläne des Gelehrten heranzunehmen.

Oft offenbarte er mir die verborgendsten Bedenken seiner Seele und seine Wünsche, und je mehr Einblick ich in die seelischen Kämpfe des Gelehrten gewann, desto mehr schätzte ich in ihm das edle Herz des guten Menschen.

Für die ungarische Wissenschaft leistete er sehr viel; sein Andenken werden wir treu bewahren; aber die würdigste Bewahrung wird die sein, wenn wir trachten die durch ihn angegebene wissenschaftliche Richtung je ergebnisreicher zu gestalten. Dies ist in erster Reihe Aufgabe der K. U. O. C. und ich hoffe, dass die Schüler nicht weit hinter dem Meister zurückbleiben und das Werk, welches sich an den Namen OTTO HERMANS knüpft, grossziehen werden.

Den 29. Dezember 1914.

DR. JULIUS WLASSICH.

Aus der Tiefe meines Herzens nehme ich Anteil an dem unersetzlichen Verluste, welcher uns durch das Hinscheiden unseres Meisters betroffen hat.

STEFAN CHERNEL.



Tief ergriffen vernahm wir die Trauerkunde, welche uns den Verlust eines der Besten der ungarischen wissenschaftlichen Welt vermittelte.

Die löbliche Direktion wolle aus Anlass des Ablebens OTTO HERMAN, des so hervorragenden gelehrten Direktors den Ausdruck unserer aus aufrichtigem Herzen kommenden Teilnahme an dem unersetzlichen Verluste genehmigen.

Die Kön. Ung. Geologische Anstalt stand schon mit Rücksicht auf die vielen Beziehungen zwischen den verwandten Wissenschaften, in regeren Verkehr mit dem greisen Gelehrten, dessen wissenschaftliche Überzeugung wir immer würdigten, und sogar, um nur einen Fall, den der Szeleta Höhle zu erwähnen, zum Triumphe verhalten.

Das durch seinen Tod hervorgerufene drückende Leid hat auch uns tief berührt; wir teilen vollkommen den Schmerz, der die Direktion der K. U. O. C. jetzt betroffen hat und bringen unsere tiefes Beileid zum Ausdruck.

Den 28. Dezember 1914.

DR. LUDWIG LÓCZY.

Die Bibliothek des Siebenbürgischen Nationalmuseums dankt tief betroffen und ergriffenen Herzens für die herzliche Aufmerksamkeit des Beamtenkörpers, mit welcher er uns vom Tode OTTO HERMANS unterrichtete; hiedurch werden die Bande, welche zwischen unseren Kulturinstitutionen nothwendigerweise bestehen nur noch fester angezogen.

OTTO HERMANS schriftstellerische und wissenschaftliche Tätigkeit begann in dem damals im Entwicklungsstadium begriffenen Siebenbürgischen Museum und fand ihren Abschluss in der K. U. O. C., welche er schuf, organisierte, ausserhalb der Grenzen unseres Vaterlandes bekannt machte und sogar zum leuchtenden Vorbilde erhob. Zwischen diesen zwei Zeitpunkten spielte sich OTTO HERMANS Wirken ab und das Siebenbürgische Museum ergriff jede Gelegenheit um Angesichts dieser edlen und an Resultaten so unerwartet reichen Tätigkeit, welche trotz der kleinlichen Verhältnisse unseres wissenschaftlichen Lebens, alles hoch überragte, ihm seine Hochachtung zum Ausdruck zu bringen. Zur 50jährigen Jahreswende unseres Vereines wurde er zum Ehrenmitgliede des Verein und der Zoologischen Abteilung gewählt.

Wir wären nicht aufrichtig, wenn wir OTTO HERMAN nicht mit Stolz den unseren nennen würden und wenn wir es nicht aussprechen würden, das unsere für ihn gehegte Hochachtung immer mit dem Gefühle der echten und warmen Liebe verbunden war. Wir wären nicht aufrichtig, wenn wir verschweigen würden, dass wir uns glücklich fühlen, dass OTTO HERMAN sein erstes warmes Nest, in dem er anruhen konnte, in unserer wissenschaftlichen Welt gefunden hat.

So durchweben die lieblichen Fäden des Gedächtnisses und unserer Verbindung den Ruhm, welcher unser infolge des Ablebens OTTO HERMANS hervorgerufenes düstere Leid bestrahlt und über seinem nunmehr dem Zerfall entgegengehenden Staube die Totenwache hält, solange auf diesem Fleck Erde ein ackerbautreibender, fischender, jagender, pusztbewohnender Magyare lebt und solange über dem Karpatenbecken Vögel ziehen und die ungarische Lerehe ihren Gesang himmelwärts sendet.

Kolozsvár, den 30. Dezember 1914.

PAUL ERDÉLYI.

Die Direktion des Schwesterinstitutes wolle unsere tiefgefühlte Teilnahme an dem schweren Verluste genehmigen der durch den Tod ihres berühmten Direktors nicht nur ihr Institut, sondern die ganze ungarische Nation betroffen hat.

Unser Leid möge durch das Bewusstsein gemildert werden, dass an der Trauer nicht nur das Publikum ohne politischen und Klassenunterschied, sondern auch die ganze civilisierte Welt teilgenommen hat.

Die kön. ung. Pflanzenpathologische Station  
DESIDERIUS HEGYI.

Mit Betroffenheit vernahm wir die traurige Nachricht vom Ableben Otto Hermans, Ihres verdienstreichen Direktors. In ihm betrauert der Landes-Tierschutzverein nicht nur seinen Begründer und Ehrenpräsidenten, sondern den in der ganzen Welt anerkannten, hochgelehrten Apostel und Wegweiser der Sache. Mit aufrichtigen und tiefgefühlten Beileid im Namen des Landes-Tierschutzvereins und des Verbandes der Ungarischen Thierschutzvereine,

MÁDAY,  
Präsident.

CERNEL,  
Vizepräsident.

FÖDÖR,  
Generalsekretär.

Von ausländischen Gelehrten und wissenschaftlichen Vereinen gingen bis Ende Feber 1915 folgende Beileidsäusserungen ein:

Conte Arrigoni degli Oddi, Padova.

Freiherr von Besserer, Vorsitzender der Ornith. Gesellschaft in Bayern, München

Prof. Dr. Max Braun, Königsberg, Preussen.

Johann Büttikofer, Rotterdam.

Vaelav Čapek, Oslawan.

Prof. Dr. Otto Finsch, Braunschweig.

Prof. Dr. Max Fürbringer, Heidelberg.

Dr. J. Gengler, Belgien.

Marquis Antonio de Gregorio, Palermo.

Dr. Oskar Haase, Berlin.

Prof. Dr. Franz Heger, Wien.

Dr. Oskar Heinroth, Berlin.

Prof. Dr. C. Hennicke, Gera.

Prof. F. Heuertz, Luxemburg.

Prof. Dr. Moriz Hoernes, Wien.

Konstantin Hoermann, Sarajevo.

Dr. H. Ihering, S. Paulo, Brazil.

E. Ihne, Darmstadt.

Otto Kleinschmidt, Dederstedt.

A. Klengel, Meissen.

Jan Knies, Sloup.

Prof. Dr. A. Koenig Bonn.

Dr. Lakowitz, Vorsitzender der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig und des Westpreussischen Zool. Botanischen Vereins, Danzig.

Dr. Ludwig Ritter Lorenz von Liburnau, Wien.

Pastor C. Lindner, Hamburg.

Kurt Loos, Liboch a. E.

Chr. C. Mortensen, Viborg.

Reichsrat Graf Mirbach—Geldern, München.

Fridtjof Nansen, Christiania.

Prof. Dr. E. Rössler, Zagreb.

Prof. Dr. A. Reichenow, Berlin.

Otmar Reiser, Sarajevo.

Prof. Dr. G. Rörig, Berlin.

Prof. Herman Schalow, Berlin.

Prof. Dr. Hugo Schuehardt, Graz.

Dr. R. W. Shufeldt, Washington.

Br. Snouckaert van Schauburg, Doorn.

Dr. J. Thienemann, Rossiten.

Viktor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen, Tännenhof, Hallein.

Max Weg, Leipzig.

Commodore J. Whitaker, Malfitano, Palermo.

Rudolf Zimmermann, Dresden.

Es sollen von den aus dem Auslande uns zugekommenen Beileidskundgebungen hier folgende stehen:

Obschon hochbejahrt, ist Herr Otto Herman Ihnen und allen seinen anderen Freunden und Verehrern noch vielzu früh entrückt geworden. Glücklicherweise ist sein grosses Werk, die K. U. O. Centrale so gut organisiert und gefertigt, dass sie arbeitend nach dem Vorbilde ihres grossen Gründers, auch ohne seine weitere Hilfe ihre fest umschriebenen Bahnen gehen kann und auch gehen wird.

Dem alten Freunde, dem grossen Idealisten, dem unermüdeten Arbeiter und Streiter im Interesse von Kultur und Wissenschaft, dem humanen Menschen, dem Ritter ohne Furcht und Tadel, dessen Hinscheiden von Tausenden betrauert wird, werde ich stets ein treues Andenken bewahren.

Meiner Sympathie für sein Lebenswerk, das nun in Ihre Hände gelegt ist, dürfen Sie stets versichert sein.

Rotterdam, 4. Januar 1915.

J. BÜTTIKOFER.

Mit Otto Herman sank ein ganzer Mann ins Grab. Die ornithologische Welt und Wissenschaft erleidet aber durch seinen Tod einen schweren Schlag, denn sie verliert mit ihm einen ihrer genialsten, tiefgründigsten Forscher, einer ihrer leuchtendsten Vorkämpfer und tatkräftigsten Förderer. Darum wird aber auch sein Andenken dauernd hoch gehalten werden unter seinen Schülern, unter allen Ornithologen und auch wir hier werden im stets ein treues ehrenvolles Gedächtnis voll tiefster Verehrung bewahren!

München, 5. Januar 1915.

Freiherr von BESSERER,  
1. Vorsitzender der Ornith. Gesellschaft  
in Bayern.

Zu meinem innigen Leidwesen erhielt ich Ihre Trauernachricht von dem Heimzuge des ausgezeichneten Menschen, Organisations- und Gelehrten, der auf verschiedenen wissenschaftlichen Gebieten in hervorragender Weise tätig war und sich insbesondere um die Erforschung seines Vaterlandes die grössten Verdienste erworben hat. Er hat sich damit selbst ein wundervolles Denkmal gesetzt; ich werde ihm ein verehrungsvolles Andenken bewahren.

Mit meiner wärmsten Teilnahme an dem Ihnen gewordenen Verluste, verbinde ich die herzlichsten Wünsche, dass es Ihnen, seinen Nachfolgern, gelingen möge, sein Vermächtnis hoch zu halten und in seinem Geiste fortzuführen. Ihrer Liebe und Verehrung, die Sie so rührend zum Ausdruck bringen, wird die Erfüllung zuteil werden.

Heidelberg, den 2. Januar 1915.

MAX FÜRBRINGER.

Ich gedenke voller Dankbarkeit dieses seltenen Mannes, der mein wissenschaftliches Streben durch die Ernennung zum Observator und später zum korrespondierenden Mitgliede der U. O. C. belohnte, und ich bin stolz darauf, der U. O. C. noch heute anzugehören. Seine Briefe zeigen von Wohlwollen und Herzlichkeit und eine persönliche Begegnung mit dem greisen Gelehrten bei dem letzten ornithologischen Kongresse hat einen äusserst wohltuenden Eindruck hinterlassen.

Sein Andenken soll im meinem Herzen immer lebendig bleiben.

Berlin, 8. Januar 1915.

OSKAR HAASE.

Die grosse wissenschaftliche Bedeutung dieses seltenen Mannes wird erst die Nachwelt in ihrem vollen Umfange zu würdigen in der Lage sein. Leider ist sein Hauptlebenswerk über die Urbeschäftigungen unvollendet geblieben. Möge sich ein würdiger Mann finden, der seinen wissenschaftlichen Nachlass herauszugeben in der Lage ist; es wäre dies eine Ehrenpflicht der ungarischen Nation, deren Erforschung der Verbliebene den grössten Teil seines Lebens mit namenlosem Fleisse und Eifer gewidmet hat.

Wien, 1. Januar 1915.

FRANZ HEGER.

Im Namen der „Dansk Ornithologisk Forening“ und in meinem eigenen, gestatte ich mir der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale die herzlichste Teilnahme in dem schweren Verlust, den die Centrale, Ungarn und die ornithologische Wissenschaft gelitten hat, auszudrücken.

Vor den dänischen Ornithologen war der Name und die Wirksamkeit Hermans wohlbekannt und hochgeschätzt; mir persönlich war es eine grosse Freude, vor einigen Jahren mit Otto Herman zusammentreffen und hatte ich auch die Hoffnung gehegt, Herman in Budapest, inmitten seiner Wirksamkeit zu besuchen.

Pejrup, den 1. Januar 1915.

OTTO HELMS.

Der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale erlaubt sich der Deutsche Verein zum Schutze der Vogelwelt E. V. sein herzlichstes Beileid an dem schwerem Verluste auszusprechen, die die K. U. O. C. durch das Hinscheiden ihres hochverdienten Gründers und langjährigen Leiters, des Herrn Otto Herman erlitten hat.

Die K. U. O. C. verliert in ihm viel, aber auch die Ornithologie und insbesondere die Sache des Vogelschutzes büssen mit ihm einen unermüdlichen Forscher und Kämpfer ein, der so leicht nicht zu ersetzen sein dürfte.

Gera (Reuss), den 3. Januar 1915.

Prof. Dr. HENNICKE,  
H. Vorsitzende.

Der Heimgang dieses hochbedeutenden Mannes, dieses tiefgründigen Gelehrten und glühenden Patrioten ist ein unersetzlicher Verlust für sein engeres Vaterland Ungarn, wie für seine weitere Heimat, die Wissenschaft!

Wenn er es auch verstanden hat, seinen Namen mit vielen Disziplinen der zoologischen Wissenschaft zu verknüpfen, so ist ihm die Ornithologie zu hohem Dank dafür verpflichtet, dass er diesem Zweige der Naturwissenschaft eine hervorragende Stätte in Ungarn geschaffen und die schlummernden Kräfte zu gemeinsamer Arbeit zu wecken, stets mit Eifer und umfassender Liebe bestrebt gewesen ist

Berlin, 5. Januar 1915.

Professor HERMAN SCHALOW.

Tief erschüttert erfahre ich eben aus den Tagesblättern das Ableben Otto Hermans und beeile mich, die Kgl. Ung. Orn. Centrale meiner innigsten Teilnahme an dem so schweren Verluste zu versichern.

Fast ein halbes Jahrhundert mit dem Verewigten im freundschaftlichen und wissenschaftlichen Verkehre stehend, hatte ich reichliche Gelegenheit, dessen wissenschaftliche, zielbewusste Leistungen sowie sein ganz hervorragendes organisatorisches Talent zu bewundern.

Wenn auch auf dem verschiedensten Gebieten der Wissenschaft tätig, trifft doch die K. U. O. C. der Verlust ihres Direktors am schwersten, denn in sie hatte er sein Bestes hineingelegt.

Tannenhof (Hallein), 29. Dezember 1915.

TSCHESI ZU SCHMIDHOFFEN.





*Petye Salamon János*

## Petényi emlékezete.

Írta: HERMAN OTTÓ.

Felszabadultak a háború fúriái. Harcz dúl, olyan „Bellum omnium contra omnes“, a milyent az emberiség történetének évkönyvei még nem jegyeztek fel. Milliók küzdenek milliók ellen — eddig még soha nem használt fegyverekkel! Lövések dördülnek el, a melyek mindegyike hekatombát, sőt többet jelent.

Ott tombol a harc a föld felszínén és méhében, fönt a levegőben, a tengeren és annak mélyében. Fékevesztetten pusztulásnak indult mindaz, a mit az emberi szellem teremtett, a mit megteremtett segédeszközei alkottak, az emberi élet, az emberi javak, minden idők művészetének emlékei.

És úgy látszik még a leghiggadtabb, legtudósabb fők is megintogtak: előállnak és határozatilag kirekesztenek a kultúrnemzetek összességéből nemzeteket, a melyek fennállásuk ezeréves fordulóját rég megülték már, a melyeket ők, a tombolók nem akarnak elismerni, kizárólag azért, mert nem ismerik nyelvüket; mintha nem tudnák, hogy a nem ismerés ugyanannyi: mint tudatlanság, mindkettő együttvéve pedig járuléka a barbárságnak, a melynek árnyéka *reájok* esik.

Európa műveltségének a műveltség elleni zendülése közepette Magyarország ornithologusainak szerény czéhe összegyülekezik, hogy leleplezzen egy az ornithologusok szerény adományaiból és egy istenáldotta művésznő keze alól testet öltött emléktáblát.

Mielőtt azonban az emléktáblához lépnek, kötelességem ezen a helyen tömören jellemezni PETÉNYI-t és működését,<sup>1</sup> mert e férfiú születése — 1799. július 30. — óta több mint egy évszázad telt el, halála óta pedig több mint félszázad. Emléke elhalványodott, mert kortársai és az ezek után következett nemzedék egy része rég letűntek már, a jelenkor gyorsan élő nemzedéke pedig csak ritkán pillant vissza a multra. Ezenfelül is PETÉNYI életére, különösen annak második felére, sőt még azon túl is olyan súlyos végzet nehezedett, a mely megakadályozta tervbe vett főművének: „A gerinces állatok faunájá“-nak és később Magyarország madárvilágának befejezését: sőt ez a végzet okozta azt is, hogy művének becses előmunkálatai — úgy látszik örökre — veszendőbe mentek. A befejezett főmű tehát, a mely hivatott lett volna PETÉNYI emlékének ébrentartására — még halála után is — elmaradt; csak kis művei hatottak szűk körben és agitatorikus tevékenységének utolsó hullámai átterjedtek még adeptusainak unokáira is. Alkalmasint én

<sup>1</sup> V. ö. HERMAN Ottó: Petényi J. Salamon, a magyar tudományos madártan megalapítója. 1799—1855. Életkép. Budapest, 1891. pag. 1—128.

vagyok az utolsó élő, a ki PETÉNYI-re emlékezik és a kit atyám, PETÉNYI iskola-társa és adeptusa, vezetett be az ornithológiába.

PETÉNYI atyja, a nógrádmegyei Ábel-Lehota protestáns lelkésze a maga idejében lelkészi körökben kiváló szentírásmagyarító és elsőrangú orientalista hírében állott: egyetlen fiának, a kit szintén theologusnak szánt, ő adta az első nevelést. A fiú határozott állatkedvelő volt, ezt a hajlandóságát, mint a szívben gyökerezőt, atyja nemcsak megtúrta, de fejlesztette is.

Az ornithologia iránti speciális hajlama 1808-ban nyert alapot, a mikor a szülői házat elhagyva, a besztercebányai iskolába lépett, a melynek ifjúsága abban az időben az oológiát művelte. PETÉNYI csakhamar az első helyre került. 1814-ben ezt a szenvedélyét magával vitte Schmezbányára. Oologiai vizsgálatainak természetes következménye volt, hogy PETÉNYI csakhamar a környék összes madarait ismerte, természetrajzukkal együtt, ismerte trivialis nevüket, megkülönböztette őket hangjuk, énekiük és tollazatuk alapján; megfigyelte őket a szabadban, mert fogvatartásuktól idegenkedett, úgy hogy ő volt Magyarország első öntudatos madárvédője.

PETÉNYI fejlődésmenetére jellemző az az eset, a mely 15 éves korában történt, a mikor először hallgatott természetrajzi előadást. Élénk propagandával tekintélyes sereget toborzott, a melyet rábírt, hogy a majálisokon való részvétel helyett inkább erdőben folytasson megfigyeléseket. Tanítója, SEVERLAI, mint felbujtót felelősségre vonta és testi fenytésre ítélte. Ekkor PETÉNYI így kiáltott fel: „Szent Isten! hát miért tanítanak bennünket természetrajzra, miért oktatnak állatok ismeretére, ha az élők megfigyelése büntetendő, vétkes cselekedet.“ Ezek a szavak lefegyverezték a tanítót, a ki megmaradt a dorgálásnál és így társai is megmenekültek.

Tanulmányait Pozsonyban folytatta, a hol barátságot kötve a botanikus HEUFFEL-lel, a botanikát kezdte művelni és résztvett MARTINI tanár kirándulásain. Mindamellet a madarokról sem feledkezett meg.

Innen PETÉNYI Bécsbe ment, a hol theologiát tanult. Itt került kezébe a „*Wien und seine Umgebungen*“ című mű, a melyet buzgón olvasott, különösen ennek a cs. k. természetrajzi múzeumnól szóló fejezetét. Meg volt lepve a gyűjtemények gazdagságától.

Rövid idő múlva már KOLLAR igazgató, NEUMEYER, a két NATTERER és az ichthyologus HECKEL társaságában tett kirándulásokat.

Azután hozzálátott a munkához. 1824-ben Budapest, Csaba, Nagybecskerek, Antalfalva és Pancsován át a török határra utazott, a honnan Temesvár, Arad és Budapesten át tért vissza Bécsbe.

Ezen az úton Szentmiklósnál tűzokcsapatokat, Kigyósnál döngkeselyüket figyelt meg; Csabán földi kutyákat (*Spalax typhlus*) ásott, a szobában Gallinula pusilla-t, az új templom tetején a vetési varjak és esókák tömegeit figyelte meg; a békésgyulai fáczánosban késő őszszel a gatyás ölyvet tanulmányozta: visszatértében Kondorosnál, decemberben, höresögöt talált, a miből azt következtette, hogy ez a téli álmodó állat időnként télen is ébren van.

Budapestről újra Bécsbe ment, hogy a természetrajzi gyűjteményt tovább tanulmányozza.



További utazásai során a következőket figyelte meg:

1826-ban Peszéken és Billén a *kék vérese*, *Cerchneis vespertinus* L. tojásait fedezte fel.

1827-ben Szarvas környékén *Tringa subarquata*-t, május 4-én pedig *Glarcola torquata*-t figyelte meg.

1833-ban Budapesten, Keresztúron, Peszéken és Apajon tett megfigyeléseket. A peszéri erdőben főleg a *Cerchneis vespertinus*-t és *Merops apiaster*-t figyelte.

1834-ben Nógrád és Hont megyében a kúszónadarakat tanulmányozta.

1835-ben Gróf VIEREKG társaságában beutazta a határőrvidékét és HECKEL társaságában a Fertő-tavat.

1837-ben a Tátrába és előhegységeibe ment.

1838-ban az Alföldön: Apaj, Adony és Eresiben kutat.

1840-ben HECKEL, DR. HARTLAUB és az ifjabb NATTERER kíséretében a Balaton tavát járta be.

1841-ben a Tisza mentén a madarak téli életét figyelte.

1842-ben Besztercebánya vidékét, Trencsén és Turócz vármegyéket utazta be, majd a kék vérese költőterületét járta be és Keresztúron a madarak vonulását figyelte.

1844-ben Erdélyt vizsgálta át.

Ezt az útirányozatot KUBINYI FERENCZ PETÉNYI irataiból merítette; nyilvánvaló, hogy PETÉNYI az egész terület madarainak saját tapasztalatain, vagyis közvetlen kutatáson alapuló megismerésére törekedett.

Minden madárfaj külön borítékot nyert, rajta pontosan megjelölve a szisztematikai név, a trivialis és a faj tömör jellemzése. A borítékba kerültek az egyes czédulák, mindegyikre ráírva a faj neve, úgy hogy zavar nem támadhatott.

Világosan kitűnik, hogy PETÉNYI főleg Magyarország ornithológiáját akarta kimerítően, közvetlen kutatás alapján megírni.

Meghatározásainak hitelességét — azon korra vonatkoztatva, a melyben kutatott — megadja az a körülmény, hogy kortársa volt az ornithologia mindkét német herosának, NAUMANN-nak és az idősebb BREHM-nek; különösen benső viszonyban állott utóbbival, a kinek fiát, a nagy állatleíró BREHM E. ALFRED-et ő tartotta a keresztvívre.

PETÉNYI nagy buzgalommal törekedett Magyarország ornithologiai jelenségeinek a művelt külfölddel való megismertetésére, a miről közleményei sokszorosan tanúságot tesznek.

Abban az időben sok közleménye a tudományra nézve novum volt; ilyen eredeti megfigyelései szólnak a kékvérese — *Cerchneis vespertinus* és a széki esér — *Glarcola torquata* költéséről, utóbbinak varietásairól, a koborló pásztor-madarról — *Pastor roseus* a tavi czankóról — *Totanus stagnatilis*, a fattyú szerkőről — *Sterna leucopareia*, a fehérszárnyú szerkőről — *Sterna leucoptera*, a rozsdástorkú pipisről — *Anthus rufogularis*, a melyek főként a WIEGMANN-féle Archiv für Naturgeschichte-ben és OKEN „Isis“-ében jelentek meg.

Élénk részt vett PETÉNYI a természetndományok népszerűsítését célzó mozgalmakban, főleg úgy a magyar, mint a német orvosok és természetvizsgálók

vándorgyűlésein: utóbbinak 1833-ban Bécsben és 1843-ban Grácban tanácskozási gyűlésein előadásokat is tartott, a melyek OKEN „Isis“-ének 1833. évi IV., V. és VI. füzetében jelentek meg.

Mint ezinkotai lelkész, megvetette madár- és emlősgyűjteményének alapját, a mely abban az időben, a mikor PETÉNYI a Nemzeti Múzeum őrévé neveztetett ki, 600 madárból és 30 emlősből állott. Gyűjteményét szekrényestül a Múzeumnak ajándékozta, épp úgy, mint későbbi szerzeményeit. Összeférhetetlennek tartotta, hogy mint a Múzeum őre, magángyűjteménye is legyen. Gyűjteményének legnagyobb része sajátkezű preparatuma volt, minthogy alaposan értette és gyakorolta is a preparálást. Ebben az irányban is élénk propagandát fejtett ki barátai és iskolatársai körében, a kiket arra ösztönözött, hogy a becsesebb tárgyakat a Nemzeti Múzeumnak engedjék át, a mi tekintélyes gyarapodást jelentett.

Életrajzírója, KUBINYI FERENCZ, ekként foglalja össze PETÉNYI jellemét: „Miként a rábízott gyűjteményeket lelkiismeretesen gondozta és mint hivatalnok hivatásának, mint hazafi kifogástalan hazafiságának megfelelt, úgy a magánéletben is, mint ember, teljesen megfelelt erkölcsi kötelességének.“

PETÉNYI életének azonban árnyékoldala is volt; élete végfelé testi bajai mellé irigy támadások is járultak, a melyek napjait megkeserítették. Megtört életerővel megérte még azt az időt, a melyet TOMPA a golyához intézett szavaival így bélyegez meg:

Beszéld el ah...! hogy... gyalázat reánk  
Nem elég, hogy mint tölgy kivágatánk.  
A kidült fában őrlő szű lakik...

-----  
Testvért testvér, apát fiú elad...  
-----

Miután a szabadságharcot legyőzték, olyan ivadék nyomult előtérbe, a melyben semmi nemesebb hajlandóság nem élt, és ez mint mindenkinek, úgy PETÉNYI-nek jellemét is mélyen érintette.

Szívében keserűséggel halt meg PETÉNYI 1855 október 5-én, nem hagyva maga után családot, mert mint hivatásának apostola, magános életet élt. Ravatala körül ott állottak barátai és tisztelői; a kiknek leghivatottabbja, az abban az időben még *pesti* evangélikus egyházközség lelkésze, SZÉKÁCS JÓZSEF tartotta a megható gyászbeszédet. E gyászbeszéd lényege ugyanaz, mint a síremlékére vésett, ugyancsak SZÉKÁCS fogalmazta következő sorok:

„Az Úrnak és a Természetnek hű és avatott papja volt, míg élt; az Úrnak élete tavaszát áldozta föl s azért üdvösséget nyert; a Természetnek életnyarát ajánlotta fel és nyomort aratott; az Úrnak imáit hozta áldozatul, a Természetnek — önmagát.“

A Magyar Tudományos Akadémia részéről nem kisebb férfiú, mint TOLDY FERENCZ mondott emlékbeszédet PETÉNYI-ről 1855 október 29-én, teljes mértékben méltatva a férfiú és a természetvizsgáló érdemeit és ismertetve életének folyását, a mely korán ért véget.

Ennek az életnek tragikumja azonban irodalmi hagyatékának sorsában áll.

Irodalmi hagyatéka Magyarország gerinces állatainak faunájáról szóló műve elő-munkálata, benne különös gond fordított az ornisra: hozzátartozott részben a fossilis fauna is. Életében több ízben jelentette ki, hogy iratait a Magyar Tudományos Akadémiának szánta; az iratok halála után tényleg oda is kerültek.

KUBINYI FERENCZ átvette a beremendi fossilis leletekről szóló rész szerkesztését, amely 1864-ben az állandó matematikai és természettudományi szakosztály kiadványainak nyolczadik füzeteként, PETTKŐ JÁNOS és FRIVALDSZKY IMRE akadémikusok recenziójával meg is jelent.

Ebben az időben a kéziratok tehát még megvoltak.

A második füzetre azonban már nem került sor! És minthogy KUBINYI élete nem végződött nyugodtan, az iratok elkallódtak. És elkallódtak annál inkább, mert a kortársak száma mindinkább ritkult s így senki sem akadt, a ki a dolognak buzgalommal utána járt volna. Minden, az iratok nyomainak felkutatására irányuló buzgalom eredménytelen maradt és úgylátszik, hogy ezek az iratok is minden értékes, de nem mutatós irat sorsára jutottak — örökre elvesztek.

A mit a véletlen megmentett, az a Királyi Magyar Ornithologiai Központ irattárában van őrizet alatt; a mi alkalmas volt a feldolgozásra, az CSÖRGEY TITUS feldolgozásában két nyelven megjelent. A sok évi fáradság záróköve az az emléktábla, a melyet barátaink hozzájárulásával KOZMA EZSÉBET művésznő istenáldotta, gyengéd kezével alkotott:

A nap áttörte a felhőt, a sas felébredt és repülni készül. Ez a mozzanat van a táblán megörökítve. A sas a merészség és erő szimbóluma, a melynek hivatása „Per aspera ad Astra“ emelkedni. A Királyi Magyar Ornithologiai Központ olyan tradíciókon alapul, a melyek PETÉNYI működéséből fakadtak és így az emléktábla helye a Központ előcsarnokában van.

Az emléktábla szövege a következő:

### PETÉNYI J. SALAMON

1799—1855.

A magyar madártan úttörője emlékének.

Szakférfiak adakozásból állította

a Királyi Magyar Ornithologiai Központ.

1914.

\*

### A Petényi-Emlékre adakozók jegyzéke.

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1. Dr. AUJESZKY Aladár, Budapest.      | 10. FERNBACH Károlyne, Babapuszta. |
| 2. †BLASIUS Rudolf, Braunschweig.      | 11. Dr. FROMM Géza, Pétervására.   |
| 3. Dr. BUCHBÖCK Gusztáv, Budapest.     | 12. gyulai GAAL Gaston, Boglár.    |
| 4. Dr. BÜTTIKOFER J., Rotterdam.       | 13. Dr. HENNICKE Károly, Gera.     |
| 5. CERVA Frigyes, Budapest.            | 14. HERMAN Ottó, Budapest.         |
| 6. chernelházi CHERNEL István, Kőszeg. | 15. Dr. HUTYRA Ferencz, Budapest.  |
| 7. CSIKI Ernő, Budapest.               | 16. Dr. LOSVAY Lajos, Budapest.    |
| 8. CSÖRGEY Titus, Budapest.            | 17. KARLOVSZKY Gevza, Budapest.    |
| 9. Dr. ENTZ Géza id., Budapest.        | 18. Dr. KRENNER József, Budapest.  |

- |  |  |
|--|--|
| <p>19. Dr. LAKITS Ferencz, Budapest<br/>         20. Dr. LENGYEL Béla, Budapest.<br/>         21. Dr. LINDER Károly, Békéscsaba.<br/>         22. Dr. LÖRENTHEY Imre, Budapest.<br/>         23. Dr. MÁGÓCSY-DIETZ Sándor, Budapest.<br/>         24. Magyar Kir. Ornithologiai Központ,<br/>         Budapest.<br/>         25. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest.<br/>         26. Magyar Tudományos Akadémia, Buda-<br/>         pest.<br/>         27. Dr. MÉHELY Lajos, Budapest.<br/>         28. MIDDENDORF Ernő, Hellenorm.<br/>         29. MURAKÖZY Károly, Budapest.<br/>         30. NESNERA Ödön, Budapest.<br/>         31. Nógrád vármegye alispáni hivatala,<br/>         Balassagyarmat.<br/>         32. Dr. PEKÁR Gyula, Budapest</p> | <p>33. †PUNGER Gyula, Budapest.<br/>         34. RÁTH Arnold, Budapest.<br/>         35. Dr. SCHAPARZIK Ferencz, Budapest.<br/>         36. SCHENK Jakab, Budapest.<br/>         37. SCHENK Henrik, Overbász.<br/>         38. Dr. SCHILBERSZKY Károly, Budapest.<br/>         39. Báró SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG, Neehr-<br/>         langbroek.<br/>         40. SZABÓ György, Jánosháza.<br/>         41. Dr. SZILY Kálmán, Budapest.<br/>         42. Ritter von TSCHUSI ZU SCHMIDHOFFEN,<br/>         Hallein.<br/>         43. Dr. TUZSON János, Budapest.<br/>         44. WARGA Kálmán, Budapest.<br/>         45. † Dr. WARTHA Vinceze, Budapest.<br/>         A számadás a M. K. O. K. pénztárában be-<br/>         tekinthető.</p> |
|--|--|



Petényi síremléke a kerepesi sírkertben.  
 Der Grabstein Petényis im Kerepeser Friedhof.



KOZMA ERZSÉBET MŰVE.



# Petényi zum Gedächtnis.

Von: OTTO HERMAN.

Die Furien des Krieges sind los. Es rast ein Kampf — ein „Bellum omnium contra omnes“ —, wie ihn die Geschichtsbücher der Menschheit noch nicht verzeichnet haben. Millionen gegen Millionen stossen gegeneinander, mit Waffen, wie noch nie! Es kraehen Schüsse, deren jeder eine Hekatombe und noch mehr bedeutet.

Der Kampf tobt auf der Oberfläche der Erde, unter der Erde, hoch in den Lüften, auf dem Meere und in dessen Tiefen. Alles, was menschlicher Geist ersonnen hat, was ersonnene Hilfsmittel zustande brachten, um Menschenleben, Menschengüter, Denkmäler der Kunst aller Zeiten zu zerstören; alles rast und tobt zügellos dahin.

Und es scheint, dass die besonnensten, gelehrtesten Köpfe den Halt verloren haben: sie gehen daher und dekretieren aus der Gemeinschaft der Kulturvölker Nationen fort, welche die Jahrtausendwende ihres Bestandes längst gefeiert haben; welche aber die Tobenden nicht anerkennen wollen, einzig, weil sie ihre Sprache nicht verstehen; als wüssten sie nicht, dass Unkenntniss gleich Unwissenheit, beides zusammengenommen Attribut des Barbarismus ist, dessen Schatten *sie* trifft.

Inmitten dieses Anfruhrs der Gesittesten Europas gegen alle Gesittung rüstet die kleine, bescheidene Zunft der Ornithologen Ungarns zur Enthüllung der Gedenktafel, welche aus bescheidenen Gaben von Ornithologen und Freunden gestiftet und von der Hand einer gottbegnadeten Künstlerin geformt wurde.

Ehe ich aber an das Denkmal herantrete, habe ich hier an dieser Stelle eine bündige Charakteristik PETÉNYIS und seines Wirkens zu geben,<sup>1</sup> denn seit der Geburt des Mannes verfloss mehr als ein Jahrhundert — geboren 1799, den 30. Juli — und seit seinem Tode verfloss mehr als ein halbes Jahrhundert. Sein Andenken ist verblasst, weil seine Zeitgenossen und ein Teil der zunächst folgenden Generation längst verschwunden ist und die raschlebige der Gegenwart den Blick nur selten der Vergangenheit zukehrt. Überdies lastete auf PETÉNYIS Leben, besonders auf der zweiten Hälfte desselben, ja sogar darüber hinaus ein schweres Verhängnis, welches ihn verhinderte, sein geplantes Hauptwerk: „*Die Fauna der Wirbeltiere*“ und später die *Ornis Ungarns* zu vollenden; dieses Verhängnis brachte es mit sich, dass die reichen Vorarbeiten des Werkes, wie es scheint, für immer verschwunden sind. Das beendete Hauptwerk also, das berufen gewesen wäre, PETÉNYIS Andenken auch nach seinem Tode noch zu erhalten, entfiel; nur kleine Arbeiten wirkten im beschränkten Kreise und die letzten Wellen seiner agitatorischen Tätigkeit übergingen bis auf die Enkel seiner Adepten. Ich bin wahrscheinlich der letzte unter den Lebenden, der sich auf PETÉNYI erinnert und der ich durch meinen Vater, den Consolaren und Adepten PETÉNYIS, in die Ornithologie eingeführt wurde.

PETÉNYIS Vater, protestantischer Pfarrer in Ábel-Lehota des Komitates Neograd,

<sup>1</sup> Vgl. HERMAN Otto: J. S. von Petényi, der Begründer der ungarischen wissenschaftlichen Ornithologie 1799—1855. Ein Lebensbild. Budapest, 1891. S. 1—137.

war zu seiner Zeit in Pastorenkreisen als bester Exeget und erster Orientalist bekannt und geschätzt und gab die erste Erziehung seinem einzigen Sohne, den er ebenfalls für Theologie bestimmte. Der Knabe war ausgesprochener Tierfreund welche Neigung als Herzensbildung der Vater nicht nur duldete, sondern auch entwickelte.

Den Grund zur speziellen Neigung für Ornithologie legte er im Jahre 1808, als er aus dem väterlichen Hause schied und die Schule in Beszterezebánya bezog, wo zu dieser Zeit die Jugend besonders Oologie betrieb. PETÉNYI war bald an der Spitze. Im Jahre 1814 trug er diese Leidenschaft nach Selmeczbánya. Die Oologie hatte als natürliche Folge, dass PETÉNYI sehr bald alle Vögel der Umgebung sammt ihrer Naturgeschichte kannte, er kannte ihren trivialen Namen, unterschied sie nach Stimme und Gesang und ihrer Färbung; er beobachtete sie im Freien, da er der Gefangenhaltung abhold, also der erste, bewusste Vogelschützer Ungarns war.

Bezeichnend für den Entwicklungsgang PETÉNYIS ist ein Vorfall zur Zeit, wo er, mit 15 Jahren, zum ersten Male Naturgeschichte hörte. Durch lebhaftere Propaganda brachte er es zu einem namhaften Anhang, den er bewog, statt an den Festen, „Majales“, teilzunehmen, lieber im Walde zu beobachten. Sein Lehrer, SEVERLAI, zog ihn als Anstifter zur Verantwortung und verurteilte ihn zu körperlicher Züchtigung. Da rief PETÉNYI: „O allmächtiger Gott! warum unterrichtet man uns in der Naturgeschichte, warum macht man uns mit lebenden Wesen bekannt, wenn wir für unseren Fleiss, dass wir die Natur derselben erforschen, bestraft werden!“ Diese Worte entwaffneten den Lehrer und er liess es bei einem Verweis bewenden, wodurch auch seine Gefährten frei ausgingen.

Zunächst setzte er seine Studien in Pozsony fort, wo er mit dem Floristen HEUFFEL Freundschaft schloss, Botanik zu treiben begann und an Professor MARTINYS Exkursionen teilnahm. Bei alledem vergass er aber die Vögel nicht.

Dann begab sich PETÉNYI nach Wien, wo er Theologie studierte. Hier kam das Werk „*Wien und seine Umgebungen*“ in seine Hände und er verschlang es förmlich, besonders das Kapitel, welches das k. k. Naturalienkabinet behandelte. Er war überrascht von dem Reichtum der Sammlungen.

Nach kurzer Zeit machte er schon mit Direktor KOLLAR, NEUMEYER, den beiden NATTERER und mit dem Ichthyologen HECKEL Ausflüge.

Dann begann er auszugreifen: im Jahre 1824 reiste er an die türkische Grenze nach Panesova, über Budapest, Csaba, Nagybecskerek und Antalfalva und auf der Rückreise über Temesvár, Arad und Budapest nach Wien.

Auf dieser Tour beobachtete er bei Szentmiklós die Trappen-Scharen, bei Kigyós die Aasgeier, bei Csaba liess er nach *Spalax typhlus* graben, *Gallinula pusilla* beobachtete er im Zimmer, auf dem Dache der neuen Kirche die Massen der Saatkrähe und der Dohlen, im Spätherbste bei der Fasanerie bei Békésgyula den Raufussbussard; auf der Rückreise fand er im Dezember bei Kondoros einen Hamster, woraus er folgert, dass dieser Wintereschläfer zeitweise auch im Winter wach ist.

Dann ging er von Budapest wieder nach Wien, um die naturhistorischen Sammlungen noch weiter zu studieren.

Auf seiner ferneren Reise entdeckte er:



- im Jahre 1826 in Peszér und Bille die Eier des *Rotfussfalcken*, *Cerchmeis vespertinus* L.,
- „ „ 1827 bei Szarvas: *Tringa subarcuata*, am 4. Mai die *Glareola torquata*,
- „ „ 1833 beobachtete er bei Budapest, Keresztur, Peszér und Apaj; im Walde von Peszér behielt er zumeist *Cerchmeis vespertinus* und *Merops apiaster* im Auge,
- „ „ 1834 erforschte er im Neograder und Honter Komitate Klettervögel,
- „ „ 1835 bereiste er mit dem Grafen VIEREKG das sogenannte Banat und mit HECKEL den Fertősee,
- „ „ 1837 ging er in die Tátra und ihre Vorgebirge,
- „ „ 1838 forschte er im Tiefland: Apaj, Adony, Eresi,
- „ „ 1840 ging er in Gesellschaft von HECKEL, Dr. HARTLAUB und NATTERER jun. an den Balatonsee,
- „ „ 1841 beobachtete er an der Tisza das Winterleben der Vögel,
- „ „ 1842 bereiste er die Gegend um Beszterezebánya, das Trencsener und Turóczer Komitat; dann besuchte er die Brutplätze des Rotfussfalcken und studierte in Keresztur den Flug der Vögel,
- „ „ 1844 bereiste er Erdély, d. i. den siebenbürgischen Teil Ungarns.

Dieses Itinerarium hat Franz von KUBINYI den Schriften PETÉNYIS entnommen und es liegt auf der Hand, dass Petényi bestrebt war, die Vögel des gesammten Gebietes aus eigener Anschauung, also durch unmittelbare Forschung, kennen zu lernen.

Jede Vogelart bekam einen besonderen Umschlag mit genauer Bezeichnung des systematischen Namens, der Trivialia und der bündigen Charakteristik. In den Umschlag kamen dann die besonderen Zettel, die an der Spitze den Namen der Vogelart, auf welche sie sich bezogen, trugen, so dass eine Verwechslung ausgeschlossen war.

Es war deutlich ersichtlich, dass er besonders Ungarns Ornithologie auf Grund unmittelbarer Forschung darstellen wollte, und zwar in erschöpfender Weise.

Das Mass der Authentizität seiner Bestimmungen für die Zeit, in der er forschte, gibt der Umstand, dass er Zeitgenosse beider deutschen Heroen der Ornithologie: NAUMANN und BREHM (Vater) war, im besonders innigen Verhältnis zum letzteren, dessen berühmten Sohn, den grossen Tierschilderer E. ALFRED BREHM, er auf der Taufe hob.

Er war eifrig bestrebt, die ornithologischen Erscheinungen Ungarns dem fortgeschrittenen Ausland zu vermitteln, wovon seine Publikationen in reichlicher Weise zeugen.

Zu jener Zeit waren vielfach nova seine Mitteilungen über das Brutgeschäft des Rotfussfalcken — *Cerchmeis vespertinus*, dann jener der Läufer- und Schwalbe — *Glareola torquata* nebst Varietäten; ferner des zigeunernden *Pastor roseus*; des Teichwasserläufers — *Totanus stagnatilis*; der weissbärtigen Seeschwalbe — *Sterna leucoparcia* und der weissflügeligen *Sterna leucoptera*; dann des *Anthus*

*rafogularis*. Die hierauf bezüglichen Publikationen erschienen meist in WIEGMANN'S Archiv für Naturgeschichte und in OKENS „Isis“.

PETÉNYI nahm auch lebhaften Anteil an der Propaganda zur Verbreitung der Naturwissenschaften, namentlich der Wanderversammlungen der ungarischen Ärzte und Naturforscher, sowie jenen für Deutschland, wo er im Jahre 1833, als die Versammlung in Wien und 1843 in Graz tagte, auch Vortrag hielt, der in OKENS „Isis“ 1833, Heft IV, V, VI. erschien.

Als Pfarrer von Czinkota legte er eine Sammlung von Vögeln und Säugetieren an, die zur Zeit seiner Ernennung zum Kustos am Nationalmuseum 600 Vögel und 30 Säugetiere enthielt. Er schenkte diese Sammlung sammt Kasten dem Institut, sowie auch alle späteren Erwerbungen. Er fand es für inkompatibel, als Kustos der Anstalt eigene Sammlungen zu besitzen. Die geschenkte Sammlung war zum allergrössten Teil seiner Hände Arbeit, da er das Präparieren gründlich verstand und ausübte. Auch in dieser Beziehung machte er unter seinen Freunden und Concolaren lebhaft Propaganda und bewog sie, die besseren Sachen dem Nationalmuseum zu überlassen, was eine namhafte Bereicherung bedeutete.

Sein Biograph, FRANZ VON KUBINYI, fasst PETÉNYI'S Charakter in folgendem Satze zusammen: „So wie er die ihm anvertrauten Sammlungen gewissenhaft verwaltete und als Beamter seinem Beruf, als Patriot seinem tadellosen Patriotismus entsprach, hat er auch im Privatleben als Mensch seiner sittlichen Pflicht vollkommen entsprochen.“

Aber PETÉNYI'S Leben hatte auch Schattenseiten, namentlich gegen das Ende häuften sich neben körperlichen Verfall, missgünstige Anfeindungen, die seine Tage verbitterten. Er erlangte schon bei gebrochener Lebenskraft jene Periode, welche der ungarische Sänger TOMPA mit folgenden, an den Storch gerichteten Worten brandmarkt:

Erzähle ach . . . oh Schande über uns!  
Dass wir als Eiche fielen  
Doch im gestürzten Baum der Wurm nagt:

— — — — —  
Der Bruder den Bruder, der Sohn den Vater verrät!  
— — — — —

Nachdem der Freiheitskampf niedergeworren war, kam ein Gezücht zum Vorschein, in dem keine edlere Regung lebte, und dieses rührte auch an PETÉNYI, wie an Jedermanns Charakter . . .

PETÉNYI starb mit dem Stachel im Herzen am 5. Oktober 1855, ohne eine Familie zu hinterlassen, denn er führte ein einsames Leben — ein Priester seines Berufes. Seine Bahre umstanden Freunde und Verehrer, und der berufenste unter diesen, Pastor der damals noch *Pester* evangelischen Gemeinde, JOSEF SZÉKÁCS, hielt die ergreifende Trauerrede, die in jenen Worten zusammengefasst werden kann, welche, ebenfalls von SZÉKÁCS stammend, den Grabstein zierten:

„Der Offenbarung und des Herrn der Natur war er zweifach ein treuer und eingeweihter Priester und Freund, so lange er lebte; jener schenkte er den Frühling seines Lebens und ward belohnt, dieser widmete er den Sommer und erntete Entbehrungen. Jener trug er am Altare Gebete zum Opfer, dieser fiel er selbst zum Opfer.“

Seitens der ungarischen Akademie der Wissenschaften hielt kein geringerer als FRANZ TOLDY am 29. Oktober des Todesjahres 1855, die Denkrede über PETÉNYI mit voller Würdigung der Verdienste des Mannes und Naturforschers, und als Schlussstein der Schilderung des Lebenslaufes, der ein vorzeitiges Ende fand.

Die Tragik dieses Lebens bildet aber das Schicksal seines Schriftennachlasses, der die Vorarbeiten zur Fauna der Wirbeltiere Ungarns, mit besonderer Sorgfalt die Ornithologie und zum Teile die fossile Fauna umfasste. Noch zu Lebzeiten äusserte er mehrfach, dass er die Schriften für die ungarische Akademie der Wissenschaften bestimmt hat, und diese Schriften gelangten nach dem Tode auch faktisch an das Institut, welches darüber verfügte.

FRANZ VON KUBINYI übernahm die Redaktion des Teiles über den Fossilienfund von Beremend, welcher 1864 als Publikation der ständigen mathematisch-naturwissenschaftlichen Sektion als erstes Heft erschien und von den Akademikern JOHANN V. PETTKÓ und EMERICH V. FRIVALDSZKY rezensiert wurde.

Zu dieser Zeit waren also die Manuskripte noch vorhanden.

Aber zu einem zweiten Hefte kam es nicht mehr! Und da v. KUBINYIS Lebensende kein ruhiges war, gerieten die Schriften in Verstoß und sind verschollen, um so mehr, als sich die Zahl der Zeitgenossen stets mehr und mehr lichtete, somit kaum jemand da war, der sich der Sache mit Eifer angenommen hätte. Alle Bemühungen, die Spur der Papiere anzufinden, blieben erfolglos und es scheint, dass diese Schriften das Schicksal aller wertvollen, aber unscheinbaren Papiere geteilt haben — sie sind für ewig verloren!

Was der Zufall bewahrte, ist im Archiv der Königl. Ungarischen Ornithologischen Centrale hinterlegt; was geeignet war, wurde von Titus CSÖRGEY bearbeitet und in zwei Sprachen herausgegeben. Den Schluss langjähriger Bemühungen bildet die ehrene Gedenktafel, welche aus Beiträgen unserer Freunde durch die zarte Hand der gottbegnadeten Künstlerin ELISABETH V. KOZMA ausgeführt wurde:

Die Sonne durchbricht das Gewölke, der Adler ist erwacht und rüstet zum Fluge. Das ist das Moment, welches auf der Tafel dargestellt ist. Der Adler ist das Symbol der Kühnheit und der Kraft, dazu berufen, sich „Per aspera ad Astra“ zu erheben. Die Königl. Ungarische Ornithologische Centrale fusst auf Traditionen, welche der Tätigkeit PETÉNYIS entsprangen. Die Gedenktafel gehört also in den Porticus der Centrale. Ihre Aufschrift lautet in deutscher Übersetzung:

Zum Andenken

JOHANN SALAMON PETÉNYIS

(1799—1855)

dem Begründer der Ornithologie in Ungarn.

Aus Beiträgen von Fachgenossen und Freunden gestiftet

von der Königl. Ungar. Ornithologischen Centrale

1914.

## Verzeichnis der Spender des Petényi-Denkmales.

1. Dr. Aladár AJESZKY, Budapest.
  2. † Rudolf BLASIUS, Braunschweig.
  3. Dr. Gustav BUCHBÖCK, Budapest.
  4. Dr. J. BÜTTIKOFER, Rotterdam.
  5. Friedrich CERVA, Budapest
  6. Stefan CHERNEL de Chernelháza, Kőszeg.
  7. Ernst CSIKI, Budapest.
  8. Titus CSÖRGEY, Budapest.
  9. Dr. Géza ÉNTZ sen., Budapest.
  10. Frau Karl FERNBACH, Babapuszta.
  11. Dr. Géza FROMM, Pétervására.
  12. Gaston GAAL de Gyula, Boglár.
  13. Dr. Karl HENNICKE, Gera.
  14. Otto HERMAN, Budapest.
  15. Dr. Franz HUTYRA, Budapest.
  16. Dr. Ludwig v. LOSVAY, Budapest.
  17. K. Géza KARLOVSKY, Budapest.
  18. Dr. Josef KRENNER, Budapest.
  19. Dr. Franz LAKITS, Budapest.
  20. Dr. Béla LENGYEL, Budapest.
  21. Dr. Karl LINDER, Békéscsaba.
  22. Dr. Emerich v. LÖBENTHEY, Budapest.
  23. Dr. Alexander MÁGÓCSY-DIETZ, Budapest.
  24. Königl. Ung. Ornithologische Centrale, Budapest.
  25. Ungarisches Nationalmuseum, Budapest.
  26. Ungarische Akademie der Wissenschaften, Budapest.
  27. Dr. Ludwig v. MÉHELY, Budapest.
  28. Ernst von MIDDENDORF, Hellenorm.
  29. Dr. Karl MURAKÖZY, Budapest.
  30. Edmund NESNERA, Budapest.
  31. Vicegespans-Amt des Komitates Nógrád, Balassagyarmat.
  32. Dr. Julius PEKÁR, Budapest.
  33. † Julius PUNGUR, Budapest.
  34. Arnold RÁTH, Budapest.
  35. Dr. Franz SCHAFARZIK, Budapest.
  36. Jakob SCHENK, Budapest
  37. Heinrich SCHENK, Óverbász.
  38. Dr. Karl SCHILBERSZKY, Budapest.
  39. Baron SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG, Neerlangbroek.
  40. Georg v. SZABÓ, Jánosháza.
  41. Dr. Koloman v. SZBLY, Budapest.
  42. Ritter von TSCHUSI zu SCHMIDHOFFEN, Hallein.
  43. Dr. Johann TUZSON, Budapest.
  44. Koloman WARGA, Budapest.
  45. † Dr. Vincenz WARTHA, Budapest.
- Der Rechnungs-Ausweis befindet sich in der Kasse der K. H. O. C.

A pávaszemes pulyka (*Agriocharis ocellata*) osteológiája és néhány megjegyzés a többi pulykák (*Meleagridae*) vázrendszeréről.

Irtta DR. R. W. SHUFELDT.  
(Washington)

A Guatemalában, Angol-Hondurasban és Yucatanban honos *pávaszemes pulykát* a madár-taxonomusok sokáig a LINNÉ-féle *Meleagris*-genusba osztották be, mindaddig míg CHAPMAN külön genust nem állított fel számára. Az új genus jogosultságát általánosan elismerték és ez idő óta a pávaszemes pulykát a tudomány *Agriocharis ocellata*<sup>1</sup> néven ismeri; a faji nevet (*ocellata*) CUVIER-től nyerte (p. 391).

Bár a madarat több ízben élve is bevitték az Egyesült-Államokba, csontváza — tudomásom szerint — 1912 végéig egy múzeumban sem volt meg. Az első csontvázat fiam, PERCY W. SHUFELDT küldte, a ki azon időben Campeche-ben (Yucatan) tartózkodott, a hol ez a faj elég gyakori. A csontváz E. W. NELSON-ra, az Egyesült-Államok biológiai intézetébe (U. S. Biological Survey) volt ezimezve, a ki azt 1913 január 8-án hozzám juttatta. Amajdnem teljes csontváz, melynek csak néhány kisebb csontja hiányzott, öreg madártól való.

Körülbelül egy hónappal azután, hogy az első csontváz leírás czéljából hozzám került, hirt kaptam A. B. HOWELL úrtól Covinából (California), a ki arról értesített, hogy L. M. MILLER tanár Pasadenából szerzett egy csontvázat. Azt hiszem, e két csontvázon kívül nálunk Amerikában nincs több, lehet azonban, hogy Európában, a londoni állatkertben is található néhány csontváz.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bull. Amer. Mus. VIII, p. 298 (1896).

<sup>2</sup> A madárról magáról kevés jó kép van. A legjobbak, a melyeket ismerek, már régen jelentek meg. Főleg arra a képre utalok a mely a Proceedings of the Zoological Society of London 1861. évi kötetében (pl. XI) és az ELLIOT D. G. „A Monograph of the Phasianidae or Family of Pheasants” cz. munkájában jelent meg (Vol. I, No. 32), ez az utóbbi gyönyörű színes tábla; kétségtelenül másutt is jelentek azonban meg képek. A legrégebbi idők óta, 1876-ig, e fajról atígha van valami irodalmi adat; azt hiszem, azóta sem igen jelent meg. Az elsők egyike CUVIER jelentése, a mely annak idején több francia folyóiratban jelent meg és a melynek eredeti czíme: „Description d'une nouvelle espèce de dindon de la

On the skeleton of the Ocellated Turkey (*Agriocharis ocellata*), with notes on the osteology of other *Meleagridae*.

By Dr. R. W. SHUFELDT.  
(Washington.)

For a long time the Ocellated Turkey of Guatemala, British Honduras, and Yucatan was retained by avian taxonomers in the genus *Meleagris* of LINNAEUS, and it was not until CHAPMAN created a new genus for it — a distinguishment that has been universally recognized — that the bird became known to science as *Agriocharis ocellata*,<sup>1</sup> the specific name of *ocellata* having been bestowed upon it by CUVIER (p. 391).

Although the bird has been brought alive to the United States a number of times, I am not aware that up to the close of the year 1912 there existed, in any of the museums, such a thing as a skeleton of it. The first of these was sent me by my son, PERCY W. SHUFELDT, then residing in Campeche, Yucatan, where the species is a very abundant one, the skeleton being consigned to Mr. E. W. NELSON of the U. S. Biological Survey, who placed it in my hands on the eighth of January, 1913. It is a nearly complete skeleton of an old male, only a few small bones being missing.

About a month after this material came into my possession for description, Mr. A. B. HOWELL of Covina, California, informed me by letter that another skeleton had been secured by Prof. L. M. MILLER of Pasadena of that State. These are, I believe, the only two skeletons in the country, although there may be others in Europe in the Zoological Gardens of London.<sup>2</sup> So far as I am aware,

<sup>1</sup> Bull. Amer. Mus. VIII, p. 298 (1896).

<sup>2</sup> There are but few good figures of this bird extant, and among the best of these known to me have now been published many years. I refer especially to the one which appeared in the 1861 Proceedings of the Zoological Society of London (pl. XI), and to the magnificent colored Plate in D. G. ELLIOT'S „A Monograph of the Phasianidae or Family of Pheasants” (Vol. I, No. 32); but there are doubtless others. From the earliest times, to include the year 1876, there is hardly any literature on this species, and I do not believe it has been greatly augmented since. There is CUVIER'S account, which was repro-

Tudomásom szerint ezen faj osteológiájáról, de sőt még a többi pulykák (*Meleagridae*) összehasonlító osteológiájáról senki sem írt. Jelen tanulmány célja ezt a hiányt pótolni. Vizsgálataimat a már említett *Agriocharis*-csontvázakra és mintegy 40–50, részben recens, részben fossilis, a *Meleagris*-genusba tartozó faj és alfaj csontvázaira alapítottam, a melyek az United States National Museum-ban, a new-yorki American Museum of Natural History és a Yale University Peabody-Museum-ban rendelkezésemre állottak. Ezekben a gyűjteményekben a tyúk-félék (*Gallinae*) csontvázának összehasonlító vizsgálatára gazdag anyag található.

Az utolsó harminc-harmincöt év folyamán több adalékot közöltem a pulykák és rokonaik osteológiájáról; számos ilyen közleményem tudományos kiadványokban jelent meg és ezekre utalok, mint a jelen dolgozatomban felsorolandó adatok kútforrására.<sup>3</sup>

baie de Honduras (*Meleagris ocellata* Cuv.)\* (Mém. du Mus. d'Hist. Nat. VI, 1820, pp. 1–4, pl. I), továbbá S. CABOT két ismert munkája, a melyek egyike a Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. I, 1842, pp. 73–74, (On *Meleagris ocellata*), másika pedig „Observations on the Characters and Habits of the Ocellated Turkey“ (*Meleagris ocellata* Cuv.) cím alatt a Journal of the Boston Society of Natural History 1842. évi IV. kötetében (pt. II, pp. 246–251) jelent meg.

<sup>3</sup> SHUFELDT, R. W. „Osteology of the North American Tetraonidae“. U. S. Geol. and Geol. Surv. Terr. Dept. of Interior Bull. Washington, D. C., Feb. 11, 1881, v. 6, No. 1, pp. 653–718, pls. 5–13.

— „Contributions to the Anatomy of Birds“. 12th Ann. Report of the late U. S. Geol. and Geogr. Surv. Terr. (Hayden's), Washington Gov't Printing Office, Oct. 14, 1882 (Author's Ed.) 8 v., title and pp. 593–806, pl. 1–24. Sok metszet a szövegben.

— „A Critical Comparison of a Series of Skulls of the Wild and Domesticated Turkeys“ (*M. g. mexicana* and *M. g. domestica*) Journ.-Comp. Med. and Surg. New York, July, 1887, v. 8., art 20, No. 3, pp. 207–222, 7 figs.

— „Osteology of Birds“. Educ. Dept. Bull. N. Y. State Mus., Mus. Bull. 130, No. 447, May 15, 1909, Albany, N. Y. 141. 367. Sok tábla és metszet. A *Meleagridae*-genus osteológiája: pp. 210–227.

— „The Extermination of the Wild Turkey in the State of Virginia“. *The Auk*, vol. XXVII, No. 1, Camb. Mass., Jan. 1911, pp. 144–146.

the osteology of this species has never been touched upon, much less compared with that of any of the other species of the *Meleagridae*. It is such an account that the present paper will undertake to set forth, and the material for the purpose consists of the aforesaid skeleton of *Agriocharis*, as well as some forty or fifty skeletons, or parts of skeletons — both recent and fossil — of species and subspecies of the genus *Meleagris*, belonging to the United States National Museum, the American Museum of Natural History of New York City, and the Peabody Museum of Yale University. There are also at hand a large collection of the skeletons of other representatives of the *Gallinae* for comparison.

At different times during the last twenty-five or thirty years, I have published contributions that have touched more or less extensively upon the osteology of turkeys and their allies; and as many of these are to be found in scientific libraries, they may be consulted in connection with the data set forth in the present paper.<sup>3</sup>

duced in other French journals of the time, the original being entitled „Description d'une nouvelle espèce de dindon de la baie de Honduras. (*Meleagris ocellata* Cuv.)“ (Mém. du Mus. d'Hist. Nat. VI, 1820, pp. 1–4, pl. I), and the two well known papers by S. CABOT, Jr., one in the Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. I, 1842, pp. 73, 74 (On *Meleagris ocellata*), and the other entitled „Observations on the Characters and Habits of the Ocellated Turkey“ (*Meleagris ocellata* Cuv.), in the Journal of the Boston Society of Natural History (IV, pt. II, 1842, pp. 246–251).

<sup>3</sup> SHUFELDT R. W. „Osteology of the North American Tetraonidae“. U. S. Geol. and Geol. Surv. Terr. Dept. of Interior Bull. Washington, D. C., Feb. 11, 1881, v. 6, No. 1, pp. 653–718, pls. 5–13.

— „Contributions to the Anatomy of Birds.“ 12th Ann. Report of the late U. S. Geol. and Geogr. Surv. Terr. (Hayden's), Washington Gov't Printing Office, Oct. 14, 1882 (Author's Ed.) v. 8, title and pp. 593–806, pl. 1–24. Many cuts in text.

— „A Critical Comparison of a Series of Skulls of the Wild and Domesticated Turkeys“ (*M. g. mexicana* and *M. g. domestica*). Jour. Comp. Med. and Surg. New York, July, 1887, v. 8, art. 20, No. 3, pp. 207–222. 7 figs.

— „Osteology of Birds.“ Educ. Dept. Bull. N. Y. State Mus., Mus. Bull. 130, No. 447, May 15, 1909, Albany, N. Y., pp. 367. Many plates and cuts. Osteology of the *Meleagridae* on pp. 210–227.

— „The Extermination of the Wild Turkey in the State of Virginia“. *The Auk*, vol. XXVII, No. 1, Camb. Mass., Jan. 1911, pp. 144–146.

A koponya (I. tábla, 1. ábra): A ki ismeri a pulykák (*Meleagridae*) koponyájának és ezzel összefüggő csontoknak morphológiáját, annak elegendő a pávaszemcses pulyka megfelelő csontjaira csak egy pillantást vetnie és legott felismeri, hogy a csontok tipikus pulykaszerű madárvázrendszeréhez tartoznak. Némely domesztikált pulyka, példának okáért a nagy fehér hollandiai pulyka koponyájában és alsó állkapcsában bizonyos módosulások vagy változások észlelhetők, a melyek a hosszas fogásban való tartás, a keresztezés és öröklődés következményei. Néhány ilyen változásnak a vadon élő madártól különböző voltát észleljük, ha az I. tábla 2. ábráját a II. tábla 7. ábrájával összehasonlítjuk. Daczára azonban ezen szerzett és most már többé-kevésbé állandósult változásoknak, az *Agriocharis* koponyájának általános jellegei lényegileg mégis azonosak a *Meleagridae*-család azon szelidített alakjával, a melyet a baromfiteyésztők a fehér hollandiai pulyka néven ismernek. (V. ö. I. tábla, 1. és 2. ábra). Ezek azonban szélső alakok, mert a pávaszemcses pulyka koponyája főjellegeiben még közelebb áll a vadpulyka (*Meleagris g. silvestris*) koponyájának főjellegeihez. Ezt a tényt összehasonlítás útján állapítottam meg a vadpulykának a National-Museumban rendelkezésemre álló, és a baromfiudvarokban közönséges pulykák koponyáinak gyűjteményemben meglevő példányai alapján.

Ha az *Agriocharis* koponyáját felülről nézve vizsgáljuk, felületét simának találjuk, míg topografiailag bizonyos emelkedések és mélye-

— „Study of the Eggs of the *Meleagridae*“ *The Condor*, vol. XIV, No. 6, Hollywood, Cal., Nov.—Dec. 1912, pp. 209—213, fig. 82.

— „Contributions to Avian Palaeontology“ *The Auk*, vol. XXX, No. 1., Camb. Mass. Jan. 1913, pp. 29—39, pl. III. (Az északamerikai fossilis pulykák ismeretése.)

— „The Wild Turkey and its Hunting“, *The Illus. Outdoor World and Recreation*, vol. XLVIII. New-York, Jan.—Apr. 1913. Számos szöveggéppel. Tartalmazza a vadpulyka részletes történetét Észak-Amerikában; a fossilis fajokat, az osteológiát stb. Ezen munkám E. A. McLENNY számára készült, de csak azon részeiben megbízható, melyeket magam javítottam.

Ezekben a munkákban ismertetem a *Meleagridae*-k történetét, a fajok és alfajok számát, az eddig ismert fossilis alakokat, a földrajzi elterjedést és osteológiáját mindazon északamerikai *Meleagridae*-fajoknak, melyek jelenleg a mexikói határtól északra előfordulnak.

The Skull (Plate I, Fig. 1): To one familiar with the morphology of the skull and associated bones in the *Meleagridae*, it requires but a glance at these parts of the skeleton in the Ocellated Turkey to recognize the fact that they belong to a true meleagridine bird. In the skull of some of the domesticated turkeys, including the lower mandible, as for example in the case of the big White Holland Turkey, a certain number of modifications or changes have taken place, which are due to their having been long in captivity, to interbreeding, and to heredity. Some of these departures from the wild bird in this respect are easily to be appreciated by a study of the skull shown in Figure 2 of Plate I, and Figure 7 of Plate II. Yet, notwithstanding these acquired and now more or less constant variations, the general characters of the skull of *Agriocharis* are essentially as we find them in one of the domesticated forms of the *Meleagridae*, known to breeders as the White Holland Turkey. (Compare Figs. 1 and 2, Pl. I.) These are extremes, however, for the skull of the Ocellated Turkey comes, in most of its characters, still nearer to that part of the skeleton in the wild turkey (*Meleagris g. silvestris*), a fact I have ascertained by comparing it with a number of skulls of that species to be found in the collections of the National Museum. I have also compared it with a number of skulls of the common barnyard turkey, of which there are a number in my own collection.

— „Study of the Eggs of the *Meleagridae*“. *The Condor*, vol. XIV, No. 6, Hollywood, Cal., Nov.—Dec. 1912, pp. 209—213. Fig. 82.

— „Contributions to Avian Palaeontology“, *The Auk*, vol. XXX, No. 1, Camb. Mass. Jan. 1913, pp. 29—39. Pl. III. (A discussion of the fossil turkeys of North America.)

„The Wild Turkeys and its Hunting“, *The Illus. Outdoor World and Recreation*, vol. XLVIII. New York, Jan.—Apr. 1913. Numerous text-figures. Gives a detailed history of the Wild Turkey in N. America; fossil species; osteology, etc. Reproduc. of work prepared for E. A. McLENNY, but only reliable where I have had the opportunity to correct all proofs. These several contributions cover the history; the number of species and subspecies; the known fossil forms; the geographical distribution; and the osteology of all the North American species of the *Meleagridae*, north of the Mexican boundary, up to date.

dések észlelhetők. A parietalis regio tájékán két gyenge, kerekded emelkedés van egymás mellett. Az agytekervények belsejében ezekben a kiemelkedésekben vannak elhelyezve az agytekervények felső részei, amelyek a *Meleagris*-nál soha nem állnak nagyon ki. Ezek mögött a koponya haránt irányban feltűnően keskenyebb és itt látható a középtájon egy alacsony emelkedés, amely hátrafelé nyúlik és hátul magában foglalja a „supraoccipitalis nyúlványt”. A homloktájon, közvetlenül a craniofacialis ízület mögött feltűnő mélyedést találunk, amelynek következtében az orbitusok ívei olyanoknak látszanak, mintha gyengén felfelé dőlnének. Utóbbinak szabad szélei élesek; ugyanez áll mindkettőnek kerületére és az azt képező csontokra, ú. m. a könnyesontra (os lacrymale), homlokcsontra (os frontale) és a homlokmögötti nyúlványra (processus postfrontalis), amely még legkevésbé éles.

A kis állcsont (os premaxillare vagy intermaxillare) orri nyújtványjai (processus nasalis) nem nőnek össze a két oldal orrcsontjaival (os nasale) — a mint ez a koponya felső nézetében látható, —, bár hátsó végük tökéletesen összezsugorodott a mesethmoiddal, amelyen nyugosznak. Látszólag még a legöregebb pulykáknál is teljes az összezsugorodás, de legott kitérnek ennek ellenkezője, ha egy öreg házipulyka-koponyát maczerálunk, a mikor is az arez és a hátsó palatalis csoport összes csontjai könnyen elválnak a koponyától és egymástól. Ezeknél a madaraknál egész életükön át megmaradnak az arezcsontok közötti varratok nyomai, míg ellenben az *Agriocharis*-nál csak azok a varratok maradnak meg, amelyek az orrcsontok és a kis állcsont orri nyújtványa, továbbá a könnyesontok és az orrcsont és homlokcsont között vannak.

A pávaszemés pulyka könnyesontjai nagyon kicsinyek és a külső frontonasalis élről nyúlnak ki; alul éles, befelé álló nyúlványban végződnek, maga a csont teste fent kerekített és hátra-felfelé nyúlik. *Meleagris*-nál a lacrymale valamivel nagyobb, hátra- és felfelé álló nyúlványa hegyesebb. Belső oldalán fent, részben a frontalis és nasalis csontok alkotta foramen látható, amely bár kicsi, sőt *Agrio-*

Taken upon its superior view, the cranium of *Agriocharis* is seen to be smooth, with respect to its surface, while it presents certain elevations and depressions with respect to its topography. Two slight and rounded elevations, situated side by side, are found for example in the parietal region. Within the brain-case these harbor the superior parts of the cerebral lobes, and are never very prominent in *Meleagris*. Posterior to these, the cranium is notably narrower transversely, and exhibits a low, median elevation, which extends backward to include the „supraoccipital prominence” behind. In the frontal region, just posterior to the cranio-facial hinge, there is to be found a marked depression which causes the vaults of the orbits to appear as though they were slightly tilted upward. The free margins of these latter are sharp, in fact, this applies to the entire rim of either one of them, including the bones forming it, as the lacrymal, frontal, and the post-frontal process, which is the least so.

The nasal processes of the premaxillary, seen upon this view of the skull, do not fuse with a nasal on either side, though their posterior extremities are completely coossified with the mesethmoid upon which they rest. This last named condition is apparently never the case in the domesticated form of *Meleagris*, no matter how old the bird may be. As a matter of fact, ordinary maceration of the skull of an old barnyard turkey is sufficient to separate all the bones of the face and posterior palatal group from the cranium and from each other. Sutural traces among the facial bones persist throughout life in these birds; whereas in *Agriocharis* we find, in this part of the skull, but the sutures existing between the nasals and the nasal processes of the premaxillary, and between the lacrymals and the nasal and frontal on either side.

These lacrymal bones in the Ocellated Turkey are rather small, either one of them standing out from the external fronto-nasal border, having a sharp, inturned descending process below, while the body of the bone above is rounded and extends backward and upward. In *Meleagris* the lacrymal is somewhat larger, and its supero-posterior extremity more pointed. On its inner side above, and formed in part by the frontal and nasal bones,



*charis*-nál minimális, nagysága szerint jelentékenyen variál a vad és kezes *Meleagris*-fajoknál (I. és II. tábla 1., 2., 7., 9. ábrái). Az összes *Meleagridae*-fajok könnyesontját még egy kis nyílás lyukasztja át a lenyúló nyúlvány és a esont felső részének egyesülése pontján.

A felső állkapocs (*mandibula*) alakja jól látható jelen értekezés 1. ábráján, a melyen össze van hasonlítva a 2. ábrán látható fehér hollandiai pulyka megfelelő esontjával és a vele összefüggő esontokkal. Összehasonlításra szolgál még a 7. és 9. ábra.

Feltűnik, hogy az *orrnyílások* (*apertura narialis*) igen nagyok és subelliptikus kerületek; a esőr mellső része a nyílások előtt széles, felső lapja lekerekített, lefelé gyengén hajlított, tomialis szélei köröskörül élesek, a száj *padesonti* fedőjén folytatódnak és mint minden tyúkféle madárnál a premaxillák szabad margialis élei által képeztetnek.

Oldalról nézve az *Agriocharis* koponyáját, feltűnik a benyomott, közel sík halántékgödör (*fossa crotaphiti*), a mely felső szélével homorúan felfelé áll, mellső alsórészét körülveszi a nagy kör alakú halljárat; jól védi a gödröt minden oldalon a csontos fal; feltűnnek továbbá a nagy négyszögű esontok (*ossa quadrata*) és a postfrontalis és squamosalis apophisisek egyesülése képezte nagy háromszög alakú nyújtványok, a két apophysis ekként körülveszi a nagy háromszögletes foramen; az egész éles apexével együtt előre és lefelé nyúlik.

Ez az így képzett nyúlvány megvan az összes pulykaféléknél, de meg van sok tyúkféle madár-genusban és esaláiban is. Azonban még a vad és domestikált *Meleagridae*-fajoknál is jelentékenyen variál, pl. egy gyűjteményben levő domestikált vadpulyka koponyáján a postfrontalis nyúlvány vastag, széles és kerekített hegyű, míg ellenben a squamosalis nyúlvány vékony, kicsiny és nem egyesül az előbbivel distalisán.

Az összes koponyákon a valódi apexet a *squamosalis nyúlvány* alkotja, a mely jelentékenyen felülemelkedik azon a ponton, a melyen a két mellső találkozik. Az egyén élete folyamán kicsiny szalag nyúlik a *squamosalis apophysis* apex-étől a *mandibula* felső szélén levő kicsiny

there is a foramen which, though small or even minute in *Agriocharis*, varies considerably in size in tame and wild species of *Meleagris*. (Figs. 1, 2, 7 and 9, Plates I and II.) In all *Meleagridae*, too, the lacrymal itself is pierced by a small foramen at the junction of its descending process and the upper part of the bone.

The form of the *superior mandible* is well shown in Figure 1 of the present paper, where it is compared with the corresponding part of the skull in the White Holland Turkey seen in Figure 2. Figures 7 and 9 should also be compared with these views.

It will be observed that the *narial apertures* are very large and subelliptical in outline; the anterior part of the bill in front of them is broad, rounded superiorly, being gently curved downward, with sharp tomial margins all round, which latter are slightly produced below the palatal roof of the mouth, and, as in all gallinaeous birds, are formed by the free marginal edges of the premaxillaries.

On a side view of the skull of *Agriocharis* there is to be noted the depressed, nearly flat *crotaphyte fossa*, with its superior boundary convex upward, and its antero-inferior region occupied by the large, circular auditory meatus, well protected by osseous walls on all sides; the large *quadrata*, and the conspicuous, triangular process formed by the union of the anterior apices of the post-frontal and squamosal apophyses, the two thus surrounding a large, triangular foramen, and the whole, with its sharp apex, being directed downwards and forwards.

This process, as thus formed, is found in all turkeys and in a great many other gallinaeous fowls of various genera and families. It is subject to considerable variation, even among the wild and domesticated *Meleagridae*, as for example, in the skull of a tame wild turkey in my collection, the post-frontal process is thick, broad, and with rounded tip, while the squamosal one is thin and small and does not unite with it distally.

In all skulls the true apex of the common process is formed by the *squamosal one*, and this projects considerably beyond where the two meet anteriorly. During the life of the individual there is a ligament that extends from the apex of the squamosal apophysis,

tuberculum coronoideumba: néha ennek squamosalis vége is elesontosodik, úgy hogy ez által a nyúlvány még hosszabbá lett. Ennek példája látható egy gyűjteményemben levő valódi pulykakoponyán.

Az összes pulykáknak igen nagy és tágas orbitalis üregük van, a melynek csontos fala rendszerint teljes, csak elöl és alján nem. Ez alól a szabály alól az *Agriocharis* sem kivétel, már a mennyire a kezeim között levő egyetlen koponyából ez megállapítható. Ennél sem az *interorbitalis septum*, sem az agytok mellső fala, sem a tető nincs átlyukasztva. Csupán csak az idegek rendes nyílásai vannak meg; a látóideg nyílása mindkét oldalon kerek; mindkettő közvetlenül a közös nyílásba vezet, a mely rendes helyén nyílik a koponyába.

Mindkét sík lap (*pars plana*), a mennyiben mint csontos rész vétetnek figyelembe, nagyon csökevényes fejlettségű, csak kissé emelkedő csontvonalat képeznek a mesethmoid oldalán lefutva, a mely többi fent, a craniofacialis vonalon kissé körülhatárolt kiterjedésű.

A *Meleagris* ebből a szempontból tekintve fejlettebb, mert ebben a genusban — legalább is az általam megvizsgált vad és domestikált fajoknál — a mesethmoid fent széles és a domestikáltak némelyikénél az egyik lacrymalis ízülettől majdnem a másik oldalon fekvő ízületig nyúlik.

Az *orbitalis septum* a vad és domestikált pulykáknál jelentékenyen variál, egyeseknél zárt csont, másoknál különböző nagyságú üregek fordulnak rajta elő.

Az ikcsont nyúlványa (*rostrum sphenoides*) az egész családban könnyedén felfelé görbül, alul lapos, elöl rendszeren egy kicsiny, éles tövisben végződik, éppen a mesethmoid éles mellső széle alatt. Az összes pulykák — beleértve a középamerikaiakat is — megegyeznek abban, hogy tágas, nagy orrüregük van, a száraz koponyán a csontos falak oly hiányosak, hogy előlről teljesen belelátni, bármely pontról. Ez

to be inserted on the small coronoid tubercle on the upper border of the mandible; and sometimes the squamosal end of this ossifies, thus still further lengthening the process itself. There is an example of this at hand in another of the skulls of the true turkeys in my collection.

All turkeys have a very large and capacious orbital cavity, with the osseous wall usually very perfect, except anteriorly and the floor below. To this rule *Agriocharis* forms no exception, that is, judging from the single skull of that species I have at hand at this time. In it, the *interorbital septum* is unpierced by any vacuities, and this is also the case with the anterior wall of the brain-case and of the roof above. Only the usual foramina for the nerves are present, the one for the optic being quite circular in outline, on either side, the two leading immediately into the common one opening into the cranium at its usual site.

Either *pars plana* — in so far as any osseous part of it is concerned — is of an extremely rudimentary character, a mere raised line of bone running down the side of the mesethmoid, which latter in turn has a somewhat limited expansion above, beneath the cranio-facial hinge.

*Meleagris* is somewhat better provided in this latter particular, for the turkeys of this genus possess a broad, mesethmoidal expansion superiorly — at least all the wild and tame ones examined by me do — and in some of the latter it comes near extending from one lacrymal articulation to the other of the opposite side.

With respect to wild and domesticated turkeys (*Meleagris*), I find that considerable variation obtains with respect to the *orbital septum*; for in some it is quite entire, while in others vacuities of different sizes may occur in it.

Throughout the family we find the rostrum of the sphenoid to be curved gently upward, flat inferiorly, and generally terminating in a sharp little spine anteriorly. This is found just below the sharp anterior border of the mesethmoid. All turkeys agree, including this Central American one, in having the rhinal chamber very capacious and roomy, while at the same time its osseous walls, in the dried

az orrsővény (*septum nasale*) teljes hiányának, a felső mandibula oldalain levő nagy ornyílásoknak, a nagyon keskeny szájpadesont (os palatinum) és állkapcsi szájpadesontok (os maxillo-palatinum) a koponya középső és mellső részében egymástól távoli fekvésének, a siklapok (*pars plana*) hiányának, a könnyecsont (os lacrymale) és karesú ornyúlványok (*processus nasalis*) kicsínységének és végül az arcvázcsontok tekintélyes nagyságának következménye.

A járomcsontok (*ossa zygomatica*) nagyon karesúak, egyenesek; mindegyiken megmarad az öt képező csontok között a varrat (*sutura*) nyoma. A *Meleagris*-genus domestikált és vad pulykánál ez a csont kissé erősebb és görbült, míg az összes többi *Meleagridae*-fajoknál mindegyik járomcsont elől gyengéd alkotású, háromosztatú állkapcsi szájpadesontban (*maxillo-palatinum*) végződik, a mely a szájpadesont, orrcsont és kis állcsont (*premaxilla*) közé van ékelve. Pontosan szólva e csontnak belső villaszerű elágazását nevezzük „maxillo palatinum“-nak, a mely a középsík irányában be- és hátrafelé irányul; az ossificatio maradványa a *maxillaris csont*. A *maxillo palatinum*-ot már fentebb leirtam.

Az *Agriocharis*-koponya alappjáról szólva, elsősorban a nagy négyszögű csont (*os quadratum*) tűnik fel mindkét oldalon, a melyet az egész *Meleagridae*-családban azonos bélyegek jellemeznek. A tompított hegyű szemgödri nyúlvány (*processus orbitalis*) igen hosszú és ha a négyszögű csont *in situ* izesül, erősen a koponya felé görbül. Alatta rendkívül megnyúlt ízületi felület szolgál a röpcsont (*os pterygoideum*) számára; maga a csonttest belülről kifelé kissé lapított. Az állkapocs izesülésére két harántirányban egymás mellett fekvő felület szolgál; a külső oldalon fekvő nagyobb. E mögött kicsiny bemélyedés szolgál a négyszögű csont járomcsont (*os quadrato jugale*) nyúlványának izesülésére. Ez a nyúlvány az ízületben keresztezi a négyszögű csont alsó végeinek egész mellső-hátsó szélességét, hogy kívülről érje el s ez által ennek biztos támaszul szolgál a felső mandibula craniofacialis vonalának hajlásánál vagy más mozgásánál; ez a mozgás átvitetik a négyszögű csontra, a száj-

skull, are so deficient that a view of its interior may be had from all points. This is due to the entire absence of any *nasal septum*; to the very large narial apertures on the sides of the superior mandible; to the extremely slender palatines and maxillo-palatines and their wide separation from each other in the middle and anterior division of the skull; to the absence of the *pars planae* and small size of the lacrymals; to the slender processes of the nasals, and, finally, to the very considerable size of the bones of the face themselves.

The *zygomas* are very slender and straight, and each show some slight sutural traces among the bones that compose them. In tame and wild turkeys of the genus *Meleagris*, these rods are somewhat stouter and exhibit more curvature, while in all *Meleagridae* either one of these bars terminates anteriorly in a delicate, trifurcated *maxillo-palatine* that is wedged in among the palatine, nasal, and premaxillary of its own side. Strictly speaking, it is the inner fork of this bone which is designated as the „maxillo-palatine“, it being directed inwards and backwards toward the median-plane; the rest of the ossification is the *maxillary* bone. The *maxillo-palatines* have already been described above.

Turning to the base of the skull of *Agriocharis*, there is first to be noted the large *os quadratum* on either side, a bone that presents the same characters throughout the entire family of the *Meleagridae*. Its blunt-pointed orbital process is rather long, and, when the quadrate is articulated *in situ*, is very much curved toward the cranium. Below it there is an unusually extensive facet for the pterygoid, while the body of the bone is somewhat compressed from within outward. There are two facets for articulation with the mandible, they being placed side by side, transversely, the larger one on the outside. Posterior to this latter is the little pit intended for the corresponding articular process on the *quadrato-jugale* of the zygoma, which, in articulation, crosses the entire antero-posterior width of the lower end of the quadrate externally to reach it, thus securing the greatest amount of support and security during any flexure or other movement that may take place in the superior mandible at the cranio-facial

padesont és röpesont kísérő mozgása pedig az ikesont nyulványára (rostrum sphenoides).

A négyszögű esont „feje“ a csont egész nagyságához viszonyítva kicsiny, hemisphaerikus alakú. Az oldalt összenyomott csontból külső-mellső irányban feltűnő, lekerékített dudor áll ki, a szalag megerősítésére.

Mindkét röpesont (*os pterygoideum*) kissé masszív, csavarodott, részlegesen összenyomott; mindkét végén megnyúlt felület szolgál a saját oldalának négyszögű csontjával, ikesonti nyulványával és szájpadesontjával való ízesülésre. A szájpadesonti ízületi felület nem hosszabb az ikesonti nyulvány homorú, mellső-hátsó irányban megnyúlt röpecsontjának egyharmadánál.

Az *Agriocharis szájpadesontjai* (*ossa palatina*) teljesen olyanok, mint a tipikus schizonath madarakéi, a pulykától a fürjekig. A pávaszemes pulyka mindegyik szájpadesontja igen finom alkotású, karsú; kicsiny pálczaalakú szájpadesont előtti része a koponyában messze elválik párjától, a másik oldalra, hátsó hengeres része, viszonyítva a *Meleagris*-hoz, kevéssé fejlett és megnyúlt. Az ízületnél a presphenoid normálisan elválasztja a szájpadesontokat; elől azonban mindkettő finom, éles és rövid tövissé fejlődött.

Ha e madár vázrendszerében valaha meg is volt az *ekecsont* (*vomer*), úgy elveszett. És ha — a mint ez öreg példányoknál várható — az *Agriocharis*-nál mégis megvolna, csak kicsiny pálczika alakban lépne fel.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> SHUFELDT R. W. *Osteology of Birds* („State Mus. Bull. 130, N. Y. State Educ. Dept., 1909, pp. 216—227, fig. 31—37). Ezen a helyen szólok bizonyos ekecsonti elesontosodásról, a mely egyes pulykák (*Meleagris*) koponyájában előfordul. Fontos és érdekes felfedezés ez, melyet azonban idézett művem megjelenése óta nem fejthettem ki bővebben. Különösen figyelembe veendő a 220. és 221. oldal lábjegyzetei. Az elsőben azt a nézetemet nyilvánítom, „hogy a *vomer* a *Meleagris*-nál a középvonalban van,“ a másodikban utalok arra az eljárásra, a melyet EDMOND PERRIER párisi összehasonlító anatómus az én pulykakoponyaképeimmel tanúsított. Midőn e sorokat írom,

hinge, the same being transmitted to the quadrate during the sliding movement of the palatines and pterygoids on the sphenoidal rostrum.

The „head“ of the quadrate is small compared with the size of the bone, hemispherical in form, and strictly single. Beyond it, externo-anteriorly, the laterally compressed body of the bone is raised into a conspicuous, rounded elevation for ligamentous attachment.

Either *pterygoid* is a somewhat bulky bone, being twisted upon itself, compressed, to a degree, for its entire length, and supporting an extensive facet at either end, intended for the usual articulations with the quadrate, the sphenoidal rostrum, and the palatine of its own side, the one for the last-named bone being not more than one-third the size of the concave, antero-posteriorly elongated one for the rostrum of the sphenoid.

*Agriocharis* has its *palatines* as we find them in all typical schizonathous fowls, from turkeys to quails. Either one of these bones, however, in this Ocellated Turkey is very delicately constructed and slender, the small, rod-like prepalatine portion being far separated in the skull from its fellow of the opposite side, while the posterior scroll-like part is but little developed, and elongate as compared with the corresponding part in *Meleagris*. Normally, in articulation, they are separated by the presphenoid, while anteriorly, either one is produced as a delicate, sharp spine of no great length.

If there were ever a *vomer* present in this skeleton, it has been lost; in any event, should *Agriocharis* possess such a bone — as possibly it may in very old individuals — it would be a mere rodlet of extremely small size.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> SHUFELDT R. W. „*Osteology of Birds*“. (State Mus. Bull. 130, N. Y. State Educ. Dept., 1909, pp. 210—227, figures 31—37.) In this place will be found a discussion of certain vomerine ossifications occurring in the skulls of some turkeys (*Meleagris*), — an important and interesting discovery I have been unable to extend since the above work appeared. Especial attention is invited to the foot-notes on pages 220 and 221. In the first, I state it as my belief „that the *vomer* in *Meleagris* is in the median line“; and in the second, a reference is made to the pirating of my figures of turkey skulls by the comparative anatomist Mr. EDMOND PERRIER of Paris. At this writing,

Áttérve az *Agriocharis ocellata* koponyájának *basitemporalis regio*-jára, azt találjuk, hogy felülete szokatlanul síma, ninesenek rajta mélyedések, dudorodások, nyílások; ez utóbbiak, mint minden pulykánál, a koponya hátsó nézetében nyitottak. A *basitemporalis mező* előlről és hátulról nézve egyaránt domború. A *Meleagris*-nál a középtájon gyöngeszerű dudort látunk, a mely egyes domestikált race-oknál sokkal erősebb, mint a nagy fehér hollandiai pulykánál.

Elöl a középvonalban jól láthatók az *Eustach-kürtök* nyílásai, a melyek úgy, mint a tyúkfélekénél (*Gallinae*) általában, lapos, harántmélyedésben vannak elhelyezve.

Hátulról nézve a koponya *nyakszirtesonti* (*occipitalis*) *regio*-ját, annak kerülete subcircularis oldalt és fent gyengén kiemelkedő subcircularis vonal határolja. Fent, e vonalon belül megvan a *nyakszirtesonti dudor* (*prominentia supraoccipitalis*) középpontjában a nagy és majdnem kerek *öreglik* (*foramen magnum*); az ez alatt fekvő *nyakszirte* *bütyök* (*condylus occipitalis*) vesealakú és harántirányban fekszik. Mindkét külső alsó szögben egy-egy kereken körülhatárolt nagyon mély gödröt találunk, a melyeknek alapján bizonyos nyílások vannak, ezek legnagyobbika, és ez rendszerint a legkülső, egyenesen a *külső halljárat* (*meatus externus*) üregébe vezet, a másik kiesiny pedig a koponyába. Ezek a *bolygó-* (*nervus vagus*) és *nyelvgaratideget* (*nervus glossopharyngeus*) vezetik; a *nyelvalatti* (*n. hypoglossus*) idegek nyílásai sokkal kisebbek és rendszer helyükön található meg (VI. tábla, 28. ábra).

Az *Agriocharis mandibula*-ja tipikusan V-alakú, gyenge csont: ágai vékonyak és keskenyek, a symphysis rövid és alig vastagabb az ágnál. Az izülvő végtől az apexig görbül, eleinte a középtájjig felfelé, aztán lefelé egészen a hegyéig. Alsó és felső széle le van kerekítve, az utóbbi végesvéig éles.

érdekelne, vajjon mi a véleménye PERRIER nek a *Meleagridae*-genus vomer-ének jelenlétéről vagy hiányáról.

WILLIAM KITCHEN PARKER nézete szerint ez a csont megvan a közönséges tyúk (*Gallus*) koponyájában (*Morph. of the skull*, Figs. 72, 73 v.) is valószínűleg más *Gallinae*-knét is.

Passing to the *basitemporal region* of the skull in *Agriocharis ocellata*, we find it unusually smooth and devoid of all depressions, elevations, or foramina, the last, as in all turkeys, open on the *posterior aspect* of the skull. This *basitemporal area* is uniformly convex from before, backward, or the reverse. In *Meleagris* there is upon it a faint, median, longitudinal elevation, which is very much better marked in certain domesticated breeds, as in the big White Holland one.

In the median line, anteriorly, the entrances of the *Eustachian tubes* are in plain view, being situated in a shallow, transverse groove, as in the *Gallinae* generally.

Viewed posteriorly, the *occipital region* of the cranium is of subcircular outline, with its lateral and superior limitations defined by a subcircular, faintly raised line. Above, it has within this line the „*supraoccipital prominence*“; in the center, the large and nearly round *foramen magnum*, the *occipital condyle* below it being of a reniform shape, placed transversely. At either externo-inferior angle there is a roundish, circumscribed, rather deep pitlet, at the base of either of which occur certain foramina, the largest — and at the same time the most external one — leading directly into the cavity of the *meatus externus*, and the remaining smaller ones into the cranium. They transmit the *vagus* and *glossopharyngeal nerves*; the foramina for the *hypoglossal nerves* are very much smaller and are to be found at their usual sites. (Pl. VI, Fig. 28.)

Of a typical V-shaped form, the *mandible* of *Agriocharis* is not a very strong bone, the rami being thin and rather narrow, with the symphysis not long and not much thicker than the rami. From the articular ends to the apex it is curved, at first upwards to a point beyond its middle, then downwards to its tip anteriorly. Its upper and lower borders are rounded off, the former being rather sharp throughout.

it would interest me to ascertain the opinion of M. PERRIER in regard to the presence or absence of a vomer in the *Meleagridae*.

WILLIAM KITCHEN PARKER contended that the bone was to be found in the skull of the common fowl (*Gallus*), (*Morph. of the Skull*, Figs. 72, 73 v.), and probably in other *Gallinae*.

„Ramalis üregek“ nincsenek és a suturalis nyomok mindkét íz ramalis végének összetett csontjaiban csaknem teljesen felszívódtak a felüött egyénen. (l. tábla, 1. ábra.)

A hátsó ízületi nyúlványok, a mint már említettem, hosszúak, oldalról nagyon lapítottak, enyhén hajlítottak, egyforma szélesek; végük négyszögletes, csak e szögek vannak lekerekítve és egészben véve tyúk-jellegűek. A *belső ízületi nyúlványok* szintén hosszúak, tompán hegyezettek, mindegyik derékszögben hajlik a ramus-hoz, a légnyílások (foramina pneumatica) mindegyiknek végén kicsinyek. A *belső nyúlvány* merőlegesen áll a csont hátsó ízületi nyúlványára; a négyszögű csont számára szolgáló kettő közti ízületi felület nagyon kicsiny és lapos. Hosszában kiálló vonal emelkedik ki, a mely egyenesen a hátsó ízületi nyúlványok között vonul el és a felső ramalis szélnél végződik. A *processus coronoideus* gyenge fejlettségű, mint a legtöbb tyúkfélénél.

A *hallócsont* (*ossiculum auditus*) és a szemek csontgyűrűit képező csontok majdnem ugyanolyanok, mint a *Meleagris g. silvestris*-nél. PARKER leírta e csontokat a közönséges tyúknál (loc. cit. p. 258, fig. 74); egészben véve nem nagyon variálnak a közönséges tyúkféle madaraknál.

Az itt leírt *Agriocharis* nyelvének *hypobranchialis készüléke* sajnos elveszett és bár többé-kevésbé határozottan állitható, hogy megegyezik a *Meleagris*-ével, mégis biztosabb, ha ilyen kijelentést csak tényleg kezeim között levő anyag alapján tesztek.

A közönséges házipulykánál a *hypobranchialis készülék* egyszerű és tipikus, a melyet PARKER leírt és rajzban is közölt (loc. cit. p. 259, fig. 75); nagyjában megegyezik a domesztikált és vad pulykák megfelelő részeivel, a melyeket egymással összehasonlítottam. Leírásomban kiterjeszkedtem a már előbb leírtakon kívül az indiai „Gallus” bankiva” hyoid ivére (loc. cit. p. 181), azonkívül sok *Lagojusz*, fogoly és számos rokona nyelv-

There is no ramal vacuity, and the sutural traces of the component bones of the ramal extremity of either limb are nearly entirely absorbed in the adult individual. (Pl. I, Fig. 1.)

As pointed out in a previous paragraph, the *posterior articular processes* are long, much compressed from side to side, slightly bent upward, of a uniform width, with squared ends, the angles of which being barely rounded off, and on the whole of a galline character. The *internal articular processes* are likewise elongate, bluntly pointed, each at right angles to the ramus, and the pneumatic foramen near the end of either of them very minute. One of these processes is at right angles to the posterior articular process of the same limb of the bone; the articular surface between them for the quadrate is unusually limited and shallow. It is marked longitudinally by a raised line, which passes directly between the posterior articular process and the upper ramal border. A *coronoid process* is very feebly developed, as it is in most gallinaceous birds.

*Ossiculum auditus*, and the *sclerotals* making up the bony rings of either eye, are much the same as we find them in *Meleagris g. silvestris*, in which latter fowl I have examined them. PARKER described the former as they exist in the common fowl (loc. cit. p. 258, Fig. 74); and they do not vary greatly throughout the ordinary gallinaceous birds generally.

Unfortunately, the *hypobranchial apparatus* of the tongue had been lost from the skeleton of *Agriocharis* here being described when it came into my possession; and though it may be more or less safe to predict that it will agree closely with that structure as it occurs in *Meleagris*, it is always much safer to have the material at hand than to make such predictions.

In the common barnyard fowl this „*hypobranchial apparatus*” is of the simplest and most typical form. PARKER has described and figured it (loc. cit. p. 259, Fig. 75); even there it agrees very closely with those parts as they occur in tame and wild turkeys, and I may say I have intercompared them all. Moreover, in my description of the „hyoid arches” of the wild game cock „Gallus bankiva” of India, I add another example to

esontjára, a mely alakoknál a hypobranchialis készülék nagy vonásokban morphologiailag megegyezik.

A mint már említettem, az U. S. National Museum gyűjteményében van néhány domestikált és vad pulyka- (*Meleagris*)-koponya, a melyeket pontosan összehasonlítottam az *Agriocharis ocellata* koponyájával. Ezen a helyen is köszönetet mondok DR. C. W. RICHMOND-nak, az intézet ornithologiai osztálya asszisztensének, az engedély megadásáért (l. az U. S. Nat. Mus. gyűjteményének 13924, 19684, 9695, 4995, 4797, 2490, 4998, 2490 és 19039 leltári számaival).

Megvizsgáltam továbbá a Puyé-gyűjtemény tizenkét pulykakoponyáját, a melyek semmiestre sem fossilisak, de rendkívül régiek és prehistorikusak (I. tábla, 3—6. ábra, VI. tábla, 26. ábra).<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Ezeknek leírása DR. EDGAR L. HEWETT tollából valószínűleg megtalálható az *Out West*-ben, a ki „Archaeology of Rio Grande Valley“ ez. cikke első részének különnyomatát megküldte nekem. Ez a dolgozat kelet nélkül új lapszámozással jelent meg, és tartalma az 1907-ben a Southwest Society of the Archaeological Institute of America in New Mexico vezetése alatt Puyé-ben végzett munkálatok leírása. „Puyé egyike a délnyugat legkiterjedtebb régi sziklavárosainak“ — mondja jelentésében DR. HEWETT; itt találta mindezen vad pulykák csontjait emberi csontok társaságában néhány helység szeméthulladékában.

Nagyon le vagyok kötelezve FRED. W. HODGE úrnak (Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institution), a ki kieszközölte az engedélyt, hogy a School of American Archaeological Institute of America, Santa Fé, New Mexico anyagát használhassam és K. M. CHAPMAN úrnak, az intézet vezetőjének, a ki megküldte számomra az anyagot. Ezek a prehistorikus maradványok, a mint már említettem, mintegy 50 példányt képviselnek. Nyilvánvalólag ez vidék vadpulykájától erednek és nagyon érdekesek. CHAPMAN úr szíveségének köszönöm a róluk szóló alábbi jelentést:

„A „Puyé 1910“ jelű madár és emlőscsontok Puyé (New Mexico) romjainak közelében álló sírdombból erednek, a mint ez a mellékelt értekezés 21. oldalán közölt térképen is látható. A csontokat F. W. HODGE, a Bureau of Ethnology és K. W. CHAPMAN a School of American Archaeology számára gyűjtötte. Spanyol eredetű maradványok ezen a temetőhelyen nem kerültek elő, a mi megerősíti azt a hagyományt, hogy Puyét már a történetelőtti időkben elhagyták. A sírok átlagos mélysége négy láb. Fedőrétegük a

the list of those previously described (loc. cit. p. 181), not to mention similar descriptions of the „tongue bones“ of many grouse, partridges, and their numerous allies, in all of which forms the „hypobranchial apparatus“ is largely in morphological agreement.

As I have already said, there are in the collection of the U. S. National Museum a few skulls of the tame and wild turkeys (*Meleagris*); these I have compared in detail with the skull of *Agriocharis ocellata*, and here express my indebtedness to DR. C. W. RICHMOND, of the Division of Birds of that institution, for kindly allowing me to do so. (See Nos. 13924, 19684, 9695, 4995, 4797, 2490, 4998, 2490 and 19039, Coll. U. S. Nat. Mus.)

Further, as noted above, I also have the *crania* of twelve wild turkeys of the Puyé collection; these are in no way fossilized, but they are extremely old and prehistoric. (For examples of these see Figs. 3—6, Pl. I, and Fig. 26, Pl. VI.)<sup>5</sup>

<sup>5</sup> A description of these will probably be found in *Out West*, the account being by DR. EDGAR L. HEWETT, who kindly sent me a reprint of the first instalment of his article „Archaeology of the Rio Grande Valley“. This has been repaged, but gives no date. It gives the work done at Puyé in the summer of 1907 under the auspices of the Southwest Society of the Archaeological Institute of America in New Mexico. „Puyé is one of the most extensive of the ancient „Cliff Cities“ of the Southwest,“ says DR. HEWETT in his report, and here, in the refuse heaps at some of the Pueblos, mixed with human bones, were found the bones of all these wild turkeys.

I am indebted to MR. FREDERICK W. HODGE, of the Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institution, for his having secured permission for me to use this material from the School of American Archaeology of the Archaeological Institute of America, Santa Fé, New Mexico, and to K. M. CHAPMAN, Esqr., of the School, for directing that the material be turned over to me for examination. As I have stated, about fifty birds are represented by these prehistoric remains. They are evidently of the wild turkey of that region and very interesting. MR. CHAPMAN kindly sent me the following report in regard to them:

„The bones of birds and mammals marked „Puyé 1910“ are from the burial mound adjoining the ruin of Puyé, N. M., as shown in the map on page 21 of the accompanying paper. These were collected by F. W. HODGE for the Bureau of Ethnology and K. M. CHAPMAN of the School of American Archaeology. There were no relics of Spanish origin found with the burials, thus bearing out the tradition that Puyé was deserted in prehistoric times. The average depth of burials was four feet, the soil being made up of

A National-Museum gyűjteményében levő pulykakoponyákat illetőleg elsősorban meg kell jegyezni, hogy a 13924. számú a *M. g. mexicana* széttagolt koponyája (mandibulával); majdnem teljesen megegyezik az *Agriocharis ocellata* koponyájával, csupán a halántékgödrök valamivel mélyebbek és körülhatároltabbak a yucatan pulykánál; könnyen meglehet azonban és valószínű is, hogy ez a variáció ugyanazon faj más egyénénél előfordulhat. Hasonló észlelhető a 19684. számú vadpulyka koponyán (♀ *Meleagris*?). A vadpulyka mindezen koponyáin a lacrymalis csontok nagyobbak és hegyesebbek, mint az *A. ocellata*-nál, míg az állkapocs különböző angularis nyúlványai a mi vadpulykánknál rövidebbek és vékonyabbak.

A 9695. számú (teljes) koponya egy öreg hím pulykéé; jellemző vonásai pontosan megegyeznek az *Agriocharis ocellata*-éval, csak egyben különböznek, a mi könnyen észrevehető és ez az, hogy a *Meleagris*-nál a koponya hátsó része kissé egyénibb, a mit a parietális mező és a nyakszirtesont felső részének kiemelkedései okoznak. Ez azonban a pulykánál általában véve nagyon variál.

A 4995. számú példány egy öreg hím vadpulyka koponyája; lényeges bélyegeiben ez is megegyezik az *Agriocharis* koponyájával.

Arra már utaltam, hogy az *Agriocharis* maxillo-palatínusjai tökéletesebben esontosodtak el és hosszabbak az összes vadpulykánál (*Meleagris*); szabad végeik a koponya középvonalában találkoznak (Nr. 9695).

A Puyé-ben talált tizenkét (12) *Meleagris*-koponya megerősíteni látszik előbbi állításaim némelyikét. Szemléltetővé teszik ugyanazon faj különböző egyéneinek variációit. Mutatják, hogy az „interorbitalis septum“ a felnőtt példányon nem üreges, hogy néhány öreg és fiatal madáron a squamosus és frontalis nyúl-

szomszédos házak törmelékeinek keverékéből állott. Bizonyítékok vannak arra, hogy ez a temetkezéshely állandóan használatban állott, mert sok megrongált emberi csontot találtak közel a felszínhez, a melyeket nyilvánvalólag kidobáltak a sirokból, hogy helyet nyerjenek az új hullák számára. Ezért nem lehetett a mélység alapján meghatározni az állati csontleletek relatív korát, minthogy a felszínen találtak valószínűleg egykorúak a mélyen, közvetlenül a sziklán találtakkal.

First, as to the turkey skulls in the National Museum Collection, it is to be noted that No. 13924 represents a disarticulated one (with mandible) of *M. g. mexicana*; it agrees almost exactly with my skull of *Agriocharis ocellata*, only in the Yucatan turkey the „*erotaphyte fossae*“ are somewhat deeper and better defined; but even this variation might, and very likely does, occur in individuals of the same species. This was likewise the case with respect to the wild turkey skull numbered 19684 (♀ *Meleagris*?). In all these skulls of wild turkeys the lacrymal bones are larger and more pointed than in *A. ocellata*, while the several angular processes of the mandible are shorter and slimmer in our wild turkeys.

Skull No. 9695 is of an old male wild turkey (complete); its characters correspond exactly with those of *Agriocharis ocellata*, there being but one slight noticeable difference, and that is, in the *Meleagris* the hinder portion of the cranium is a little more individualized, being made apparent by a prominence of the parietal area and the upper part of the occiput respectively; but there is great variation in this matter among turkeys generally.

No. 4995 is another wild turkey skull from an old male, and it, too, agrees, in all of its essential characters, with the skull of *Agriocharis*.

As I have already pointed out, the maxillo-palatines are more completely ossified and longer in all wild turkeys (*Meleagris*) than in our subject, and their free ends meet in the middle line of the skull. (See No. 9695.)

The twelve (12) Puyé crania of *Meleagris* tend to confirm several of the statements made in previous paragraphs; they exemplify the variations existing in different individuals of the same species; they point to the fact that the „interorbital septum“ in adults presents no vacuities in it; that in some old

an accumulation of refuse from the adjoining building. There was evidence of the constant use of the plot for reburial; many badly decayed human bones being encountered near the surface, which had evidently been thrown out in their excavations for new graves. Thus it was not possible to determine the relative age of the animal bone deposits from the depth at which they were found, as those found near the surface were probably as old as those recovered from the surface of the underlying rock itself.“



ványok elől nem találkoznak (I. tábla, 3. ábra), és végül, hogy egyes koponyákon a parietalis emelkedések erősek, míg másokon az emelkedések nem láthatók. Egészben véve az látszik, hogy a tíz prehistorikus *Meleagris*-koponya *cranialis kapacitása* nem oly nagy, egyébként pedig minden ugyanolyan, mint az általam megvizsgált többi vadpulyka-koponyán, sőt gyakran megegyezik a kezeim között levő néhány domestikált pulyka koponyájával. Az egyforma nagyságú koponyákat minden egyes esetben összehasonlítottam.

Felvethetnők azt is, hogy a puyé-i koponyák talán domestikált madarakéi és nem vadon élőkétől származnak. Ezt a feltevést azon oknál fogva vonom kétségbe, mert New Mexico ezen részében mindenkor előfordultak vadpulykák, a hol az indiánok különböző race-jai elfogták és lőtték őket; prehistorikus időkben épp oly kevés okuk lett volna tenyésztésükre, mint a ma élő indiánoknak.

A *légutak* elesontosodott részei a kezeim között levő *Agriocharis* példányon elvesztek s így le sem írhatom azokat. A *Meleagris* ezen részeit más helyen leírtam már. Egyszerű alakúak; a *trachealis gyűrűk* a domestikált pulykáknál soha sem csontosodnak el; ha mégis előfordul, úgy az elesontosodás csak elemi jellegű.

#### A törzsváz.

A *gerincoszlop*: Az általam megvizsgált pávaszemes pulyka gerincoszlopából egyetlen esont sem hiányzik; az itt-ott mutatkozó jelentéktelen hiányokat a lővés okozta. Összehasonlításra a fehér hollandiai pulyka (teljes) törzsvázát, a melynek koponyája a fentebbi vizsgálatokra szolgált, az U. S. National Museum egyik montirozott pulykaesontvázát és végül a puyé-i (New Mexico) gyűjtemény számos csigolyáját, medenczójét, keresztcsontját, bordáját és egyéb esontjait használtam.

Miként a tyúkféle madaraknál általában, úgy a *Meleagridae*-családban is három-négy

birds, as well as in others, the squamosal and frontal processes do not meet each other anteriorly (Fig. 3, Pl. 1), and, finally, that the parietal eminences are well marked in some crania, while in others the vault of the skull exhibits no such elevations. On the whole, the *cranial capacity*, in the case of these ten prehistoric skulls of *Meleagris*, does not appear to be as great — everything else being equal — as it is in the skulls of other wild turkeys I have examined, or even quite equal to that of the crania of several tame turkeys I have at hand, — the crania of exactly the same size being compared in any particular case. One might raise the question that these Puyé crania of turkeys were, perhaps, from domesticated birds and not from wild ones, — a statement I would be very much inclined to doubt, for the reason that turkeys have always been found wild in that part of New Mexico, where different races of Indians have constantly captured or shot them, and there would be no more inducement for them to domesticate the bird in prehistoric times than there would be for the Indians now living to do so.

The ossified parts of the *air passages* have been lost from my specimen of *Agriocharis*, and consequently I shall be unable to describe them. As they occur in *Meleagris*, I have published descriptions elsewhere. They are of the simplest kind, while the *tracheal rings* in the tame turkey never appear to ossify, and if they do, the ossification is of the most elementary character.

#### Remainder of the trunk skeleton.

*The Vertebral Column*: Apparently none of the bones of the trunk skeleton of this specimen of the ocellated turkey are missing, and such of them as are imperfect have been made so by the shot that killed it; these are few and not particularly important. For comparison, I have at hand the trunk skeleton (complete) of the White Holland turkey, the skull of which was used above; the mounted skeleton of a turkey in the U. S. National Museum, and, finally, a large number of vertebrae, pelves, sacrums, ribs, and other bones of wild turkeys of the Puyé collection from New Mexico, to which reference has already been made.

*hátesigolya* egységes esonttá forrad össze, a melyen öreg példánynál semmi suturalis nyom nem mutatja, hol történt az összeforradás. A gerincoszlopnak ez a része a későbbiek folyamán lesz leírva. Előbb az ezen esontot megelőző *nyakesigolyákról* kívánok szólni.

A puyé-gyűjteményben 60 szabad csigolya van, a melyek valószínűleg ugyanannyi vadpulykától erednek. Kevés kivétellel mindezek nyakesigolyák, leginkább a nyak közepe tájáról. Atlast nem találók közöttük. *axis vertebra*-t is csak egyet.<sup>6</sup> Ezekon kívül még tizenhat (16) esont van kéznél, a melyek a felnőtt vadpulykán hátesigolyákból egy darabbá forradnak össze; mindegyikük egy egy példányt képvisel természetesen. A esontok különböző nagyságú példányoktól valók, egy öreg kakastól kezdve egész sorozat vezet egy sokkal kisebbhez, a mely nőstény vagy subadult példány lehetett. A leghosszabbnak 76.5 mm, a legrövidebbnek 61 mm a hossza; hosszukat ezen összetett esont első és utolsó csigolyájának legdistalisabb pontjai között mértem. Leírásuk, úgyszintén a többi *Meleagridae* gerincoszlopa megfelelő részének leírása alább következik. Előbb azonban a *nyakesigolyákról* szölok.

Az U. S. National Museum madárosztályának osteologiai fiókjaiban van egy felállított nőstény pulyka (*M. g. silvestris*) esontváz, a melyet évekkel ezelőtt SPENCER F. BAIRD tanár Carlisle-ben (Pennsylvania) gyűjtött, a mely állítólag vadpulykától és nem domestikált példánytól való (The Auk, vol. XXX, No. 1, Jan. 1913, p. 32). Irataimban gyakran hivatkoztam erre a esontvázra és mindenkor mint egy *vadpulykáéra* (Osteol. of Birds Bull. 130, N. Y. State Mus., p. 223, 1909); fő jellemvonásait is felsoroltam már.

<sup>6</sup> Van itt egy közép nagyságú emlőshöz vagy hasonló állathoz tartozó *axis vertebra*, valószínűleg *Lepus*-é.

As in gallinaceous birds generally, from three to four of the *dorsal vertebrae* in the *Meleagridae* fuse together to form one solidly united bone which, in old individuals, exhibits no sutural traces indicating where the joinings took place. This part of the vertebral column will be described further on, as I shall first give the number and general characters of the *cervical vertebrae* which precede this compound bone.

In the Puyé collection there are sixty loose vertebrae, which probably belonged to almost as many wild turkeys. With but very few exceptions, all of these are cervical vertebrae, and principally from the middle section of the neck. I find no *atlas* among them and only one *axis vertebra*.<sup>6</sup> In addition to these sixteen (16) bones, each one of which is the bone composed of those dorsals in a wild turkey which, in adult birds, have fused into one piece. These, of course, represent — in so far as this part of the skeleton is concerned — just so many wild turkeys. They belonged to birds representing a variety of sizes, — that is, from one that belonged to an old gobbler, down to one much smaller, which may have belonged to a female or to a subadult specimen. The longest one measures 76.5 millimeters, and the shortest but 61 millimeters, the measurements being made between the most distal points and the first and last vertebrae of this compound bone. A description of these, as well as this part of the spinal column in other *Meleagridae*, will be given further on in the present paper. As I have said above, the *cervical vertebrae* will be first discussed.

There is a mounted skeleton of a female turkey (*M. g. silvestris*) in the U. S. National Museum, taken many years ago by Professor SPENCER F. BAIRD, at Carlisle, Pennsylvania, it being said that the specimen which furnished it was a „wild turkey“ and not a domesticated one. (The Auk, Vol. XXX, No. 1, Jan. 1913, p. 32.) I have referred to this skeleton a number of times in my writings, and always as a *wild turkey* (Osteo. of Birds, Bull. 130, N. Y. State Mus., p. 223, 1909), giving the general characters it presented.

<sup>6</sup> There is also an *axis vertebra* belonging to some medium-sized mammal or other, apparently to some species of *Lepus*.

Ezen a csontvázon a koponya és az egy-séges hátsigolyaesont között 15 (tizenöt) *nyakcsigolya* foglal helyet, a tizenötödiken egy meglehetősen nagy, *kardszerű nyúlvány* (*processus uncinatus*) nélküli szabad bordapár van megerősítve, a melynek azonban szegycsonti-borda folytatása nincs; *ugyanennyi* nyakcsigolyát és *ugyanilyen elrendezést* találunk az összes *Meleagris* species-eknél. Megtalálui a kezeim között levő és a domestikált madarakat reprezentáló fehér hollandiai pulyka csontvázán és ugyanezt látjuk az *Agriocharis ocellata*-nál, hogy t. i. 15 nyakcsigolya van, a melyek utolsója kardszerű nyúlvány (*processus epipleuralis*) nélküli szabad bordapárt hordoz.

Bár a csigolyák nagyságukat illetőleg a különböző genusoknál és fajoknál, ivaroknál és különböző korú egyéneknél eltérnek, osteologiai bélyegeikben lényegesen megegyeznek. Így megegyeznek a nagy fehér hollandi pulyka *avis vertebra*-jának bélyegei az *Agriocharis ocellata*-éval és pedig csigolyánként és a többi nyakcsigolyához való viszonyunkban. (II. tábla. 12—14. ábra).

Az *Agriocharis atlasa* fent neuralis tövis-nélküli széles neuralis ívet tart, alul a haemalis tövis csak csökevényes. A nyakszírti büttyök (*condylus occipitalis*) felvételére szolgáló mellső ízületi mélyedése a csontban hiányos. Megtaláljuk rajta a *vertebralis arteriák* vezetésére szolgáló oldalesatornákat, a melyek az axison is megvannak, csak rövidek és fel nem tűnők, míg az összes többi nyakcsigolyákon, kivéve a szabad bordákat tartó tizenötödiket, sokkal fejlettebbek.

Az *axis vertebra*-nak egy hosszú, vastag és alacsony neuralis és egy nagyobb és laposabb haemalis tövise van. A fognyútvány (*processus odontoides*) nagyon rövid és kicsiny, ezzel szemben a csontnak a csigolyatesten jóval túllépő hátsó része vastag, külső szegletei lekerekítettek. Legszélesebb hátul, a csonttest centruma felé fokozatosan szűkül. A spinalis csatorna hengeres, nem túlnagy és csak a középső részen zárt.

A *harmadik* és *negyedik* nyakcsigolya saját-ságos alakú. Egymáshoz mindkettő nagyon hasonlít, abban különböznek, hogy a negyedik hosszabb. Hátoldatról nézve, kerületük előlről hátrafelé hosszúkás, négyyszögű, mindegyikük-

In this skeleton there are fifteen (15) *cervical vertebrae* between the skull and the consolidated dorsal vertebral bone, the 15<sup>th</sup> one bearing a good-sized pair of free ribs that are without *uncinate processes*, and do not have costal ribs below to unite them with the sternum; this *number* and *arrangement* obtains in all the species of *Meleagris*. The same is found in the skeleton of the White Holland turkey at hand as a representative of the domesticated birds, and I now find that it is likewise the case in *Agriocharis ocellata*, — that is, fifteen cervicals, the 15<sup>th</sup> bearing a pair of *five* ribs without epipleural processes.

Although differing greatly in size in the different species, genera, sexes, and individuals of different ages, the characters they present are essentially the same; for example, the characters presented on the part of the *axis vertebra* of the big White Holland turkey, agree with the corresponding characters of the *axis vertebra* in the skeleton of *Agriocharis ocellata*, and so on, vertebra for vertebra, for all the rest of the cervicals. (Pl. II, Figs. 12—14.)

For *Agriocharis* the *atlas* has a rather broadish neural arch, without a trace of neural spine upon it; while below, the haemal spine is a mere rudiment of one. Anteriorly, the base of the articular cup for the occipital condyle is very deficient in bone. There are no lateral canals for the vertebral arteries such as are found, though short and inconspicuous, in the *axis*, and far better developed in all the rest of the cervicals, save the 15<sup>th</sup>, which has free ribs.

*Axis vertebra* has a thick, long, low neural spine, and a larger and more compressed haemal one. The „odontoid process“ is rather short and small, while the hinder part of the bone — far overhauling the centrum — is thick, with external angles rounded off, being broadest posteriorly and gradually narrowing toward the center of the body of the bone. The spinal canal is cylindrical in form, moderate in size, and complete only in mid-part of its course.

*Third* and *fourth cervicals* are of special form; they closely resemble each other, and differ from all the rest in the chain, the fourth being the longer of the two. Viewed on dorsal aspect, they are antero-posteriorly

nek közepén a parallelogramma középső harmadában alacsony neuralis tövis van. A csont mindkét végét meglehetősen nagy kerekded nyílás fürja át. A prezygapophysialis felületek fent a mellső-külső szögleteket foglalják el, az inkább ülő hátsófelületek pedig a neuralis iv alsónézetében láthatók a hátsó-külső szögleteken.

A harmadik nyakesigolyán nagy, négyzet-alakú haemalis tövist találunk, a mely a negyedik nyakesigolyán sokkal kisebb, az ötödiken pedig teljesen hiányzik. Az *ötödik, hatodik és hetedik nyakesigolyák* nagyon hosszúak és keskenyek, mindegyik hosszukás postzygapophysys-eket és hátrafelé nyúló hosszú töviszerű parapophysys-eket hord. A nyitott carotis-esatorna a csonttest alatt a csont legelején van elhelyezve. Ha figyelembe kívánjuk venni a madár nagyságát, úgy különösen feltűnő a *neuralis esatorna* szűk volta a gerincoszlop egész hosszában. A pelvis-hez viszonyítva rendkívül kicsiny; még talán az utolsó pár nyakesigolyán a legnagyobb, bár a gerincoszlop minden csigolyájának középső harmadában kicsiny. (Kivételet ez alól a 13—15. nyakesigolya.) A *nyolcadik nyakesigolyától kezdve a tizenkettedikig* a csigolyák fokozatosan mind rövidebbek, szélesebbek és zömökebbek lesznek, plenrapophysys-eik fokozatosan rövidülnek, a végig nyitott carotis-esatorna itt folytonos.

A *tizenharmadik nyakesigolya* zömök és nagyon különbözik a nyak középtájának csigolyáitól, pl. az *ötödiktől* vagy *hatodiktól*.

A sokkal hosszabb vertebralis esatornák tág nyílásúak, falaik és a nagy pleurapophysys-ek is megvastagodtak. A csigolyatest alul, elülről nézve még egyszer oly széles, mint hátul. A haemalis tövis feltűnő, a neuralis tövist alacsony dudor képviseli.

A *tizennegyedik és tizenötödik nyakesigolya* egyformán széles és hosszú; vaskos és durva alkotásuk morphológiája hasonlít azon hátcsigolyák alkotásához, a melyek az összenőtt hátesigolyákat megelőzik. A *tizennegyedik nyakesigolya* közepe táján tompa neuralis tövis van, alatta négyoldali lemezcs haemalis tövis tűnik fel. A tömören csontosfalú ver-

oblong in outline, each with a low, median neural spine occupying the middle third of the parallelogram. On either side of it, the bone is pierced by a subcircular foramen of some size. The prezygapophysial facets above occupy the antero-external angles, while the still more sessile posterior ones are at the postero-external angles, on the nether aspect of the neural arch.

A large quadrate haemal spine is found on the third cervical, which is very much reduced in the fourth, and absent entirely in the next following five vertebrae. *Fifth, sixth and seventh cervicals* are very long and narrow, with elongate postzygapophysyses, and long, spinelike parapophysyses projecting directly backwards. The carotid canal is open, and is found at the extreme anterior part of the centrum beneath. When we come to consider the size of the bird, we are struck with the small caliber of the *neural canal* throughout the vertebral column. It is extremely small in proportion to the pelvis, and perhaps largest in the last few cervicals; though in any vertebra of the column it is small at the middle third (exceptions being seen in the 13<sup>th</sup>—15<sup>th</sup>, but not elsewhere). From the *eighth* to the *twelfth cervicals*, these bones become gradually shorter, broader, and more massive, with progressively shortening pleurapophysyses and a persistence of the carotid canal, which is open throughout.

*Thirteenth cervical* is of heavy build, and a very different bone as compared with those in mid-neck, as for example the fifth or sixth cervical.

The much longer vertebral canals are of large caliber, and their walls thickened; the big pleurapophysyses are short and stumpy, as is also the case with the post-pleurapophysyses. Below, the centrum is broad in front, and has but half the width posteriorly, while there is present a conspicuous haemal spine, and a low elevation that represents a neural one.

*Fourteenth and fifteenth cervicals* are as broad as they are long, and in their thicker and coarser build they foreshadow, in their morphology, what later on exemplifies a leading dorsal vertebra, before the consolidation of those bones come about. In the 14<sup>th</sup> cervical there is, situated far back on the centrum, a stumpy neural spine; while centrally, below,

tebralis csatornák nagyok, a csigolyatest csigolyaközti ízületi felületei szélesek és mélyek, különösen a mellső. Ez még feltűnőbb a redukivül jellegzetes utolsó, tizenötödik nyakcsigolyán. Ennek haemalis tövise vastag, nagy és kerülete négyszögű, míg a kis, tanyér-alakú haemalis tövis nagyon redukált. A praes- és postzygapophysisek egész apróra zsugorodtak, az ízületi felületek pedig, a melyeknek alapul szolgálnak, a neuralis ívnek majdnem mellső külső szögletén feküsznek.

Ezen a nyakcsigolyán, a mint már említettem, egy pár szabad, 30 mm hosszú borda izesül.

A Puyé-anyag vadpulyka csigolyái között találtam egy nagy madárnak (*Meleagris*) tizedik nyakcsigolyáját. Összehasonlítva ezt a fehér hollandiai pulyka tizedik nyakcsigolyájával, azt találtam, hogy nemesak egyforma nagyságúnak, de bélyegeik is pontosan megegyeznek. Csúpn az az egy különbség tűnik szembe, hogy a prehistorikus és vadpulyka neuralis csatornája szűkebb és oldalt feltűnően lapított. A Puyé-anyagban 4—5 ilyen tizedik nyakcsigolya van és a kifejtettek mindegyiken láthatók.

Jelen értekezés VII. táblájának 27. ábrája jobboldali nézetben mutatja az összeolvadt első négy csigolyát, hozzászámítva a gerinezoszlop dorsalis részét és többet mond alakjáról, mint bármilyen magyarázat. A neuralis tövisek *egyséyes* négyoldalú darabbá nőttek össze, a melylyel elcsontosodott inak olvadnak egybe; az inak messze *benyúlnak* a pelvis neuralis csatornáiba. A diapophysisek metapophysiseik és elcsontosodott szalagjaik közvetítésével egybeolvadtak. a metapophysisek és szalagok a dorsalis oldalra is felnyúlnak. Ezek a harántnyúlványok elülről hátrafelé fokozatosan mind hosszabbak és hosszabbak. Az egyesült csigolyatestek ventralisan folytonos, éles középvonalban végződnek, a mely vonalból minden csigolyatest alatt lenyúlik egy a *haemalis-törüst* képviselő nyúlvány. Az első két nyúlvány egyforma hosszú, a harmadik a leghosszabb, az utolsó kiesiny és nem függ a többitől. Az első három

we note a quadrilateral, lamelli-form haemal spine. The vertebral canals are very large, with massive bony walls, and the intervertebral articulations of the centrum are broad and deep, especially the anterior one. This is still more pronounced in the last or fifteenth cervical, which is a very characteristic bone. In it the haemal spine is thick, lofty, and of a quadrilateral outline, while the little plate like haemal spine is very much reduced. Pre- and postzygapophysies have shrunk up to the last degree, the articular facets they support being practically situated on the antero-external angles of the neural arch.

As stated above, this cervical vertebra supports a pair of free ribs, either one of which has a length of about 30 millimeters.

Among the vertebrae of wild turkeys making up the Puyé material, I find the tenth cervical of one which undoubtedly was a large-sized bird (*Meleagris*). Upon comparing this bone with the tenth cervical in the White Holland turkey mentioned so often above, I find that they are not only of the same size, but the characters of the two correspond exactly, the only apparent difference being that, in the prehistoric and wild turkey, the neural canal is appreciably smaller in caliber, and strikingly compressed from side to side. There are four or five of these 10<sup>th</sup> cervicals in the Puyé lot, and they all show this more or less.

Figure 27 of Plate VII of the present article gives a right lateral view of the fused first to fourth vertebrae, inclusive of the dorsal division of the spinal column, and conveys a better idea of what they are like than any verbal or written description could do. It will be noted that the neural spines form one *solid*, quadrilateral piece, into which ossified muscular tendons are fused, while they project far backwards *into* the neural canals of the pelvis. Moreover, the diapophysies are all fused together by their metapophysies and ossified ligaments that stretch over them on their dorsal aspects. These transverse processes gradually increase in length from before backward. Ventrally, the united centra have a continuous, sharp, mediolongitudinally produced edge, which, beneath each centrum, is extended downward to form the *haemal spine*. Of these the first and second are of a size: the third is the largest, while the

alsó szélével összenő és két nyílást hagy (27. ábra.)

Ennek az összetett csontnak mindkét végén négy hátrafelé, kifelé és lefelé álló felület szolgál a bordák izülése számára; a felületek kissé kiállnak, kör alakúak és finoman határoló széllel bírnak. Az összetett dorsalis csigolyatest és pelvis között szabadon áll a huszadik csigolya; neuralis tövise magas, hosszúka, haemalis tövise kicsiny, harántnyúlványai erősek. Összeesontosodott ezzel a csigolyával egy pár hosszú, rendkívül finom csontos ín, a melyek a medeneze neuralis csatornáiba vezetnek. Ez az utolsó, vagy ötödik hátesigolya egy pár erős bordát támaszt, a melyeknek izülése jól látható a II. tábla 8. ábráján. (*Meleagris*.)

Az *Agriocharis ocellata*-nak hét pár, nagyobb részt rövid, erős hajlású bordája van (kivéve a gyengén hajlott első, második és utolsó párt), a bordák gumói (tuberculum) és fejei (capitulum) nagyon kiállók. Az első pár, a melyet már leirtam, nagyon rövid és a tizenötödik vagy utolsó nyakesigolyán izesül. A 16—19. csigolya egybeolvadva képezi az egységes hátesontot. A 16-ik csigolya támaszul szolgál egy pár kardszerű nyúlvány (processus uncinatus) nélküli szabad bordának; mindegyik 45 mm hosszú és nem éri el a szegycsontot. Utána következik a már említett jellegű négy bordapár, a melyek a 17—20-ik csigolyákkal izesülnek. A 20-ik csigolya nemesek az utolsó, de egyszersmind az egyetlen szabad hátesigolya. Mindezeknek a bordáknak erős kardszerű nyúlványaik vannak, a bordák főszélei élesek és a csonttestén kissé túlnyúlnak. Ezt a négy bordapárt a szegycsonttal az erős, nagyon hosszú és arányos costalis bordák vagy haemapophysisek kötik össze. A costalis bordák pneumatikusak és kissé esavarodottak, úgy hogy alul mellső-hátsó irányban, felül oldalirányban összenyomottak. Ez az alakjuk teszi lehetővé, hogy fent a dorsalis bordákkal és alul a costalis széleken nagyon keskeny, hosszúka harántfelületekkel alkalmasan izülhessenek.

last is small and independent. The first three fuse together by their lower borders, leaving two openings above (Fig. 27).

On either side of this composite bone there are four facets for the ribs; they face downwards, backwards, and outwards, being very slightly raised above the general surface, circular in outline, and circumscribed by a delicate limiting margin in any case. Between this composite dorsal vertebral bone and the pelvis there is a free dorsal vertebra — the 20<sup>th</sup> of the vertebral column — which has a very lofty, oblong neural spine, a minute haemal one, and strong transverse processes. It also has very long, delicate, ossified tendons, usually a single pair that in life run backward into the neural canal of the pelvis. This last or fifth dorsal vertebra supports a pair of big ribs that articulate in a manner exactly as shown in Figure 8 of Plate II (*Meleagris*).

*Agriocharis ocellata* possesses seven pairs of ribs; for the most part they are notably short, much curved (except the first, second, and last pair), and with prominent tubercula and capitula. I have already described the first pair above; they are very short and occur on the 15<sup>th</sup> vertebra or last cervical. The 16<sup>th</sup> vertebra is fused with the 17<sup>th</sup> to the 19<sup>th</sup> inclusive, to form the consolidated dorsal bone. This 16<sup>th</sup> vertebra also supports a pair of free ribs without uncinat processes, each 45 millimeters long, that fail to reach the sternum. Then follow the four pairs with the above characters, they being articulated with the 17<sup>th</sup> to the 20<sup>th</sup> vertebra inclusive, the 20<sup>th</sup> being the last as well as the only free dorsal vertebra. All these have large unciniform processes which fuse with their ribs, while the chief borders of the latter are sharp, being, superiorly, slightly produced from the side of the body of the bone. These four pairs of ribs connect with the sternum through costal ribs or haemapophysies, which are stout, rather long, and regularly graduated in lengths and proportions. These costal ribs are pneumatic, and in the case of any one of them, twisted upon itself, so as to be compressed antero-posteriorly below, and laterally above. This shape allows them to properly articulate with the vertebral ribs above, and with the very narrow, elongate transverse facets on the costal borders below.

Van végül még egy pár *pelvis-borda*, a melyek a többinél hosszabbak és harántirányban laposabbak; sajátságos alakú haemaphysisekkel izesülnek. Ezek mindegyike fent nagyon széles, vékony és oldalirányban összenyomott; a pelvis-borda izülésére szolgáló felület a mellső-felső szegletben van. Egyikük sem éri el a szegycsontot, másfelől azonban alsó harmaduk közepén összeolvadnak a megelőző costalis borda hátsó szélével. Az összes pulykánál mindkettő szorosan hezzásimul — a normálisan izülő csontvázon — a szegycsont megnyúlt, mellső (vagy külső) xiphoidalis nyúlványának mesialis felületéhez.

Áttérve a vad és domestikált *Meleagridae* fajokat képviselő fehér hollandiai pulykára, ennél a hátesigolyák sorában bizonyos állandósult különbségeket találunk. Elsősorban is, a 15-ik esigolya szabad bordapárja sokkal hosszabb és nagyobb, mint az *Agriocharis*-nál; a kardszerű nyúlványok („processus epipleuralis“) is hiányoznak róluk, a mire már utaltam.

Ennél a domestikált pulykafajnál felnőtt példányon csak a 16., 17. és 18. esigolya olvad össze, tehát *négy* helyett csak *három*. Ez az összeolvadt csont fővonásaiban meg egyezik az *Agriocharis* megfelelő csontjaival, a mi kiténik a VI. tábla 26. ábrájából. A vele összenőtt esontos inak nem oly hosszúak, ez azonban domestikált madarakuál gyakori jelenség. Az összenőtt csont 17. és 18. esigolyájának haemalis tövise alul egy nagy háromszögű esontnyúlványban végződik, a mely széles, ventralis oldalán homorú és egyenlőszárú háromszöghöz hasonlít; a hegyes szögek hátrafelé állnak. A 26. ábra, a mely jobboldali nézetből készült, az oldaléleken kívül semmit sem tüntet fel ebből a megnyúlt részből. Az egész csont nagyon pneumatikus, épp úgy, mint középamerikai rokonánál.

A mi a fehér hollandiai pulyka *bordáit* illeti, azok hasonlóak az *Agriocharis*-éhoz, csak a 16. esigolyán izülő bordapár sokkal fejlettebb,

Finally, there is a pair of *pelvic ribs* that are longer and transversely flatter than any of the others; they articulate with haemaphysises which are of peculiar form. Either one of the latter is very broad above, being thin and laterally compressed; the facet for the pelvic rib is found on the antero-superior angle. Neither of them reach the sternum, but on the other hand fuse with the posterior margin of the costal rib preceding, at the middle of its lower third, the two, in the normally articulated skeleton, being closely pressed against the mesial surface of the expanded anterior (or outer) xiphoidal process of the sternum; this is the case in all turkeys.

Passing next to the White Holland turkey, as a representative of the tame and domesticated *Meleagridae*, we are at once confronted with a difference in the arrangement of the dorsal vertebrae that, in so far as I have examined it, appears to be, not only distinctive but constant. First it may be said that the free pair of ribs on the 15<sup>th</sup> vertebra are much longer and larger than the corresponding pair in *Agriocharis*, and that they are lacking in „epipleural processes“. as pointed out in a previous paragraph.

Now in this species of domesticated turkey, only the 16<sup>th</sup>, 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> vertebrae fuse into one piece in the adult, — that is, only *three vertebrae* instead of *four*, as in the Ocellated turkey. This fused piece possesses, in the main, the same characters of the corresponding piece in *Agriocharis*, which will be appreciated by referring to Figure 26 of Plate VI of the present paper. The attached, ossified tendons are not so long; but that is frequently the case in domesticated birds of any kind. Then the haemal spine of the 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> vertebrae of this consolidated piece support, below, a large, triangular expansion of bone, which is broad, concaved ventrally, and shaped like an isosceles triangle, with its acute angle directed posteriorly. Figure 26, being taken upon direct, right lateral view, does not show anything of this expanded part beyond its lateral edge. This bone is highly pneumatic, as is its counterpart in the Central American bird.

As for the *ribs* in this White Holland turkey, they have the same general characters as those of *Agriocharis*; but the pair on the

bár, minthogy nincsenek costalis bordái, nem érik el a szegyesontot; ez a bordapár erős kardszerű nyúlványokkal bír, a melyek — és ez elég sajátos — nem nőttek össze a bordával. Az összes többi bordák rövidek, szabadok és feltűnően masszívok; a *medence-bordák* helyzete és haemapophysiseik olyanok, mint az *Agriocharis ocellata*-nál.

A 19. és 20. csigolya, illetve a 4. és 5. hátesigolya nagyok, teljesen szabadok és a szokott módon izesülnek. A II. tábla 8. ábrája a 20. csigolyát előlnézetben mutatja. Ez az *ötödik hátesigolya* a vele izesült bordapárral és jól fejezi ki ezen csont jellegait.

Átérve a Puyé-gyűjtemény prehistorikus vadpulykáira, említettem már, hogy nyakesigolyáik csak kevésbé különböznek a most élő domestikált pulykákétól; a mi a *bordákat* illeti, a gyűjteményben csak három darab van, a melyek arra mutatnak, hogy a *Meleagris g. silvestris* bordái nem oly masszívok és erősek, mint a fehér hollandiai pulykái; inkább az *Agriocharis*-hoz hasonlók. Ugyanez áll az *összenőtt dorsalis csigolyákról*, a mely rendszeren a 16—19. hátesigolyákból forradt össze; a Puyé-gyűjteményben — mint már láttuk — tizenhat ilyen, mindkét nemtől és subadult példánytól eredő egységes hátesont található. Teljesen ép egy sínes köztük, bár néhány alig sérült meg. Összehasonlítás útján könnyen megállapítható az ép csont alakja. A Puyé-ban talált összenőtt hátesigolyák közül *tizenötben négy* csigolya olvadt össze, a melyek a 16—19. csigolyáknak felelnek meg. Kivétel csak egy eset; ebben a tizenhatodik példányban az összenőtt csontdarab *három* csigolyából forradt össze, és pedig 17., 18. és 19. hátesigolyából, más szóval, a tizenhatodik csigolya, bizonyos oknál fogva, nem egyesült a többivel. Semmi bizonyíték sincs arra, hogy letört volna, mert az egyesülési síkok nem szólnak e mellett; holott, minthogy némileg át vannak vonva a tömör esontréteggel, ez arra mutatna, hogy az összeköttetés ebben az esetben eredetileg oly gyenge volt, hogy a 16. csigolya egyszerűen levált és valószínűleg elveszett. Határozottan állíthatom, hogy így is történt, és pedig azon az alapon, mert a csont mellső oldalának

*sixteenth* vertebra — although they do not reach the sternum, there being no costal ribs for them — are much better developed and possess large muciform processes, which, strangely enough, are *not* coossified with the rib in either case. All the other ribs are short, broad, and strikingly bulky-looking, and the arrangement of the *pelvic ribs* and their haemapophysies are the same as in *Agriocharis ocellata*.

Now the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> vertebrae — or the fourth and fifth of the dorsal series — are large, perfectly free, and articulate in the usual manner. Figure 8 on Plate II gives the 20<sup>th</sup> vertebra as seen on anterior view. This is the *fifth dorsal*, with its attached pair of ribs, and shows well the characters of these particular bones as they occur in the domesticated turkeys.

We next come to the prehistoric bones of the wild turkey found in the Puyé collection, and I have already shown above that the *cervical vertebrae* depart but slightly from those of the present day domesticated bird; as for the *ribs*, I find but three pieces of them in this lot of material, and they indicate that these bones in *Meleagris g. silvestris* are not so bulky and stout as in the White Holland breed, but more like the ribs as we find them in *Agriocharis*. This is likewise the case with respect to the *coossified dorsal vertebrae* which, as one bone, is, as a rule, composed of the 16<sup>th</sup> to the 19<sup>th</sup> dorsals inclusive. As I have already stated, there are, in this Puyé collection, some sixteen of these consolidated dorsal bones, and they are from both sexes and from subadults. No one of them is entirely perfect, though some of them are very nearly so; by means of intercomparison, what the perfect bone is like can easily be made out. In *fifteen* of these consolidated dorsal vertebral bones there has entered, in each case, *four* vertebrae to form it, which are, as stated, the 16<sup>th</sup> to the 19<sup>th</sup> inclusive. There is but one exception to this rule, and in this there are but *three* vertebrae united to form the consolidated piece, these being the 17<sup>th</sup>, 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> dorsals; in other words, the 16<sup>th</sup> vertebra, for some reason or other, failed to unite with the others. It does not appear to be broken off, for the surfaces for union, where it would be attached, exhibit no such evidence; while, in that they are in a way covered over with the usual layer of



a 17. hátsigolyához tartozó csigolyaközi felülete majdnem *sík* és más jellegű, mint a rondes felület. Ugyanez áll a 17. csigolya prezygapophysiseire is, a mely csigolya, bár a tömör csontszövet vékony rétege borítja, nem visel valódi ízületi felületeket. Ez a csontdarab egy *középmagyságú* madártól ered, mert a gyűjteményben több ugyanoly nagy darab van. De mindegyik *négy* hátsigolyából áll. Még fontosabb, hogy egy *kisebb* darab is van, a melyben szintén négy hátsigolya forradt össze. Van végül több nagyobb, a melyek mind a 17—19. hátsigolyák összecsontosodásából állnak. Ezért állítom, hogy a vadpulykánál is a 17—19. hátsigolyák csontosodnak össze, kor szerint fokozatosan, mint az *Agriocharis ocellata*-nál. A 20. vagy ötödik hátsigolya szabad és a *Meleagris*-nál, miként *Agriocharis*-nál az összenőtt csont és a medence között van.

Figyelembe véve mindezeket, nekem az a nézetem, hogy az U. S. National Museum osteologiai gyűjteményében levő felállított csontváz domestikált és nem vad pulykától (*Meleagris*) ered.

A csontvázat évekkel ezelőtt SPENCER F. BAIRD tanár gyűjtötte Carlisle ban (Pennsylvania); dolgozataimban gyakran hivatkoztam is rá, mint egy nőstény vadpulyka csontvázára; úgy emlékezem, így is van katalogizálva (*Osteology of Birds*, Bull. 130, N. Y. State Educ. Dept. 1909, p. 223. *The Auk*, Vol. XXX, No. 1, Jan. 1913, p. 32).

Az ok, a melynél fogva a csontvázat domestikált pulykától származónak tartom, az, hogy négy csigolya helyett csak három forradt össze az egységes háti csontban, hogy továbbá e csont és a medence között *két szabad csigolya* (a 19-ik és 20-ik) van, a mint ezt a domestikált fehér hollandiai race-nál is látjuk.

A N. Y. State Educational Departement kiadásában 1909-ben megjelent „Osteology

compact bone, it would indicate that, originally, the union was so feeble that, in this instance, the 16<sup>th</sup> vertebra simply came away, and probably has not been recovered. In fact, I can positively state that this is what happened, for the reason that the intervertebral facet on the anterior face of the bone belonging to the 17<sup>th</sup> dorsal vertebra is nearly *flat*, and has not the characters of that facet; this also applies to the prezygapophyses of the 17<sup>th</sup> vertebra, which, although covered with a thin layer of compact, osseous tissue, are without true, articular facets. This piece belonged to a bird of *medium size*; for in the collection there are a number of the same size, all having the usual *four* dorsals in them. There is — what is more important — one *smaller*, and it, too, has the four dorsals solidly fused together. Finally, there are a greater number that are larger, and they, as stated above, are all formed of the 17<sup>th</sup>—19<sup>th</sup> inclusive, fused together as one vertebral piece. Therefore I would say that, as in *Agriocharis ocellata*, in our wild turkey the 17<sup>th</sup> to the 19<sup>th</sup> dorsal vertebrae (inclusive) solidly unite into one piece as the bird becomes adult. Further, the 20<sup>th</sup> vertebra — or 5<sup>th</sup> dorsal — is a free bone, and occurs between this united piece and the pelvis in *Meleagris* as in *Agriocharis*.

This being the case, and keeping all the above facts in mind, I am of the opinion that the mounted skeleton, in the case in the osteological collection of the U. S. National Museum, is from a domesticated turkey and not from a wild one (*Meleagris*).

It was collected many years ago by Professor SPENCER F. BAIRD at Carlisle, Pennsylvania; I have, in my writings, always referred to it as a „wild turkey“ skeleton, female, and I am under the impression that it is so catalogued. (*Osteology of Birds*, Bull. 130, N. X. State Educ. Dept. 1909, p. 223. *The Auk*, Vol. XXX, No. 1, Jan. 1914, p. 32).

My reason for believing that it is a skeleton of a domesticated turkey is that it has but three vertebrae fused together in the consolidated dorsal piece instead of four, and that there are *two free vertebrae* (19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup>) between this piece and the pelvis, as in the domesticated White Holland breed.

As will be appreciated by reading my description of this particular skeleton in my above

of Birds<sup>6</sup> ez. könyvemben erről a sajátságos esontvázzról szólva. az ott kifejtettekből kitűnik. hogy azon számos. nézetemet támogató más osteológiai bélyeg is jelen van. A *Meleagris* genus összes vadpulykáinál a esipőesont (os ilii) a keresztosonti bordát előlről éri, míg a fenti esontváznál ez nem így van.<sup>7</sup>

A medence és farkcsigolyák: (IX—XI. t.)  
A puyé-i gyűjteményben a vadpulyka (*Meleagris*) medenceesontját kb. 19 sérült medenceze képviseli, a melyek bőven elégségesek jellegének és főleg a keresztosontot képező csigolyák pontos számának megállapítására.

A kezeim között levő *Agriocharis ocellata* esontváz medencezéje ép, ugyancsak ép a nagy fehér hollandiai pulykái is.

A *Meleagridae*-genus medencezéje általánosságban nagyon hasonló a tyúkokéhoz (*Gallus bankiva*),<sup>8</sup> annál inkább, mivel az általam összehasonlított összes fáczánfélénél (*Phasianidae*) is hasonló (*P. colchicus*). Mint minden madárfaj összes esontjaiban, úgy ezen is többkevesebb egyéni változat észlelhető, ezek azonban rendszerint nem lényegesek és semmi esetre sem képeznek kivételt a *Gallinae*-esalád medenceze-tipusa alól.

Az *Agriocharis*-nál a medenceze izületvápa-előtti (preacetabularis) része keskeny és az izületvápa mögötti (postacetabularis) részhez viszonyítva, rövid. *Meleagris*-nál valamivel szélesebb és hosszabb.

A esipőesont (os ilii) mellső szélei lekerekítettek és magukba foglalják a mellső oldal-szegleteket; a keresztosonti bordával a középvonalban összenőnek; a szűk összenövés

cited „Osteology of Birds“, published by the N. Y. State Educational Department in 1909, there are other osteological characters presented in it that support my belief in this matter very strongly. In all wild turkeys of the genus *Meleagris*, the ilia meet the sacral crista in front, and they do not in the skeleton here referred to, as any one may see by examining it.<sup>7</sup>

*Pelvis and Coccygeal Vertebrae* (Pls. IX-XI):  
Nineteen more or less imperfect pelvises in the Puyé collection represent that bone in the wild turkey (*Meleagris*), — quite sufficient to give its character, and especially the exact number of vertebrae entering into the pelvic sacrum.

The *pelvis* in my skeleton of *Agriocharis ocellata* is perfect, as is also the one belonging to the skeleton of the big White Holland turkey.

The general pattern of the pelvis in the *Meleagridae* very much resembles that bone in the fowls („*Gallus bankiva*“),<sup>8</sup> more so, indeed, than it resembles any of the *Phasianidae* with which I have compared it (*P. colchicus*). As in the case of all bones in the skeleton in any species of bird, it exhibits more or less individual variation. These are generally unimportant, however, and would in no way prove exceptional with respect to a general description of the bone as it is found in this family of the *Gallinae*.

In *Agriocharis* the preacetabular part of the pelvis is narrow and short as compared with its postacetabular portion. This is not equally the case in *Meleagris*, where it is somewhat broader and wider in proportion.

The anterior margins of the ilia are rounded, including the antero-lateral angles; they fuse with the sacral crista in the middle line, posterior to which close fusion a small

<sup>7</sup> Idézett könyvemnek (Bulletin 130) czime „Osteology of Birds“ nem tőlem ered; a czím szerencsétlenül van megválasztva, mert sokakban azt a hitet keltette, hogy az összes madarak osteológiájáról szól, a mi azonban távolról sem áll. Csupán a következőkről szól: *Accipitres* (beleértve az amerikai Vultureseket), *Gallinae*, *Anseres* és a *Coccytes glandarius*-ról. Jelen dolgozatom írása közben az Egyesült Államok madarainak osteológiájáról már sokkal bővebb anyagom van, a melyet alkalmas időben, remélem, be is fogok fejezhetni.

<sup>8</sup> Osteol. Birds. Bull. 130, p. 186, Fig. 13—15.

<sup>7</sup> Bulletin 130 referred to above did not receive its title of „Osteology of Birds“ from me: it is an unfortunate one, for it has led many to believe that the work is a treatise on the osteology of all birds, which is by no means the case. It only deals with the *Accipitres* (including the American Vultures), the *Gallinae*, the *Anseres*, and with the Osteology of *Coccytes glandarius*. At the present writing I have the material far advanced for a volume on the Osteology of Birds of the United States, which I trust to finish in due course.

<sup>8</sup> Osteo. Birds. Bull. 130, p. 186, Figs. 13—15.

mögött egy kicsiny felületet látunk (40. ábra) járulékos speciális csontosodással fedve. Ennek az alkotásnak következménye az „ilio-neuralis csatorna-pár“ (canalis ilio-neuralis OWEN) alakja. Előlről tekintve a csipőcsontot, annak külső lapja felfelé áll, míg ellenben a hátsók kifelé fordulnak; felülete egészen sima és magába foglalja a két izvápa fölé eső részt. *Agriocharis*-nál mindkét csipőcsont szélén a cotyloid vájulat és a mellső-külső szeglet mögött feltűnő háromszögű tövis áll ki, a mely *Meleagris*-nál rendszerint nagyon csökevényes.

A sima, széles és mindvégig egyenletesen domború külső postacetabularis táj mindkét oldalán a nagyon kicsiny interdiapophysialis nyílások csak egy sorban állnak; ez az összes *Meleagridae*-fajoknál így van. A csipőcsontok hátul eltávolodnak a két utolsó, bár egyéni, de szorosan összenőtt *urosacralis* csigolyától.

Oldalnézetben feltűnik a nagy, kerek izvápa (acetabulum) és a fölötte levő mérsékelt nagyságú ellentomp (antitrochanter). A fantsont elülső vége („prepubis“) tompa és némileg elsorvad; a *Meleagris*-nál gyakran fejlettebb; ennél a genusnál a cotyloid vájulat is relative valamivel nagyobbak tetszik.

Az ovalis alakú, hegyével hátrafelé tekintő ülőcsonti lyuk (*foramen ischiadicum*) meglehetősen nagy, a subelliptikus kerületű dugott lyuk (*foramen obturatum*) ellenben kicsiny.

Ezek mögött a nyílások mögött a csont csipő-ülőcsonti felülete sima és homorú, a mellső oldalon azonban kifelé fokozatosan domborodik.

A fantsont (*os pubis*) hátul többé-kevésbé összefügg az ülőcsonttal annak egész hosszában; az összefüggés első felében oly szoros, hogy alsó szélével teljesen összeolvadt, úgy hogy a dugott lyuknak („foramen obturatum“) nyoma sincs, amint ezt számos madár medenczéjén találjuk.

A fantsont a dugott lyuktól kezdve distalis végéig fokozatosan szélesedik és végül az ülőcsont alsó-hátsó hegyes szögében mindkét oldalon 2 cm-es lekerekített nyúlványban végződik. A csipőcsont hátul  $1\frac{1}{2}$  cm hosszú

area is covered over by an additional special ossification, which is well shown in Figure 40. This arrangement results in forming the usual pair of covered „ilio-neural canals“ (Owen). Anteriorly, the external surface of the ilia is directed upwards, while more posteriorly it faces, for either ilium, almost directly outward, it being quite smooth throughout its extent, including the portion carried over either acetabulum. There is in *Agriocharis* a conspicuous triangular spine on either iliac border, between the cotyloid cavity and the antero external angle, which is generally very rudimentary in *Meleagris*.

Smooth, broad, and gently convex throughout, the extensive postacetabular region presents but a single row, upon either side, of very small interdiapophysial foramina, — a feature of the *Meleagridae* generally. More posteriorly, the ilia diverge from the last two *uro-sacral vertebrae*, which last — though individualized — are fused solidly together.

Upon lateral view is to be noted the large, circular acetabulum, with a moderate-sized antitrochanter above it. The „prepubis“ is blunt, and to some extent aborted, it being often better produced in *Meleagris*, in which genus, too, the cotyloid cavity appears to be relatively somewhat larger.

Ovate in outline, with the pointed end to the rear, the *ischiac foramen* is of fair size, while the *obturator foramen* is small and subelliptical in form.

Posterior to these openings the ilio-ischiac surface of the bone is smooth and concave, while more posteriorly, it gradually becomes convex outward.

Below the *pubic element* is more or less in contact with the ischium above for the entire length of the latter; indeed, so close is this that, for its anterior moiety, it is thoroughly fused with its lower border, and every semblance of an „obturator space“ has been obliterated, as seen in the pelves of so many other birds.

From the obturator foramen to its distal end this pubic element increases very gradually in width, terminating with a rounded extremity about two centimeters beyond the infero-posterior, sharp-pointed angle of the ischium behind. There is no „ilio-ischiatic notch“ present, while the ilium terminates

haránt-szélben végződik; csípő-ülőcsonti barázdá („ilio-ischiatric notch“) nincs.

A fehér hollandiai pulykánál a fenesont nem függ elől az ülőcsonttal oly szorosán össze, mint *Agriocharis*-nál, a mennyiben előbbinél a dugott lyuk előtt csak rövid darabon forrnak össze; az összeforradási vonalat követi a majdnem az ülőcsont hátsó végéig érő hosszú, de keskeny dugott lyuk, a végén azután 1 cm-es darabon újra létrejön az egyesülés. Ezen túl áll ki a fenesont distalis széles, lapátalakú, lekerekített végű szabad nyúlványa (V. ö. 38, 39. ábra).

Ventralisan nézve feltűnik a *medence-üregnek* kapacitása, a mely nemcsak *Agriocharis*-nál, de az összes *Meleagridae*-fajoknál nagy. A medenceüreg hátulsó háromnegyedét mindkét oldalon a fenesont határolja. A medenceüreg legkörülhatároltabb része az utóbiakon belül fekszik és jól határoló szél zárja körül. Ez az ülőcsont felső határával bekerített szél mindkét oldalon onnan indul ki, a hol a negyedik medencecsigolya (pelvic vertebra) harántnyúlványa az ülőcsontra fekszik; hátrafelé az ülőcsonti lyuk (foramen ischiadicum) hátsó végével szemben fekvő pontig halad, a hol befelé, fölfelé és gyengén előre kanyarodik és támaszul szolgál a negyedik urosacralis csigolya harántnyúlványainak. Ennek a nyúlványnak mellső széle kiegészíti az üreg határát. Az üreg végig mély, elől szűkebb mint hátul; a medencecsont, a mely magában foglalja a valódi keresztcsontot, az üreg közepéig ér (41. ábra).

A *Meleagridae*-fajoknál a medencecsont egészben véve *tizenhét* csigolyából áll; ezek közül az első a legtökéletesebb és ágyék keresztcsonti („dorsolumbaris“) jellegű. Erős neuralis tövisei az utána következő négy csigolyának neuralis tövisével összeolvadva képezik a „keresztcsonti bordát“ (sacral crista), a melynek felső széle az izülevápa előtti (preacetabularis) tájon összenő a csípőcsontok belső szélével.

posteriorly in a transverse border about a centimeter and a half long.

In the White Holland turkey the pubic element does not have that intimate relation with the ischium above as it has in *Agriocharis*; for in the former it is only for a very little ways, just beyond the obturator foramen, that it fuses with it, and this is followed by a long, not very wide, obturator space, almost to the end of the ischium posteriorly, where, for the distance of about a centimeter, contact is established. Beyond this, the distal, free extremity of the pubic element is broadly paddle-shaped with rounded ending. (Compare Figures 38 and 39.)

Ventrally, there is to be noted the great capacity of the *pelvic basin* of this compound bone, not only in *Agriocharis*, but in all species of the *Meleagridae*. This is included in the last three-fourths of the cavity, the limitations of its extent being nearly defined by the pubic elements on either side. As a matter of fact, however, the best defined part of this pelvic basin lies within this last, and is limited by a very definite bounding border. This starts, on either side, where the transverse process of the fourth pelvic vertebra abuts against the iliac bone, and, as a rounded border formed by the upper boundary of the ischium, it passes backwards to a point opposite the posterior ending of the ischiatic foramen, when it curves inwards, upwards, and slightly forwards, to form an abutment for the outer end of the transverse process of the fourth vertebra from the last of the urosacrals, the anterior border of which transverse process completes the boundary of the concavity being defined. This is deep throughout, being narrower in front than it is behind, and has the pelvic sacrum — which includes the true sacrum — passing down its central portion. (Fig. 41.)

Considered as a whole, the *pelvic sacrum* in the *Meleagridae* is composed of *seventeen vertebrae*: of these the leading one is the most perfect, possessing, as it does, most of the characters of a „dorso-lumbar“ unreduced. Its very lofty neural spine completely fuses with those of the next four following vertebrae, to form the so-called „sacral crista“, the superior boundary of which fuses with the inner borders of the ilia in the preacetabular area above.

Az *Agriocharis ocellata*-medenczeicsont első három csigolyájának hosszú harántnyúlványai kifelé és felfelé állnak, külső nyúlványaikkal összenőnek a csípőcsont belső felületével. A következő negyedik csigolya nagyon rövid, vastag harántnyúlványai egyenesen kifelé állnak és mindkét oldalon a csípőcsont falára támaszkodnak. Ezek a nyúlványok határolják elől a medenczeüreget és a keresztcsont teste, úgyszintén a belső neuralis csatorna ezen a ponton a legszélesebb. Az izvápákon túl gyorsan szűkül és kisebbedik.

Az *Agriocharis* ötödik medenczeicsigolyájának harántnyúlványai majdnem teljesen el-sorvadtak: mindezekben megegyezik a domestikált fehér hollandiai pulykával. Ezzel szemben feltűnő, hogy a vadpulyka (*M. g. silvestris*) negyedik és ötödik medenczeicsigolyájának harántnyúlványai erősek és a csípőcsonti falakra támaszkodnak, úgy hogy ennél a vadpulykánál az ötödik medenczeicsigolya áll a valódi medenczeüreg elején. Ez a kezeim között levő mind a tizenégy *M. g. silvestris* medenczében így van. A legfeltünőbb az, hogy egy domestikált pulyka ebben a részletben az *Agriocharis*-sal egyezik meg és nem azon törzsszel, a melyből származik. A morfológiai alakulat ezen kívül nem hat ki a csigolyák számára, a melyet minden medenczén tizenhétnek találtam, a mint már említettem is.

A pávaszemes pulyka 5—10., a vadpulyka (*Meleagris*) 6—10. medenczeicsigolyájának oldalnyúlványai felfelé állnak és fent a közös csontfalat tartják; ezeken a csigolyákon mindkét oldalon 2—2 idegnyílás van, ezenkívül mindkettő felett még egy kis nyílás található.

A 10—13. csigolyákon újra fellépnek a harántnyúlványok; kifelé és felfelé állnak és mindkét csípőcsont belső szélére támaszkodnak. Az *Agriocharis*-nál és a fehér hollandiai pulykánál a csípőcsonttal erősen összenőttek, a vadpulykánál (*Meleagris*) azonban a medencze-keresztcsont és a csípőcsonti szél csak

In *Agriocharis ocellata* the leading three vertebrae of the pelvic sacrum have their transverse processes extending upwards and outwards, to fuse, by their outer extremities, with the inner surface of the ilium. In the next vertebra following — or the fourth — we find very short, stout, transverse processes that extend directly outward, to abut against the iliac wall on either side; these are the processes that limit, anteriorly, the pelvic basin, and it is at this point that the body of the sacrum is the largest, as is also the neural canal within it. It speedily diminishes in caliber and bulk after passing the acetabulae.

To return, we find the transverse processes of the fifth of the pelvic vertebrae in *Agriocharis* to be almost completely aborted, and up to include these, the arrangement agrees with what we find in the pelvis of the domesticated White Holland turkey; but, strangely enough, in the wild turkey (*M. g. silvestris*) the transverse processes of both the fourth and fifth pelvic vertebrae are, as equally stout braces, thrown out to meet the iliac walls at this point; so that in this wild turkey it is the fifth pelvic vertebrae that stands at the commencement of the true pelvic basin. There is not an exception to this in the fourteen pelvises of *Meleagris g. silvestris* at hand. What is most remarkable here is, that a domesticated turkey should agree in this particular with *Agriocharis* and not with the stock from which it was derived. Moreover, this arrangement makes no difference with the number of vertebrae found in any of the pelvises, which, as I say, is seventeen.

From five to ten in the Ocellated turkey — six to ten in the wild turkey (*Meleagris*) — the pelvic vertebrae have their lateral processes thrown almost directly upwards to support the common osseous wall above, and in these vertebrae the exits of the nerves, on either side, are double, one minute opening being above the other in any case.

From the tenth to thirteenth vertebrae the transverse processes are in evidence again, they being thrown upwards and outwards to abut against the inner border of either ilium. To this latter they become firmly fused in *Agriocharis* and in the White Holland turkey, while in the wild turkey (*Meleagris*) there is but mere linear contact between the pelvic

vonalban érintkezik a jelzett ponttól kiindulva a hátsó végig.

A *tizenegyedik* medencezecsigolya diapophysisei vastagok és erősek; vízszintesen nyúlnak a csípőcsontok felé és ezáltal hátul határolják a valódi medenceüreget. Ezután következik a *három* uro-sacralis csigolya, a melyek *Agriocharis*-nál széles, lapos, külső részüikkel egymással összenőtt harántnyúlványokat viselnek; ezek az összeforradt csigolyák zárják le az összenőtt medencecsontot. A fehér hollandiai pulyka utolsó uro-sacralis csigolyáján jól látható a következő csigolyával való egyesülésnek vouala.

A *Melcagridae*-genus medencezójének valódi keresztcsigolyáit nagyon nehéz megállapítani. Valószínűleg a *tizedik* és *tizenegyedik* tekintendő ilyennek, a melyek majdnem az izvápkal szemben fekszenek és a melyeknek diapophysisei a leghosszabbak (41. ábra).

Csupán *négy* valódi farkcsigolya van jelen egy közép nagyságú, hegyes *pygostyl*-lal. Ha ezeket egymáshoz illesztjük, úgy látszik, mintha a harmadik elveszett volna. A farkcsigolyák csigolyateste kicsiny, a neuralis tövisek kivéve a nagyokat, hegyükön kettéosztottak, a diapophysisek elsősorban kifelé és csak ezután nyúlnak lefelé. A *pygostyl* mellső, felső és alsó szegletei a pávaszemes pulykán szintén kettéosztottak. A fehér hollandiai pulyka csontvázán *négy* szabad és egy *ötödik* farkcsigolyát találtam, a mely többi össze van nőve a nagy, megnyúlt, hátsó végén megvastagodott és hegyes *pygostyl* mellső végével. A *pygostyl* distalis vége közelében, felső szélén előrenyúló kicsiny, éles nyúlványt hord.

Idézett könyvemben (Bulletin 130.) közöltem már, hogy az U. S. National Museum felállított pulyka-csontvázán „hat szabad farkcsigolyát és egy hosszú, hegyes *pygostyl*-t” találtam.

A szegyesont és vállöv (III., VII. és VIII. t.): A pulykák szegyesontja és vállöve morfológiailag ugyanúgy variál, mint vázrendszerük többi része; ez alól a szabály alól valószínűleg az *Agriocharis* sem kivétel.

A pávaszemes pulyka kezeim között levő szegyesontján lövés okozta sérülések láthatók,

sacrum and the iliac border. from the point named to its termination posteriorly.

The diapophysies of the *fourteenth* pelvic vertebra are stout and strong, being thrown out horizontally to the ilia, forming, as they do, the posterior boundary to the true pelvic basin. Then follow the *three* uro-sacral vertebrae which have, in *Agriocharis*, broad, flat transverse processes that are in contact at their outer extremities, while at the same time, by common fusion, they form the termination of the consolidated pelvic sacrum. The last one of these in the White Holland turkey — though united with the one next in advance of it — plainly shows the lines of its joining.

As to which are the *true sacral vertebrae* in any of the pelvises of the *Melcagridae* it is not easy to say. Perhaps it may be the *tenth* and the *eleventh*, which have the longest diapophysies and are situated nearly opposite the acetabulae. (Fig. 41.)

Coming to the true *caudal vertebrae*, I find but *four* of these, together with a not very large, pointed *pygostyle*. Upon articulating these, it would look as though the third one had been lost. In them the centra are small; the neural spines, save the large one, are bifurcated at their apices, and the diapophysies are first directed outwards, and ultimately outwards and downwards. The antero-superior and antero-inferior angles of the *pygostyle* are likewise bifurcated in the Ocellated turkey. With the skeleton of the White Holland turkey I find *four* free caudal vertebrae and a fifth one solidly coossified with the forepart of the large elongate and posteriorly thickened and pointed *pygostyle*. Not far from its distal end on its upper border, this last has a sharp little process directed forwards.

In Bulletin 130 (cited above) I record the fact that the mounted skeleton of the turkey in the U. S. National Museum has „six free tail vertebrae, and a long, pointed *pygostyle*“.

*The sternum and shoulder girdle* (Plates III, VII and VIII): Turkeys vary in the matter of the morphology of their sterna and shoulder-girdles, as they do with respect to other parts of their skeletons, and to this rule *Agriocharis* probably forms no exception.

The *sternum* of the Ocellated turkey at hand presents the results of a gunshot wound

a melyek a taraj felső és a szegycsont mellső részét sértették meg; a sérülés azonban nem oly nagy terjedelmű, hogy lehetetlenné tenné a csont leírását (III. tábla, 17. ábra). A pávaszemes pulyka szegycsontját a fehér hollandiai pulyka ép és vele *in situ* kapcsolt vállövével, egy a N. Y. City-i Fulton-Marktról eredő domestikált öreg him pulykáéval (Coll. U. S. Nat. Museum Nr. 12866) és a new mexico-i Puyé-gyűjtemény mintegy tíz (10) többé-kevésbé sériült csontjaival hasonlítottam össze, a melyeknek rajzai jelen dolgozat III. táblájának 15—16. ábráin láthatók; de egyéb anyagot is használtam.

Az összes *Meleagridae*-fajok szegycsontja tipikus *tyúkféle*-szegycsont, a milyent a Lagopus, fűrj, Ortalis, Crax, Pavo és sok, az egész földön elterjedt rokon genuson látunk. Ez alól az általános szegycsont-típus alól nem képez a középamerikai pulyka sem kivételt. Mindezeknél a madaraknál a szegycsonti taraj elől többé-kevésbé mély, rendszeren nagyon mély, előlről hátrafelé fokozatosan lejtős. Oldalsó kardnyúlványai (processus xyphoidalis) sajátságos alakúak, megnyúltak; a nagy, hegyes manubriumot alapján baránt irányban nagy, subcircularis nyílás lyukasztja át. Ez a szegycsont rendes alakja a tyúkszerű madaraknál, a nagy és kis fajoknál egyaránt. Különböző tyúkféléknek szegycsontjait közöltem *Osteology of Birds* cz. könyvem (Albany Museum Bull.) tábláin, pulykacsont azonban nincs köztük.

Az *Agriocharis* mindezekben a jellegekben megegyezik a vázolt típussal. Szegycsonti taraja elől nagyon mély, szélének alsó fele éles, mellső felében minél közelebb ér a manubrium alapjához, annál jobban szélesedik. A pulykák szegycsonti taraja mellső szélének felső fele előlről nézve rendszeren be van metszve; kétségtelenül így van ez a pávaszemes pulykánál is. Ezt azonban nem állíthatom tényként, mert a csontnak ezt a részét a lövés szétromcsolta. A szegycsonti taraj mellső bemetszésének középvonalában az éles szél fűrészesen kiemelkedő vonalban folytatódik a manubrialis alapig.

that has torn away some of the upper part of the carina anteriorly and the forepart of the body of the bone; the injury, however, has not been sufficiently extensive to spoil the bone for the purposes of description (Fig. 17, Pl. III). There are at hand, for comparison with this bone of *Agriocharis*, the sternum of the White Holland bird, frequently referred to above; a perfect sternum with shoulder-girdle attached *in situ* of an old male domesticated turkey (No. 12866, Coll. U. S. National Museum; Fulton Market specimen, N. Y. City); some ten (10) sterna, all more or less imperfect, from the Puyé collection, New Mexico, examples of which are shown in Figs. 15 and 16 of Plate III of the present paper, and other material.

All the *Meleagridae* possess the typical sternum of the *Gallinae* as seen in Grouse, Quails, Guans, Crax, Pavo, and their allies in numerous genera, distributed all over the world. To this general pattern this Central American fowl forms no exception. In such birds the keel of the bone is more or less deep anteriorly, usually very deep, and slopes away gradually from before backwards. The lateral xiphoidal processes are peculiar in form and flaring, and the big, pointed manubrium is pierced transversely by a large, subcircular foramen at its base. This is the common style of the bone whether the gallinaceous bird examined be a large or small species. Figures of the various sterna of the *Gallinae* are to be found on the Plates in my *Osteology of Birds* (Albany Museum Bull.), but there are unfortunately no turkeys there.

In all these characters *Agriocharis* distinctly agrees; for we find the keel to its sternum very deep anteriorly, the lower half of the border in front being sharp, while above it becomes broader and broader as the base of the manubrium is neared. Turkeys, as a rule, have this upper half of the anterior border of the keel mesially grooved from above, downward, and this is doubtless the case in the Ocellated turkey, — a fact I cannot state with certainty here, as that part of the bone is shot-mutilated. In the middle line of this anterior carinal groove there is a continuation of the sharp border below, upward to the manubrial base, as a roughened, raised line.

A szegycsonti taraj alsó széle előről nézve rendkívül vastag, hátrafelé azonban fokozatosan keskenyedék, hátsó legalsó pontján pedig teljesen kiélesedik. A lekerekített *szegycsonti szegletek* durvák, a mi a *Meleagris*-genus domestikált és vad pulykáinál (VIII. t.) feltűnő lehet, a melyeknél a szeglet szintén éles, de nincs lekerekítve.

Hátulról nézve a pávaszemes pulyka szegycsontját, azt mellső felében mélyen homorúnak találjuk; az *általános homorúságot* a mindkét oldalon megnyúlt kardnyúlványok (processus xiphoidalis) és a szegycsont testének hátsó szűk és a szegycsonti taraj distalis pontjainak közelében még inkább megszűkülő fele okozza.

A xiphoidalis nyúlványok belső párja hosszú és kacsú, egymással párluzamosan egyenesen hátrafelé nyúlik. Belső oldalán mindegyik rendkívül nagy, hosszúkás barázdát határol, a melynek ezen a példányon csak mellső szegletei vannak lekerekítve (17. ábra). A belső xiphoidalis nyúlványok mindegyike belül is követhető egy kiemelkedő csontos vonal mentében, a mely mindegyik oldalon a *külső oldali xiphoidalis nyúlványok* alapjáig nyúlik. Mindkét nyúlványnak közös alapja van, s ez az utolsó haemapophysialis felület mögött a costalis szélen ered. A mellső vagy külső xiphoidalis nyúlvány az előbbinél sokkal rövidebb felfelé emelkedő út után hirtelen megnyúlik, szabad felső széle egyenes vonallá lesz; szegletei, különösen a hátsó, hegyesre vannak kihúzva. A mellső vagy külső xiphoidalis nyúlványnak ez a triangularis alakú része *Agriocharis*-nál tömör, a fehér hollandiai pulykánál egy kicsiny nyílás átlukasztja, a közönségesen domestikált pulykánál és vad alakjánál pedig ketté van tagolva. (Osteol. of Birds. Albany Mus. Bull., p. 224.)

Az összes fiatal pulykánál, beleértve a yucatan pulykát, a xiphoidalis nyúlványok szélei között mindkét oldalon szívós tendinosus hártya van jól kifejlesztve. Ez a hártya *Agriocharis*-nál elől erősen elcsontosodik, úgy hogy

The lower border of the keel is very thick in front, but gradually becomes narrower and narrower as it proceeds backward, to finally become sharp at the most distal point posteriorly. Generally, some roughness is found at the rounded *carinal angle*, — a condition which may be very conspicuous in domesticated and wild turkeys of the genus *Meleagris* (see Plate VIII), where, too, the angle is acute and not rounded.

Viewed upon dorsal aspect, the sternum of our subject is deeply concaved for its anterior half, the *general concavity* on this view being carried out for the remainder of the bone by the flaring xiphoidal processes on either side, and the posterior half of the sternal body — which is very narrow — tapering away suddenly as it nears the distal point of the keel.

The inner pair of the xiphoidal processes are long and very slender, being extended directly backwards and parallel to each other. Each bounds, to its inner side, an unusually large, elongate „notch“, which in this specimen has only its angles rounded off anteriorly. (Fig. 17.) Either one of these inner xiphoidal processes may be traced externally by a raised osseous welt that represents its extension forwards as far as the base of the *outer lateral xiphoidal process* of the same side. In fact, these two processes have a common base that springs from the costal border just posterior to the last haemapophysialis facet. Much shorter than the one just described, the anterior or outer xiphoidal process, after ascending a short distance, becomes suddenly and widely expanded, its free border above being a straight line, and the angles drawn out into acute points, especially the posterior one. This triangular expansion of the anterior or outer xiphoidal process in *Agriocharis* is entire, while in the White Holland turkey it is perforated by a small foramen, and in the ordinary domesticated turkey, as well as in the wild form, this shorter xiphoidal process is profoundly bifurcated. (Osteol. of Birds, Albany Mus. Bull., p. 224.)

In all young of the *Meleagridae* — this Yucatan turkey included — the intervals between the xiphoidal processes, upon either side, are filled in by a tough, tightly drawn, and duly attached tendinous membrane stretch-



vékony csonttal zárja le a xyphoidalis barázdák mellő felét; valószínűleg így van ez öreg domestikált és vadpulykánál is. Ezzel szemben a Lagopusnál, fácánnál stb., a hol ez megfigyeléseim szerint nem fordul elő, a tyúk-féle szegyesont típusa változatlan marad.

Öreg *Centrocercus urophasianus*-nál például a xyphoidalis nyúlványok közötti hártya soha sincs elcsontosodva, úgy hogy ha ilyenek esontvázát hosszas maczerálás útján készítjük ki, az interxyphoidalis hártya teljesen leválik és szabadon hagyja a közös alaphól eredő finom xyphoidalis nyúlványokat.

A xyphoidalis és costalis nyúlványok között mindkét oldalon rendkívül rövid spáczium támasztja a haemopophysisek izületi felületét. Az *Agriocharis*-nál épp úgy, mint a pulykánál általában, csak négy ilyen spáczium van; a legelső rendszeren nagyon csökevényes. A közöttük levő vájulatban meglehetősen sok légnylás (foramen pneumaticum) foglal helyet, a melynek a szegyesont dorsalis nézetében a taraj felett szintén láthatók. A *Meleagridae*-genus szegyesontjának egyik főjelleme az a feltűnő *costalis apophysis*, a mely hosszúság, elől kissé hajlitott parallelogrammaalakú. Miként a vadpulykánál, úgy a yueatani pulykánál is a középvonal mellő szélől előre és felfelé trihedralis manubrium áll ki; ez fent lapos, széles alaphól indul ki és tompán végződik. Alapjának közepét harántirányban nagy nyílás lyukasztja át, a mely a két rövid és mély hollóorresonti (coracooidalis) barázdát köti össze. A hollóorresontok barázdája oldalt domború, felülről lefelé homorú. A manubrium alsó-hátsó széle a középvonalban kiélezett szélű lemezalakú nyúlványban folytatódik. Ez a jelleg megvan az összes pulyka-fajoknál, de különösen éles a pávaszemes pulykánál.

Dorsalis nézetben feltűnik a *Meleagridae*-genus szegyesontjának mellő határán belül két

ed between their several borders. In the sternum of *Agriocharis* this has largely ossified, anteriorly, thus closing up with thin bone the anterior moieties of the *xyphoidal notches*, and this may likewise happen in old birds of both domesticated and wild turkeys; while in many grouse, pheasants, etc., where this does not happen, in so far as my observation goes, the typical form of the gallinaeous sternum, with respect to this condition, is maintained.

For example in *Centrocercus urophasianus*, the membrane between the xiphoidal processes never ossifies in old birds; so that when one comes to prepare a skeleton of that bird by prolonged maceration, the interxiphoidal membrane always comes entirely away, and leaves the delicate xiphoidal processes standing out in the clear, the two springing from the common base.

Between this process and the costal process on either side there is the especially short space to support the articular facets for the haemopophysies. There are but four of these in *Agriocharis* — indeed in any turkey — the most anterior one being, generally, very rudimentary. In the concavities between them there is to be observed the generous supply of pneumatic foramina; there are also such openings in the median line, anteriorly, on the dorsal aspect of the body of the bone, over the carina, down into which they extend in front. Slightly bent forward, either parallelogrammatic, elongate, and very conspicuous *costal apophysis* is one of the chief features of the sternum in all the *Meleagridae* (Pl. III, Fig. 17). As in the wild turkey, the sternal *manubrium* in this Yucatan species is a great trihedral piece projecting from the anterior border in the middle line, being directed forwards and upwards. It is flat on top, and the whole springs from a broad base, while it is carried to a more or less blunt point in front. Through its middle base there is carried transversely a large foraminal opening, which unites the two short, deep, coracoïdal grooves. Either one of these is much convexed from side to side, being concave from above, downward. The infero-posterior border of the manubrium, in the middle line, is produced as an independent lamina-like process, with somewhat sharpened edge.

sekély vájulat, a melyekben számos légnyílás van elhelyezve; *Agriocharis*-nál úgy a vájulatok, mint a légnyílások nagyon jellegzetesek.

A vállöv: A pávaszemes pulyka teljes vállövéen kívül rendelkezésemre áll mindegy 40—45 vadpulyka hollóorresont (*coracoid*) és kb. félszáz lapoczkát (*scapula*). A puyé-i anyagból a villacsont (*os furcula*) hiányzik; a házi pulykától is kevés áll rendelkezésemre. Ez a csont ugyanis, akár fossilis, akár subfossilis, könnyen letörik és elvész, mivel a konyhahulladékok és barlangi rétegek leleteinek gyűjtői rendszerint nem madárosteológusok, a kik a nekik értéktelennek látszó töredékekre és mindarra, a mit nem tekintenek fontos csontnak, kevés figyelmet fordítanak. Ez nagy hiba, a mely egyszersmind magyarázatát adja annak, hogy a U. S. National Museum santa-fé-i anyagából miért hiányoznak a villacsontok.

Jelen dolgozat VII. tábláján az *Agriocharis* vállövének csontjait látjuk különböző nézetekben, összehasonlítva a vadpulyka néhány subfossilis hollóorresontjával (*coracoid*). (31—36. ábra).

A 34-ik ábra szerint a pávaszemes pulyka villacsontja (*os furcula*) meglehetősen erős, V-alakú csont; alul hosszúkás, oldalt lapos és vége felé fokozatosan szélesedő tarajt (hypocondrium) visel. A kulcsesonti izek szintén laposak és annál szélesebbek, minél inkább közelednek az izület végükhöz, a melyek a hollóorresonttal és lapoczkával való izületre csak rendkívül sekély felületet viselnek. A hollóorresont számára szolgáló izületi felület a csont felső szélének külső oldalán van; a lapoczkacsont számára szolgáló felület körülírt kis vájulat az előbbi alatt, a csont hátsó éles szélén.

This character is generally present in any kind of a turkey, but particularly well marked in the ocellated one.

Just within the anterior limitation of the body of the sternum, on its dorsal aspect anteriorly, there is generally to be found in the *Meleagridae*, occurring side by side, two shallow concavities, which harbor a lot of scattered pneumatic foramina, these depressions and air-holes being particularly well marked in *Agriocharis*.

*The Shoulder-girdle:* In addition to the complete pectoral arch of the skeleton of the Ocellated turkey, I have for examination at this time some forty or forty-five *coracoids*, and about half that number of *scapulae* of wild turkeys. For some reason, the *os furcula* is practically missing from the Puyé collection, and I have but a few belonging to domesticated turkeys. When it becomes fossilized, or even subfossilized, it is easily broken up and lost, and collectors of finds in ancient refuse heaps and cave deposits not being, as a rule, avian osteologists, neglect to secure what to them may appear to be but useless fragments of unimportant bones. This is a great mistake, and will probably account for the absence of the fourchette from the Santa Fé material belonging to the U. S. National Museum.

In Plate VII of the present paper we have various views of the bones of the shoulder-girdle of *Agriocharis*, as well as some subfossil *coracoids* of the wild turkey for comparison (Figures 31—36).

As will be seen in Fig. 34, the *os furcula* of the Ocellated turkey is rather a big bone of the typical V-shaped form; it has an elongate hypocondrium below, which is compressed from side to side, and gradually becomes broader to its lower termination. This is likewise the case with the clavicular limbs, and they gradually broaden as they near their articular extremities, which latter exhibit but meagre provision for articulation with the coracoid and scapula, each facet being but an extremely shallow excavation for the purpose. For the coracoid, this is narrow and on the outer side of the entire superior border; for the scapula, a mere circumscribed and very small depression below it on the sharp posterior margin of the bone.

A villacsonti ízek felső fele szemben nézve homorú, alapjaikon sok apró légnylást látunk. Kívülről-nézve a felső fél domború és síma (34. ábra).

Hajlandó vagyok azt hinni, hogy a domestikált pulykaraceokban a *villacsont* (*os furcula*) fokozatosan tűnően van; míg ezeknél a madaraknál alakilag alig, addig nagyságában és arányaiban annál inkább variál. Az előttem fekvő rendkívül nagy házipulyka csontvázán (Nr. 12866 Coll. U. S. Nat. Mus.) az összes csontok úgy ízesülnek, mint az élő madáron. Itt a kissé finom alkotású villacsont közel áll elől a hollóorresontok száraihoz, hátul pedig a szegycsonthoz. Hogy a széles mellizom (*m. pectoralis major*) ezen a példányon megtapad-e, abban nem vagyok bizonyos, azt sem tudom, hogy egyáltalán tapad-e, mert utóbbi időben nem vizsgáltam a *Meleagridae*-genus izomrendszerét. Az azonban kétségtelen, hogy úgy az izmos, mint a szalagos tapadás mindinkább szükségtelenné válik és én úgy látom, hogy a vállöv e csontjának teljes visszafejlődése a hosszú időn át domestikált madaraknál már csak néhány évszázad kérdése.

A fehér hollandiai pulyka *villacsontjának* hypocleidium-a kicsiny, a villás kettéágazás szöge azonban bőségesen ki van töltve csontanyaggal, a minek következtében az így létrejövő villacsontszegleti felület lapos, háromszegletű, felső szabad széle pedig éles. A felület mögött, a villacsontok találkozásánál tekintélyes üreg látható; a melynek hátsó széle szintén éles és alacsonyabb a mellsőnél. Az *Agriocharis* és a többi vadpulyka villacsontján ilyen üreget nem találtam, ennek okát azonban nem tudom. A fehér hollandiai race villacsontja nem pneumatikus, az összes vad és domestikált pulykák *hollóorresontjai* és *lapoczkái* azonban többé-kevésbé pneumatikusak.

A különböző *Meleagridae*-alakok *hollóorresontjainak* (*coracoid*) és *lapoczkáinak* (*scapula*) faji, ivari és korszerinti variációit tekintve

The mesial aspects of the upper halves of the clavicular limbs are concaved, and we find small, though numerous, pneumatic foramina at their bases. These moieties on their outer aspects are convexed and smooth. (Fig. 34.)

I am inclined to believe that in the domesticated breeds of turkeys the *os furcula* is gradually disappearing; and while in these birds it does not vary much in form, it does so in the matter of its strength and proportions. In the sternum and shoulder-girdle of the unusually big domestic turkey before me (No. 12866, Coll. U. S. Nat. Mus.) all the bones are articulated as they were in life. Here we find the somewhat delicate fourchette very close to the shafts of the coracoid in front, which is also true of its position with respect to the sternum below them. Whether, in this individual, the *pectoralis major muscle* still attaches to it, I am not sure; indeed, I cannot say as to whether it ever does, as I have not lately dissected the muscular system in the *Meleagridae*; but it is surely becoming of a less and less necessity for either muscular or ligamentous attachment, and the complete reduction of this element of the pectoral arch, in long domesticated birds at least, would appear to be but a matter of a few more centuries.

In the White Holland breed the hypocleidium of the *os furcula* is much reduced in size, while the angle of the bone above it is considerably filled out with bone, thus producing an osseous area of some extent that is perfectly flat and triangular in front, while its superior free border is sharp. Posterior to this there is a considerable excavation at the meeting of the clavicles, the hinder boundary of which is likewise sharp, and found lower down than the anterior one. No such excavation as this is found in the *os furcula* of *Agriocharis*, nor in other wild turkeys, in so far as I am aware, and I am not prepared to say how it came about. In this White Holland breed the fourchette is completely non-pneumatic; while in all turkeys — tame or wild — the *coracoids* and *scapulae* are more or less completely so.

When we come to take into consideration the variations presented on the part of the *coracoids* and *scapulae* of the different forms

és összehasonlítva az *Agriocharis* e csontjával, megkülönböztető faji jellegeket nem találok. A kezeim között levő vad és domestikált pulykák hollóorrsontjai és lapoczkái semmiben sem különböznek a középkamerikai pávaszemes pulyka megfelelő esontjaitól.

A *Meleagridae*-genus vállóvénak e csontjai — a mint már említettem is — *nagyságukban* élesen különböznek, épp úgy, mint a esontváz többi csontjai. Ez a körülmény a subadult és különböző ivari egyének fejlődési és különböző növekedési fázisainak tulajdonítandó.<sup>9</sup>

A puyé-i vadpulykacsont-gyűjteményben vannak olyan *hollóorrsontok* is, a melyeknek hossza, a csont longitudinalis tengelyén mérve, nem kevesebb, mint 103 mm. Az összes példányok *teljesen el vannak esontosodva* és ha különböző geológiai rétegekből és különböző helyekről kerültek volna elő, bármely madárpalaentologus különböző *kihalt pulyka-fajok* maradványaiként írta volna le. Ugyanezek a különbségek észlelhetők a ma élő *Meleagris*-fajokon; a különbségek az ivari és korkülönbség következményei és állnak nemcsak a hollóorrsont, de a lapoczká nagyságbeli és aránybeli különbségeire is.

Az előttem fekvő *domestikált* pulyka (No. 12866. U. S. Nat. Mus.) hollóorrsontja 116 mm hosszú; lapoczkája ugyanilyen arányú. DR C. W. RICHMOND (Bird Division of the National Museum) azon nézetten van, hogy ez a N. Y. City-i Fulton-Markton vett példány *domestikált* madár volt. Én egyetérték vele és csak azt fűzöm még hozzá, hogy — a vállöv és szegycsont után ítélve — soha ily nagy vadpulyka-esontvázat nem láttam.

<sup>9</sup> SHUFELDT R. W. „On Fossil Bird-bones obtained by Expeditions of the University of Pennsylvania from the Bone Caves of Tennessee.“ Amer. Nat., July, 1897, 645–650.

MARSH O. C. „Description of fossil birds supposed to be different species of turkeys.“ The Amer. Jour. Sci. Ser. 3, II., 1871, 126 (title on p. 120).

of the *Meleagridae*, due to species, sex and age, these bones in *Agriocharis ocellata*, as compared with the corresponding ones in *Meleagris*, offer no generic distinctive characters whatsoever. I have at hand both coracoids and scapulae of not only wild but domesticated turkeys that in no way differ from those bones as they occur in the ocellated fowl of Central America.

As I have elsewhere pointed out, these bones of the shoulder-girdle in the *Meleagridae* — as in the case of those of the rest of the skeleton — differ markedly in *size*, — a fact due to the the discrepancy in this matter in the sizes of the sexes and the subadults at various stages of their development and growth.<sup>9</sup>

In the Puyé collection of bones of wild turkeys, cited above, there are *coracoids* that belonged to wild turkeys, which have a height of not less than 103 millimeters on the longest longitudinal axis of the bone. All these examples are *thoroughly ossified*; and had they been found in different geological strata and localities, they would surely, by some avian palaeontologist, have been described as different species of *extinct turkeys*. These very differences still obtain to-day in the existing species of *Meleagridae*; they are due to the differences in size and proportions of the coracoids in turkeys is also true of the scapulae.

The coracoid in the specimen of the *domesticated* turkey at hand (No. 12866, U. S. Nat. Mus.) has a height of 116 millimeters, and a scapula of corresponding proportions. DR. C. W. RICHMOND of the Bird Division of the National Museum is of the opinion, that this individual was a domesticated bird, as it was purchased, years ago, in the old Fulton Market of New York City. I am rather inclined to agree with him, and I may add that I have yet to find the skeleton of a wild turkey that had ever attained to such size as this one, judging from its shoulder-girdle and sternum.

<sup>9</sup> SHUFELDT R. W. „On Fossil Bird-bones obtained by Expeditions of the University of Pennsylvania from the Bone Caves of Tennessee.“ Amer. Nat., July, 1897, 645–650.

MARSH O. C. „Descriptions of fossil bird supposed to be different species of turkeys.“ The Amer. Journ. Sci. ser. 3, ii, 1871, 136 (title on p. 120).

A fehér hollandiai pulyka hollóorresontjának legnagyobb hossza 109 mm és ez a csont már igen nagy pulykától való (No. 18856. Coll. U. S. Nat. Mus.); az *Agriocharis* hollóorresontjának tengelye csak 93 mm hosszú, előre bocsátom azonban, hogy ennél a fajnál ugyanoly nagyok az ivari és korkülönbségek, mint a *Meleagris*-nál (VII. tábla, 33., 36. ábra).

A mi példányunk *hollóorresontja*, épp úgy, mint az összes többi *Meleagridae* fajoknál, nagy és feltűnően erős csont, a mely jellegeiről könnyen felismerhető.

Alakja szerint egyenes, szára és szegycsonti vége elől hengeres, hátul lapos. Mellső felületén erős hosszanti vonal, a hátulsón finom ferde izom-tapadó vonalak emelkednek ki. Szegycsonti vége nem nagy felületű, szegletein nincsenek apophysisek. A szegycsont hollóorresonti barázdájával való izesülésre a hollóorresont szegycsonti végének közepén horogalakú izületi felület szolgál; a horog alapja a belső szögben fekszik. A külső szögön egy kicsiny, csőkevényes nyulvány látható.

A hollóorresont szegycsonti végének hátulján az összes pulykánál egy nagy, ovális légnyílás nyílik, a melynek főtengelye rendszerint párhuzamos a csont szárával vagy attól csak kevéssé tér el. (V. ö. VII. tábla, 31. és 33. ábra.)

A sok más madár hollóorresontjának felső vagy clavicularis végén található légnyílás itt úgy látszik sohasem fordul elő.

A hollóorresont felső vagy clavicularis vége egyéni és zömök fejben végződik, a mely az izelt csontvázon felfelé és befelé áll. A nagy „glenoidalis üreg“-nek mintegy kétharmadát a hollóorresont alkotja, ezenkívül egy nagy ferde felület szolgál a lapoczká izülésére. Előlről nézve a csontfejet, kerülete subcircularis és lapos; szélének alsó oldalán kis mellső-hátsó irányban fekvő szűk felület szolgál a *villaesontul* való izesülésre. Ízesült helyzetben a három csont képezte nyílás

The extreme height of a coracoid in the big White Holland equals but 109 millimeters, and that skeleton belonged to a very large turkey (No. 18856, Coll. U. S. Nat. Mus.), the length of the corresponding coracoidal axis in the case of *Agriocharis* reaching only 93 millimeters; but I anticipate that there are just as many differences, due to sex and age, in this species as there are in the case of *Meleagris* (Pl. VII, Figs. 33, 36).

As in all other *Meleagridae*, then, the *coracoid* in our subject is a big and conspicuously stout bone, possessing characters by means of which it is easily recognized.

In form it is very straight, the shaft and sternal extremity being rounded anteriorly, and flat upon posterior aspect, a longitudinal raised line marking the former surface, and fine, oblique muscular lines the latter. Its sternal extremity is but very moderately expanded, with practically no apophyses at the angles. A claw-shaped articular facet for the „coracoidal groove“ on the sternum has a mesial situation on the sternal end of the bone, the base of the claw being situated at the inner angle. A small, in fact rudimentary, process is at the outer angle.

At the back of the expanded sternal end of this coracoid — indeed, in the case of the coracoids of all turkeys — there is a big, oval, pneumatic foramen, its long axis having the same direction as the long axis of the shaft of the bone in most cases, or in any case departing but little therefrom. (Compare Figures 31 and 35 of Plate VII.)

There never appear to be any pneumatic foramina at the upper or clavicular end of the bone at all, as there are in so many other birds.

We find, at the upper or clavicular end of the bone, a thoroughly individualized and massive head, which, in the articulated skeleton, is directed upwards and inwards. About two-thirds of the large „glenoid cavity“ is furnished by the coracoid, in addition to which there is a big, oblique facet for the scapula. Mesially, the termination of the head of the bone is subcircular in outline and flat, there being at the under side of its rim a small, antero-posteriorly situated, narrow facet for articulation with the *os furcula*. When thus articulated, the *foramen triosseum* is very

(*foramen triosseum*) teljesen zárt; a nyílás kétharmadát a hollóorresont szolgáltatja.

Ila a *M. g. silvestris* és az *Agriocharis* tipikus, egyforma nagyságú hollóorresontjai feküdnének előttem, aligha tudnám őket egymástól pontosan megkülönböztetni.

Miként a hollóorresont, úgy a *lapoczka* (*scapula*) is gazdagon el van látva légnyílásokkal; a légsák belépésére szolgáló kerekded nyílás rendszerint nagyon kicsiny és dorsalis nézetben mindig elől, a glenoidalis felület és a belső szél között fekszik (A rajzokon nem látható, mert egy sem adja a lapoczkát dorsalis nézetben).

A lapoczka pengéje nagyon rövid, de feltűnő széles. Külső széle le van kerekítve, a belső többé-kevésbé éles. A penge középső harmadában a legszélesebb, végei felé fokozatosan keskenyednek. Distalis vége széles és levágott, kissé erősebb; szögei lekerekítettek. Sima felületét csak mellső-külső megvastagodott szélén tartják izomtadásra szolgáló vonalak. Egyik vonal ferdén hátrafelé halad a középső harmad hosszában, ez a *kis görgelegizom* (*musculus supraspinatus*) tapadására szolgál.<sup>10</sup>

Normális ízület esetén a lapoczka a hollóorresont szárával kb. 39°-ú szöveget alkot, *Meleagris*-nál ez közelebb áll a derékszöghöz. A domestikált fehér hollandiai pulyka lapoczkája ugyanolyan, mint azt fentebb az *Agriocharis ocellata*-nál leírtam, csak szélesebb. Éppen ennek ellenkezőjét tapasztaltam az általam megvizsgált 10–12 vadpulyka (*Meleagris*) lapoczkáján.

perfectly completed, the coracoid furnishing about two-thirds of the passage.

Had we before us a typical coracoid of a *Meleagris g. silvestris*, and one from the skeleton of an *Agriocharis ocellata* — the two bones being of the same size — I know of no character that either possesses, by means of which they could, with certainty, be distinguished.

As in the case of its coracoid, the *scapula* is also largely a pneumatic bone, the foramen for the entrance of the air-sac being usually rather small and subcircular, and invariably situated anteriorly on the dorsal aspect, between the glenoid facet and the inner border. (It does not show in the Figures, as a direct dorsal view of the scapula is not given.)

In length, the blade of this bone is rather short, and this is made up for in its conspicuous breadth. Externally, its border is rounded, the inner one being more or less sharp. The middle third of the blade is notably broader than any other part, and this increased breadth is gradually lost as we pass to either of the other thirds. Distally, the blade remains broad, and is subtruncate, very moderately enlarged, with the angles rounded off. Withal it is smooth, and is marked by muscular lines only on the anterior, outer, thickened border, the line traversing backward to cover the length of the middle third; it is for the insertion of the *supraspinatus muscle*.<sup>10</sup>

When normally articulated the scapula makes an angle of about 39° with the coracoid's shaft; while in *Meleagris* it comes much nearer being a right angle. The general form of the bone in the White Holland domesticated breed of turkey practically entirely agrees with what I have just described above for *Agriocharis ocellata*; though in the former bird it is decidedly broader for its length. The reverse of this is the case in our wild turkeys, in so far as I can judge from the ten or eleven scapulae of *Meleagris* at hand for comparison.

<sup>10</sup> SHUFELDT R. W. „Myology of the Raven“, p. 68, fig. 24. A lapoczkáról eredő vagy arra tapadó többi izom sima felületeken ered illetve tapad meg.

<sup>10</sup> SHUFELDT, R. W. „Myology of the Raven“, p. 68, Fig. 24. The other muscles arising from or inserted upon this scapula do so from or upon smooth surfaces.

### A végtagok váza.

A mellső végtag (IV. és V. tábla): A puyé-i anyagban (U. S. Nat. Mus.) kb. ötvenkét vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) felkaresontot (*humerus*) találtam; ezek azonban nem 26, hanem sokkal több példányt képviselnek, sőt azon sem esodálkoznék, ha megállapíttatnék — a mi azonban kizárt dolog —, hogy mindezek a felkaresontok ötvenkét különböző egyéntől erednek. Valószínű csak az, hogy a csontok 35—40 különböző madártól valók. Ez áll különben a gyűjteményben nagy számmal képviselt többi végtagosontra is.

A IV. tábla 19. ábráján közölt vadpulyka-felkaresont, sajnos, nem ép, mert distális vége elveszett. Ha ép volna, úgy a leghosszabb vadpulyka-felkaresontot képviselné. Egynéhány megközelíti, de el nem éri ennek a hosszát; ez kb. 16—17 mm-el volna hosszabb a rendkívül nagy fehér hollandiai pulyka 146 mm-es felkaresontjánál. A kezeim között levő *Agriocharis ocellata* felkaresontja 126·5 mm hosszú. Öreg vadpulykák (*Meleagris*) felkaresontja elérheti a 163—164 mm-t, a mikor is a vázrendszer többi csontja is arányos.

A puyé-i anyag összes felkaresontjai teljesen elesontosodtak; egyikén sem ismerhető fel az, hogy nagyon fiatal madártól való. Az anyagban azonban mindkét nem képviselve van, úgyszintén képviselve vannak mindkét nem különböző korú subadult példányai. A hosszúsági méretek két véglete, a mely 109—110 és 163—164 mm között ingadozik, vagyis az 52 mm-es ingadozás nem meglepő. A bizonyos fokú egyéni variálásnak bizonyi tékaít is megtaláljuk, mert vannak egyező nagyságú, rövid és hosszú felkaresontok, a melyeknek szárai különböző vastagok. Márkán különbségeket találni a sigmoidalis hajlás tömegét és fokát illetőleg is.

### The appendicular skeleton.

*The Pectoral Limb* (Plates IV and V): There are some fifty-two *humeri* of wild turkey (*Meleagris gallopavo*) in the Puyé collection (U. S. Nat. Mus.); instead of representing exactly 26 birds, they probably belonged to a much larger number, and from the quantity of this kind of material at Puyé, it would not surprise me were it proven — which it can never be — that these bones came from fifty-two different individuals. The probabilities are that they did not, but very likely may have belonged to some thirty-five or forty different birds. These remarks will also apply to the other long bones of the limbs, of which there are a large number in the collection.

Unfortunately, the *humerus* shown in Fig. 19 of Plate IV of a wild turkey is imperfect, to the extent of having lost its distal extremity; were it complete it would be, by a very appreciable length and bulk, the largest humerus of a wild turkey at hand. Some others are very nearly as large, but not quite; this one would have been about 16 or 17 millimeters longer than the humerus of the White Holland turkey, and the latter was an unusually large bird, having a humerus 146 mm. long. In *Agriocharis ocellata*, — that is, in the skeleton of that turkey before me — it has a length of but 126·5 mm. This bone in old male wild turkeys (*Meleagris*) may attain a length of at least 163 or 164 mm., with the rest of the skeleton in proportion.

All the *humeri* in the Puyé collection are thoroughly ossified, and none of them exhibit any particular evidence of having belonged to very young birds. There is no doubt but what both sexes are represented, as well as subadults of varying ages of both sexes. It is not surprising, then, that in the matter of extreme length, they range all the way from 109 or 110 mm. to at least 163 or 164 mm., showing an extreme difference of at least fifty-two millimeters. Individual variation is also, to some extent, in evidence; for we find, for one thing, both long and short bones having equal lengths, but more or less marked differences in the calibers of their shafts; also in some instances the amount or degree of the sigmoidal curvature is the same.

A legnagyobb példányoknál mind és a legkisebb példányok nagyobb részén a szár a felkarcsont hosszához viszonyítva nagyon vastag, a sigmoidalis hajlás pedig erős. A fehér hollandiai pulyka és az *Agriocharis* humerusának szára a csont hosszához viszonyítva nagy, a sigmoidalis hajlás mindkettőnél erős.

A pávaszemes pulyka felkarcsontjának jellegei azonosak a *Meleagris*-éival; minden esetleges különbség csak jelentéktelen és figyelmet sem érdemel.

Az összes pulykák felkarcsontjának végei zömökek és egyéni vonásaik jól észrevehetők. A csont izülvő feje pl. markánsan kiáll, hemiellipsoid alakú és síma; ízületi felülete nagykiterjedésű.

A jól kifejlődött *radialis borda* (*radial crest*) horizontalisan rövid, széle mindvégig domború. Az ulnaris oldalon levő fossa pneumatica nagy, kiálló szélei magasak. Ennek tövén nagy elliptikus légnylást találunk; a felkarcsont ugyanis nagyon pneumatikus. A *singcsonti dudor* (*tuberositas ulnaris*) és a *felkarcsont feje* (*caput humeri*) között mély, nagyfelületű bevágást (*incisura capitis*) látunk, a melyet túlnan a feltünő középudor (*tuberculum medium*) határol. A csont szárának felülete síma; a tápláló nyílás (*foramen nutritivum*) a legrészesebb hátizom (*m. latissimus dorsi*) hosszúkás, orsóalakú tapadási felületének közepe alatt nyílik. A csont distalis végének singcsonti és orsócsonti görgője (*trochlea ulnaris et radialis*) igen nagy, itt is megvannak a felkar és alkar (*brachium et antibrachium*) bizonyos izmainak eredésére és tapadására szolgáló gödrök és dudorodások.

Ez a leírás és a IV. és V. táblák ábráinak tanulmányozása a pulykák felkarcsontjának morphológiáját teljesen elének állítja.

A karsontok variációinak megismerése után várható, hogy ugyanez észlelhető az orsó és *singcsontban* is (*radius et ulna*), a miben nem is csalódnunk. A puyé-i anyagban mintegy 32 radius és kb. ugyanannyi ulna van, a melyek — ivar és kor szerint — mind variálnak a csont hosszában, a szár vastag-

In the larger specimens, and in the majority of the smaller ones, the caliber of the shaft is very large for the length of the bone, and the sigmoid curve to it is pretty well marked. In the case of the White Holland turkey, the shaft is very large for the length of the bone, and this is nearly as true for *Agriocharis*, in both of which there is a decided sigmoid curve to be observed.

The characters to be found in the *humerus* of the Ocellated turkey are practically identical with the corresponding ones as we find them in *Meleagris*: indeed, any departure we might discern would be very insignificant and barely worthy of notice.

All turkeys have the extremities of the humerus bulky, and the individual features very pronounced. For example, the articular head of the bone is markedly prominent, smooth, hemi-ellipsoidal in form, and of extensive surface for articulation.

The *radial crest*, though well developed, is short, horizontal, and with convex border throughout. On the ulnar side, the „pneumatic fossa“ is extensive, with prominent, raised border. At its base there is no large, elliptical pneumatic opening, for this bone enjoys pneumaticity to a high degree. Between this ulnar tuberosity and the *caput humeri* there is a deep and extensive *incisura capitis*, bounded beyond by a conspicuous *tuberculum medium*. The surface of the shaft is smooth, and the nutrient foramen pierces it just a short distance below the middle of the elongate, spindle-shaped area for the insertion of the *latissimus dorsi* muscle. At the distal extremity the *trochleae ulnaris* and *radialis* are large, while we find there likewise the usual depressions and tubercles for the origin and insertion of certain muscles of the *brachium* and *antibrachium*.

With this description and a study of the figures presented on Plates IV and V of this paper, the morphology of the meleagrine humerus may be fully appreciated.

As one would naturally expect, after noting the variations in the arm-bone, that there would be others as great in the *radius* and *ulna*, and we are not disappointed in this. There are, in the Puyé collection, some 32 radii and about the same number of ulnae; they vary in the matters of length, caliber



ságában és végeinek hajlásában és kifejlődésében.

A fehér hollandiai pulyka orsó- és singsontja relative meglehetősen rövid és feltűnő erős, különösen az ulna. Hajlásuknak nagysága, főként a radiusé, nem a reudes. Végeik meglehetősen fejlettek és valamivel nagyobbak az eddig vizsgált pulykákénál.

Az *Agriocharis ocellata*-nak szintén erős ulnája és meglehetősen erős radiusa van; az ulna 129 mm, a radius csak 114 mm hosszú és csak kevésbé ívelt. Az ulna szárán a másodrendű evezőtollak csévéinek szemölcssei gyenge fejlettségűek, ezzel szemben a felkarsont görgőjének izülésére szolgáló felület — miként a többi *Meleagridae*-fajoknál — nagy kiterjedésű.

Áttérve a puyé-i prehistorikus pulykacsontokra, meg kell jegyeznem, hogy ezeknek a vadpulykáknek (*M. gallopavo*) ulnája és radiusa ugyanolyan jellegű, mint a ma élő fajoké; bár nem hosszabb, a vadpulyka ulnájának szára mégsem oly erős, mint a domestikált fehér pulykéé és aránylag nem is olyan erős, mint az *Agriocharis ocellata*-é. Proximalis vége közelében oldalt össze van nyomva, a mi a distalis vég felé haladva, fokozatosan megszűnik. A szemölcsök csaknem teljesen hiányoznak, megvan azonban a szár hosszában a radialis oldalon végigfutó izomtapadó vonal.

A puyé-i anyag leghosszabb ulnája 151 mm, a legrövidebb 115 mm. Ez utóbbin semmi jel sem mutat arra, hogy fiatal példány maradványa volna. A radiusok hossza 128—107 mm között ingadozik.

A két kéztőcsontról (*ulnare et radiale*) nincs különösebb mondanivaló; ezek az összes pulykánál jól fejlettek; a *Meleagridae*-genusban olyan jellegűek, mint a többi nagy tyúk-féle madárnál.

A *Meleagridae*-genus kézvázát képező csontok jól láthatók a VI. tábla 29. és 30. ábráján. Ugyanott látható a fehér hollandiai pulyka és

of shaft, curvature, and development of extremities, all depending, as before, on sex and age.

In the White Holland turkey the ulna and radius are relatively rather short, conspicuously stout — especially the ulna — and do not exhibit quite the usual amount of curvature, particularly the radius. Their extremities are largely developed, somewhat bigger, in fact, than in the case of any other turkey now being examined.

*Agriocharis ocellata* likewise has a stout ulna and fairly stout radius; the former has a length of some 129 mm., while the latter measures in length but 114 mm., and is but slightly curved. On the ulnar shaft the papillae for the quill-butts of the secondary feathers of the wing are but moderately developed, while the articular surface for the humeral trochleae is very extensive, as it is in other *Meleagridae*.

Passing to the Puyé collection of bones of prehistoric turkeys, we are to note that in those wild birds (*M. gallopavo*) the ulna and radius had the same characters as they now possess in the existing species. Although, while not a little longer, the shaft of the ulna of the wild turkey is not as stout as it is in the domesticated White Holland one, nor proportionally as stout as it is in *Agriocharis ocellata*. Laterally, near its proximal end, it exhibits some compression, and this very gradually disappears as we go toward the distal end. The „papillae“ are nearly absent, while there is a conspicuous muscular line running longitudinally down the shaft on the radial side.

In the Puyé material the longest ulna measures 151 millimeters, and the shortest but 115 millimeters, — the latter exhibiting no evidences of having belonged to the skeleton of a young individual. So, too, for the radii, they run, in the matter of length, from 128 to 107 millimeters.

There is nothing peculiar about the two carpal bones of the wrist, the *ulnare* and *radiale*; all turkeys have them well developed, and they present in the *Meleagridae* their usual ornithic characters as we find them, for the most part, in other large gallinaceous fowls.

With respect to the skeleton of *manus*, the bones composing it in the *Meleagridae* are well shown in Figures 29 and 30 of Plate VI,

az *Agriocharis ocellata* szárnyközépcsontja (*carpo metacarpus*) és ujjpercei (*phalanges*).

A fehér hollandiai pulyka szárnyközépcsontja rendkívül erős és nagy csont; ízületi felületei és egyéb részei hatalmas fejlettségűek; a puyé-i anyagban talált mintegy tucatnyi vadpulyka-szárnyközépcsontoknál sokkal nagyobb és erősebb. Eltekintve ettől, jellegei tipikusa meleagrid-jellegek, daczára dudoros fejlettségének. Kívülről nézve az *index metacarpalis* ágának fogszerű nyúlványa teljesen összenő a *medius metacarpalis* hajlott felső-külső szélével és így csak egy *szárnyközépcsonti rés* (*foramen*) marad nyitva.

Az *Agriocharis* szárnyközépcsontja szintén nagy; proximalis részén az *index metacarpalis* szárának fogszerű nyúlványa egyszerűen rá-támaszkodik a *medius metacarpalis* szárára, de nem nő vele össze. A puyé-i vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) anyagban mindkét eset előfordul, függetlenül a csont nagyságától. Egy igen nagy szárnyközépcsontban példának okáért, a mely öreg nagy vadpulykától ered, az említett nyúlvány nem is éri el a *medius metacarpalis* szárát, a legkisebb szárnyközépcsontban pedig, a mely kistermetű nőtényé lehetett, teljes összeolvadás látható.

Az inak vezetésére szolgáló barázdák mindezekben a szárnyközépcsontokon élesek, a legélesebbek a fehér hollandiai pulykán, tehát egy *domestikált madáron*, a mi eléggé sajtóságos.

A szárnyközépcsont *hüvelynyúlványa* (*pollex metacarpalis*) nagyon rövid, a könyökesont-felé kevésbé hajlik, fel- és kifelé áll. Distalis alapján a *phalanx pollicis* számára három osztatlan ízületi felület szolgál; az *index* ujj proximalis íze egyedül áll és a *metacarpalis medius* ágával való izülésre homorú.

A puyé-i anyag vadpulyka (*Meleagris gallo-*

where will be seen the *carpo-metacarpus* and *phalanges* of both the White Holland turkey and *Agriocharis ocellata*.

In the White Holland turkey the *carpo-metacarpus* is a wonderfully stout and big bone, with powerfully developed articular facets and other features. It is a much stouter and bigger bone than any *carpo-metacarpus* of a wild turkey gobbler in the Puyé collection, which contains some two dozen of them. Apart from all this, however, its characters are entirely meleagridine, notwithstanding the extraordinary rugged development they exhibit. In it, the small, flap-like process on the outer aspect of the upper part of the shaft of the *index metacarpal* completely fuses with the supero-external border of the bowed *medius metacarpal*, thus creating a *foramen* above, between the aforesaid metacarpals.

Now in *Agriocharis*, where the *carpo-metacarpus* is also a large, strong bone, this process of the back of the upper part of the shaft of *index metacarpal* simply rests against the border of the *medius metacarpal* next to it, not fusing with it. In going through the *carpo-metacarpus* of the wild turkey (*Meleagris gallopavo*) in the Puyé collection, both of these conditions occur, and that quite independent of the size of the bone. For example, in a very large *carpo-metacarpus* that evidently belonged to a big, old, wild gobbler the aforesaid process is not even in contact with the *medius metacarpal* next to it; while in the smallest *metacarpal* of all, which probably belonged to a small female bird, complete fusion has taken place as described above.

In all of these *carpo-metacarpus*, the usual grooves for the guidance of the tendons of muscles are generally well marked, and strangely enough, best marked in the *carpo-metacarpus* of the White Holland turkey, — a *domesticated fowl*.

The *pollex metacarpal* is very short, slightly twisted anconad, and directed upwards and forwards. At its distal base the articulation for the *pollex phalanx* is triply tuberculate, while the articulation for the *proximal phalanx* of the index finger presents but two raised tubercles for the *phalanx* joint it bears; it is single and concave for the little joint of the *medius metacarpal*.

For some reason or other, the *carpo-meta-*

*parvo*) szárnyközépcsontjai bizonyos oknál fogva könnyebben osztályozhatók két nagyság szerint, mint a felkar és alkar hosszúsontjai. Az anyagban subadult példány úgy látszik nem fordul elő. Minthogy a vadpulyka (*Meleagris*) kakasa 30, sőt több fontnyi súlyt is elérhet, tojója pedig ritkán nehezebb 12—13 fontnál, azt hiszem, hogy a nagy *szárnyközépcsontok* öreg himet, a kicsiny csontok sora pedig kisebb nőtényeket képvisel.

A legnagyobb puyé-i vadpulyka-szárnyközépcsont hossza kb. 80 mm, a legkisebb 60 mm. Az első felnőtt kakastól, az utóbbi úgyhiszem nőténytől ered.

A hüvelykujj (*pollex*) és az index distalis ujja nagy tyúk-féle madaraknál hosszúkás, trihedralis alakú, a kis *medius ujj* tompa és oldalt lapított. A hüvelykujj kis karmot tart, a mit régebben tagadtam.

Az *index proximalis phalanx*-a hátul a rendes megnyúlt alakot mutatja; a pulykánál széles, mindkét oldalán homorú, a szárnyközépcsonttal izesülő nagy felülete szintén homorú.

A puyé-i anyagban csak *egy ujjperc* található, a bal szárny indexének proximalis phalanxa és felnőtt himtől való. Jellegeiben hasonlít a középamerikai pávaszemes pulyka megfelelő csontjához, bár ennek külső oldala a kiálló szélek következtében mélyebben homorú.

A hátsó végtag (XII—XIV. tábla): Az *Agriocharis ocellata czombcsontja (femur)*, lényegtelen különbségektől eltekintve, tökéletesen megegyezik a vadpulykák czombcsontjával. A puyé-i vadpulyka (*Meleagris*) anyagban több a pávaszemes faj csontjával egyenlő nagyságú czombcsont ismeretes, a melyeket nehéz volna egymástól megkülönböztetni. Jellegeikben majdnem azonosak. A vadpulyka czombcsontjának egyéni variációja a valóságban oly nagy, hogy nehézség nélkül kivá-

*carpi* of wild turkeys (*Meleagris gallopavo*) in the Puyé collection divide up better into *two sizes*, than did the long bones of the arm and forearm. Moreover, there do not seem to be any bones that belonged to subadults among them. Now as the wild turkey gobbler (*Meleagris*) may come to weigh some thirty lbs. or more, and the hen rarely exceeds 12 or 13 lbs. I take it that the large-sized *carpo-metacarpus* belonged to old male birds, while the series of smaller ones are from the skeletons of females.

The longest carpo-metacarpus of these (Puyé) wild turkeys measures in extreme length about 80 millimeters, while the smallest one does not exceed 60 mm. very much. The first is from an adult male, and the latter I believe to have belonged to a female.

The *pollex digit*, bearing a small claw, — a fact denied in some of my earlier writings, — and the distal digit of index, possess the elongate, trihedral form of those joints in large gallinaceous fowls, the small *medius digit* being stumpy, and to a degree flattened from side to side.

The *proximal index phalanx* exhibits the usual expanded portion posteriorly, which is here in turkeys quite extensive and concave on both sides; while superiorly, the articulation for the metacarpal, likewise concave, is unusually extensive.

In the Puyé material there occurs but *one finger joint*, it being the proximal phalanx of the index digit of the left manus, and came from the skeleton of an adult male bird. It closely resembles, in all its characters, the corresponding bone in the hand of the Ocellated turkey of Central America, though the concavity on its outer aspect, in the case of the latter, is deeper and better defined through the prominence of its borders.

The *Pelvic Limb* (Plates XII—XIV): *Agriocharis ocellata* possesses a *femur* which, with but the exceptions of a few unimportant characters, agrees entirely with that bone of the pelvic limb in the wild turkey. In fact, there are femora in the Puyé collection which belonged to wild turkeys (*Meleagris*) of the same size as the Ocellated species now being considered, and which it would be difficult to tell apart. Character for character they are almost identical; indeed, the individual varia-

laszthatunk két olyan egyenlő nagyságú csontot, a melyek egymástól jobban különböznek, mint az *Agriocharis*-étől. Ha tehát *A* femur az *Agriocharis*-é, *B* és *C* pedig két, egyénileg különböző vadpulykáié, feltéve, hogy mindhárom csont egyenlő nagyságú, színű stb. — és ha *A* nem volna megkülönböztethető *B*-től —, akkor az, a ki nem tudja, hogy a három ezombesont két különböző pulykától való, *A* és *B*-t valószínűleg egy fajnak, *C*-t pedig külön fajnak tekintené. Az *Agriocharis ocellata* ezombesontján mégis van egy olyan jelleg, a mely — ha állandó — megkülönbözteti e csontot a vadpulyka (*Meleagris*) néhány, de nem mindegyik ezombesontjától. Utóbbinak sok példányán a *ligamentum teres* egy alig feltűnő sekély, gyengén határolt vájulatban tapad meg. Az *Agriocharis* ezombesontjának fején (*caput femoris*), e mögött a vájulat mögött a nagy forgató (*trochanter major*) síkja felé valamivel mélyebb linearis depressio látható, a mely a *Meleagris*-genus összes pulykáin is előfordulhat. Az U. S. National Museum fehér hollandiai pulyka esontvázának ezombesontján jól látható.

A nagy forgató (*trochanter major*) az összes *Meleagridae*-fajoknál feltűnő, jóval a csont distalis vége fölé nyúlik, elől és fent nagyobb: azon a ponton, a hol a csont nyaka véget ér, tehát valamivel a csont említett vége alatt, alacsonyabb a szár felületénél. A nagy forgató és a csont illo feje között a hátoldalon az összes pulykáknál nagykiterjedésű tubercularis dudort látunk. A ezombesont szára rendszeren gyengén ívelt, erős és majdnem hengeres. Rajta erős izomtapadó vonalak futnak végig. Tápláló nyílások itt-ott nyílnak;

tion to be seen in the case of a number of the femora of the wild turkey is of such a degree that there is no trouble in selecting two of these bones which, the sizes being the same, exhibit greater difference upon comparison, than would the femur of *Agriocharis* differ from the one of the two selected that was most like it. Thus, if *A* stood for the femur of *Agriocharis*, and *B* and *C* for the femora of two wild turkeys that exhibited, in rather a marked degree, some individual differences — all these bones being of the same size, color, and so on, and *A* being indistinguishable from *B* — then, were they all placed before one, who, with nothing to guide him, was told that they all three came from the skeletons of two different species of turkeys, it is far more than likely that that person would select *A* and *B* as belonging to one of those species, and *C* to the other. However, there is a character to be seen in the femur of *Agriocharis ocellata* here being considered which, if constant, will serve to distinguish that bone, at least, from some of the femora of wild turkeys (*Meleagris*), but not from all. In many of the latter the insertion for the *ligamentum teres* is a shallow, indefinite excavation that would hardly attract one's attention. Now, posterior to this in *Agriocharis* there is, on the *caput femoris*, a somewhat deep, linear depression, perpendicular to the plane of the trochanter major, which may or may not be present in all turkeys of the genus *Meleagris*. It is likewise fairly well marked in the femur of the White Holland turkey in the collections of the U. S. National Museum.

In all *Meleagridae* the *trochanter major* is very conspicuous, rising, as it does, considerably above the summit of the bone, and, increasing in size as it extends forwards and upwards, it merges with the surface of the shaft anteriorly, about opposite where the neck of the bone is so lost, — that is, a very short distance below the summit. Between this trochanter and the sessile head of the bone, on the posterior aspect, there is an extensive tubercular elevation that is present in the femora of all turkeys. Generally, the shaft is but slightly bowed, being stout and nearly cylindrical in form. It is rather strongly marked by the usual muscular lines. Small nutrient

a pulykák ezombesontja nem pneumatikus és úgy látszik „trochanter minor“-a nincs.

Distalis végén a condylaris felület erősen kiáll: a condylusok nagyok és kiállók. Mellső síkjaik párhuzamosak; a két sikot széles és mély rotularis barázda választja el. A külső condylus fokozatosan a szár alá merül, a belső a szártól eláll és izületi felülete hegyesen végződik, a melytől a belső condylus oldalsó lapjainak végén a szár felé esontvonal indul ki.

Hátul a poplitealis depressio meglehetőes éles, a belső condylus kerek, és itt széles, a külső condyluson mély barázda szolgál a fibula izülésére.

A nálam levő *Agriocharis ocellata* mindkét térdkalácsa (*patella*) hiányzott, mikor az állatot megkaptam; a puyé-i pulykaesontok gyűjtői pedig ebből a fontos sesamoid-csontból egyetlen-egyet sem őriztek meg. Az U. S. National Museum széttagolt fehér hollandiai pulyka-csontvázában (Nr. 18856) azonban mindkét térdkalács megvan. Ezek feltűnően csavart csontok, hosszuk kb. 22 mm, átlagos szélességük 13 mm. A térdkalácson különböző izületi felületek és vajúlatok vannak; helyzetét — ha nem *in situ*, tehát húsból levő madáron, vagy szakszerűen preparált felállított csontvázon vizsgáljuk, a melyen normálisan izesül — bajos megállapítani.

Az összes *Meleagridae*-fajok sípesontja (*tibio-tarsus*) hosszú, egyenes és zömök csont. Szára a domestikált fehér hollandiai pulykánál vastagabb, mint akár az *Agriocharis*-é, akár a vad *Meleagris*-fajoké. Alakja hegendered, azaz mellső-hátsó irányban egész hosszában kissé össze van nyomva.

Én az *Agriocharis ocellata* sípesontját (*tibio-tarsus*) és szárcapocscsontját (*fibula*) mintegy 50 puyé-i vadpulyka (*M. gallopavo*) síp- és szárcapocscsontjával együtt vizsgálom.

foramina occur here and there, but the meleagrine femur is a non-pneumatic one, and appears to lack a „trochanter minor“.

Distally, the condylar enlargement is extremely prominent. Either condyle is large and jutting. Anteriorly they are in parallel planes, with a wide and deep rotular channel separating them. The external one, above, merges gradually upon the shaft, while the other does not, but on the other hand stands away from it, the articular facet terminating above in a point, from which point, perpendicularly to the shaft, is the line where the lateral surfaces of this condyle terminate.

Posteriorly, the popliteal depression is fairly well marked, the internal condyle being rounded and broad here, while the external one exhibits the deeply excavated „fibular notch“.

Both the *patellae* in my skeleton of *Agriocharis ocellata* were missing when the material was received by me, and those who collected the turkey bones at Puyé did not pick up any of these important sesamoids. They are both present, however, in the disarticulated skeleton of the big White Holland turkey in the collection of the U. S. National Museum (No. 18856). Either one of these is a curiously twisted bone, about 22 millimeters long, with an average width of thirteen. The bone presents several articular surfaces and concavities, and it is difficult to appreciate its exact location at the knee-joint, unless we come to study it *in situ* in the leg of a bird, on which it has been so preserved, — that is, either in a bird „in the flesh“, or in a scientifically prepared mounted skeleton, where the *patellae* have been normally articulated.

With respect to all *Meleagridae*, the *tibio-tarsus* is a long, unusually straight and substantial bone. For its length, it is stouter in the shaft and extremities in the domesticated White Holland turkey than it is in either *Agriocharis* or the wild forms of *Meleagris*. It is subcylindrical in form, — that is, its shaft, — and this is moderately compressed, in the antero-posterior direction, throughout its continuity.

I have compared the *tibio-tarsus* — the *fibula*, too, for that matter — of *Agriocharis ocellata* with some fifty *tibio-tarsi* and *fibulae*

kapocs-csontjával hasonlítottam össze, az azonos hosszúságú és arányú csontokon azonban semmi olyan jelleget nem találtam, a melynek segítségével az egyes genusok csontjai teljes határozottsággal megkülönböztethetők volnának. És itt utalok arra, a mit fentebb e madarak ezombsontjáról mondtam.

A sípesont (*tibio-tarsus*) proximális végén széles felület szolgál a czombesont condylusával való ízesülésre. A felület fibularis oldalán erősen kiálló dudor, a cnemialis apophysis mögött pedig két vájulat látható. Egyébiránt rendszerint vízszintesen áll és síma. Kevéssel a csont proximális vége fölé nyúlik a már említett cnemialis apophysis, a melynek procnemialis része a legmagasabbra ér. Ez az egész nyúlvány a külső oldalon lefelé hajlik és tág intercnemialis csatornát zár be, a melyet egyesek tibio rotularis csatornának fognak fel; a csatorna az apophysis-pár között fut végig. Ezek közül a külsőnek, az ectocnemialis nyúlványnak felső, lefelé nyúló és rövid hegyben végződő széle nagyon megvastagodott, míg az entocnemialis nyúlvány megfelelő hegye a csont legproximálisabb hegyét képezi. A rendes nyúlványnak ez a része merőlegesen áll ki a középpont táján. Mellső, éles széle kívül domború, rövidesen végződik a száron és végpontjától kiindul egy finom izomtapsó vonal, a mely a csonton végig halad a belső condylusig. Ez a vonal az izom- és ínbarázda belső szélét határolja, a mely barázda a szár mellső oldalának alsó harmadára nyúlik és az inasan elcsontosodott iv alatt fut, a mely vájulat felett a mellső oldal condylusai-ig. Alatta sok pulyka — beleértve az *Agriocharis*-t is — tibio-tarsusának intercondylaris üregében gyakran látható egy kiesiny, mely gödör. A sípesont szárának hátulsó lapja egészen síma; rajta semmiféle jellegzetesség nem észlelhető. Csak egy, úgy látszik állandó bélyeg tűnik itt fel és ez a fibularis vég hátoldalán sekély barázdában nyiló tápláló nyílás, a mely párhuzamos a „fibularis háttal“. A pávaszemes pulyka sípesontjának tápláló nyílása valamivel lejjebb fekszik, mint *Meleagris*-nál. A megvizsgált 40—50 vadpulyka-sípesontok között csak egy olyan akadt, a melyen

of wild turkeys (*M. gallopavo*) in the Puyé collection; and I fail to find, in bones of identically the same lengths and proportions, any characters, by means of which we can, with absolute certainty, distinguish those of the one genus from those of the other. On this point, note what I have said in a previous paragraph in regard to this, with respect to the femora of these birds, and it may be applied here with equal truth to these leg-bones.

On the summit of the *tibio-tarsus*, there is an extensive articular surface for the condyles of the femur; it presents a prominent elevation on the fibular side, and two concavities just posterior to the cnemial apophysis. As to the rest, it is mostly horizontal and smooth. For a short distance above the summit, anteriorly, rises the aforesaid cnemial apophysis, — the procnemial part of it being carried the higher of the two. This entire projection is deflected to the outer side, with an extensive intercnemial channel — the tibio-rotular channel of some — passing between the two apophyses. The outer of these, the ectocnemial process, has a much thickened superior border, which projects below for a little distance as a conspicuous point, while the corresponding point of the common process, standing out, as it does, perpendicularly, is nearly centrally located; its anterior, somewhat sharpened, border being convex outwards, very soon terminates on the shaft, and from its point of termination we may trace a fine muscular line down the entire length of the bone to the inner condyle below. This line defines the inner border of the muscular and tendinal groove that passes down the front of the shaft for its lower third, and runs beneath the tendinal osseous span, over the deep concavity, just above the condyles in front. Below this we frequently find a deep little pit in the intercondylar space in the tibio tarsi of many turkeys, including *Agriocharis*. Posteriorly, the shaft of this bone is perfectly smooth and devoid of markings of any kind whatsoever. There is but one apparently constant character to be noted here, and this is the *nutrient foramen*, an opening found posterior to the lower termination of the fibular ridge, and usually has leading into it a shallow groove which enters from above, and is parallel to the „fibular

a tápláló nyílás és barázda hiányzott. A nyílás a fehér hollandiai pulykán (No. 18856) jól fejlett és a sípesont nagy sima hátlapjainak egyetlen jellegzetes vonása.

A szárkapocs (fibula) proximális végén meglehetősen zömök, oldalt lapított és a sípesont fibularis hátához közeledve rohamosan vékonyodik. A fibularis hát alatt mint vékony, mellső-hátsó irányban 2—3 mm széles lapított csontos szalag, lenyúlik a sípesont alsó harmadának kezdetéig. Szélessége az egyén nagyságától függ. A szárkapocs soha nem nő össze a sípesontal, a mi más madárcsaládoknál gyakran megtörténik. Helyzetében a láb egyik externo-lateralis izmának elesontosodott ina erősíti meg.

A *Meleagridae*-genus csüdjének (*tarso-metatarsus*) sok jellegző vonása jól látható jelen dolgozat XIV. táblájának 51—53. ábráin. Kézenfekvő dolog, hogy a pulykák tárgyalás alatt álló két genusának ezen csontjában csak lényegtelen és nem állandó különbségeket fogunk találni.

Az *Agriocharis ocellata* sarkantyúja fejlettebb, hosszabb és élesebb a *Meleagris*-énál; ha jól emlékezem, a középamerikai faj mindkét ivara visel sarkantyút; a mexikói határtól északra lakó vadpulykánál és a *Meleagris*-genusnál általában csak a him viseli.

A csüd proximális végén meg van mindkét izületi árok, a köztük emelkedő erős dudorral.

A csüd szára egyenes, mellső-hátsó irányban kissé összenyomott, felső felében longitudinális irányban barázda fut végig, a mely

ridge. This foramen is situated lower down in the Ocellated turkey than it is in *Meleagris*, but is otherwise present in nearly the same locality. Upon examining the tibio-tarsi of nearly forty or fifty wild turkeys, I found but one of these bones in which this foramen and its groove was entirely absent. It is well marked, and is the only character present on the posterior aspect of the big, smooth tibio-tarsal shaft in the skeleton of the White Holland turkey (No. 18856).

Proximally, the fibula is rather bulky, being compressed from side to side, and rapidly diminishes in caliber as it passes down to the lower point on the fibular ridge of the tibio-tarsus. Below this it is carried a long way down the side of the companion bone of the leg as a thin, antero-posteriorly flattened, osseous ribbon, not more than two or three millimeters wide, — a width depending on the size of the individual which furnished the skeleton, — to the upper section of the lower third of the tibio-tarsal shaft, with which latter it never seems to fuse as it does in many birds of other families. It is strengthened in its position by being closely associated with one of the ossified tendons of one of the externo-lateral muscles of the leg.

Many of the characters of the *tarso-metatarsus* in the *Meleagridae* are plainly to be seen in Figures 51 to 53 inclusive, on Plate XIV of the present paper; and it is evident that we are confronted once more with unimportant and not always constant characters to distinguish this bone of the pelvic limb in the two genera of turkeys here being considered.

*Agriocharis ocellata* appears to have the spur or *calcar* better developed — longer and sharper — than it is in *Meleagris*; and if my memory serves me right, this weapon is found in both sexes in the Central American species, and only in the males in the wild turkeys north of the Mexican boundary, or in the genus *Meleagris* generally.

The summit of the bone presents the usual two condylar cavities placed laterally, side by side with a well pronounced tubercle standing between them in front.

Straight and somewhat compressed antero-posteriorly, the shaft is longitudinally grooved in front for its superior half, being deep just

a proximális végen mély és distalisan fokozatosan eltűnik. A proximális végen két iker-nyílás nyílik, a melyek a csüd szárát mellső-hátsó irányban lyukasztják át a hypotarsus két oldalán tűnve elő és sok madárnál megvannak.

Közel a nyílások alatt feltűnik előlről nézve az *elülső sípizom* (*musculus tibialis-anticus*) inának megtapadására szolgáló elliptikus, magas dudor (*tuberculum*).<sup>11</sup>

A distalis görgők (*trochlea*) — miként a legtöbb tyúkfélénél — itt is nagyon fejlettek; a középső a legnagyobb és a szár legvégéről indul ki. Alakilag hasonlít hozzá a külső görgő, a mely a száron a legmélyebben fekszik; ez a középsőnek, a melytől határozott árok választja el, mintegy egy fele ( $1/2$ ). A kissé más alakú belső görgő a legproximálisabban indul ki a szárból, hátrafelé áll, mint a másik kettő, ízületi felülete a középsőbe esik és kissé előrehajol. Valamivel e fölött a görgő fölött megtaláljuk a szokott módon szalaggal megerősített rövid első *lábközépsontot* (*metatarsale I*); ennek distalis vége bunkós felülettel izül a *hallux* proximális felületéhez. A *hallux* distalis végén karmot visel.

A csüd megnyúlt distalis végén, a középső és külső görgő intervallumban, néhány milliméterrel rendes helye fölött, meglehetősen nagyságú nyílás szolgál a tibialis arteria belépésére.

A csüd proximális végének hypotarsusa *Agriocharis*-nál megegyezik a *Meleagris* genus vad és domestikált bármely világrészen élő fajjaival. Maga a hypotarsalis nyulvány kissé zömök és harántirányban hosszabb, mint széles.

Belülről nézve a parallelogrammatikus felületet, az sima és normális helyzetben, ha a csüdök párhuzamosan állnak, párhuzamos a test középső felületével. Felső és alsó szélei a szár hossz tengelyére merőlegesek; hátsó

below the summit, and gradually disappearing distally. In the deepest part, proximally, there occur the twin foramina seen in so many birds, these piercing the shaft antero-posteriorly to emerge one on either side of the hypotarsus behind.

Below, and close to these foramina in front, we note the elliptical, raised tubercle for the insertion of the tendon of the *tibialis anticus* muscle.<sup>11</sup>

As in most gallinaceous birds, the distal trochleae are prominently developed, the middle one being by far the largest, and much the lowest on the shaft. To a certain degree resembling it in form, the outer trochlea is the next lowest on the shaft, it being about one-half the bulk of the middle one, from which it is separated by a decided interval. Finally, the somewhat differently formed inner one, situated the most proximally of the shaft, has a backward direction, as in the case of the other two, with its articular surface chiefly facing toward the median plane, and at the same time slightly forwards. Attached in the usual manner by ligament, we find, at a little distance above this trochlea, the short *first metatarsal*, with its bulbous articular distal end for the proximal joint of *hallux*, the latter supporting an ungual joint beyond.

Piercing the expanded distal extremity of this bone, in the interval between the mid- and outer-trochleae, at its usual site a few millimeters above them, is a rather large, elliptical foramen for the passage of the tibial artery.

Returning to the proximal extremity of this bone for a description of its *hypotarsus*, we find that this process in *Agriocharis ocellata* is practically identical with what exists in both domesticated and ferine *Meleagridae* of the genus *Meleagris*, come from what part of the world they may. The projection itself is somewhat bulky, and rather longer than wide, transversely.

Viewed upon its inner or mesial aspect, the surface is smooth and parallelogrammic in outline, and parallel to the median plane of the body when the bird is standing in a normal attitude and the tarsi-metatarsi parallel

<sup>11</sup> SHUFELDT R. W. „Myology of the Raven“ London, 1890, p. 201, fig. 55.

<sup>11</sup> SHUFELDT. R. W. „Myology of the Raven“, London, 1890, p. 201, Fig. 55.



széle megvastagodott; mint szűk, harántirányban összenyemott csontvonal elhagyja a hypotarsalis nyúlvány hátsó-belső szögét, mellléle és lefelé nyúlik és a szárát hátsó oldalán az exotarsus alatt kissé változó távolságban éri el, a hol vele a sarkantyú alapjáig teljesen összenő; ntöbbival szintén teljesen összenő. A sarkantyú alapja belülről nézve oldalt domború, kívülről nézve homorú; olyannak tűnik fel, mintha a szár hypotarsalis nyulványa alatt végighúzódo csontlemeznek lefelé álló nyulványa volna. Hátról nézve látható, hogy a csontos lemez hátrafelé álló belső megvastagodott széle hosszabb a vékonyabb külsőnél. A két szél között hosszanti irányban széles csatorna szolgál az inak áthatolására. A csatorna belső nézetében látható egy az in számára szolgáló másik hosszanti barázda nyoma; ez végigfut az egész főcsatornán; határát finoman kiálló vonal jelzi. A hypotarsus külső felülete homorú. Középpontja közelében látható a külső foramen hátsó nyílása; hátsó széle közelében pedig egy hosszirányú inbarázda, a mely *Agriocharis*-nál feltünő; a *Meleagris* egyes példányainál azonban alig észrevehető.

A *Meleagridae*-genus hypotarsusát átfúrja végül hosszanti irányban egy csöves injarat, a mely belső határfalával párhuzamosan teljesen átjárja. Ennek a csőnek felső nyílása egy az intercondylaris dndor mögött a hypotarsus belső felületének megvastagodott szélétől kevésbé kifelé lefutó vonalban folytatódik.

A vadpulyka (*Meleagris*) nőstényénél, vagy más sarkantyúnélkülieknél a hypotarsus le szálló csontlemezei a szárba olvadnak azon

to each other. Its upper and lower borders are perpendicular to the longitudinal axis of the shaft, while its posterior border is thickened, and this, as a rather narrow, transversely compressed osseous strip, leaves the hypotarsial projection at its postero-internal angle, and, passing forwards and downwards, meet the shaft on its posterior aspect at a somewhat varying distance below the hypotarsus, to thoroughly and indistinguishably coossify with it as far as the thickened base of the calcar, with which it likewise indistinguishably fuses. This base is convex from side to side on its internal aspect, and similarly concave on its outer, and it has almost the appearance of being the extension downward of the ossified lamina sent down the back of the shaft from the hypotarsial projection. Viewing this latter upon direct posterior view, it is to be observed that its inner thickened border is longer, and projects further backward than the shorter and less thickened external one. Passing longitudinally between the two is a somewhat broadish channel for the passage of tendons. This usually exhibits towards the inner aspect, the faintest possible indication of another longitudinal groove for a tendon, its limitation being evidenced in a delicate, raised line that passes the entire length of the main channel groove, described above, toward its inner border. The outer surface of the hypotarsus is concaved; presents near its center the posterior foraminal opening of the outer piercing foramen, described above, and generally, close to its hinder border, a longitudinal tendinal groove. This groove is rather strongly marked in *Agriocharis*, but often barely perceptible in specimens of *Meleagris*.

Finally, the hypotarsus in the *Meleagridae* is once longitudinally pierced by a tubular tendinal passage, which passes through it for its entire extent, parallel to, and just within, its inner limiting wall. The superior opening of this tube is in a line running directly posterior to the intercondylar eminence, and only a very little external to the thickened border of the inner surface of the hypotarsus, described above.

In the tarso-metatarsi of females of the wild turkey (*Meleagris*) or others lacking the calcar, the descending lamina of bone from

a ponton, a hová a sarkantyú alapja esne. Felülről nézve e csontot, azt látjuk, hogy a sarkantyú — ha meg van, vagy ha nincs meg, ennek a podotheca-val fedett csontosodási magva — hátrafelé és befelé nyílik, míg egyidejűleg többé-kevésbé felfelé is áll. A sarkantyú *Agriocharis* nál fejlettebb, mint *Meleagris*-nál.<sup>12</sup>

A csüd szárain lefutó inak a *Meleagridae* genusban úgy elül, mint hátul, hosszú vonalon elesontosodnak; arra azonban nem találtam esetet, hogy ezek az elesontosodások a csüd szárával is összenöttek volna.

A puyé-i anyagban sok a vadpulyka-(*Meleagris*-)csüd; a nagyon rövidek nőstényekéi, a jóval nagyobbak hímekéi; utóbbiak közül csak kevésen, kb. 8—10 példányon van meg a sarkantyú magva. Mintegy 3 példány subadult egyéneket képvisel; ezeknek csüdjéről hiányzik a sima felület; a proximális vég epiphysise mindegyikről letört, egyik sem visel sarkantyút, illetve ennek csontos magvát.

Említettem már, hogy a csüd porozogója (cartilago tarsalis) a pulykánál nagy darabon elesontosodik.

Miként a kaparó *Gallinae*-rendben általában, úgy a *Meleagridae*-genusban is a *hallux* bizonyos fokig magasra nyúlik és a podium ízületi képlete normális, azaz 2, 3, 4, 5 ízület az első, második, harmadik és negyedik lábujj számára. Két-három ujj hiányzik abból az *Agriocharis ocellata* csontvázból, a melyet fiam Campeche-ből (Yucatan) küldött; összehasonlításra azonban a többi is elégséges. Ezek az izek a fehér hollandiai pulykánál egyenként és összesen valamivel erősebbek,

<sup>12</sup> A pulykák csüdjét azért irtam le bővebben, mert ilyen részletek a madárpaleontológusokra nagyrészt hiányosak; a hol nem állnak rendelkezésre ily adatok, könnyen támadnak hibák. (V.ö. *The Auk*. Vol. XXX, No. 1, Jan. 1913, p. 35.)

Idézett könyvemben (*Osteology of Birds*) a *Meleagris gallopavo* csüdjét ekként jellemzem: „A csüd hypotarsusa elülről nézve proximális végén az inak számára barázdált, középpontja közelében is átfúrja egy hasonló célzott szolgáló nyitás” (p. 224.)

the hypotarsus merges into the shaft where the base of the spur would be were one present. Viewing this bone directly from above, it is to be observed that the *calcium*, when present — either its osseous core or when covered with the podotheca — is directed both backwards and *inwards*, while at the same time it gently curves more or less upwards. This weapon is much better developed in *Agriocharis* than it is in *Meleagris*.<sup>12</sup>

Both anteriorly and posteriorly, the tendons passing down close to the shaft of the tarso-metatarsus very extensively ossify in the *Meleagridae*; but I have no instances at hand where such ossifications fuse with the shaft of that bone.

In the Puyé collection there are a great many tarso-metatarsi of wild turkeys (*Meleagris*): the much shorter ones evidently belonged to females, while the considerably longer ones came from the skeletons of males. Only a few of the latter support the cores of calcares, — about one in eight or nine. There are also some three examples each of these bones that came from skeletons of subadult individuals; these are lacking in a smooth surface; the epiphysis of the proximal end is lost in every case, and none of them support a spur, — or rather the osseous core of one.

I have noted elsewhere that the „tarsal cartilages“ in the turkey extensively ossify.

As in the rasorial *Gallinae* generally, the *hallux* is, to a degree, elevated in the *Meleagridae*, and the joint formula for the podium is normal, — that is, 2, 3, 4, 5 joints, to the first, second, third and fourth toes respectively. Two or three of these were missing in the skeleton of *Agriocharis ocellata* sent me by my son from Campeche, Yucatan; but those

<sup>12</sup> I have recorded the somewhat elaborate description of the turkey's tarso-metatarsus above, for the reason that such detailed descriptions are often valuable to avian palaeontologists, and where such information is not at hand, it may possibly result in making erroneous references. (See *The Auk*. Vol. XXX, No. 1, Jan. 1913, p. 35.)

In my *Osteology of Birds*, cited several times (antea), I referred to the tarso-metatarsus of *Meleagris gallopavo* in the following words, to wit: „The hypotarsus of the tarso metatarsus is grooved mesially for the passages of tendons behind, and is also once perforated, near its middle, for the same purpose” (p. 224.)

relative valamivel rövidebbek és felülről lefelé jobban vannak összenyomva, mint a pávaszemes pulykánál s így a domestikált madár lába erősebb és nagyobb, mint a vadé. Ámbár szorosán véve nem tartozik ezen osteologiai értekezés keretei közé, mégis megkívánom említeni, mint érdekességet, hogy a vadpulyka szarufedői, vagyis a karmok és ujjak podothecalis tokjai majdnem *fehérek*. Alakjuk szerint szintén erősen boltozatosak, szélesek és tompák, alsó széleik élesek, felül úgy haránt-, mint hosszirányban simák és domborúak. *Agriocharis burnás-fekete* színűek, kevésbé hajlottak, szűkebbek és finomabb alkotásúak.

#### Véggkövetkeztetések.

Nézetem szerint a pávaszemes pulyka külső jellegei azt bizonyítják, hogy e madár a teljeseen jellegzetes *Meleagridae*-genushoz tartozik, a mely genustól a hazájától északra honos vadpulykák, vagyis a *Meleagris*-genus pulykái, könnyen megkülönböztethetők.

Ha azonban az *Agriocharis* esontvázát a *Meleagris gallopavo* esontvázával hasonlítjuk össze, akkor a két genust egymástól elkülönítő generikus jellegek felismerése már másként áll. A mint fenti dolgozatomban már említettem, az *Agriocharis* esontváza, esontról esontra és jellegről jellegre nagyon megegyezik a *Meleagris* vázrendszerével. Az utóbbi genus öreg hím példányának esontváza természetesen sokkal nagyobb, jellegeik azonban azonosak maradnak. Röviden, ha az *Agriocharis* osteologiai bélyegeit a esőtől a lábujjizékig összehasonlítjuk a *Meleagris* bélyegeivel, úgy ezek csak specifikus jelentőségűek; ezt a nézetet támogatja a jelen dolgozat megírására szolgáltatott anyag. A nőtény pávaszemes pulyka esontos sarkantyúmagvának kérdése

remaining are ample for the purposes of comparison. These joints in the White Holland turkey, as compared with the corresponding ones in the foot of the Ocellated species, are, individually and collectively more compressed from above, downwards, thus making a stronger and bigger foot in the domesticated bird than in the wild one. Although not strictly within the limits of an osteological paper to consider, it may, as a matter of interest, be noted here in passing that the horny coverings, or the podothecal sheaths to the claw or ungual joints in the White Holland turkey are nearly *white*. They are likewise much arched, broad and blunt, having sharp, raised margins below; smooth and convex, both transversely and longitudinally, above. In *Agriocharis* they are a *brownish black* in color, less curved, narrower, and of a more delicate construction throughout.

#### Conclusions.

While in my opinion the external characters presented on the part of the Ocellated turkey (*Agriocharis ocellata*) point, without any doubt, to the fact that it belongs to a perfectly distinct genus of the *Meleagridae*, a genus from which the wild turkeys, inhabiting the ranges north of its own — that is, those of the genus *Meleagris* — are easily to be distinguished.

When, however, we come to compare the skeleton of *Agriocharis* with the skeleton of *Meleagris gallopavo*, the finding of generic characters separating these two genera is a very different matter. As has been shown in this contribution, the skeleton of *Agriocharis* is, bone for bone, character for character, in close agreement with what is presented on the part of the osteology of *Meleagris*. Of course, in an old male of the latter genus the skeleton would be much larger; but then the characters in it would remain the same. In short, from beak to toe-joints, when we come to compare the osteological characters presented on the part of *Agriocharis* with those of *Meleagris*, they are of but specific rank, and this opinion is abundantly supported by the material upon which this paper is based. The question of an osseous core for the calcar in the female Ocellated turkey is, in a way, associated with

némileg összefügg a külső jellegekkel és megkülönböztető faji értékű.

Az *Agriocharis* és *Meleagris* teljesebb csontvázai talán igazolni fogják, hogy farkesigolyáik száma a legtöbb esetben mindkét genusban egyenlő és pedig 6, a mihez még a pygostyl járul. Ez azonban csak ideiglenes nézet, a mely megerősítve csak akkor lesz, a mikor múzeumaink gyűjteményeiben meglesz a kellő mennyiségű anyag, nemesak e kérdés, de az osteologia és főleg a gerincek általános morfológiájának nagyobb jelentőségű és fontosságú kérdéseinek eldöntésére is.

the external characters, and is a differential generic one of value.

More complete skeletons of *Agriocharis* and *Meleagris* may go to prove that the number of *caudal vertebrae* is like in each genus, which number may prove to be *six* plus the pygostyle in the vast majority of instances. This, however, is but a tentative opinion, awaiting the time when our museums possess in their collections the requisite amount of material for the purposes of establishing, not only this question, but others, in the fields of comparative osteology in particular, and vertebrate morphology in general, of a more far-reaching and important nature.

## A táblák magyarázata.

(A táblák összes ábrái a szerzőnek az ábrázolt fajok példányairól készített fényképeinek jelentékenyen kibővített reprodukciói.)

### I. tábla.

1. ábra. A pávaszemés pulyka (*Agriocharis ocellata*) koponyája jobboldalról nézve, mandibula eltávolítva. Hím adult. Ez a koponya azon példányé, a melyről jelen dolgozat összes *Agriocharis*-csontjainak felvételei készültek.
2. ábra. A domestikált fehér hollandiai pulyka koponyája jobboldalról nézve; mandibula eltávolítva. Hím adult. (No. 18856, Coll. U. S. Nat. Mus.). Ez a koponya azon példányé, a melyről jelen dolgozat összes domestikált pulyka-csontjainak felvételei készültek.
3. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) koponyája jobboldalról nézve. Adult. (Coll. U. S. Nat. Mus.) Puyé-gyűjtemény.
4. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) koponyája jobboldalról nézve. Adult. (Coll. U. S. Nat. Mus.) Puyé-gyűjtemény.
5. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) koponyája felülről nézve. Adult. (Coll. U. S. Nat. Mus.) Puyé-gyűjtemény.
6. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) koponyája jobboldalról nézve. Adult. (Coll. U. S. Nat. Mus.) Puyé-gyűjtemény. A 3—6. ábrák többé-kevésbé hiányosak és prehistorikus példányok. *Meleagris gallopavo* néven egyszerűen azért nevezem őket, hogy vad állapotuk jelezve legyen; mert napjainkban a *M. g. merriami* a gyűjtött vadpulykák egész területén előfordul.

### II. tábla.

7. ábra. A fehér hollandiai pulyka koponyája felülről nézve; mandibula eltávolítva. (V. ö. az I. tábla 2-ik ábrájával.)
8. ábra. A fehér hollandiai pulyka utolsó hátesígyolyója előlről nézve, bordáival *in situ* izülvé. Ez a gerincoszlop 20-ik esígyolyója.
9. ábra. Az *Agriocharis ocellata* koponyája basális nézetben; mandibula eltávolítva.
10. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) jobb oldali *ulnáj*a felületi nézetben. Átlagos nagyság. (Coll. U. S. Nat. Mus.) Puyé-gyűjtemény. V. ö. a 2-ik ábrával.
11. ábra. Az *Agriocharis ocellata* jobb oldali *ulnáj*a felületi nézetben. V. ö. a 10-ik ábrával.
12. ábra. A fehér hollandiai pulyka hatodik (6) nyakcsígyolyója dorsális nézetben.
13. ábra. A fehér hollandi pulyka *axis vertebra*-je (2-ik nyakcsígyolyó) baloldali nézetben. Neuralis tövise a 11-ik ábra felé néz.

## Explanation of Plates.

(All the figures in the Plates are reproductions of photographs made by the author direct from the specimens they illustrate and have been reduced considerably in reproduction.)

### Plate I.

- Fig. 1. Right lateral view of the skull, with mandible detached, of the Ocellated Turkey (*Agriocharis ocellata*). Adult male. This skull is from the individual which furnished all the other bones of the skeleton illustrating the osteology of this species of turkey.
- Fig. 2. Right lateral view of the skull, with mandible detached, of the domesticated breed of turkey called the White Holland. Adult male. (No. 18856, Coll. U. S. Nat. Mus.) This skull is from the individual which furnished all the other bones of the skeleton illustrating the osteology of this particular breed of tame turkeys.
- Fig. 3. Right lateral view of the cranium of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Adult (Coll. U. S. Nat. Mus.) Puyé collection.
- Fig. 4. Right lateral view of the cranium of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Adult. (Coll. U. S. Nat. Mus.) Puyé collection.
- Fig. 5. Superior view of the cranium of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Adult. (Coll. U. S. Nat. Mus.) Puyé collection.
- Fig. 6. Right lateral view of the cranium of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Adult. (Coll. U. S. Nat. Mus.) Puyé collection. Figs. 3—6 are all more or less imperfect, and all prehistoric specimens. They are named *Meleagris gallopavo* simply to designate them as wild turkeys; for, at the present day, *M. g. merriami* occurs over the range where they were collected.

### Plate II.

- Fig. 7. Direct superior view of the skull, with mandible removed, of the White Holland turkey. (Compare with Fig. 2, Plate I.)
- Fig. 8. Anterior view of the last dorsal vertebra of the White Holland turkey, with its ribs articulated *in situ*. This is the 20<sup>th</sup> vertebra of the vertebral column.
- Fig. 9. Basal view of the cranium of *Agriocharis ocellata*; mandible removed.
- Fig. 10. Palmar aspect of right *ulna* of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Average size. (Coll. U. S. Nat. Mus.) Puyé collection. Compare with Fig. 2.
- Fig. 11. Palmar aspect of the right *ulna* of *Agriocharis ocellata*. Compare with Fig. 10.
- Fig. 12. Dorsal view of the sixth (6<sup>th</sup>) cervical vertebra of the White Holland turkey.
- Fig. 13. Left lateral view of the *axis vertebra* (2<sup>d</sup> cervical) of the White Holland turkey. The neural spine is toward Fig. 11.

14. ábra. A fehér hollandi pulyka ötödik (5-ik) nyakcsigolyája ventralis nézetben.

### III. tábla.

15. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) (sérült) szegycsontjának mellső része baloldali nézetben. Középmagyságú. (Ivar és kor?) Coll. U. S. Nat. Mus. Puyé-gyűjtemény.
16. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) (sérült) szegycsontjának mellső része baloldali nézetben. Hím adult. Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)
17. ábra. Az *Agriocharis ocellata* szegycsontja és a vele *in situ* izesülő 2-5 haemapophysis, baloldali nézetben. A taraj mellső szélén lövés okozta roncsolás látható. A taraj szegletében feltűnő sötét folt nem a esonhoz tartozik. (Hozzátapadt föld)

### IV. tábla.

18. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) jobboldali humerusa könyökoldali nézetben. Valószínűleg felnőtt hím. Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)
19. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) jobboldali humerusa felületi nézetben. Distalis vége letört. Hím adult. Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)
20. ábra. Az (*Agriocharis ocellata*) jobboldali humerusának distalis vége könyökoldali nézetben. Lövés következtében letört. Közlöm a humeralis görgők bemutatása végett.
21. ábra. Az *Agriocharis ocellata* jobboldali humerusának proximális fele felületi nézetben. Lövés következtében letört; a 20-ik ábrán bemutatott darab folytatása. A golyó kerek, lyuka átfúrja az ulnaris dudort.

### V. tábla.

22. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) baloldali humerusa könyökoldali nézetben. Hím adult. Ép példány. Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)
23. ábra. Az *Agriocharis ocellata* baloldali humerusa könyökoldali nézetben.
24. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) baloldali humerusa könyökoldali nézetben. Ivar és kor? Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)
25. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) baloldali humerusa könyökoldali nézetben. Ivar és kor? Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.) A 22., 24. és 25. ábrák arra szolgálnak, hogy e csontnak a *Meleagridae*-genusban nagyságbeli és alakváltozatait bemutassák.

### VI. tábla.

26. ábra. A fehér hollandiai pulyka összenőtt dorsovertebralis csontja (16–18-ik hátesigolya) jobboldalról nézve.

- Fig. 14. Ventral view of the fifth (5th) cervical vertebra of the White Holland turkey.

### Plate III.

- Fig. 15. Left lateral view of the forepart of the sternum (imperfect) of the wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Medium size. (Sex and age?) Coll. U. S. Nat. Mus. Puyé collection.
- Fig. 16. Left lateral view of the forepart of the sternum (imperfect) of the wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Adult male. Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 17. Left lateral view of the sternum of *Agriocharis ocellata*, with 2-5 haemapophyses attached *in situ*. Upper part of anterior border mutilated by shot. The small dark area on inferior border, just posterior to angle of keel, does not belong to the bone. (Dry earth.)

### Plate IV.

- Fig. 18. Anconal aspect of the right humerus of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Probably a male, nearly full grown. Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 19. Palmar aspect of the right humerus of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Distal extremity broken off. Adult male. Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 20. Anconal aspect of the distal extremity of the right humerus of *Agriocharis ocellata*. Fractured off by gunshot. Introduced to show the humeral trochleae.
- Fig. 21. Palmar aspect of the proximal moiety of the right humerus of *Agriocharis ocellata*. Fractured off by gunshot; belonged to the piece shown in Fig. 20. Clean shot hole seen perforating ulnar tuberosity.

### Plate V.

- Fig. 22. Anconal aspect of left humerus of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Adult male; perfect specimen. Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 23. Anconal aspect of the left humerus of *Agriocharis ocellata*.
- Fig. 24. Anconal aspect of left humerus of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Sex and age? Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 25. Anconal aspect of left humerus of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Sex and age? Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.) Figures 22, 24 and 25 introduced to show variation in size and form of this bone in *Meleagridae*.

### Plate VI.

- Fig. 26. Right lateral view of the consolidated dorsovertebral bone (16th–18th dorsals) of the White Holland turkey.

27. ábra. Az *Agriocharis ocellata* összenőtt dorso-vertebralis esontja (16—19-ik hátesigolya) jobboldalról nézve.
28. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) koponyája hátsó nézetben. Ivar és kor? Puyé-gyűjtemény (U. S. Nat. Mus.)
29. ábra. A fehér hollandiai pulyka jobboldali kezének esontjai könyökoldali nézetben. Végizei szét vannak tagolva és természetesen nem normális helyzetűek.
30. ábra. Az *Agriocharis ocellata* jobboldali kezének esontjai könyökoldali nézetben. Végizei szét vannak tagolva és természetesen nem normális helyzetűek.

## VII. tábla.

31. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) jobboldali coracoidja közel hátsó nézetben. Hím adult. (Némileg sériült.) Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)
32. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) baloldali coracoidja előlről nézve. Ivar és kor? (Kissé sériült.) Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)
33. ábra. Az *Agriocharis ocellata* baloldali coracoidja és scapulája belső nézetben.
34. ábra. Az *Agriocharis ocellata* furculája előlről nézve.
35. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) jobboldali coracoidja hátulról nézve. Ivar és kor? (Kissé sériült.) Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)
36. ábra. Az *Agriocharis ocellata* jobboldali scapulája ventralis nézetben.

## VIII. tábla.

37. ábra. A fehér hollandiai pulyka szegyesontja ventralis nézetben jelentékenyen redukálva. (Teljes leírása a szövegben.)

## IX. tábla.

38. ábra. *Agriocharis ocellata* pelvis-e, első és második farkesigolyája jobboldalról nézve.
39. ábra. A fehér hollandiai pulyka pelvis-e jobboldalról nézve. A fark esontjai eltávolítva.

## X. tábla.

40. ábra. Az *Agriocharis ocellata* pelvis-e, első és második farkesigolyája dorsalis nézetben.

## XI. tábla.

41. ábra. Az *Agriocharis ocellata* pelvis-e, első és második farkesigolyája ventralis nézetben.

- Fig. 27. Right lateral view of the consolidated dorso-vertebral bone (16<sup>th</sup> -19<sup>th</sup> dorsals) of *Agriocharis ocellata*.
- Fig. 28. Posterior view of the cranium of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Sex and age? Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 29. Bones of the right manus of the White Holland turkey, viewed upon palmar aspect. Terminal phalanges disarticulated and somewhat displaced.
- Fig. 30. Bones of the right manus of *Agriocharis ocellata*, viewed upon palmar aspect. Terminal phalangeal joints disarticulated and somewhat displaced.

## Plate VII.

- Fig. 31. Nearly direct posterior aspect of right coracoid of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Adult male. (Somewhat imperfect) Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 32. Anterior aspect of left coracoid of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Sex and age? (Nearly perfect) Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 33. Left coracoid and scapula of *Agriocharis ocellata*. Sub-mesial view.
- Fig. 34. Anterior view of the os furcula of *Agriocharis ocellata*.
- Fig. 35. Posterior aspect of right coracoid of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Sex and age? (Nearly perfect.) Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 36. Direct ventral view of right scapula of *Agriocharis ocellata*.

## Plate VIII.

- Fig. 37. Direct ventral view of the sternum of the White Holland turkey, considerably reduced. (Full description given in text.)

## Plate IX.

- Fig. 38. Right lateral view of the pelvis, and first and second coccygeal vertebrae of *Agriocharis ocellata*.
- Fig. 39. Right lateral view of the pelvis of the White Holland turkey. Skeleton of tail removed.

## Plate X.

- Fig. 40. Direct dorsal view of the pelvis, and first and second coccygeal vertebrae of *Agriocharis ocellata*.

## Plate XI.

- Fig. 41. Direct ventral view of the pelvis, and first and second coccygeal vertebrae of *Agriocharis ocellata*.

## XII. tábla.

(E tábla összes esontjai egyarányban vannak kicsinyítve. A 44. ábrán közöltnek legnagyobb hossza 229 mm; a 45. ábrán kő *Agriocharis* esonté 195 mm.)

42. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) jobb oldali tibio-tarsusa elülről nézve. Him subadult? Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.) (Majdnem ép.)
43. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) jobb oldali tibio-tarsusa elülről nézve. Ivar és kor? Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.) (Majdnem ép.)
44. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) baloldali tibio-tarsusa elülről nézve. Him adult. Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.) Kevéssé sérült.)
45. ábra. Az *Agriocharis ocellata* jobboldali tibio-tarsusa és fibulája elülről nézve. Ép.
46. ábra. A fehér hollandiai pulyka jobboldali tibio-tarsusa és fibulája elülről nézve (No. 18856. Coll. U. S. Nat. Mus.) Him; ép.

## XIII. tábla.

47. ábra. Az *Agriocharis ocellata* jobboldali femurja hátulról nézve.
48. ábra. A vad pulyka (*Meleagris gallopavo*) jobboldali femurja hátulról nézve. Him adult. Majdnem ép. Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)
49. ábra. A fehér hollandi pulyka jobboldali femurja hátulról nézve. (No. 18856. Coll. U. S. Nat. Mus.) Him adult.
50. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) femurja belülről nézve. Ivar és kor? 42 példánnyal összehasonlítva közép nagyságon aluli. Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)

## XIV. tábla.

51. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) baloldali esüdje külső nézetben. Sarkantyúja kissé lekopott; egyébként ép. Him adult. Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)
52. ábra. Az *Agriocharis ocellata* baloldali esüdje az *in situ* izülő első metatarsalis esonttal külső nézetben. A sarkantyú szarutokja eltávolítva.
53. ábra. A vadpulyka (*Meleagris gallopavo*) jobboldali esüdje belső vagy mesialis nézetben. Ivar és kor? Középnagyságú; a sarkantyú jelenléte következtében valószínűleg fiatal, bár néhány esetben nőstényeknél is megtalálható e fegyver. (Hányos; a sarkantyú lekopott és a hypotarsusnak a szár felé nyúló lemeze letörött; v. ö. 51. és 52. ábra) Puyé-gyűjtemény. (U. S. Nat. Mus.)

## Plate XII.

(All the bones on this Plate are reduced in the same proportion. The extreme length of the actual specimen shown in Fig. 44 is 229 millimeters. That of *Agriocharis ocellata*, shown in Fig. 45 is 195 millimeters.)

- Fig. 42. Anterior view of right tibio-tarsus of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Subadult male? Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.). (Almost perfect.)
- Fig. 43. Anterior view of right tibio-tarsus of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Sex and age? Puyé collection (U. S. Nat. Mus.). (Almost perfect.)
- Fig. 44. Anterior view of the left tibio-tarsus of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Adult male. Puyé collection (U. S. Nat. Mus.) Very slightly imperfect.
- Fig. 45. Anterior view of the right tibio-tarsus and fibula of *Agriocharis ocellata*. Complete.
- Fig. 46. Anterior view of the right tibio-tarsus and fibula of a White Holland turkey. (No. 18856. Coll. U. S. Nat. Mus.) Male; complete.

## Plate XIII.

- Fig. 47. Posterior view of the right femur of *Agriocharis ocellata*.
- Fig. 48. Posterior view of the right femur of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Adult male. Nearly perfect. Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 49. Posterior view of the right femur of a White Holland turkey. (No. 18856, Coll. U. S. Nat. Mus.) Adult male.
- Fig. 50. Inner aspect of the femur of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Sex and age? Somewhat below average size as compared with some 42 others. Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)

## Plate XIV.

- Fig. 51. Outer aspect of left tarso-metatarsus of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Calcarr probably somewhat worn off; otherwise quite perfect. Adult male. Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)
- Fig. 52. Outer aspect of left tarso-metatarsus, with first metatarsal attached *in situ*, of *Agriocharis ocellata*. Horny sheath entirely removed from calcarr.
- Fig. 53. Inner or mesial aspect of right tarso-metatarsus of a wild turkey (*Meleagris gallopavo*). Sex and age? Medium size, and probably a young male, on account of the presence of the spur or calcarr; though in extremely rare instances females have been known to have had this weapon. (Imperfect; calcarr worn, and extension of hypotarsus down the shaft broken off; compare with Figs. 51 and 52.) Puyé collection. (U. S. Nat. Mus.)





PLATE I. TABLA



PLATE II. TABLA

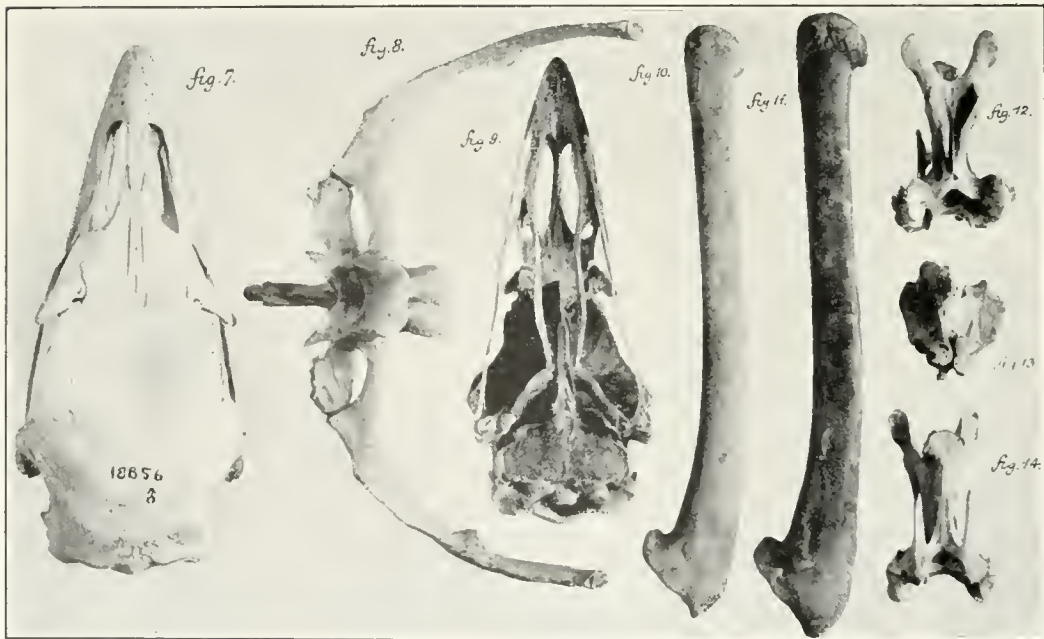




PLATE IV. TÁBLA

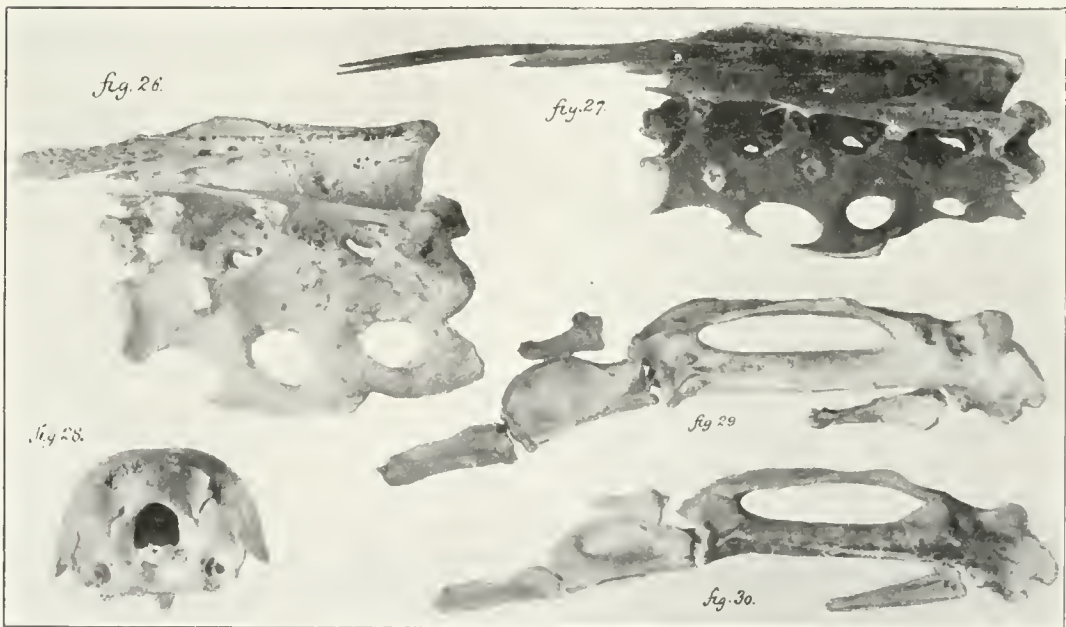








PLATE VI. TÁBLA



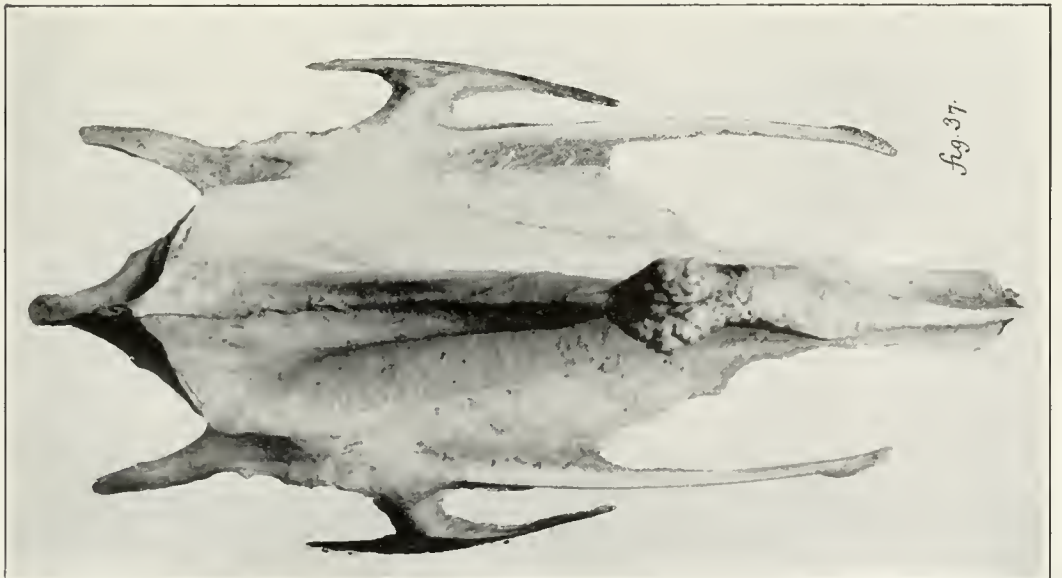
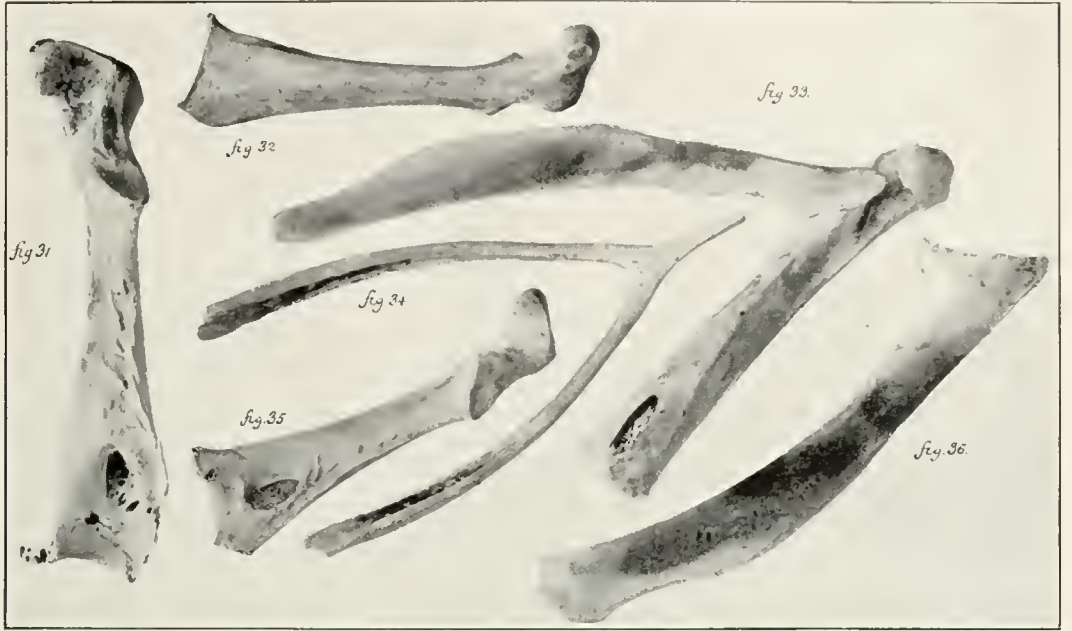








PLATE IX. TÁBLA

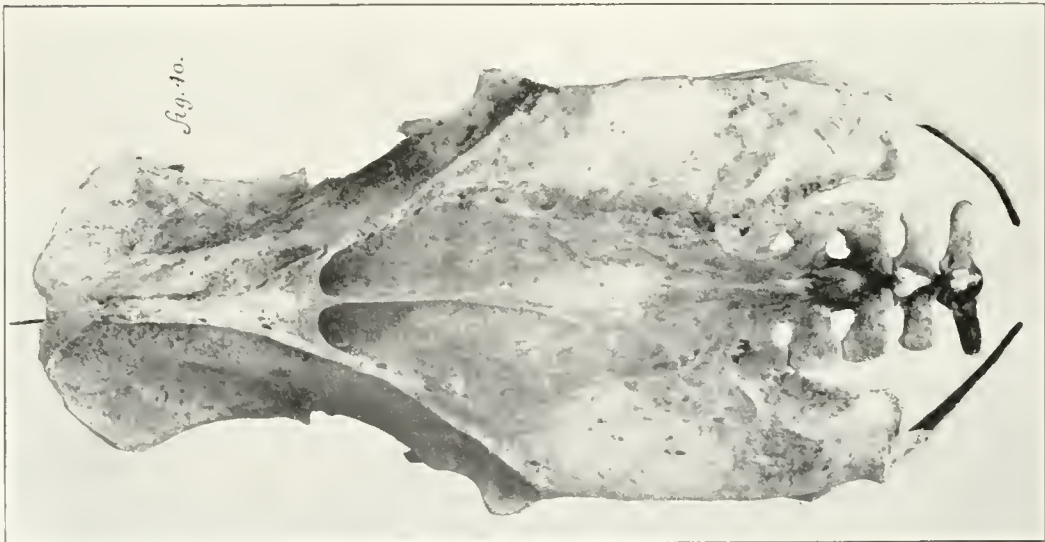
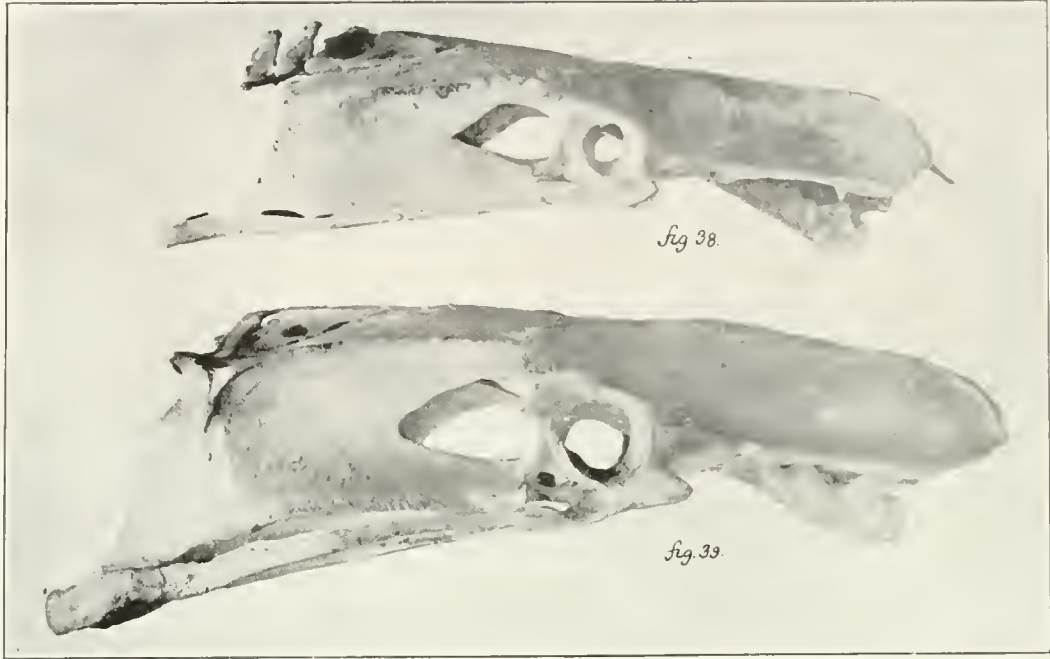


PLATE XI. TABLA

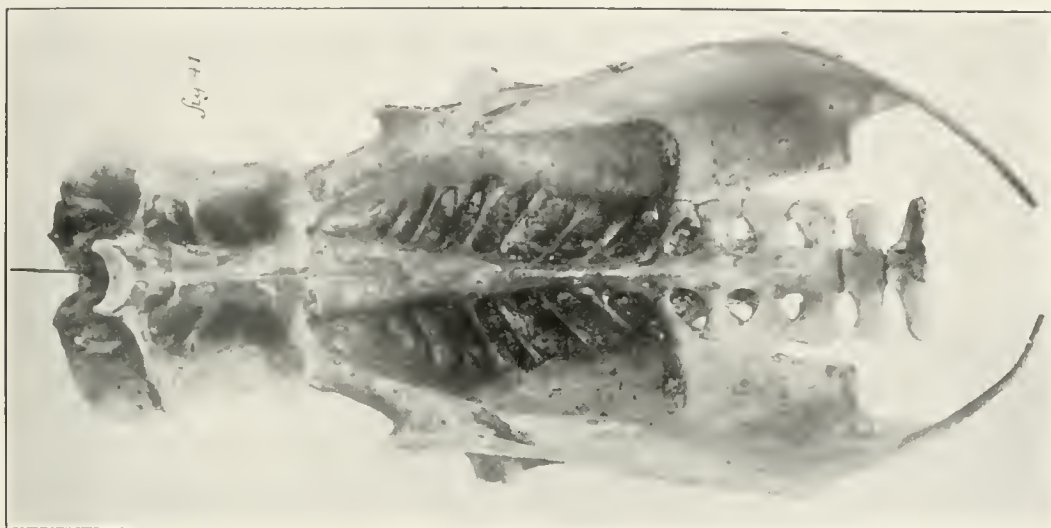


PLATE XII. TABLA

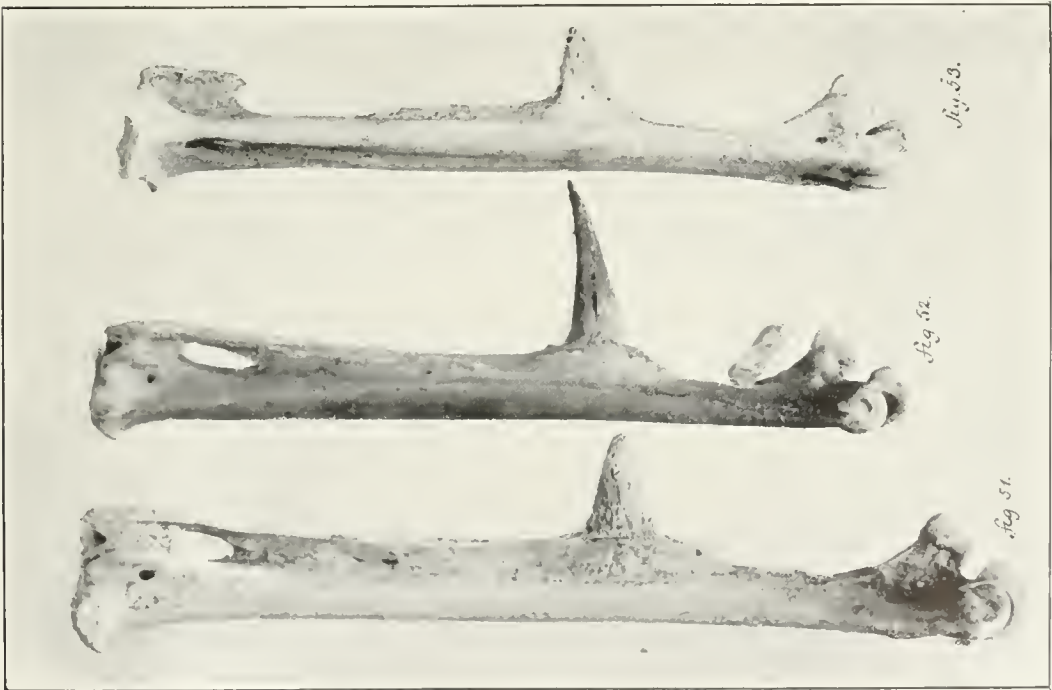




PLATE XIII. TABLA



PLATE XIV. TABLA





## A madarak szárnyközépcsontjának — os metacarpi — morfológiája.

Irta

DR. LAMBRECHT KÁLMÁN.

Öt szövegközti képpel és 1 táblával.

A madarak vázrendszerének gazdag irodalma úgy a csontváz egyes tájaira, mint különösen az egyes rendek, családok, fajok stb. csontvázára vonatkozó ismereteinket lényegesen tisztázta. Eltekintve az egyes rendeket és más szisztematikai egységeket osteológiailag comparative feldolgozó monografiáktól, a vázrendszer egyes tájairól és részeiről is összehasonlító tanulmányok egész sora szól.

Legbehatóbban a *vállöv.* a szegycsont és felkarsont vannak tanulmányozva. Mesteri monografusuk M. FÜRBRINGER (1888, 1900). a kinek csak két nagy összefoglaló és a madárostéológiában korszakot alkotó művét kell megemlítenem, hogy fel legyenek mentve a vázrendszer ezen táját tanulmányozó számos autor felsorolása alól.

A *koponya* morfológiáját HÉRISSANT (1748), WALSER (1848), HUXLEY (1867), v. KLEIN (1868), MAGNUS (1870), NILLSON (1877), PARKER W. K. és BETTANY G. T. (1879), SUSCHKIN (1899) a nappali ragadozókon; az *állkapesi készüléket* AEBY (1873), a *négyszögcsontot* (os quadratum) PLATNER (1839) és WALKER (1888) a *hyobranchialis készüléket* összefoglalólag GAUPP (1904) dolgozták fel összehasonlító alapon és monografikusan.

A *villacsont* — a melyet FÜRBRINGER is figyelembe vett — morfológiáját WEITZEL (1865) és BONDORFF (1870). — A *csigolyákat* GIEBEL (1866) dolgozta fel, tájak szerinti elkülönülésüket GARBOWSKI (1895) világította meg figyelemreméltó dolgozatában. A madárbordák *kard-szerű nyúlványát* (processus uncinnatus) a Reptiliákkal összehasonlítva BEHRENS (1880) vizsgálta. A *medenczövet* és medenczét GEGENBAUR (1871), QUENNERSTEDT (1872), fejlődését BUNGE (1880) és MEHNERT (1888) tanulmányozták.

A *végtagokat* és fejlődésüket — úgy a mellsőt, mint a hátsót — GEGENBAUR (1864), ROSENBERG (1873), MORSE (1871, 1874), PARKER W. K. (1891) és NASSONOW (1896), a hátsó végtagot KESSLER (1839), JOHNSON (1883) és BAUR (1885), a mellsőt LEIGHTON (1894) és NORSA (1895) tanulmányozták.

## Morphologie des Mittelhandknochens — Os metacarpi — der Vögel.

Von

DR. KOLOMAN LAMBRECHT.

Mit fünf Textabbildungen und 1 Tafel.

Die Literatur der Osteologie der Vögel ist heutzutage schon ziemlich reich. Nicht nur Monographien einzelner Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten behandeln die osteologischen Charaktere, sondern wir haben auch viele tüchtige Abhandlungen, ja sogar grosse Werke, welche einzelne Skelett-Teile und Regionen im allgemeinen behandeln.

Beispielsweise seien nur folgende erwähnt:

Am eingehendsten wurde der *Brustschulterapparat* (Schultergürtel, Brustbein und Oberarmknochen) untersucht. Und wenn ich nur PROF. MAX FÜRBRINGERS beide epochemachenden Meisterwerke nenne (1888, 1900), so bin ich schon der Pflicht enthoben, die lange Reihe derjenigen Autoren, welche diese Region untersuchten, anzuführen.

Die Morphologie des *Schädels* wurde von HÉRISSANT (1748), WALSER (1848), HUXLEY (1867), v. KLEIN (1868), MAGNUS (1870), NILLSON (1877), W. K. PARKER und BETTANY (1879), neuestens die der Tagraubvögel von SUSCHKIN (1899), das *Kiefergerüst* von AEBY (1873), das *Quadratbein* von PLATNER (1839) und WALKER (1888), das *Hyobranchialskelet* zusammenfassend von GAUPP (1904) studiert.

Das *Gabelbein*, welches PROF. MAX FÜRBRINGER in seinen beiden Hauptwerken auch behandelt, wurde ausserdem noch von WEITZEL (1865) und BONDORFF (1870) untersucht. Die *Wirbelsäule* studierte GIEBEL (1866), ihre regionale Einteilung GARBOWSKI (1895). Den *Processus uncinnatus* der Rippen — im Vergleich mit dem der Reptilien — bearbeitete BEHRENS (1880), den *Beckengürtel* GEGENBAUR (1871), QUENNERSTEDT (1872), seine Entwicklung BUNGE (1880) und MEHNERT (1888).

Die *Extremitäten* wurden von GEGENBAUR (1864), ROSENBERG (1873), MORSE (1871, 1874), W. K. PARKER (1891) und NASSONOW (1896); die *hintere* von KESSLER (1839), JOHNSON (1883) und BAUR (1885), die *vordere* von LEIGHTON (1894) und NORSA (1896) untersucht.

Rendkívül becses adatokat szolgáltatottak a mellső végtag fejlődéstani és morfológiai ismeretéhez ZEHNTNER (1890), PARKER W. K. (1891), BURI (1900), HILLEL (1905) és SIEGLBAUER (1911).

A mellső végtag embriológiai és morfológiai irodalmának tanulmányozása közben feltűnt nekem, hogy a felkarcsont (humerus) kivételével, a madárszárny többi csontjai, főleg azonban a rendkívül tipikus szárnyközépcsont — os metacarpi — *morfologiailag* alig vették figyelembe, *comparativ osteologiai* vizsgálatnak pedig egyáltalában nem vettek alája.

Ez a körülmény indított arra, hogy a m. kir. ornithológiai központ összehasonlító madárcsontgyűjteményében meglévő szárnyközépcsontokat *morfologiailag* tanulmányozzam.

A gyűjteményből hiányzó fajok, családok és rendek metacarpusát — tanulmányom lehető teljessége érdekében — az egyes szerzők adatai alapján jellemeztem.

\*

A szárnyközépcsont — metacarpus — és csüd — tarsometatarsus — a madarak vázrendszerének legtipikusabb csontjai a mellcsont — sternum — mellett. Mindkét csont igen komplikált alkotású, a mennyiben nem egységes tagjai a vázrendszernek, hanem sok apróbb csontból forradnak össze.

A szárnyközépcsontot — os metacarpi — kifejlett állapotában *morfologiailag* csak úgy érthetjük meg, ha figyelembe vesszük fejlődéstani alakulását.

A mellső végtag — a halak kivételével — az összes gerinceseknél négy tájra különül el: 1. felkar (humerus), 2. alkar (ulna, radius), 3. kéztő (carpus), 4. kéz (manns). A kéz maga két részből áll: a kéztőcsontokból (metacarpalia) és ujjakból (digiti).

A kéztő alaptypusa WIEDERSHEIM szerint a következő: egy-két os centrale körül helyezkednek el a kéztő csontjai két sorban; a proximalis sor három, a distalis négy-hat csontocskából áll. Proximalis elemek a ra-

Äusserst wertvolle Angaben über die Entwicklung und Morphologie der vorderen Extremität verdanken wir den Embryologen ZEHNTNER (1890), W. K. PARKER (1891), BURI (1900), HILLEL (1905) und SIEGLBAUER (1911).

Merkwürdigerweise wurden die Knochen der vorderen Extremität — ausgenommen den Oberarmknochen — *morphologisch* kaum studiert. Beide Knochen des Unterarms — Ulna und Radius — und der typisch ausgebildete Mittelhandknochen — Metacarpus — wurden, meines Wissens, bisher keiner *comparativ-osteologischen* Untersuchung unterworfen.

Aus diesem Grunde studierte ich die *morphologischen* Verhältnisse des Mittelhandknochens aller Vögel, welche in der noch ziemlich jungen *comparativen vogelosteologischen* Sammlung der Königlich Ungarischen Ornithologischen Zentrale mir zur Verfügung standen.

Wo es aber notwendig war, benützte ich auch einzelne Ordnungen, Familien, Genera und Arten behandelnde *osteologische Monographien*, besonders derjenigen Ordnungen etc., welche ich nicht zur Hand hatte.

\*

Der Mittelhandknochen (Os metacarpi), der Lauf (Os tarsometatarsi) und das Brustbein (Os sterni) sind die typischsten Knochen des Vogelskelettes.

Beide erstgenannte — Mittelhandknochen und Lauf — sind kompliziert aufgebaut, da sie keine einheitlichen Teile des Skelettes sind, sondern aus mehreren kleinen Knöchelchen zusammengesetzt werden.

Das Os metacarpi kann man im erwachsenen Vogel *morphologisch* nur so verstehen, wenn man seine *embryologische* Entwicklung in Betracht zieht.

Die vordere Extremität besteht — ausgenommen die Fische — bei allen Wirbeltieren aus folgenden 4 Hauptabschnitten: Oberarm (Humerus), Unterarm oder Vorderarm (Ulna + Radius), Handwurzel (Carpus) und Hand (Manns). Die Hand selbst zerfällt in 2 Abschnitte: Metacarpalia und Phalangen.

Der Grundtypus der Handwurzel (Carpus) entsteht nach WIEDERSHEIM folgenderweise: „Um ein Os centrale, das auch doppelt vorhanden sein kann, liegt ein Kranz von weiteren Stücken, unter welchen man drei proxi-



diale, ulnare és intermedium; distalisak a carpale I—IV—VI.

A madarak mellső végtagjának és különösen szárnyközépcsontjának embriológiai és morfológiai kialakulására nézve a búvárok nézete különböző. Mindnyájan megegyeznek abban, hogy a kéztő proximalis sora a kifejlett madárnál két csontocskából áll, ezeknek eredetét azonban már különbözőképpen magyarázzák. A legújabb időkig úgy fogták fel a kérdést, hogy a két kéztőcsont — ulnare és radiale — mindegyike 2—2 csontocskából forrad össze, és pedig intermedium + ulnare és centrale + radiale. Legújabban azonban SIEGLBAUER megállapította, hogy az *intermedium a radiale*-val egyesül, a *centro-ulnare* visszafejldik és helyét a *pisiforme* foglalja el.

A distalis sor a madaraknál a kéz (manus) elemeivel együtt egységes csonttá forrad össze; az egyes elemek homológiája azonban még vitás. A MECKEL-GEGENBAUR-iskola szerint — a melyhez ROSENBERG, JEFFRIES, MILNE EDWARDS, PARKER W. K., ZEHNTNER, NASSONOW és mások csatlakoztak — a carpalis és metacarpalis elemek a madárnál a pentadactyl végtaghoz viszonyítva redukált számban fejlődnek ki; a redukezió az ulnaris oldalon megy végbe, a hol két ujj vész el. A radialis oldal első ujja e szerint homolog a pentadactyl végtag hüvelykujjával.

Ezzel szemben az OWEN-iskola — LEIGHTON, NORSA, SIEGLBAUER és mások — a hüvelyt tartják redukálnak az ötödik ujjal együtt.

GEGENBAUR-iskolája e szerint 1., 2., 3. és rudimentär 4. carpaliaikat, mint bazális elemeket és I., II., III. és rudimentär IV. metacarpaliaikat, az OWEN-iskola pedig 2., 3., 4. és rudimentär 5. carpaliaikat, továbbá II., III., IV. és rudimentär V. metacarpaliaikat ismer el a madár mellső végtagján.

Bárhogyan dőljön is el a vita, tény az, hogy a kéztőcsontok distalis sora csak embrionális állapotban és fiatal korban van meg külön csontocskák alakjában; a kikeléstől számított 4—6 hetes korban összenőnek a kézközépcsontok (metacarpalia) proximalis végével.

A kézközépcsontok (metacarpalia) közül csak kettő fejlődik ki tekintélyes nagyságúvá, megnyúltan hengeres csonttá; egy kicsiny marad, ez a hüvelyt tartja; egy elsovad; a

male und 4—6 distale unterscheiden kann.“ Erstere sind das Radiale, Ulnare und Intermedium, letztere Carpalia (I—IV—VI).

Bezüglich der embryologischen Entwicklung und morphologischen Ausbildung des Vogelflügels gehen die Anschauungen der Autoren auseinander. Doch stimmen sie darin überein, dass die proximale Reihe der Handwurzel im erwachsenen Vogel aus zwei Knochen besteht, u. zw. aus dem Ulnare und Radiale. Beide entstehen aus zwei kleinen Knochen, das Ulnare aus dem Intermedium + Ulnare, das Radiale aus dem Centrale + Radiale. SIEGLBAUER stellte es neuerdings fest, dass im Gegenteil sich das *Intermedium mit dem Radiale* vereinigt, dass ferner das *Centro-Ulnare* rückgebildet wird und an seine Stelle das *Pisiforme* tritt.

Die distale Reihe vereinigt sich bei den Vögeln zu einem einheitlichen Knochen, die Homologie der einzelnen Elemente ist aber heutzutage noch strittig. Die MECKEL-GEGENBAURsche Schule, ROSENBERG, JEFFRIES, MILNE-EDWARDS, W. K. PARKER, ZEHNTNER, NASSONOW u. a. fassen die Frage so auf, dass die Reduktion auf der ulnaren Seite stattfindet, wo zwei Finger verschwinden. Der erste Finger der radialen Seite ist also homolog dem Daumen der pentadactylen Extremität.

Nach OWEN und seiner Schule, LEIGHTON, NORSA, SIEGLBAUER u. a. ist der Daumen rudimentär, er verschwindet ebenso wie der grosse Finger.

Die GEGENBAURsche Schule bezeichnet folglich 1., 2., 3. und ein rudimentäres 4. Carpal als basale Elemente und dem entsprechend I., II., III. und rudimentäres IV. Metacarpal; während die OWENSche Schule 2., 3., 4. und rudimentäres 5. Carpal und II., III., IV. und rudimentäres V. Metacarpal annimmt.

Wie immer auch der Streit entschieden wird, steht es fest, dass die distale Reihe der Handwurzelknochen nur im embryonalen Stadium und beim jungen Vogel aus abgeordneten Knöchelchen besteht, beim erwachsenen Vogel aber — schon im 4—6. Monate — mit den Metacarpal-Knochen wächst.

Von den 5. Metacarpal-Knochen der pentadactylen Extremität erreichen bei den Vögeln nur zwei eine bedeutende Länge, einer hält den Daumen, einer wird redu-

pentadaetyl végtagnak tehát négy eleme mutatható ki; az ötödik fel sem lép. A GEGENBAUR-iskolához tartozó ZEHNTNER szerint Mc. I tartja a hüvelyt, Me. II a szárnyközépcsont erősebb ága, Mc. III a gyengébb ág, Mc. IV Cypselusnál — a melynek fejlődését vizsgálta — a fejlődés 6—7 napján lép fel, de a 9—10 napon már nyoma sincs, míg a tyuknál egy hónapos korban is megtalálta, mint külön csontocskát. ZEHNTNER szerint tehát a Me. V nem is lép fel.

Ezzel szemben OWEN-iskolája és ennek legújabb képviselői, LEIGHTON és SIEGLBAUER szerint Mc. I nem lép fel, Me. II tartja a hüvelyt, Mc. III az erősebb ág, Mc. IV a gyengébb, és Me. V beleolvad a gyengébb ágba.

[PARKER W. K. régebbi nézetét, a mely szerint a madarak szárnyközépcsontján a három állandó metacarpalis elemen kívül három járulékos is fellép (*additional s. intercalary rays*) és a melyet TSCHAN (1889) is követett, még 1888-ban feladta. PARKER W. K. régi nézete szerint a redukció nem a végeken, hanem a középen ment végbe. Kritikáját I. ZEHNTNERÉL.]

A Me. III és Me. IV (SIEGLBAUER) distalis végükön összenőnek és két ízületi felülettel végződnek, a melyeken a 2. és 3. ujj izesülnek.

A szárnyközépcsont komplikált alakulatából — abból, hogy sok apró csontocskának összenövéséből alakul ki — következik, hogy a kifejlett metacarpus morfológiai terminológiája helyesen csak úgy állapítható meg, ha figyelembe vesszük az embriologia adatait is. Alább egy táblázat világítja meg, hogy az embrió szárnyközépcsontja elemeinek a kifejlett metacarpus mely részei felelnek meg. A táblázat tehát két fő oszlopsorból fog állani: az embriologiai és morfológiai terminologia adataiból. Az embriologiai terminológiát ZEHNTNER, LEIGHTON és SIEGLBAUER a morfológiát BERNSTEIN, MILNE-EDWARDS, SHUFELDT, PARKER W. K. és BURI szerint adom. A szerzők adatai közül a legmegfelelőbbeket *cursive* szedtem; ezeket a terminus technicusokat használok dolgozatomban további menetében.

ziert und der letzte bleibt rudimentär. GEGENBAUR und seine Schule, neuerdings ZEHNTNER bezeichnen den Daumen tragenden als Mc. I, den stärkeren Ast des Vogelmittelhändknochens als Mc. II, den schwächeren als Mc. III; Mc. IV tritt bei Cypselus in den 6—7. Tagen der embryonalen Entwicklung auf, verschwindet aber schon am 9—10. Tage. Beim Huhn fand ZEHNTNER das Mc. IV selbst noch 1 Monat nach dem Ausschlüpfen selbständig verknöchert. Mc. V entwickelt sich nicht.

OWENS Schule, LEIGHTON und SIEGLBAUER fassen es im Gegenteil folgenderweise auf: Mc. I entwickelt sich nicht. Mc. II. hält den Daumen, Mc. III ist der stärkere, Mc. IV der schwächere Ast; Mc. V verknöchert sich mit Mc. IV.

[Nach einer älteren Auffassung W. K. PARKERS gibt es in dem Vogelmittelhändknochen ausser den drei persistierenden Metacarpalien noch drei sogenannte *additional s. intercalary rays*. Laut dieser Auffassung findet die Reduktion nicht an den Rändern, sondern in der Mitte statt, was auch TSCHAN behauptet. Selbst W. K. PARKER gab aber diese seine Auffassung noch im Jahre 1888 auf. — Kritik siehe bei ZEHNTNER.]

Mc. III und Me. IV wachsen auf ihrem distalen Ende zusammen und enden in zwei Gelenkflächen, welche den 2. und 3. Finger halten.

Aus der komplizierten Entwicklung und Verknöcherung des Vogelmittelhändknochens folgt, dass seine morphologische Terminologie nur dann bestimmt werden kann, wenn man die embryologischen Verhältnisse in Betracht zieht. Aus der nachfolgenden Tabelle wird es ersichtlich, wie die embryologischen Elemente den morphologischen Teilen entsprechen. Die Tabelle besteht aus zwei Hälften: eine enthält die embryologische, die zweite die morphologische Terminologie. Erstere enthält die Angaben von ZEHNTNER, LEIGHTON und SIEGLBAUER, letztere dieselben von BERNSTEIN, MILNE EDWARDS, SHUFELDT, W. K. PARKER und BURI.

*Cursive* sind diejenige morphologische Termini technici gesetzt, welche ich in meiner nachfolgenden Beschreibung benütze.

A teljesen kifejlett madár szárnyközépcsontja — os metacarpí — négy carpalis és négy metacarpalis csontocska összenövéséből kialakuló egységes csont. A négy carpalis csontocska, a melyek a kéztő (carpus) distalis sorához tartoznak, ZEHNTNER szerint  $c 1 + 2$  és  $c 3 + 4$ , SIEGLBAUER szerint  $c 2 + 3$  és  $c 4 + 5$ . A négy metacarpalis csont a kéz (manus) proximalis elemeit képviselik és ezek ZEHNTNER szerint Mc. I, II, III, IV; SIEGLBAUER szerint Mc. II, III, IV, V. (A ZEHNTNER-féle Mc. IV, illetve a SIEGLBAUER-féle Mc. V beleolvadnak a szárnyközépcsont gyengébb ágába.)

Alább következő morfológiai leírásomban a metacarpust mindig olyan helyzetben tartom, hogy proximalis végének bunkószerű megvastagodása alul, a megnyúlt két ág felfelé áll. A madárszárnyközépcsont proximalis bunkószerű megvastagodása a négy carpalis elem és a hüvelykujjat tartó metacarpalis csont (*tuberositas metacarpí II* SIEGLBAUER) összenövéséből keletkezik. A proximalis bunkóból két hengeresen vagy léczszerűen megnyúlt ág indul ki; az erősebbik, hengeres vagy háromoldalú az *orsócsonti ág* (Mc. III SIEGLBAUER), a gyengébb, lapos, léczalakú ág a *síngesonti ág* (Mc. IV SIEGLBAUER). A két ág a szárnyközépcsont distalis végén egymásfelé hajolva, összenő; az összenövés terét, a melynek relatív szélessége és magassága az egyes szisztematikai egységekre jellemző, *boltozat* (*fornix metacarpí*) néven írom le. A boltozat fölött két, az ujjakat tartó, ízületi felület nyúlik ki, a nagyobbik felületű az *orsócsonti ág ízületi nyúlványa* (*tuberculum radiale distale metacarpí* BURI), a kisebbik a *síngesonti-ág ízületi nyúlványa* (*tuberculum ulnare distale metacarpí* BURI).

Az *orsó-* és *síngesonti ág* között az egyes rendekre, családokra stb. jellemző, tojásdad, elliptikus, lándzsa stb. alakú *szárnyközépcsonti rés* (*fissura metacarpí* BERNSTEIN) marad, a mely vagy egynyílású, vagy kétnyílású. Az *orsócsonti ág*nak ulnaris oldaláról, ott, a hol a két ág a proximalis bunkó fölött kettéágazik, kisebb-nagyobb dudor, fogalakú nyúlvány vagy a *szárnyközépcsonti rést* teljesen áthidaló — morfológiailag rendkívül jellemző — csonthid nyúlik a *síngesonti ág* felé; ez az *izomnyúlvány* (*tuberositas muscularis* BERNSTEIN) határozza meg a *szárnyközépcsonti rés*

Das ausgebildete Os metacarpí der Vögel ist ein aus 4 carpalen und 4 metacarpalen Elementen verschmolzener einheitlicher Knochen. Die 4 carpalen Elemente, die der distalen Reihe des Carpus angehören, sind nach ZEHNTNER  $e 1 + 2$  und  $e 3 + 4$  nach SIEGLBAUER  $c 2 + 3$  und  $c 4 + 5$ . Die Metacarpalknochen, die Elemente des Manus, sind Mc. I—IV (ZEHNTNER) resp. Mc. II—V (SIEGLBAUER). ZEHNTNERS Mc. IV, resp. SIEGLBAUERS Mc. V verschmilzt in das Mc. III, resp. Me. IV.

In normaler Lage betrachtet, ist das proximale Ende des Os metacarpí kolbenförmig. Der Kolben entsteht aus der Verknöcherung der carpalen Elemente und des ersten radialen Metacarpalknochens, welcher den Daumen trägt. (ZEHNTNER Me. I; SIEGLBAUER Tuberositas metacarpí II). Aus dem proximalen Kolben gehen zwei lange Äste aus, der stärkere ist cylindrisch oder 3—4kantig, SIEGLBAUERS Mc. III, resp. ZEHNTNERS Me. II; der schwächere ist plattgedrückt, distalwärts schmaler, SIEGLBAUERS Mc. IV., ZEHNTNERS Me. III. Ersterer kann auch als *radialer*, letzterer als *ulnarer Ast* bezeichnet werden. Beide Äste verwachsen an ihrem distalen Ende, die Stelle des Verwachsens nenne ich — da ihre Breite und Höhe in einigen Ordnungen charakteristisch ist — *Wölbung* (*Fornix metacarpí*).

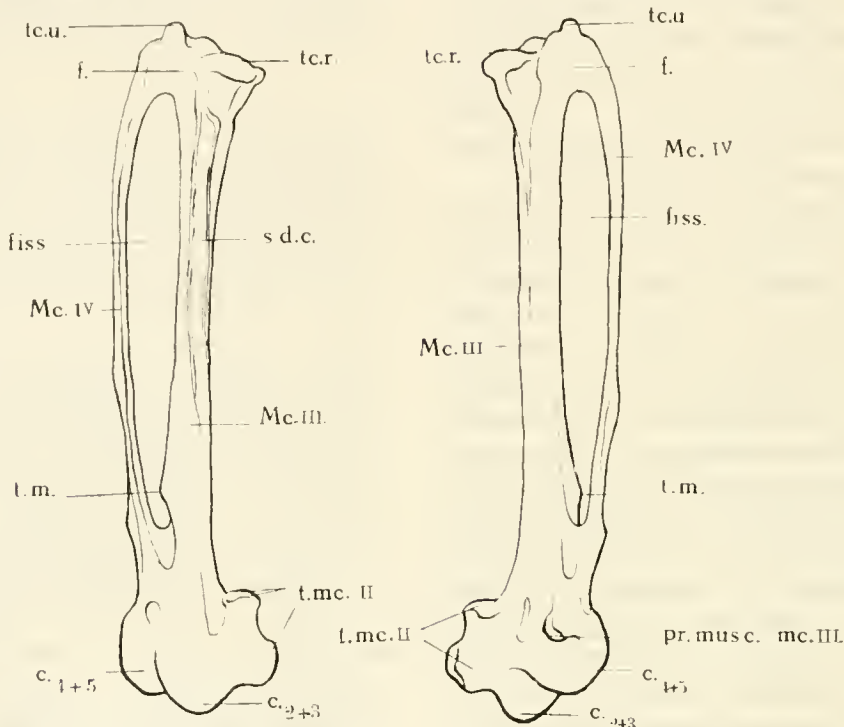
Oberhalb der Wölbung enden die beiden Äste in zwei Gelenkflächen, welche den zweiten und dritten Finger halten; die Gelenkfläche des zweiten Fingers ist grösser, gehört dem radialen Aste zu und wird von BURI als *Tuberculum radiale distale metacarpí* bezeichnet; diejenige, welche den dritten Finger trägt und dem ulnaren Aste angehört, ist viel kleiner und wird von BURI als *Tuberculum ulnare distale metacarpí* benannt.

Zwischen dem radialen und ulnaren Aste bleibt eine, für die einzelnen Ordnungen charakteristische, ovale, elliptische oder lanzettförmige Lücke, die sogenannte *Fissura metacarpí*. An der äusseren Seite des radialen Astes, dort, wo beide Äste oberhalb des Kolbens auseinandergehen, findet man bei einigen Vögeln eine kleine, gegen den ulnaren Ast ragende Tuberosität, bei anderen ist diese Tuberosität gross, zahnförmig, manchmal erreicht sie auch den ulnaren Ast und verknöchert sich mit diesem, als eine Knochenbrücke. Sie wird als *Tuberositas muscularis* bezeichnet.

egy vagy kétnyílású voltát. Az *izomnyúlvány* a *síngi szárnytőfeszítő izom* (*Musculus extensor metacarpi ulnaris*) tapadására szolgál.

A proximalis bunkó belső felületének közepe táján erős dudor mered ki, a melyet SIEGLBAUER GADOW-val *processus muscularis metacarpi III.* néven ír le.

Az *orsócsonti ág* (Mc. III) külső oldalán



1. kép. *Haliaeetus albicilla* L. baloldali metacarpusa, külső oldal. <sup>3/4</sup>

Abbild. 1. Linker Metacarpus von *Haliaeetus albicilla* L., äussere Ansicht. <sup>3/4</sup>

tc. u. = Tuberculum ulnare, tc. r. = Tuberculum radiale, f. = Fornix metacarpi, fiss. = Fissura metacarpi, Mc. III. = Metacarpale III., Mc. IV. = Metacarpale IV., s. d. c. = Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis, t. m. = Tuberositas muscularis, t. mc. II. = Tuberositas metacarpi II., C<sub>2+3</sub> = Carpale 2+3, C<sub>1+5</sub> = Carpale 1+5, pr. musc. mc. III. = Processus muscularis metacarpi III.

hosszabb-rövidebb, többé kevésbé mély barázda fut végig, a melyben a *közös ujjfeszítő izom* (*Musculus extensor digitorum communis*) *ina* halad s ezért a barázdát BURI *sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis* néven írja le. Az orsócsonti ág közepe táján vagy annak distalis harmadában ebből a barázdából kiágazik még egy barázda az orsócsonti ág dorsalis lapjára, a melyben a *mutatóujj saját feszítő izmának* (*Musculus extensor indicis proprius*) *ina* halad és innen BURI-tól a *sulcus tendinis musculi extensoris indicis proprii* nevet kapta.

A morfológiai leírás megértését megkönnyítendő, álljon itt elsősorban a *rétisas* (*Haliaeetus albicilla* L.) 1. és 2. kép és a *holló* (*Corvus*

dient zur Insertion des M. ext. metacarpi ulnaris und ist morphologisch von hoher Wichtigkeit.

An der inneren Seite des proximalen Kolbens erhebt sich ein ahnähnlicher Prozess, welchen SIEGLBAUER nach GADOW als *Processus muscularis metacarpi III* bezeichnet.

An der äusseren, lateralen Seite des Mc. III (SIEGLBAUER) sieht man eine bald tiefere,

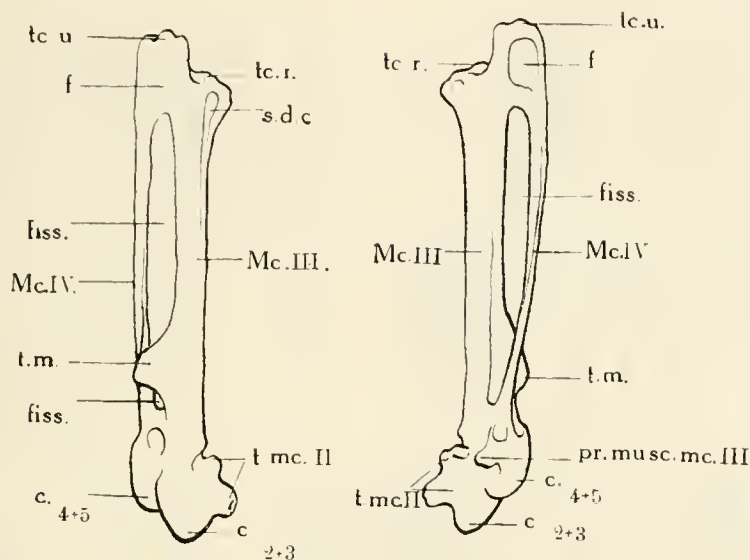
bald seichtere, am distalen Ende des Knochens immer gut sichtbare Rinne von variierender Länge, in welcher der *Musculus extensor digitorum communis* verläuft und deshalb von BURI als *Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis* bezeichnet wird. In ihrer distalen Portion gibt diese Rinne einen Seitenast ab, die sich gegen die obere, dorsale Seite des Mc. III. wendet, in welcher der den obengenannten Muskel kreuzende M. ext. indicis proprius läuft und deshalb ebenfalls von BURI als *Sulcus tendinis musculi extensoris indicis proprii* bezeichnet wird.

Zur Erleichterung der nachfolgenden morphologischen Beschreibung seien hier an dieser Stelle die linken Metacarpi von *Hali-*

*corax* L.) 3. és 4. kép. baloldali szárnyközépsontjának vázlatja, miut a madarak szárnyközépsontjának két főtypusa, továbbá a homológiákat magyarázó és a terminologiai egyezéseket feltüntető táblázat. (60. oldal). A szárnyközépsont morfológiai tanulmányozásából arra az eredményre jutottam, hogy a madarak vázrendszerének ez a sajátos alakulású csontja az egyes rendek, családok, stb. keretein belül lényegesen különböző és rendkívül tipikus. Legfontosabb morfológiai bélyegei a következő részekben figyelhetők meg:

*aëtus albicilla* L. (Abbild. 1. n. 2.) und *Corvus corax* L. (Abbild. 3. n. 4.) abgebildet, als zwei Haupttypen des Vogelmittelhandknochens, weiterhin folge die Homologien und kongruente Termini technici erläuternde Tabelle. (Pag. 60.)

Meine morphologischen Studien über das Os metacarpi der Vögel führten mich zu dem Schlusse, dass dieser Knochen bei den einzelnen Ordnungen, Familien und Arten sehr charakteristisch ausgebildet ist. Die wichtigsten osteologischen Merkmale des Os metacarpi sind:



3. kép. *Corvus corax* L. baloldali metacarpusa, külső oldal.  $\frac{1}{4}$   
Abbild. 3. Linker Metacarpus v. *Corvus corax* L., äussere Ansicht  $\frac{1}{4}$

4. kép. Ugyanaz, belső oldal.  
Abbild. 4. Dasselbe, innere Ansicht.

tc. u. = Tuberculum ulnare, tc. r. = Tuberculum radiale, f. = Fornix metacarpi, fiss. = Fissura metacarpi, Mc. III. = Metacarpale III., Mc. IV. = Metacarpale IV., s. d. c. = Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis, t. m. = Tuberositas muscularis, t. mc. II. = Tuberositas metacarpi II., C<sub>2+3</sub> = Carpale<sub>2+3</sub>, C<sub>4+5</sub> = Carpale<sub>4+5</sub>, pr. musc. mc. III. = Processus muscularis metacarpi III.

1. az orsócsonti és singcsonti ág (Mc. III és Mc. IV) alakja;

2. az izomnyúlvány (tuberositas muscularis) és néhol a processus muscularis metacarpi III. fejlettségi foka és nagysága;

3. a boltozat (fornix metacarpi) relativ szélessége és magassága;

4. az orsócsonti és singcsonti ág ízületi nyúlványának (tuberculum radiale et ulnare distale metacarpi) egymáshoz viszonyított magassága;

5. a szárnyközépsonti rés (fissura metacarpi) alakja;

6. a közös ujjfesztető izom és a mutatóujj saját fesztetőizma inbarázdájának (sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis et indicis proprii) lefutása.

Néhol a carpale 2 + 3 és carpale 4 + 5 és a hüvely tartójának (tuberositas metacarpi II) kialakulása is jellemző.

1. Die Gestalt des Mc. III und Mc. IV.  
2. Die Grösse der Tuberositas muscularis und des Processus muscularis metacarpi III.  
3. Die Breite und Höhe der Wölbung (Fornix metacarpi).

4. Die relative Länge der beiden Tubercula.

5. Die Gestalt der Fissura und

6. Die Ausbildung der beiden Sulci.

Manchmal fand ich auch in der Ausbildung der C<sub>2+3</sub> und C<sub>4+5</sub> und der Tuberositas metacarpi II charakteristische Züge.

Tabella I. A madarak szárnyközépsontjának — os metacarpi — embriologiai (1—3) és morfológiai (4—8) terminológiája. Embryologische (1—3) und morphologische (4—8) Terminologie des Vogelmittelhandsknochens (Os metacarp.).

1	2	3	4	5	6	7	8
ZEHNTNER (1890).	LEIGHTON (1894).	SIEGLBAUER (1911).	BERNSTEIN (1855).	MILNE-EDWARDS (1867).	SCHUPPELJE (1881).	PAKKEE W. K. (1889—95).	BURI (1900).
Carpale 1+2	Carpale 2+3	Carpale 2+3	Ondylus externus	—	Carpale s. os magnum	Second distal carpal	—
Carpale 3+4	Carpale 4	Carpale 4+5	Ondylus internus	—	Uniform	Third distal carpal	—
Metacarpale I.	Metacarpale II.	Tuberositas metacarpi II.	Tuberositas	Saillie radiale	First metacarpal	First metacarpal	—
Metacarpale II.	Metacarpale III.	Metacarpale III.	Ramus radialis	Trors metacarpium	Second metacarpal	Second metacarpal	—
Metacarpale III.	Metacarpale IV.	Metacarpale IV.	Ramus ulnaris	Petit metacarpium	Third metacarpal s. annularis	Third metacarpal	—
Metacarpale IV.	Metacarpale V.	Metacarpale V.	Fossa intercondy- loidea	—	—	Indiment of the 4th metacarpal	—
—	—	—	Tuberculum condyloideum	Pouffe carpienne	—	—	—
—	—	—	Tuberositas metacarpi	Posse carpienne anterieure	—	—	—
—	—	—	Tuberculum parvum	Posse carpienne posterieure	—	—	—
—	—	—	Processus musculo- sus metacarpi III. Gadow.	Facette articulaire de pouce	—	—	—
—	—	—	Ondylus anterior	Empreinte inter- metacarpicque	—	—	—
—	—	—	Ondylus posterior	Apophyse pistiforme	Pentosteon	First distal carpal	—
—	—	—	Fissura metacarpi	Facette digitale externe	—	—	—
—	—	—	—	Facette digitale interne	—	—	—
—	—	—	—	Gouttiere inter- metacarpicque <sup>2</sup>	—	—	—
—	—	—	—	Ombilisse interne	—	—	—
—	—	—	—	Ombilisse externe	—	—	—

Tuberculum radiale  
ulnare metacarpi  
Tuberculum ulnare  
distale metacarpi  
Spatium interosseum  
Sulcus tendinis  
musculi extensoris  
radialis proprii  
Sulcus tendinis  
musculi extensoris  
digitorum com-  
munis

<sup>1</sup> TRIDEMAN et WEDDEMAN apophysis pollicaris; SCHUPPELJE: processus metacarpi pro pollice. — <sup>2</sup> Forcia metacarpi (LAMBERTI).

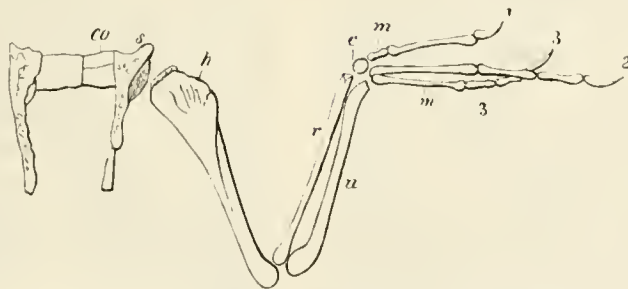
Morfologiai vizsgálataim eredményét az I. táblázatban *rustagon* szedett terminológiát használva, Gadow II rendszerében közlöm. Minden egyes rend tárgyalása elején felsorolom az általam megvizsgált fajokat. Az osteologusoknak oly rendekről és fajokról közölt adatai, a melyeket magam nem vizsgálhattam meg, *petit* betűkkel vannak szedve.

### Archaeornithes.

#### *Archaeopteryx macrura.*

Metacarpusa három teljesen különálló esontból, a Me. III., Me. IV és Me. II-ből áll. Ez utóbbi a Me. III-nak csak mintegy  $\frac{1}{4}$  részéig nyúlik. A Neornith-madaraknál ez a Me. II. a Me. III proximalis tövéhez esontosodik, a Me. III és Me. IV pedig mindkét végén összeforr. A carpalis elemek közül csak egy esontoeska van meg, a többi valószínűleg egybeolvad a Me. III és IV proximalis végével. Világos rajzát a mellső végtagnak C. Vogt közli a The Ibis. Ser. IV. Vol. IV. 1880 p. 438. L. 5. kép.

V. ö. HELLMANN.



5. kép. *Archaeopteryx macrura* mellső végtagjának vázrendszere. Vogt nyomán.

Abbild. 5. Skelet der vorderen Extremität von *Archaeopteryx macrura* nach Vogt.

co = Coracoideum. s = Scapula. h = Humerus. u = Ulna. r = Radius. c = Carpale m = Metacarpalia 1 = Digitus I. 2 = Digitus II. 3 = Digitus III.

### Neornithes Ratitae.

#### *Rhea americana* (L.)

A carpalis elemek megnyúltak, a tuberositas metacarpi II. magas, proximalis vége keskeny, Me. III külső oldala lapos, belső oldala gyengén domború, proximalis tövén a tuberositas muscularis élt alkot; Me. IV keskeny-lemezes, fornix szélesebb, mint magas, tuberculumok egyvonalban állnak; fissura lándzsalakú. A sulcusok nem vehetők észre, a mi összefügg a repülés redukeziójával. Tab. VIII. fig. 1.

### Archaeornithes.

#### *Archaeopteryx macrura.*

Das Os metacarpi des *Archaeopteryx* besteht aus drei selbständigen Knochen: Me. III, Me. IV und Me. II. Letzteres erreicht nur ca.  $\frac{1}{4}$  der Länge des Me. III. Bei den Neornithes verknöchert das Me. II mit der proximalen Wurzel des Me. III; Me. III und Me. IV verwachsen an ihren beiden Enden. Von den carpalen Elementen ist nur ein kleiner Knochen vorhanden, die übrigen sind wahrscheinlich mit den proximalen Enden des Me. III und Me. IV verknöchert. Die beste Abbildung der vorderen Extremität des *Archaeopteryx* wurde von C. Vogt mitgeteilt, (The Ibis. Ser. IV. Vol. IV. 1880. p. 438.) Siehe Abbild. 5.

Vgl. HELLMANN.

### Neornithes Ratitae.

#### *Rhea americana* (L.).

Die carpalen Elemente sind verlängert, die Tuberositas metacarpi II hoch, an ihrem proximalen Ende schmal; die äussere Seite des Me. III ist flach, die innere etwas konvex, an ihrem proximalen Ende bildet die Tuberositas muscularis eine Kante; Me. IV ist dünn, Fornix breiter als hoch, beide Tubercula sind gleich lang; die Fissura lanzenförmig. Sulcus tendinis musculi extensorum digitorum communis und indicis proprii sind kaum sichtbar, seicht, was mit der Reduktion des Flugvermögens in Verbindung steht. Tab. VIII. Fig. 1.

SELENKA szerint „Am unvollkommensten ist die Mittelhand in Casuarius Novae Hollandiae und Apteryx ausgebildet. Die Mittelhandknochen sind hier ganz eng an einander gelegt und aufs innigste verwachsen“. PARKER T. J. szerint *Apteryx*-nél „The distalia usually coneresce with the second and third metacarpals, to form a carpo-metacarpus, with which the radiale and ulnare may or may not become united“. A Casuar metacarpusára vonatkozólag v. ö. MERREM rajzát.

#### *Stereornithes.*

A Patagonia eocajénjéből napvilágra került *Phororhacos inflatus* AMEGHINO metacarpusát ANDREWS leírásából és rajzából ismerem. Szerinte Mc. III erős, Mc. IV lapos, a fissura proximalis töve hegyezett, középtájon átmérője széles, distalis vége kerekített.

#### Neornithes Carinatae.

A szegycsontos madarak (Carinatae) metacarpusa morfológiailag abban különbözik a szegycsont nélküliekétől (Ratitae), hogy a carpalis elemek: c 2 + 3, c 4 + 5 és a tuberositas metacarpali II — az egész metacarpus hosszához viszonyítva — aránylag sokkal rövidebbek. Míg pl. a *Rhea americana* metacarpusának hossza 61 mm a melyből a carpalis elemekre és a tuberositas metacarpali II-ra 26 mm esik, tehát az egész hossznak majdnem fele, addig a szegycsontos madaraknál az említett részek hossza az egésznek egy negyedét sem éri el.

#### *Ichthyornithes.*

MARSH szerint, „The united metacarpal elements of Ichthyornis form a short and decidedly robust bone, somewhat resembling that of Sterna, but presenting more points of resemblance to the Genus Graculus. The united metacarpals in the Genus Apatornis are much more slender than in Ichthyornis, but the bone is still of moderately robust proportions, when compared with the same part in modern Birds of flight.“

Nach SELENKA ist die Mittelhand „am unvollkommensten in Casuarius Novae Hollandiae und Apteryx ausgebildet. Die Mittelhandknochen sind hier ganz eng aneinander gelegt und aufs innigste verwachsen“. Nach T. J. PARKER sind beim *Apteryx* „The distalia usually coneresce with the second and third metacarpals, to form a carpo-metacarpus, with which the radiale and ulnare may or may not become united“. Bezüglich des Casuars siehe MERREMS Abbildung.

#### *Stereornithes.*

Der Mittelhandknochen des aus dem Patagonischen Eocajen beschriebenen *Phororhacos inflatus* AMEGHINO ist mir aus ANDREWS Monographie und Illustration bekannt. Laut ANDREWS ist das Mc. III stark, Mc. IV flach, das proximale Ende der Fissura ist gespitzt, das distale abgerundet, im mittleren Durchmesser breit.

#### Neornithes Carinatae.

Der Mittelhandknochen der Carinaten unterscheidet sich von dem der Ratiten hauptsächlich dadurch, dass die carpalen Elemente C2 + 3, C4 + 5 und die Tuberositas metacarpali II relativ kürzer sind. Während z. B. beim *Nandu* — *Rhea americana* — die ganze Länge des Os metacarpali 61 mm beträgt, wovon die carpalen Elemente und die Tuberositas metacarpali II 26 mm, also beiläufig die Hälfte einnehmen, erreichen letztgenannte bei den Carinaten nicht einmal  $\frac{1}{4}$  der ganzen Länge.

#### *Ichthyornithes.*

Nach MARSH: „The united metacarpal elements of Ichthyornis form a short and decidedly robust bone, somewhat resembling that of Sterna, but presenting more points of resemblance to the genus Graculus. The united metacarpals in the genus Apatornis are much more slender than in Ichthyornis, but the bone is still of moderately robust proportions; when compared with the same part in modern Birds of flight.“

### Colymbiformes.

*Colymbus cristatus* (L.).

„ *nigricollis* (BREHM.)

„ *fluvialis* (TUNST.)

Úgy az Mc. III, mint az Mc. IV egyenesek, hengeresek, de előbbi sokkal erősebb; párhuzamosak, úgy hogy a fissura keskeny,

Sowohl Mc. III als Mc. IV sind gerade, walzenförmig, ersteres viel stärker; sie verlaufen parallel, so dass die Fissura schmal



mindkét végén egyenlően van kihegyezve. A tuberositas metacarpi II magas, keskeny, a tuberositas muscularis a fissura tövében gyenge dudor. Sulcus tend. muscul. ext. dig. comm. a distalis harmadon fut le, a sulcus tendinis musculi extensoris indicis proprii alig vehető észre. Fornix keskeny, magas: tuberculum ulnare és radiale egyvonalban. Tab. VIII. fig. 2.

### Sphenisciformes.

#### *Spheniscus magellanicus* FORST.

A pinguinek metacarpusa az evezőszárny jelentékeny módosulásának következtében feltűnően elüt a többi madár szárnyközépcsontjától, bár e csont tipikus alakja itt is megmarad. A legfeltűnőbb az, hogy míg az összes megvizsgált madaraknál az Mc. III mindig — és rendszerint jóval — erősebb a Mc. IV-nél, addig a pinguinek szárnyközépcsontján éppen megfordítva, az Mc. III vékony, hengeres csont, a Mc. IV pedig az előbbinél mintegy négyszer szélesebb, lapos csontlemez, belső oldala kissé domború; a külső enyhén homorú. A két csont között keskeny, egyenletesen hegyezett fissura van. A carpalis bunkó teljesen egybeolvad a Mc. IV. proximalis tövével. A Mc. IV lemezének a carpalis bunkóval érintkező pontján kicsiny *nyílás* látható, a mely talán utolsó nyoma a szárnyközépcsont c 4 + 5 és Mc. IV-el való összenövésének. Ha annak tekinthető, úgy a csontnyílástól kifelé eső csontgerenda későbbi ossificatio eredménye. A szárnyközépcsont belső oldalán megtalálható még a processus muscularis Mc. III kis dudor alakjában. A tuberculum radiale distale metacarpi magasabb a t. ulnare-nál. (!) A sulcusok és a tuberositas muscularis nyomát a lehúsolt csonton nem sikerült megtalálnom. Tab. VIII. fig. 3.

A pinguinek metacarpusának és egész mellső végtagjának jó rajzát közli legújabban Reichenow.

und an ihren beiden Enden gespitzt ist. Tuberositas metacarpi II hoch, schmal; Tuberositas muscularis bildet am proximalen Ende der Fissura einen kleinen Höcker. Der Sulcus tendinis muscul. ext. dig. comm. beschränkt sich auf das distale Drittel des Mc. III, sulcus tend. muscul. ext. ind. propr. ist kaum sichtbar. Fornix schmal, hoch; beide Tubercula gleich lang. Tab. VIII. Fig. 2.

### Sphenisciformes.

#### *Spheniscus magellanicus* FORST.

Die Gestalt des Mittelhandknochens der Pinguine weicht — infolge der bedeutenden Modifikation des Schwimmorganes — von der Gestalt der übrigen Vögel sehr ab, doch der Typus des Knochens bleibt unverändert. Das auffallendste Merkmal des Knochens ist, dass sein Mc. III — welcher bei allen untersuchten Vögeln bedeutend stärker ist als das Mc. IV — bei den Pinguinen ganz im Gegenteil ein schwacher, nahezu zylindrischer Knochen ist; Mc. IV ist aber eine flache Knochenlamelle, deren Breite die des Mc. III viermal übertrifft, auf der inneren Fläche etwas konvex, auf der äusseren ein wenig konkav ist. Zwischen beiden Ästen sieht man eine enge, an ihren Enden gleich gespitzte Fissura. Der carpale Kolben verwächst mit dem proximalen Teile des Mc. IV vollständig. An dem Punkte, wo Mc. IV mit dem carpalen Kolben verwächst, ist eine kleine Öffnung, welche vielleicht die letzte Spur der Verwachsung beider Teile — Mc. IV und c 4 + 5 — andeutet. Wenn dies richtig ist, so muss der ausserhalb der Öffnung liegende Knochenbalken als eine spätere Ossifikation aufgefasst werden. Auf der inneren Fläche des Mittelhandknochens erhebt sich der Processus muscularis metacarpi III. Das Tuberculum radiale distale metacarpi ist höher als das T. ulnare. (!) Die Spuren der Sulci und der Tuberositas muscularis konnte ich auf dem abgefleischten Knochen nicht erkennen. Tab. VIII. Fig. 3.

Eine gute Skizze der vorderen Extremität der Pinguine wurde neuerdings von REICHENOW publiziert.

## Procellariiformes.

FORBES szerint ebben a rendben a metacarpus nagyon hosszú, a Mc. III sokkal vastagabb a Mc. IV-nél, mindkettő egyenes és párhuzamosan fut.

## Procellariiformes.

Nach FORBES ist der Mittelhandknochen dieser Ordnung sehr lang, Mc. III viel stärker als Mc. IV, beide sind gerade und laufen parallel.

## Ciconiiformes.

Steganopodes. *Phalacrocorax carbo* (L.).

Ardeae. *Ardea cinerea* L.

*Ardea purpurea* L.

*Ardea ralloides* Scop.

*Ardetta minuta* (L.).

*Botaurus stellaris* (L.).

*Nycticorax nycticorax* L.

Ciconiidae. *Ciconia ciconia* L.

*Ciconia nigra* (L.).

*Plegadis fulcinellus* (L.).

*Platalea leucorodia* L.

Phoenicopteridae. *Phoenicopus roseus* L.

Az evezőlábuknál (*Steganopodes*) Mc. III háromoldalú, Mc. IV proximalisan kiszélesedik, mindkettő kifelé gyengén ívelt, a fissa proximalisan hegyes, distalisan öblösebb. Sulcus tendinis musc. ext. digitorum communis a distalis harmadon fut le, de csak végén mély. Tuberositas muscularis a fissa tövén kis dudorban jelenik meg. Tuberositas metacarpi II háromszög alakú; fornix közelítőleg négyzet alakú; a tuberculumok egy vonalban állanak. Tab. VIII. fig. 4.

A gémeknél (*Ardeae*) az egyenes Mc. III, Mc. IV, fissa, tuberositas muscularis, tuberositas metacarpi II és tuberculumok hasonló alkotásúak, mint a *Steganopodes*eknél. Fornix keskeny, magas. (*Botaurus*nál és *Nycticorax*nál hasonló az evezőlábukéhoz.) Sulcus tend. musc. ext. dig. comm. *Ardea*, *Ardetta* és *Nycticorax*nál a proximalis harmadtól, *Botaurus*nál a középtájtól követhető a distalis végig, mind egyiknél csak a distalis végén mély. Sulcus tend. musc. ext. ind. propr. nem tűnik fel. Tab. VIII. fig. 5.

*Ciconiidae*. Fornix a *Ciconiidae* családban széles, alacsony, az *Ibidinae* családban hasonló az evezőlábukéhoz (*Steganopodes*). A fissa *Ciconianál* proximalisan hegyes, a többinél mindkét vége öblösebb, átmérőben szélesebb az evezőlábukénál és gémekéénél. Sulcus tendinis musculi ext. digitorum communis a *Ciconiidae* családnál olyan hosszú, mint a fissa, élesen határolt; az *Ibidinae* családban csak feléig ér. A sulcus tendinis musc. ext. indicis proprii nem tűnik fel. A tuberositas muscularis a *Ciconiidae* családban erős dudor a fissa alatt. *Ibidinae* családban

Bei den *Steganopodes* ist Mc. III dreikantig, Mc. IV. proximal breit, beide sind nach answärts etwas gebogen. Die Fissura ist proximal gespitzt, distal abgerundet. Der Sulcus tendinis musc. ext. digit. comm. beschränkt sich auf das distale Drittel des Mc. III, ist aber nur an seinem distalen Ende tief; Tuberositas muscularis bildet an der proximalen Spitze der Fissura ein Höckerchen. Tuberositas metacarpi II dreieckig, Fornix beinahe quadratförmig; die Tubercula sind gleich hoch. Tab. VIII. Fig. 4.

Bei den *Ardeae* sind Mc. III, Mc. IV, Fissura, Tuberositas muscularis, Tuberositas metacarpi II und Tubercula ähnlich wie bei den *Steganopodes*, nur das Mc. III ist gerade; Fornix schmal, hoch, bei *Botaurus* und *Nycticorax* beinahe quadratförmig. Sulcus tendinis musc. ext. dig. comm. ist nur am distalen Ende tief; bei *Ardea*, *Ardetta* und *Nycticorax* beginnt es bei dem proximalen Drittel, bei *Botaurus* bei der Hälfte des Mc. III. Der zweite Sulcus ist nicht auffallend. Tab. VIII. Fig. 5.

*Ciconiidae*. Fornix ist bei den *Ciconiiden* breit, niedrig, bei den *Ibiden* ähnlich den *Steganopodes*, d. h. beinahe quadratförmig. Die Fissura ist bei *Ciconia* proximal etwas gespitzt, bei den übrigen an beiden Enden abgerundet, im Durchmesser breiter als bei den *Steganopodes* und *Ardeae*. Sulcus tend. musc. ext. digit. comm. beginnt bei den *Ciconiiden* bei der Verzweigung des Mc. III und Mc. IV, bei den *Ibiden* beschränkt er sich auf die distale Hälfte. Der zweite Sulcus ist undeutlich. Tuberositas muscularis bildet bei den *Ciconiiden* einen starken Höcker unterhalb

a fissurával egyvonalban. A tuberculumok egyvonalban állnak. Tab. VIII. fig. 6.

A *flamingók* alrendjének (*Phoenicopteri*) metacarpusa tipikusan megegyezik az evezőlábúakéval; különbözik azonban abban, hogy a sulcus tendinis musc. ext. digitorum communis csak a distalis harmadra szorítkozik, a tuberositas muscularis a fissura alatt, a carpalis bunkóhoz közelebb látható; a fissura mindkét végén kihegyezett és a fornix keskeny, nagyon magas. Tab. VIII. fig. 7.

(L. PARKER W. K. On the „Manus“ of Phoenicopterus) v. ö. a Ciconia Ardea és Fulica, Grus metacarpusára vonatkozólag RINGIUS adatait.

der Fissura, bei den Ibiden an der Stelle der Verzweigung. Tubercula gleich hoch. Tab. VIII. fig. 6.

Das Os metacarpi der *Phoenicopteri* stimmt mit dem der Steganopodes im grossen und ganzen überein, unterscheidet sich jedoch dadurch, dass der Sulcus tend. musc. ext. digit. comm. am proximalen Drittel verläuft, die schwache Tuberositas muscularis sich unterhalb der Fissura erhebt; Fissura an beiden Enden gespitzt; Fornix schmal, sehr hoch. Tab. VIII. Fig. 7.

(Siehe W. K. PARKER „On the „Manus“ of Phoenicopterus.“) Bezüglich des Mittelhandknochens von Ciconia, Ardea und Fulica, Grus cfr. RINGIUS.

### Anseriformes.

Anseres. *Cygnus olor* (GM.).

*Anser albifrons intermedius* NAUM.

*Anser fabalis* LATH.

*Chloephaga magellanica* (GM.).

*Anas boschas* L.

*Anas querquedula* L.

*Anas crecca* L.

*Anas penelope* L.

*Anas strepera* L.

*Anas (Nettion) formosa* GEORGI.

*Anas (Querquedula) cyanoptera* VIEILL.

*Aix galericulata* (L.).

*Fuligula nyroca* GÜLD.

*Fuligula ferina* L.

Mc. III élesen háromoldalú, Mc. IV a proximalis tövön éleben fordul, úgy, hogy a szélesedő lemez nem egy, hanem két tompa szögben találkozó sikot alkot. Tuberculumok egy vonalban állnak. Fissura proximalisan hegyezett, distalisan kerekített, átmérője egyenletesen szűkül. Míg a sulcus tend. musc. ext. dig. comm. az eddigieknél enyhé ivben futott végig a Mc. III-on, addig az Anseriformeseknél proximalis töve az Mc. III felső élén indul ki, a distalis harmad táján ferdén átesap az alsó élre és azon fut végig. A másik sulcus nem vehető észre. Fornix Cygnusnál magasabb, mint széles, a többinél közelítőleg négyzetalakú. Tuberositas muscularis nyoma a fissura proximalis végződésénél látható. Tab. VIII. fig. 8.

A *Micropterus cinereus* GM metacarpusa CUNNINGHAM szerint „differs very slightly, as regards form, from the corresponding bone in other Ducks.“

A *Palamedeae* alrendnél — EYTON rajza szerint — a fissura közepetáján feltűnő széles, a tuberositas metacarpi II és Mc. III distalis végén erős tövis nyúlik ki.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ilyen metacarpalis sarkantyút jegyez fel GADOW a *Chauna derbiana*, *Plectropterus gambensis*, *Parra jacana*, *Hydrophasianus* és *Pezophaps solitarius* (♂) fajoknál.

Mc. III scharf dreikantig, Mc. IV beugt sich am proximalen Ende, so dass seine Endplatte aus zwei Ebenen besteht, die sich stumpfwinkelig kreuzen. Beide Tubercula gleich hoch. Die Fissura ist proximal gespitzt, distal abgerundet, ihr Durchmesser nimmt distalwärts gleichmässig ab. Der Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis bildete bei den bisher geschilderten Ordnungen in seinem Verlaufe eine schwache Biegung. Bei den Anseriformes verläuft sein proximaler Ast auf der oberen Kante des Mc. III, in dem distalen Drittel beugt er sich schräg gegen die untere Kante und endet am distalen Ende. Der zweite Sulcus ist nicht auffallend, Fornix ist bei Cygnus höher als breit, bei den übrigen beinahe quadratförmig. Tuberositas muscularis bildet am proximalen Ende der Fissura eine kleine Erhebung. Tab. VIII. Fig. 8.

Nach CUNNINGHAM unterscheidet sich der Metacarpus des *Micropterus cinereus* GM. „very slightly, as regards form, from the corresponding bone in other Ducks.“

Nach EYTONS Abbildung ist in der Unterordnung *Palamedeae* die Fissura in der Mitte auffallend breit, von der Tuberositas metacarpi II und vom distalen Ende des Mc. III geht ein starker Sporn hervor.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Solche Metacarpal-Sporen erwähnt GADOW bei den Arten: *Chauna derbiana*, *Plectropterus gambensis*, *Parra jacana*, *Hydrophasianus* und *Pezophaps solitarius* (♂).

## Falconiformes.

*Gyps fulvus* GM.  
*Gypaëtus barbatus* (L.).  
*Haliaëtus albicilla* (L.).  
*Buteo buteo* L.  
*Archibuteo lagopus* (BRÜNN.).  
*Circuëtus gallicus* (GM.).  
*Accipiter nisus* (L.).

Mig az Anseriformes rendig bezárólag<sup>1</sup> a metacarpus distalis tuberculumai (tuberculum radiale et ulnare distale metacarpi) egy vonalban állottak egymással, addig a Falconiformeseknél a tuberc. ulnare hosszabb a tuberc. radialenál. Mc. III Gypsnél közel hengeres, a többinél külső és felső oldala sík, a belső hengeres. Mc. IV proximalis végén rendkívül kiszélesedik, külső oldala Falco és Cerchneis kivételével két erős, rézsütösen lefutó bordát visel, belső lapja csatornás. Tuberositas muscularis a fissura distalis öblénél jól észrevehető dudorban jelentkezik. Fissura ovalis, megnyült. Fornix széles, alacsony.<sup>2</sup> Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis az összeseknél mély, a Mc. III proximalis negyedéből indul ki, a középtájon rézsütösen átfordul a külső oldal alsó élére. Sulcus tend. muse. ext. indicis proprii Gypsnél aránylag gyenge, a többinél erős. Tab. VIII. fig. 9.

## Tinamiformes.

EYTON rajza szerint metacarpusa hasonló a *Gralliformes* reul Rallidae alrendjéhez.

Galli. *Crax globiceva* L.  
*Agriocharis ocellata* CUV.  
*Numida meleagris* L.  
*Tetrao urogallus* L.  
*Bonasa bonasia* (L.).  
*Lagopus lagopus* (L.).  
*Lagopus mutus* (MONTIN) fossil.

<sup>1</sup> kivéve a pingvineket.

<sup>2</sup> Gyps és Gypaëtus metacarpusán feltűnő nagy foramen pneumaticumokat találtam és pedig Gypsnél a c<sub>4+5</sub> belső oldalán, a Mc. IV belső csatornás lemezen, a fornixon a tuberc. ulnare alatt és a Mc. IV proximalis tövén; Gypaëtusnál c<sub>4+5</sub> belső oldalán és a tuberositas metacarpi II tövén. Hasonlót figyelt meg SHUFELDT is (1909).

*Astur palumbarius* (L.).  
*Circus cyaneus* (L.).  
*Falco peregrinus* TUNST.  
*Falco merillus* GERINI.  
*Falco lanarius*, L.  
*Cerchneis tinnunculus* (L.).  
*Cerchneis vespertinus* (L.).

Bis zu der Ordnung der Anseriformes inclusive<sup>1</sup> haben wir gesehen, dass beide distale Tubercula des Os metacarpi (Tuberculum radiale et ulnare distale metacarpi) gleich hoch sind. Bei den Falconiformes ist das Tuberculum ulnare höher als das radiale. Mc. III ist bei Gyps walzenförmig, bei den übrigen nahezu dreikantig, seine obere und äussere Seite flach, die innere walzenförmig. Mc IV breitet sich am proximalen Ende sehr aus, seine äussere Fläche trägt — ausgenommen Falco und Cerchneis — zwei starke, querlaufende Balken; die innere Fläche ist ausgehöhlt. Fissura gestreckt, oval; Tuberositas muscularis bildet eine ziemlich starke Erhebung bei der proximalen Spitze der Fissura. Fornix breit, niedrig.<sup>2</sup> Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis bildet bei allen Arten eine tiefe Furche, die vom proximalen Viertel des Mc. IV ausgeht und in der Mitte sich schräg zu der unteren Kante wendet. Sulcus tendinis musculi extensoris indicis proprii ist bei Gyps schwach, bei den übrigen tief. Tab. VIII. Fig. 9.

## Tinamiformes.

Nach EYTONS Abbildung gleicht ihr Mittelhandknochen dem der Unterordnung Rallidae (Ordo Gralliformes).

## Galliformes.

*Perdix perdix* (L.).  
*Caccabis saxatilis* (MEYER).  
*Coturnix coturnix* (L.).  
*Gallus domesticus* L.  
*Phasianus colchicus* L.  
*Chrysolophus pictus* L.

<sup>1</sup> ausgenommen die Pinguine.

<sup>2</sup> Am Mittelhandknochen des Gyps und Gypaëtus fand ich auffallend grosse Foramina pneumatica, u. zw. beim Gyps am Fornix, unterhalb des Tuberculum ulnare und an der proximalen Wurzel des Mc. IV, bei Gypaëtus an der inneren Seite des c<sub>4+5</sub> und an der Wurzel des Tuberositas metacarpi II. Ähnliches wurde auch von SHUFELDT beobachtet (1909).

A tuberculum ulnare a Galliformeseknél is hosszabb a radiale nál. Mc. III háromoldalú. Mc. IV Crax, Agriocharis és Numidánál végig széles, többnél csak proximalis végén, Craxnál a közepén, többnél a proximalis harmad táján erős szögben törik meg. Fornix széles, alacsony. Sulcus tendinis musculi extensoris dig. comm. mindvégig a Mc. III külső lapjának felső élén fut, a Mc. III közepéből indul ki.

A tuberositas muscularis és fissura alakja a legjellegzetesebb. Tub. muse. Craxnál a fissura proximalis öblénél jól érezhető dudor, Numidánál alig tűnik fel, a többnél erős fogszerű nyúlvány, a mely Agriocharisnál teljesen összeesontosodik a Mc. IV-el, a többnél, tehát Tetrao, Lagopus, Bonasa, Perdix, Caccabis, Coturnix, Gallus, Phasianus és Chrysolophusnál csak az Mc. IV közeléig nyúlik, de azt el nem éri. (A tuberositas muscularisról e dolgozat végén még külön szölok.) A tuberositas muscularis fejlettségi foka döntő befolyást gyakorol a fissura alakjára. Crax és Numidánál a fissura distalisán öblös, proximalisan kihegyezett; Agriocharis és a többi fajnál két öblöre van tagolva és pedig Agriocharisnál teljesen, a proximalis öblöl kicsiny, a distalis nagy, tojásalakú. Azoknál a fajoknál, a melyeknél a tuberositas muscularis nem nő össze a Mc. IV-el, a fissura egyöblű, de a tuber. muse. kingrása látszólag egy distalis, nagy, tojásdad és egy proximalis, kicsiny öblöre tagolja. Tub. VIII. fig. 10. 11.

Das Tuberculum ulnare ist auch bei den Galliformes höher als das T. radiale. Mc. III dreikantig, Mc. IV bei Crax, Agriocharis und Numida an beiden Enden gleich breit, bei den übrigen nur am proximalen Ende breit; bei Crax beugt es sich in der Mitte, bei den übrigen in dem proximalen Drittel. Die Fornix ist breit, niedrig. Der Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis beginnt aus der Mitte des Mc III und verläuft auf der oberen Kante der äusseren Seite.

In der ganzen Ordnung sind unter den osteologischen Charakteren des Os metacarpi die Ausbildung der Tuberositas muscularis und die Gestalt der Fissura die charakteristischsten. Die Tuberositas muscularis bildet bei Crax am proximalen Ende der Fissura eine ziemlich grosse Erhebung, bei Numida ist sie sehr schwach, bei den übrigen ist sie zahnförmig gut ausgebildet. Dieser zahnartige Fortsatz verwächst bei Agriocharis mit Mc. IV, bei den übrigen (Tetraoninae, Perdicinae, Phasianinae) ragt sie nur bis Mc. IV hervor, verwächst mit ihm aber nicht. (Auf die Bedeutung der Tuberositas muscularis kehre ich übrigens am Ende dieser Abhandlung noch zurück.) Mit der Ausbildung der Tuberositas muscularis hängt die Gestalt der Fissura aufs innigste zusammen. Bei Crax und Numida ist sie demnach distalwärts abgerundet, proximalwärts gespitzt und einspaltig, bei den übrigen zweispaltig, u. zw. bei Agriocharis wirklich zweispaltig, da sie durch die mit Mc. IV verwachsene Tuberositas muscularis getrennt ist; die proximale Spalte ist klein, die distale gross, oval. Bei den Tetraoninen, Perdicienen und Phasianinen, wo die Tuberositas muscularis mit dem Mc. IV nicht verwächst, ist die Fissura in der Wahrheit einspaltig, wird aber durch die konische Tuberositas muscularis scheinbar in zwei Spalten, eine distale grosse und eine proximale kleine getrennt. Tab. VIII. Fig. 10. 11.

### Gruiformes.

Rallidae. *Ortygometra porzana* (L.).  
*Ortygometra parva* (Scop.).  
*Fulica atra* L.  
*Gallinula chloropus* (L.).

*Rallus aquaticus* (L.)

*Crex crex* L.

Gruidae. *Antigone antigone* (L.)

Otididae. *Otis tarda* L.

Tuberculum ulnare et radiale distale metacarpi Rallidaeknél egy vonalban, Gruidae és Otitidaeknél tuberc. ulnare magasabb. Mc. III Otisnál lapítottan ovalis kerületű, a többinél élesen háromoldalú; Mc. IV proximalis vége Otisnál gyengén, a többinél meglehetősen kiszélesedett. Fissura mindkét végén kihelyezett. Otisnál distalis vége öblösebb. Fornix Otisnál széles, alacsony, a többinél keskeny, igen magas. (Otis fornix-a belül patkószerűen benyomott.) Tuberositas muscularis az összeseknél a fissura proximalis hegye alatt gyenge dudort alkot. Sulcus tend. muscul. ext. dig. comm. Rallidaeknél rövid, a distalis végre szorítkozik, a többinél végig fut az egész Mc. III-on, mély. A másik sulcus nem tűnik fel. Tab. VIII. fig. 12. 13.

*Dicholophidae.* NITZSCH szerint „der Handteil bei *Dicholophus cristatus* ist... sehr hühnerartig.“ V. ö. BURMEISTER és EYTON (Plate III. K.)

Fulica, Grus és Ciconia, Ardea metacarpusára vonatkozólag v. ö. RINGGUS.

Bei den Gruiden und Otitiden ist das Tuberculum ulnare höher, bei den Ralliden sind beide gleich hoch. Mc. III ist bei den Otitiden gedrückt, oval, bei den übrigen dreikantig; das proximale Ende des Mc. IV breitet sich bei den Otitiden nur wenig, bei den übrigen ziemlich aus. Die Fissura ist an beiden Enden gespitzt, bei den Otitiden distalwärts etwas breiter. Die Fornix ist bei den Otitiden breit, niedrig, bei den übrigen schmal, sehr hoch. Die Fornix der Otitiden ist hufförmig eingedrückt. Die Tuberositas muscularis bildet bei den Gruiden unterhalb der proximalen Spitze der Fissura ein kleines Höckerchen. Der Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis beschränkt sich bei den Ralliden auf das distale Ende des Mc. III, bei allen übrigen ist er tief und beginnt schon an der proximalen Wurzel des Mc. III. Der zweite Sulcus ist nicht auffallend. Tab. VIII. Fig. 12. 13.

„Der Handteil bei *Dicholopus cristatus* ist — nach NITZSCH — sehr hühnerartig.“ Vgl. noch BURMEISTER und EYTON (Plate III. K.).

Bezüglich des Os metacarpi von Fulica, Grus und Ciconia, Ardea cfr. RINGGUS.

## Charadriiformes.

### Laro-Limicolae.

Limicolae. *Vanellus vanellus* (L.).

*Himantopus himantopus* (L.).

*Haematopus ostrilegus* L.

*Tringa subarcuata* (GÜLD.).

*Totanus ochropus* (L.).

*Totanus totanus* (L.).

*Gallinago gallinago* (L.).

*Paroncella pugnar* L.

*Scolopax rusticola* L.

*Limosa limosa* (L.).

*Oedienemus oedienemus* (L.).

A *Laro-Limicolae* csoportban a tuberculumok egyvonalban állanak, Mc. III inkább háromoldalú, mint hengeres, Mc. IV proximalis végén kiszélesedik. Tuberositas muscularis a fissura proximalis hegyénél élet alkot az Mc. III-on. Fornix széles, alacsony; fissura mindkét vége egyaránt van kihelyezve. Sulcus tend. muscul. ext. dig. comm. majdnem az egész Mc. III-on végig fut; a sulcus tend. muscul. ext. ind. propr. alig vehető észre. Haema-

Lari. *Stercorarius parasiticus* (L.).

*Larus ridibundus* L.

*Sterna hirundo* L.

*Hydrochelidon hybrida* (PALL.).

*Hydrochelidon nigra* (L.).

### Pteroclo-Columbae.

Columbae. *Columba oenas* L.

*Columba palumbus* L.

*Turtur turtur* (L.).

*Turtur risorius* L.

*Phlogoenas luzonica* (SCOP.).

Bei der ersten Gruppe der Charadriiformes — *Laro-Limicolae* — enden beide Tubercula in einer Linie. Mc. III ist mehr dreieckig, als rund, Mc. IV breitet sich proximalwärts zu einer Lamelle aus. Die Tuberositas muscularis bildet an der proximalen Spitze der Fissura eine scharfe Erhebung; die Fornix ist breit, niedrig, Fissura an beiden Enden gespitzt. Der Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis zieht sich bei-

topusnál feltűnik a rendkívül hosszan kinyúló horgas és széles tuberositas metacarpi II. Tab. VIII. fig. 14, 15.

A *Pteroclo-Columbae* csoportban a tuberculum ulnare magasabb a radialisnál. Mc. IV erősebben görbül a fornix belső oldalától a carpaliák felé; végig szélesebb a Laro-Limicolae csoport Mc. IV-énél, belső lapja vájt. Fissura átmérője jóval szélesebb az előbbi csoportnál, proximalis vége hegyes, a distalis öblös. Feltűnő a tuberositas muscularis, a mely kis dudor alakjában a Laro-Limicolae csoportnál jóval magasabban, a Mc. III nak proximalis harmadából áll a fissura felé ki. Fornix széles, alacsony. Tab. VIII. fig. 16.

*Dromas Ardeola* Payk. a Limicolae csoport Glareolidae családjához tartozva VAN HOEVEN szerint „ossa metacarpalia digiti secundi et tertii longa sunt, fere recta, approximata, admodum quod ad crastudinem inaequalia, gracillimo metacarpali digiti tertii.”

A *Didus ineptus* dodo metacarpusa hasonló a Columbae csoport szárnyközépsontjához, csupán carpalis elemei, főként c 2 + 3 megnyúltak. (NEWTON E. and GADOW.)

nahe des gauzen Mc. III entlang; der zweite Sulcus fällt nicht auf. Auffallend verlängert, gekrümmt und breit ist die Tuberositas metacarpi II bei Haematopus. Tab. VIII. Fig. 14, 15.

Bei der Gruppe *Pteroclo-Columbae* ist das Tuberculum ulnare höher als das T. radiale. Mc. IV biegt sich von der inneren Fläche der Fornix zu den Carpalkeil und ist breiter als bei der ersten Gruppe. Auch ist seine innere Fläche konkav. Die Fissura ist proximal gespitzt, distal abgerundet, ihr Durchmesser weit breiter als der der Laro-Limicolae. Die Tuberositas muscularis bildet ein kleines Höckerchen. u. zw. nicht so tief, wie bei der ersten Gruppe, sondern im proximalen Drittel des Mc. III. Die Fornix ist breit, niedrig. Tab. VIII. Fig. 16.

Nach VAN HOEVEN sind beim, zur Familie Glareolidae der Gruppe Limicolae gehörenden, *Dromas Ardeola* PAYK. die „Ossa metacarpalia digiti secundi et tertii longa, fere recta, approximata, admodum quod ad crastudinem inaequalia, gracillimo metacarpali digiti tertii“.

Das Os metacarpi des Dodo - *Didus ineptus* gleicht dem der Columbae, nur sind seine carpalen Elemente, besonders C 2 + 3 höher entwickelt (NEWTON E. and GADOW.)

### Cuculiformes.

Cuculi. *Cuculus canorus* L.

Psittaci. *Amazona leucillanti* (GR.).

*Amazona leucocephala* (L.).

*Liemetis nasica* (TEM.).

*Palaeornis torquata* (BODD.).

A kakukfélénél Mc. III dorso ventralis irányban nagyon lapított, Mc. IV hasonló a Columbae csoportéhoz. Fissura ovalis, a tojás hegye a proximalis vég. Fornix széles, alacsony. Sulcus tend. muscul. ext. dig. comm. a Mc. III közepe tájáról indul ki; a másik sulcus is jól észrevehető. Tuberositas muscularis a fissura proximalis tövében kis tüske alakban lép fel; tuberculum ulnare hosszabb a radialisnál. Tab. VIII. fig. 17.

*Psittaci*. A Mc. III háromoldalúan hengeres, Mc. IV distalisan keskeny, proximalis vég felé szétterül, többé kevésbé erős tarajjal. Sulcus tend. muscul. ext. dig. comm. erős, a proximalis harmadból indul ki; sulc. tend.

*Comurus cactorum* (KURL.).

*Comurus aureus* (GM.).

*Ara maracana* VIEILL.

*Melopsittacus undulatus* (SHAW).

Mc. III der *Cuculi* ist dorso-ventral plattgedrückt. Mc. IV ähnlich wie bei den Columbae. Die Fissura ist oval, ihre Spitze liegt proximal, die Fornix breit, niedrig. Der Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis entspringt in der Mitte des Mc. III, der Sulcus tendinis musculi extensoris indicis proprii ist auch gut erkennbar. Die Tuberositas muscularis bildet am proximalen Ende der Fissura einen kleinen Dorn. Das Tuberculum ulnare ragt über das radiale hervor.

Das Mc. III der *Psittaci* ist dreikantig, rund; Mc. IV distalwärts schmal, proximalwärts breitet er sich aus und trägt an seiner äusseren Fläche einen ansehnlichen Muskelkamm. Der tiefe Sulcus tendinis musculi

musc. ext. ind. propr. nem vehető észre. Tuberositas muscularis jóval a fissura proximalis töve fölött jelentékeny dudor. Fissura keskeny, mindkét végén enyhén tompa. Tuberculumok egyvonalban állnak. Fornix széles, alacsony. Tab. VIII fig. 18.

extensoris digitorum communis geht aus dem proximalen Drittel des Mc. III hervor, der zweite Sulcus ist kaum sichtbar. Die Tuberositas muscularis bildet oberhalb des proximalen Endes der Fissura eine ansehnliche Erhebung. Die Fissura ist schmal, an beiden Enden abgerundet, Fornix breit, niedrig. Die Tubercula stehen in gleicher Höhe. Tab. VIII. Fig. 18.

### Coraciiformes.

Coraciae. *Coracias garrula* L.

*Alcedo ispida* L.

*Merops apiaster* L.

*Buceros rhinoceros* L.

*Upupa epops* L.

Striges. *Strix flammea* L.

*Syrnium uralense* (PALL.).

*Syrnium aluco* (L.)

*Nyctaea scandiaca* (L.).

*Asio otus* (L.).

*Glaucidium noctuum* (RETZ).

Caprimulgi. *Caprimulgus europaeus* L.

Cypseli. *Micropus apus* (L.)

Pici. *Dendrocopus major* L.

*Tyrus torquilla* L.

*Rhamphastos dicolorus* L.

A Coraciae alrend Coraciidae családjá, továbbá a Caprimulgi és Cypseli alrendek kivételével — a melyeknél a tuberculumok egyvonalban állnak —, a többinél a tuberculum ulnare hosszabb a radialisnál. A többi osteologiai bélyegben oly nagy az eltérés, hogy az egyes alrendeket külön kell tárgyalnom.

Bei den Coraciiden der Unterordnung Coraciae und bei den Unterordnungen Caprimulgi und Cypseli sind beide Tubercula gleich hoch, bei allen übrigen ragt das T. ulnare über das radiale hervor. In allen übrigen osteologischen Charakteren weichen die einzelnen Unterordnungen und Familien so sehr ab, dass sie separat besprochen werden müssen.

A Coraciae alrendben Mc. III élesen háromoldalú, Mc. IV egész hosszában lemezzé szélesedett, a mely Bucerosnál igen vastag; proximalis töve Coracias és Meropsnál hátrafelé kiálló fogban végződik. Upupánál és Bucerosnál a Mc. IV kifelé erősen fogazott. Sulcus tend. musc. ext. dig. comm. Coraciasnál a Mc. III-nak a tuberositas muscularis-sal egyvonalba eső részéből. Meropsnál és Alcedónál ennél lejjebb eső pontból, Upupánál és Bucerosnál a tuberositas metacarpi II-től indul ki, mindegyiknél a Mc. III-nak külső és felső oldala határán fut úgy, hogy a külső lap majdnem ráborul, s így a sulcus csak a distalis tájon lesz láthatóvá. Azon a ponton, a hol ez a sulcus a külső oldalra kanyarodik, Coracias és Merops kivételével, a felső oldal fogszerű nyúlványt bocsát, a mely a Mc. III felső élet két részre tagolja. Ez a fogszerű nyúlvány Bucerosnál tompa, de jól látható. Ezt a nyúlványt, a mely — a mint látni fogjuk — az összes Passeriformesekre jellemző, pro-

Coraciae. Mc. III dreikantig. Mc. IV in ihrer ganzen Länge leistenförmig ausgebreitet, aus ihrer proximalen Wurzel ragt bei Coracias und Merops ein starker Zahnfortsatz, gegen Mc. IV gerichtet, hervor. Bei Upupa ist die äussere Kante des Mc. IV sägezahnig. Der Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis beginnt bei Coracias in derjenigen Höhe des Mc. III. in welcher sich die Tuberositas muscularis erhebt; bei Merops und Alcedo etwas proximaler, bei Upupa von der oberen Grenze der Tuberositas metacarpi II. Bei allen Coracien verläuft der Sulcus an der Kante der äusseren und oberen Seite so, dass er von der äusseren Fläche fast bedeckt wird, weshalb er nur am distalen Ende gut sichtbar ist. An dem Punkte, wo der Sulcus sich auf die äussere Fläche wendet, erhebt sich bei Alcedo und Upupa aus der oberen Seite ein nach auswärts ragender Zahnfortsatz, welcher die obere Kante des Mc. III in zwei Teile teilt.



*cessus dentiformis metacarpi*-nak nevezem. A sulcus tend. musc. ext. ind. propr. jelentéktelen. Tuberositas muscularis Upupánál és Bucerosnál csökevényes, Meropsnál erős, fogszerű nyúlvány, Coraciasnál eléri a Mc. IV-et, Alcedonál összeű vele. Ennek következtében a fissura Upupánál széles, ovalis, egynyílású, Bucerosnál keskeny, ovalis, Alcedonál teljesen ketté van tagolva, Coraciasnál csak látszólag, Meropsnál proximalisan hegyezett. Fornix Coraciasnál — a melynek tuberculumai egyvonalban állnak, — széles, alacsony, a hosszabb tuberc. ulnaréval bíró Alcedo, Merops és Bucerosnál keskeny, magas. Tab. VIII. fig. 19, 21.

Külön kell kiemelnem a Buceros rendkívül vaskos, zömök alkotású metacarpusát, a melynek magas tuberculum ulnaréja hátoldalán kerek foramen pneumaticum nyílik. Tab. VIII. fig. 20.

A *Striges* alrendben Mc. III hengeresen háromoldalú, Mc. IV proximalis végén széles, töve fölött bütyökkel, belül esaternás. Sulcus tend. musc. ext. dig. comm. Glaucidiumnál a tuberositas muscularis vonalában, a többinél a közép tájon ered; sulc. tend. musc. ext. ind. propr. alig követhető. Tuberositas muscularis a fissura proximalis tövénél erős dudort alkot; fornix széles, alacsony (Glaucidiumnál magas); fissura megnyúltan ovalis, hegye a proximalis végen van. Tuberculum ulnare magasabb a radiale nál. Tab. VIII. fig. 22.

*Caprimulgi*. Mc. III kissé görbül, Mc. IV csak egészen proximalis végén szélesedik ki, tuberositas muscularis gyenge él, fissura mindkét végén tompított, sulcus tend. musc. ext. dig. comm. a Mc. III proximalis harmadából indul ki, sulc. tend. musc. ext. ind. propr. nem tűnik föl; fornix széles, alacsony.

*Cypseli*. Mc. III rendkívül vaskos, élesen háromoldalú; Mc. IV majdnem végig egyforma széles. Tuberositas muscularis a fissura töve alatt kis dudor. Mindkét sulcus jól észrevehető. Fissura keskeny, proximalisan alig hegyesebb, mint distalisan; fornix széles, rendkívül alacsony.

Diesen Zahnfortsatz — der, wie wir es später sehen werden, beinahe allen Passeri-formes eigen ist — bezeichne ich als *Processus dentiformis metacarpi*. Der zweite Sulcus ist gering. Die Tuberositas muscularis ist bei Upupa rudimentär, bei Merops ein starker, zahmartiger Fortsatz, welcher bei Coracias bis zum Mc. IV hervorspringt und bei Alcedo mit diesem verwächst. Infolgedessen ist die Fissura bei Upupa breit, oval, einspaltig, bei Alcedo zweispaltig, bei Coracias scheinbar zweispaltig, bei Merops proximal zugespitzt. Die Fornix ist bei Coracias und Upupa — deren Tubercula gleich hoch sind — breit und niedrig, bei Alcedo und Merops — deren Tuberculum ulnare höher ist als das radiale — schmal und hoch. Tab. VIII. Fig. 19. 21.

Auffallend stark gebaut ist der Metacarpus des Buceros; auf der Hinterseite seines hohen Tuberculum ulnare ist ein Foramen pneumaticum sichtbar. Tab. VIII. Fig. 20.

Bei den *Striges* ist das Mc. III rundlichdreikantig, das Mc. IV proximalwärts breit, oberhalb seines proximalen Endes mit einem Höcker, seine innere Fläche konkav. Der Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis beginnt bei Glaucidium in der Höhe der Tuberositas muscularis, bei den übrigen in der Mitte des Mc. III. Der zweite Sulcus ist gering. Die Tuberositas muscularis bildet am proximalen Ende der Fissura eine starke Erhebung; die Fornix ist breit und niedrig (bei Glaucidium hoch), die Fissura gestreckt-oval, ihre Spitze liegt proximal. Das Tuberculum ulnare ragt über das radiale hervor. Tab. VIII. Fig. 22.

Bei den *Caprimulgi* ist Mc. III etwas gebogen, Mc. IV breitet sich nur ganz proximal aus. Die Tuberositas muscularis bildet eine scharfe Erhebung, die Fissura ist an beiden Enden abgerundet. Der Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis beginnt an dem proximalen Drittel des Mc. III; der zweite Sulcus ist gering entwickelt. Fornix breit und niedrig.

*Cypseli*. Das Mc. III ist enorm dick, deutlich dreikantig, Mc. IV in seiner ganzen Länge gleich breit. Die Tuberositas muscularis bildet unterhalb der Fissura eine kleine Erhebung. Beide Sulei sind gut entwickelt. Die Fissura ist schmal, proximal etwas spitziger als distal; Fornix breit, sehr niedrig.

*Pici.* Metacarpusok megegyezik az Alcedo-éval; tuberositas muscularis összenő a Mc. IV-el; Fornix keskeny, magas, belül a Rhamphastidae család kivételével benyomattal; fissura mindig kettős, Tab. VIII. fig. 23.

*Pici.* Der Bau ihres Mittelhandknochens gleicht dem des Alcedo. Die Tuberositas muscularis verwächst mit Mc. IV. Fornix ist schmal, hoch, auf ihrer inneren Fläche hufförmig eingedrückt, die Fissura zweispaltig, Tab. VIII. Fig. 23.

### Passeriformes.

Corvidae. *Corvus corax* L.

*Corvus frugilegus* L.

*Corvus cornix* L.

*Colaptes monedula* L.

*Pica pica* L.

*Garrulus glandarius* L.

*Nucifraga caryocatactes* L.

*Pyrrhocorax pyrrhocorax* L.

Oriolidae. *Oriolus oriolus* L.

Muscicapidae. *Muscicapa grisola* L.

Turdidae. *Sylvia nisora* BECHST.

*Acrocephalus streperus horticolus* (NAUM.).

*Acrocephalus arundinaceus* (L.)

*Calamodius schoenobaenus* L.

*Hypolais hypolais* L.

*Turdus risivorus* L.

*Turdus pilaris* L.

*Turdus musicus* L.

*Monticola saxatilis* L.

*Saxicola oenanthe* L.

*Pratincola rubetra* L.

*Pratincola rubicola* L.

Timeliidae. *Cinclus cinclus* L.

*Sitta europaea* L.

Paridae. *Parus major* L.

*Parus palustris* L.

Tuberculum ulnare az összes Passeriformes-eknél hosszabb a radiale-nál. Mc. III élesen háromoldalú, külső oldala teljesen sík; Mc. IV léczalakú, néha fűrész-, proximalis végén arányosan széles. Sulcus tend. muse. ext. dig. comm. az Mc. III felső és külső oldalának élén fut, kiindul az Mc. III proximalis-tövéből és a distalis félén kanyarodik a külső oldalra. Az átkanyarodás helyén a Corvidae és Laniidae családok kivételével minden többi családnál megtalálni a processus dentiformis metacarpi-t. Tab. VIII. fig. 24, 25.

A tuberositas muscularis az összes Passeriformeseknél erős, összenő a Mc. IV-el s így a fissurát egy nagy distalis és egy kicsiny proximalis részre tagolja. Fornix keskeny, magas, belső lapján patkószerűleg benyomott.

*Remiza pendulina* L.

*Panurus biarmicus* L.

Laniidae. *Lanius senator* L.

*Lanius minor* GM.

*Lanius collurio* L.

Hirundinidae. *Chelidonaria urbica* L.

Ampelidae. *Ampelis garrulus* L.

Motacillidae. *Motacilla alba* L.

*Anthus trivialis* L.

*Anthus campestris* L.

*Anthus pratensis* L.

Fringillidae. *Passer domesticus* L.

*Passer montanus* L.

*Fringilla montifringilla* L.

*Fringilla coelebs* L.

*Chloris chloris* L.

*Cannabina cannabina* L.

*Carduelis carduelis* L.

*Pinicola enucleator* L.

*Pyrrhula pyrrhula* L.

*Loria curcirostra* L.

*Emberiza calandra* L.

*Emberiza schoenioides* L.

Sturnidae. *Sturnus vulgaris* L.

Alaudidae. *Alauda arvensis* L.

*Alauda cristata* L.

Das Tuberculum ulnare ragt bei allen Passeriformes über das radiale. Mc. III ist scharf dreikantig, ihre äussere Fläche eben, das Mc. IV leistenförmig, manchmal sägezahnig, proximalwärts breiter. Der erste Sulcus läuft an der Kante der oberen und äusseren Seiten, beginnt am proximalen Ende des Mc. III und wendet sich in der distalen Hälfte der äusseren Seite zu. An der Stelle der Wendung findet man — ausgenommen Corvidae und Laniidae — den Processus dentiformis metacarpi. Tab. VIII. Fig. 24, 25.

Die Tuberositas muscularis ist bei allen Passeriformes stark, verwächst brückenartig mit Mc. IV und gliedert die Fissura in zwei Spalten, eine grosse distale und eine kleine proximale. Die Fornix ist schmal, hoch, innen hufförmig eingedrückt.

A madarak szárnyközépsontja morfológiailag tehát következőképpen jellemezhető:

A metacarpus a madaraknál a carpalis elemek distalis sorából és a metacarpalis elemekből összeesontosodott egységes csont, a mely a carpalis elemek proximalis sorával az alkarhoz (ulna + radius) van erősítve és a három ujjat tartja. A kifejlett szárnyközépsonton élesen megkülönböztethetők a carpalis elemek a metacarpalis elemektől; előbbieket a szárnyközépsont proximalis bunkóját adják (Ratitae-divízióban megnyúltak), utóbbiak rendkívül megnyúltak. Tipikus osteologiai bélyegeket nyújtanak: 1. a két metacarpalis csont, Mc. III és Mc. IV közötti rés — *fissura* —; 2. a két distalis ujjat tartó tuberculum ulnare és radiale distale metacarpi viszonylagos hossza; 3. a tuberositas muscularis és 4. processus dentiformis metacarpi alakja és előfordulása.

1. A *fissura metacarpi* vagy *egy* vagy *két* nyílású, a mi a tuberositas muscularis fejlettségi fokának következménye. *Egynyílású* a Ratitae-divízióban, a Carinatae-divízióban: a Colymbiformes, Spheniseiformes, Procellariiformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Falconiformes, Tinamiformes, Gruiformes, Charadriiformes és Cuculiformes-redeknél, továbbá a Galliformes-rend Mesites, Turnices alrendjénél és a Galli alrend Peristeropodes csoportjánál, a Coraciiformes-rend Coraciidae alrendjének Coraciidae, Momotidae, Meropidae és Upupidae családjaiban, a Striges, Caprimulgi és Cypseli alrendeknél. *Kétnyílású*, a tuberositas muscularis által ketté tagolt a *fissura* a Galliformes-rend Galli alrendjének Alectoropodes csoportjában, a Coraciiformes-rend Coraciidae alrendjének Alcedinidae családjaiban, Pici alrendjében és a Passeriformes-rendben.

2. A tuberculum ulnare és radiale *egy* *ronalban állnak* a Ratitae-divízióban, a Carinatae közül Colymbiformes, Ciconiiformes, Anseriformes-redeknél, a Gruiformes-rend Rallidae és Gruidae alrendjénél, a Charadriiformes-rend

Das Os metacarpi der Vögel kann aus dem Vorstehenden morphologisch folgenderweise definiert werden:

Das Os metacarpi der Vögel ist ein aus der Verknöcherung der distalen Reihe der carpalen und aus den metacarpalen Elementen entstandener einheitlicher Knochen, welcher durch die proximale Reihe der carpalen Elemente mit dem Unterarm (Ulna + Radius) verbunden ist und drei Finger trägt. An den Mittelhandknochen eines erwachsenen Vogels sind die carpalen und metacarpalen Elemente gut unterscheidbar; erstere bilden den proximalen Keil des Knochens (der bei den Ratiten etwas länger ist), letztere sind ansehnlich verlängert. Typische osteologische Merkmale bieten folgende Teile des Vogelmittelhandknochens: 1. die Gestalt der Spalte zwischen den zwei metacarpalen Elementen: Mc. III und Mc. IV. — *Fissura metacarpi*; 2. die relative Länge der distalen, Finger tragenden Tubereula (Tuberculum ulnare und radiale distale metacarpi); 3. die Gestalt und Entwicklung der Tuberositas muscularis und 4. dieselbe des Processus dentiformis metacarpi.

1. Die *Fissura metacarpi* ist entweder *ein-* oder *zweispaltig*, was mit der Entwicklungsstufe der Tuberositas muscularis aufs innigste verknüpft ist. *Einspaltig* ist sie bei allen Ratiten, unter den Carinaten bei den Ordnungen Colymbiformes, Sphenisciformes, Procellariiformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Falconiformes, Tinamiformes, Gruiformes, Charadriiformes und Cuculiformes, bei den Unterordnungen Mesites und Turnices und bei der Gruppe Peristeropodes der Unterordnung Galli (Ordo Galliformes), bei den Familien Coraciidae, Momotidae, Meropidae und Upupidae der Unterordnung Coraciiformes, bei den Unterordnungen Striges, Caprimulgi und Cypseli. *Zweispaltig* ist sie infolge der Verwachsung der Tuberositas muscularis mit Mc. IV bei der Gruppe Alectoropodes (Unterordnung Galli) der Ordnung Galliformes, bei der Familie Alcedinidae (Unterordnung Coraciidae), der Unterordnung Pici (Ordnung Coraciiformes) und bei allen Passeriformes.

2. Beide Tubereula sind *gleich hoch* bei den Ratiten, unter den Carinaten bei den Ordnungen Colymbiformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Tinamiformes, bei den Unterordnungen Rallidae, Gruidae (Ordo Gruiformes),

Laro-Limicolae csoportjában, a Cuculiformes-rend Psittaci alrendjében, a Coraciiformes-rend Coraciae alrendjének Coraciidae családjában, a Caprimulgi és Cypseli alrendekben; a Sphenisciformes, Falconiformes, Galliformes, Passeriformes-rendekben és a Gruiformes-rend Otitidae alrendjében, a Charadriiformes-rend Pteroclo-Columbae osztályában, a Cuculiformes-rend Cuculi alrendjében, a Coraciiformes-rend Coraciae alrendjének Alcedinidae, Meropidae és Upupidae családjában, a Striges és Pici alrendekben.

Csupán a Sphenisciformes-rendben hosszabb a tub. radiale az ulnarenál.

3. A tuberositas muscularis él, kisebb vagy nagyobb dudor alakjában lép fel<sup>1</sup> a Ratitac-divízióban, a Carinatae közül a Colymbiformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Falconiformes, Gruiformes, Charadriiformes, Cuculiformes-rendekben, a Galliformes-rend Mesites, Turnices alrendjeiben, a Galli alrend Peristeropodes csoportjában, az Alectoropodes csoport Gallidae családjának Numidinae alsaládjában, a Coraciiformes-rend Coraciae alrendjének Upupidae és Meropidae családjában, a Striges, Caprimulgi és Cypseli alrendekben. Erős, a Me. IV-ig érő, de arral össze nem nővő fog alakjában lép fel a Galliformes-rend Alectoropodes csoportjának Gallidae család Tetraoninae, Perdicinae és Phasianinae alsaládjában és a Coraciiformes-rend Coraciae alrendjének Coraciidae családjában. A tuberositas muscularis összenő a Me. IV-el: így kettős fessura képződik a Galliformes-rend Alectoropodes csoportjának Gallidae család Meleagrinae alsaládjában, a Coraciiformes-rend Coraciae alrendjének Alcedinidae családjában, Pici alrendjében és a Passeriformes-rendben.

4. A processus dentiformis, a melyet a Passeres-rend és Pici alrendben már BURT felismert.

<sup>1</sup> A Sphenisciformes-rendben a mellő végtagnak jelentékeny módosulásával teljesen elsovadt.

bei dem Verband Laro-Limicolae (Ordo Charadriiformes), bei der Unterordnung Psittaci (Ordo Cuculiformes), bei der Familie Coraciidae (Subordo Coraciae) und den Unterordnungen Caprimulgi, Cypseli der Ordnung Coraciiformes.

Das *Tuberculum ulnare* ist höher als das radiale bei den Ordnungen Sphenisciformes, Falconiformes, Galliformes, Passeriformes, bei der Unterordnung Otitidae (Ordo Gruiformes), bei dem Verband Pteroclo-Columbae (Ordo Charadriiformes), bei der Unterordnung Cuculi (Ordo Cuculiformes), bei den Familien Alcedinidae, Meropidae, Upupidae (Subordo Coraciae) und den Unterordnungen Striges, Pici der Ordnung Coraciiformes.

Nur bei den Pinguinen ist das Tub. radiale höher als das ulnare.

3. Die Tuberositas muscularis bildet bei den Ratiten und unter den Carinaten bei den Ordnungen Colymbiformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Falconiformes, Gruiformes, Charadriiformes und Cuculiformes, ferner bei den Unterordnungen Mesites, Turnices, bei der Gruppe Peristeropodes und bei der Unterfamilie Numidinae (Fam. Gallidae, Gruppe Alectoropodes) der Ordnung Galliformes, bei den Familien Upupidae, Meropidae (Subordo Coraciae) und den Unterordnungen Striges, Caprimulgi, Cypseli (Ordo Coraciiformes) eine scharfe kleinere oder grössere Erhebung.<sup>1</sup>

Diese Erhebung wird zu einem zahnartigen Fortsatze bei den Unterfamilien Tetraoninae, Perdicinae, Phasianinae (Fam. Gallidae, Gruppe Alectoropodes) der Ordnung Galliformes und bei der Familie Coraciidae (Subordo Coraciae) der Ordnung Coraciiformes. Bei allen diesen ragt der zahnartige Fortsatz bis zu dem Me. IV hervor, verwächst mit denselben aber nicht.

Die *Verwachsung* findet nur bei der Unterfamilie Meleagrinae (Fam. Gallidae, Gruppe Alectoropodes) der Ordnung Galliformes, bei der Familie Alcedinidae (Subordo Coraciae), bei der Unterordnung Pici der Ordnung Coraciiformes und bei allen Passeriformes statt. Infolgedessen findet man bei allen diesen Ordnungen, Unterordnungen, Familien und Unterfamilien eine *zweispaltige Fissura*.

4. Der Processus dentiformis metacarpi, welcher bei den Passeres und Piciden schon

<sup>1</sup> In der Ordnung Sphenisciformes geht sie infolge der bedeutenden Modifikation des Schwimmorganes gänzlich verloren.

Divisio	Ordo	Subordo	Cohors	Familia	Subfamilia	Fissura	Tuberculum ulnae et radiæ	Tuberositas muscularis	Processus dentiformis	
Ratitæ	Colymbiformes Sphenisiformes Procellariiformes	Steganopodes Ardeæ Ciconiæ Phoenicopteri				1	ae	p		
							inae	o		
							ae			
	Anseriformes Falconiformes	Mesites Turnices						inae	p	
	Galliformes	Galli	Pensterozopodes Alcatoropodes	Gallidæ	Melegrinae Numidinae Tetraoninae Pediocinae Phasianinae		2 1 (2)		pons p dent.	
	Gruiformes			Rallidæ Gruidæ Otididæ			1	ae		
								inae		
	Charadriiformes			Laro-Limicolæ Pteroclo-Columbæ			1	ae	p	
								inae		
	Cuculiformes	Cuculi Psittaci						ae		
	Coraciiformes	Coraciæ Striges Caprimulgij Cypseli Pici			Coraciidæ Alcedinidæ Meropidæ Upupidæ	Alcedininae Pacelominae	(2) 2 (2)	ae	dent. pons dent.	+
								inae		
								ae	p	
	Passeriformes				Capitonidæ Rhamphastidæ Picidæ		2	inae	pons	
				Corvidæ, Lamidæ					+	

(Artus)

Hörvidt-tesek, (oktözangon): Fissura 1 = egyvillású, éispaltig, 2 = kétvillású, zveispaltig, (2) = látszólag kétvillású, sichtbar zweispaltig, Tuberculum ae = aequal, inae = inaequal, Tuberositas muscularis p = parvum, dent. = fogszerű, zahnförmig, pons = ahtidaló, überbrückend, Processus dentiformis + = adest, — non adest.

a Coraciiformes-rend Coraciae alrendjének Alcedinidae és Upupidae családjaiban és (Corvidae és Laniidae családok kivételével) az egész Passeriformes-rendben megvan.

Mindezeket az osteológiai bélyegeket táblázatba foglaltam (75. oldal), a melynek *Fissura* rovatában 1 = egynyílású, 2 = kétnyílású, (2) látszólag kétnyílású, de tényleg egynyílású (fogszerű tuberos. musc.). A *Tuberculum* rovatban ae = egyvonalban állnak (aequal), inae (inaequal). azaz a tuberculum ulnare hosszszabb. A *Tuberositas muscularis* rovatban p = parvum, kicsiny, dent. = fogszerű, pons = áthidaló (azaz teljesen összenő). A *Processus dentiformis* rovatban — = hiányzik, + megvan.

A madarak metacarpusának kétségtelenül legjellemzőbb osteológiai bélyege a tuberositas muscularis alakja és fejlettségi foka. Ez az izomdudor, a mint lártuk, háromféle alakban jelentkezik, u. m.:

1. a Mc. III-on éles élt vagy kisebb-nagyobb dudort alkot (a táblázatban p);

2. erős fogszerű nyúlvány, a mely egészen a Mc. IV-ig nyúlik, de azt nem érinti. Ebben az esetben a fissura látszólag kettős, valójában azonban csak egynyílású (a táblázatban dent; a fissura rovatában: (2));

3. a tuberositas muscularis igen erős, csont-hídszerű nyúlvány, a mely összenő a Mc. IV-el. (a táblázatban pons). Ebben az esetben a fissura két nyílásra van tagolva (a táblázatban 2). Az összenövés csak idősebb korban teljes.

A tuberositas muscularis tehát minden madár szárnyközépesontjának Mc. III ágán megvan, csupán fejlettségi foka különböző. (Az a tény, hogy a pinguineknél nyoma sincs, a mellső végtag erősfokú módosulásának következménye.) Magát az izomdudort elsőül HEUSINGER C. F. említé 1820-ban a következőképpen: „Ein Fortsatz an der oberen oder hinteren Seite des Speichenastes, welcher der Insertionspunkt eines starken abduzierenden Muskels ist; in manchen Vögeln, wie in vielen Singvögeln, den Tauben usw. ist er

von Bua beschrieben wurde, ist bei den Familien Alcedinidae und Upupidae (Subordo Coraciae) der Ordnung Coraciiformes und ausgenommen die Familien Corvidae und Laniidae bei allen übrigen Passeriformes vorhanden. Alle diese osteologischen Merkmale fasste ich in der auf S. 75 gegebenen Tabelle zusammen, in welcher die Abkürzungen folgende Bedeutung haben: In der Rubrik *Fissura* bedeutet 1 = einspaltig, 2 = zweispaltig, (2) = scheinbar zweispaltig, wirklich aber nur einspaltig. In der Rubrik *Tuberculum* bedeutet ae = aequal, gleich hoch, inae = inaequal, d. h. das T. ulnare ist höher. In der Rubrik *Tuberositas muscularis* bedeutet p = parvum, klein, dent. = zahnförmig, pons = überbrückend. In der Rubrik *Processus dentiformis* bedeutet + = vorhanden, — = nicht vorhanden.

Das charakteristischste osteologische Merkmal des Vogelmittelhandknochens bietet die Gestalt der Tuberositas muscularis. Dieser zur Insertion eines Muskels dienender Fortsatz ist bei den Vögeln in drei verschiedenen Entwicklungsstufen vorhanden:

1. bildet sie am proximalen Ende des Mc. III eine Kante oder eine kleine Erhebung; in der Tabelle mit p bezeichnet;

2. erscheint sie als ein zahnförmiger Fortsatz, welcher bis zum Mc. IV hervorragt, mit diesem aber nicht verwächst. In diesem Falle ist die Fissura scheinbar zweispaltig, in der Tat aber nur einspaltig, da sie nicht getrennt wird; in der Tabelle mit dent. bezeichnet; in der Rubrik Fissura: (2);

3. überbrückt sie die Fissura vollständig und verwächst mit dem Mc. IV; in der Tabelle mit pons bezeichnet. In diesem Falle ist die Fissura zweispaltig (Rubrik Fissura: 2). Die Verknöcherung ist nur bei adulten Individuen vollständig.

Die Tuberositas muscularis ist demnach bei allen Vögeln vorhanden, nur ihre Entwicklungsstufe variiert. (Dass sie bei den Pinguinen gänzlich fehlt, ist der bedeutenden Modifikation der ganzen vorderen Extremität zuzuschreiben.) Sie wurde zuerst von F. HEUSINGER erwähnt (1820): „Ein Fortsatz an der oberen oder hinteren Seite des Speichenastes, welcher der Insertionspunkt eines starken abduzierenden Muskels ist; in manchen Vögeln, wie in vielen Singvögeln den Tauben usw. ist er nur als ein kleines Höckerchen angedeutet; in manchen anderen

nur als ein kleines Höckerchen angedeutet; in manchen anderen, wie z. B. den Eulen, ist dieses Höckerchen auch klein, aber stark gesondert; am stärksten und am meisten gesondert findet man diesen Fortsatz aber in der Familie der Vögel, welche durch eine (schon von BELON erkannte) Hinneigung zur Säugetier-Bildung (und also eine Hemmung der Vogelbildung) sich auszeichnet, nämlich in den *Hühnern*“ majd megjegyzi, hogy 1819-ben egy 6 hónapos nőtényen mint különálló csontocskát találta meg. A csontocska mindkét szárnyon háromszög alakú, 6 mm hosszú és  $2\frac{1}{2}$  mm széles volt és teljesen szabadon fekszik; ehhez tapadt a TIEDEMANN-féle *musculus flexor metacarpi radialis* (= *m. ext. metacarpi ulnaris* GADOW).

HEUSINGER után 1853-ig nem találtam felmentve ezt az izomdudort, a mikor BERNSTEIN H. A. a varjak osteológiáját tárgyaló értekezésében újra leírja, most már „*tuberositas muscularis*“ néven, a mely nevet meg is tartottam. 1857-ben BLANCHARD E. is említi a fossilis tyúkfélék osteológiáját tárgyaló dolgozatában „*prolongement dentiforme*“ néven, megjegyezve, hogy ez a verébalkatúaknál (*Passereaux*) is megvan, de míg a tyúkféléknél nem nő össze, addig a verébalkatúaknál összenő a kisebbik ággal (*Mc. IV*). Érdekes lesz BLANCHARD-ot e helyen szó szerint idéznem: „La branche principale près de sa base, envoie vers la branche grêle un *prolongement dentiforme* qui ne se soude pas avec cette branche. Cette expansion n'est pas ordinaire; on ne la trouve ni dans les Rapaces, ni dans les divers groupes qui ont été réunis sous le nom de Grimpeurs, ni dans les Pigeons, ni dans les Échassiers, ni dans les Palmipèdes. Chez la plupart des oiseaux que l'on a compris sous la dénomination de Passereaux, il existe une lame qui réunit la branche principale du metacarpe à la branche grêle, mais là il y a soudure totale avec cette dernière; ce n'est pas la dent libre qu'on voit dans les Gallides. Cette dent très caractéristique a son plus grand développement dans les espèces de l'ancien continent; elle est toutefois un peu plus courte et plus basilaire chez les Paons que chez les autres. Dans les Hoccoes et les Penelopes, elle s'affaiblit beaucoup.“

wie z. B. den Eulen, ist dieses Höckerchen auch klein, aber stark gesondert; am stärksten und am meisten gesondert findet man diesen Fortsatz aber in der Familie der Vögel, welche durch eine (schon von BELON erkannte) Hinneigung zur Säugetier-Bildung (und also eine Hemmung der Vogelbildung) sich auszeichnet, nämlich in den *Hühnern*.“ HEUSINGER erwähnt noch, dass er es im Jahre 1819 bei einem vollkommen gesunden, 6 Monate alten ♀ Huhne als vollkommen getrennten Knochen gefunden. Das freie, dreieckige Knöchelchen war in beiden Flügeln vorhanden, 6 mm lang,  $2\frac{1}{2}$  mm breit, an welchem TIEDEMANS Speichen-Mittelhandbeuger (*Musculus flexor metacarpi radialis* = *M. extensor metacarpi ulnaris* GADOW) befestigt war.

Nach dem Erscheinen der HEUSINGERSchen Mitteilung findet man die *Tuberositas muscularis* bis 1853 nicht mehr erwähnt. Zu dieser Zeit wird sie von BERNSTEIN in seiner „*Anatomia Corvorum, Pars I. Osteologia*“ beschrieben, u. zw. unter den Namen „*Tuberositas muscularis*“, welchen Termin ich auch beibehielt. Im Jahre 1857 wird sie von E. BLANCHARD unter den Namen „*prolongement dentiforme*“ erwähnt. BLANCHARD bemerkt, dass dieser Fortsatz ausser den Hühnern auch bei den *Passereaux* vorkommt. Während er aber bei den Hühnern mit dem kleineren Ast (d. h. *Mc. IV*) nie verwächst, findet man ihn bei den *Passereaux* immer als eine verknöcherte Brücke. „La branche principale — schreibt BLANCHARD — près de sa base, envoie vers la branche grêle un *prolongement dentiforme*, qui ne se soude pas avec cette branche. Cette expansion n'est pas ordinaire; on ne la trouve ni dans les Rapaces, ni dans les divers groupes qui ont été réunis sous le nom de Grimpeurs, ni dans les Pigeons, ni dans les Échassiers, ni dans les Palmipèdes. Chez la plupart des oiseaux que l'on a compris sous la dénomination de Passereaux, il existe une lame qui réunit le branche principale du metacarpe à la branche grêle, mais là il y a soudure totale avec cette dernière; ce n'est pas la dent libre qu'on voit dans les Gallides. Cette dent très caractéristique a son plus grand développement dans les espèces de l'ancien continent; elle est toutefois un peu plus courte et plus basilaire chez les Paons que chez les autres. Dans les Hoccoes et les Penelopes, elle s'affaiblit beaucoup.“

1867–68-ban A. MILNE-EDWARDS *empreinte* ou *apophyse musculaire intermetacarpienne* néven írja le. Szerinte nincs meg Upupidae, Coraciidae (!), Meropidae családoknál, a Caprimulgi és Cypseli alrendeknél; az Alcedinidae családba tartozó *Dacelo gigantea* LATHAM-nál nem nő össze a Mc. IV-el, az Upupidae család Bucerotinae alszádjához tartozó *Tockus erythrorhynchus* TEMM-nél teljesen összenő, a Picidae családban is összenő, a Rhamphastidae és Capitonidae családokban nem nő össze, végül Cuculusnál nincs, Trogonidae sincs, a Psittaci alrendben gyenge.

MILNE EDWARDS megfigyelései annyiban szorultnak helyesbítésre, hogy az *apophyse intermetacarpienne* a Coraciidae és Meropidae családoknál mint fogszerű nyulvány igenis megvan. Fontosabb az az állítása, hogy a jégmadarak eszádjához tartozó *Dacelo gigantea* LATHAM izomnyulványa nem nő össze a negyedik metacarpussal, míg a mi jégmadarunknál az összenövés teljes; fontos továbbá MILNE EDWARDS-nak azon állítása, hogy a *Tockus erythrorhynchus* TEMM. *tuberositas muscularis* teljesen összenő a Mc. IV-el. MILNE-EDWARDS rajzával (Atlas 173. fig. 1–3) összehasonlítottam a *Buceros rhinoceros* L. metacarpusát és éppen az ellenkező megállapodásra jutottam, hogy t. i. az izomnyulványnak nyoma is alig vehető észre. A Coraciiformes rend Picé alrendje sem mutat ebben egységes képet. Míg t. i. megfigyeléseim szerint a Picidae és Rhamphastidae családban a nyulvány teljes esonthid, addig MILNE EDWARDS szerint a Capitonidae eszádnál fogszerű.

SELENKA a BRONN-féle nagy mű VI. kötetének IV. részében a *tuberositas muscularis*ról a következőket írja: „Die längliche Lücke zwischen zweitem und dritten Mittelhandknochen ist gewöhnlich einfach, bei manchen Hühnern, bei *Oriolus*, *Loxia*, *Sturnus* u. a. wird sie durch einen *knöchernen Vorsprung* in zwei Teile geteilt, einen Vorsprung, den HEUSINGER sogar einmal bei einem alten Huhne als isoliertes Knochenstück antraf.“

In 1867–68 wird der Fortsatz von A. MILNE-EDWARDS als *empreinte* ou *apophyse musculaire intermetacarpienne* beschrieben. Nach A. MILNE-EDWARDS kommt es bei den Familien Upupidae, Coraciidae (!), Meropidae, bei den Unterordnungen Caprimulgi und Cypseli nicht vor, bei *Dacelo gigantea* LATHAM (Familia Alcedinidae) verwächst es mit Mc. IV nicht, bei der Unterfamilie Bucerotinae (Fam. Upupidae) — *Tockus erythrorhynchus* TEMM. — verwächst es mit Mc. IV sowohl, wie bei der Familie Picé. Bei den Familien Rhamphastidae und Capitonidae verwächst es nicht, bei Cuculus kommt es nicht einmal vor, auch bei den Trogoniden nicht; bei den Psittaci ist es schwach.

Die Beobachtungen MILNE-EDWARDS bedürfen nur insoferne einer Berichtigung, als der Fortsatz bei den Familien Coraciidae und Meropidae als ein zahnförmiger Fortsatz vorhanden ist. Wichtiger ist die Beobachtung, nach welcher bei der zur Familie Alcedinidae gehörenden *Dacelo gigantea* LATHAM der Fortsatz auch nur zahnförmig ist, da bei unserem Eisvogel die Verknöcherung vollständig ist. Ferner ist es wichtig, dass nach MILNE-EDWARDS in der Unterfamilie Bucerotinae (Fam. Upupidae), bei *Tockus erythrorhynchus* TEMM. der Fortsatz vollständig verknöchert. Ich verglich seine Figur (Atlas Pl. 173. Fig. 1–3) mit dem Metacarpus des *Buceros rhinoceros* L. und fand im Gegenteil, dass die *Tuberositas muscularis* hier nur eine ganz geringe Erhebung bildet. Auch die Ordnung Coraciiformes zeigt in dieser Hinsicht kein einheitliches Bild.

Während nämlich nach meinen eigenen Beobachtungen bei der Familie Picidae und Rhamphastidae ein überbrückender Fortsatz vorhanden ist, findet MILNE-EDWARDS bei den Capitoniden einen zahnförmigen.

SELENKA erwähnt in BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreichs (Bd. VI, Abt. IV) über den Fortsatz nur folgendes: „Die längliche Lücke zwischen dem zweiten und dritten Mittelhandknochen ist gewöhnlich einfach, bei manchen Hühnern, bei *Oriolus*, *Loxia*, *Sturnus* u. a. wird sie durch einen *knöchernen Vorsprung* in zwei Teile geteilt, einen Vorsprung, den HEUSINGER sogar einmal bei einem alten Huhne als isoliertes Knochenstück antraf.“



GADOW a munka végén a vázrendszer fejlődésénél visszatér az izomnyúlványra, a melyet PARKER W. K.-val *fülös metacarpus* csőkevényének fog fel (Spuren überzähliger Metacarpalia). PARKER W. K. ugyanis HEUSINGER, ROSENBERG és JEFFRIES adatainak figyelembevételével a *fülös metacarpalis elemeknek* három alakját találta meg. „Az első a Me. III-nak azonos nyúlványa, a mely sok *Kaparónál* (Rasores) verébalkattúnál (Passeres), [futóknál (Ratitae) soha] a spatium interosseumot, azaz a szárnyközépesonti rést (fissura metacarpi) áthidalja. Ez a nyúlvány a Musculus extensor metacarpi ulnaris tapadására szolgál; HEUSINGER mint egy csőkevényes ujj metacarpusának rudimentumát írta le. PARKER ugyanerre az eredményre jutott, nézetét azonban később feladta. Valószínűleg csak tisztán ennek az izomnak tapadására szolgáló képlet. A tyúkembriónál a 10. napon lép fel porczogó alakban a Me. III ulnaris oldalán, közel ennek basalis végéhez. Később külön esontosodási magot nyer, a mit PARKER a kaparóknál és Muscipánál megtalált.“

GADOW-nak ezen fejtegetései nyilvánvaló tévedésen alapulnak. Mert az izom, a Musc. extensor metacarpi ulnaris az összes madaraknál megvan és ugyanazon a tájon tapad a szárnyközépesonthez. A tapadás helye a tuberositas metacarpi, a mely vagy élt, vagy hol gyenge, hol erős dudort, vagy pedig fogszerű és áthidaló nyúlványt alkot. A tuberositas metacarpi tehát az összes madaraknál megvan, csupán fejlettségi foka változó.

(A GADOW által PARKER W. K. nyomán idézett második és harmadik *fülös metacarpalis elem* elsője a tuberositas metacarpi II tövéhez nőtt és a M. ext. metac. radialis tapadására szolgál, a másik a Me. IV tövébe olvad és megfelel a Me. V-nek.)

Mínthogy a madarak szárnyközépesontjának izomnyúlványa osteologiailag nagyon jellemző, szükségesnek találtam előfordulását az alábbi táblázatban részletezve feltüntetni. A táblázatba csupán azokat a rendeket vettem be, a

GADOW beschreibt ihn auch in demselben Werke bei der Entwicklung des Skeletts und fasst es mit W. K. PARKER als die Spur eines rudimentären Metakarpalknochens auf.

W. K. PARKER untersuchte diese Spuren ausführlicher und auf Grund seiner Beobachtungen und derjenigen von HEUSINGER, ROSENBERG und JEFFRIES fand er drei solche überzählige Elemente. „Bei vielen Rasores, Passeres usw., (nicht bei Ratiten) findet sich ein knöcherner Fortsatz am Me. III (nach GADOW Me. II), welcher das Spatium interosseum zwischen Me. III und IV (nach GADOW Me. II und III) überbrückt. Es dient zur Insertion des M. extensor metacarpi ulnaris und wurde von HEUSINGER als rudimentäres Metacarpale eines unterdrückten Fingers beschrieben; PARKER kam zu demselben Schlusse, gab diese Meinung aber später auf. Es ist wahrscheinlich nur ein speziell durch und für die Insertion des Muskels entstandenes Gebilde. Es erscheint beim Hühnerembryo erst am 10. Tage als Knorpel an der Ulnarseite des Me. III (nach GADOW Me. II), nicht weit von dessen basalem Ende, und dehnt sich etwas gegen das benachbarte Me. IV (nach GADOW Me. III) hin. Bisweilen erhält es später einen eigenen Knochenkern, wie von PARKER bei Rasores und bei Muscipapa, aber nicht bei Ratiten gefunden wurde.“

Die Ausführungen GADOWS und W. K. PARKERS ruhen offenbar auf einem Irrtum. Denn der M. extensor metacarpi ulnaris ist ja bei allen Vögeln vorhanden und inseriert auch auf derselben Gegend des Mittelhandknochens. Die Stelle der Insertion ist die Tuberositas muscularis, welche entweder als eine geringe Erhebung oder als ein zahnförmiger oder endlich als ein überbrückender Fortsatz immer vorhanden ist. Sie kommt folglich bei allen Vögeln vor, nur der Grad ihrer Entwicklung variiert.

(Die von GADOW nach W. K. PARKER beschriebene zweite und dritte Spur ist mit der Basis der Tuberositas metacarpi II, resp. des Me. IV verknöchert; ersterer dient zur Insertion des M. extensor metacarpi radialis, letzterer ist der verschwundene Me. V.)

Da die Tuberositas muscularis des Vogel-mittelhandknochens osteologisch äusserst charakteristisch ist, stellte ich noch die folgende Tabelle zusammen, in welcher nur diejenigen Ordnungen angeführt sind, bei welchen ein

melyeknél fogszerű és áthidaló fejlettségben megvan, a Colymbiformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Falconiformes, Tinamiformes, Gruiformes, Charadiiformes, Cuculiformes rendek tehát nem szerepelnek. A táblázatban dent. = fogszerű, azaz a nyúlvány erős, de nem nő össze a negyedik metacarpussal, pons = esonhlídszerű, azaz összenő vele, p = parvum, azaz csak kis dudort képez.

zahnartiger oder überbrückender Fortsatz vorkommt. Die Ordnungen Colymbiformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Falconiformes, Tinamiformes, Gruiformes, Charadiiformes und Cuculiformes, bei welchen der Fortsatz nur gering entwickelt ist, fehlen also. In der Tabelle bedeutet dent. = zahnförmig, pons = überbrückend, p = parvum d. h. gering.

Tabella III. A tuberositas muscularis fejlettségi foka a madárszárnyközépcsonton.  
Entwicklungsstufe der Tuberositas muscularis am Vogelmittelhandknochen.

ORDO	SUBORDO	COHORS	FAMILIA	SUBFAMILIA	TUBEROS. MUSC.	
Galliformes	Mesites				}	
	Turnices					}
	Galli	Peristeropodes	Megapodiidae		}	
			Cracidae			}
			Alectoropodes	Gallidae	Meleagrinae	
					Numidinae	p.
				Perdicinae	}	
				Phasianinae		}
	Opisthocomi			Tetraoninae	}	
						p.
Coraciiformes	Coraciae		Coraciidae		}	
			Monotidae			}
				Alcedinidae	Alcedininae	
					Daceltoninae	dent.
				Meropidae		dent.
				Upupidae		p.
		Striges				p.
		Caprimulgi				p.
		Cypseli				p.
		Colii				dent.
		Trogones				p.
		Pici		Capitonidae		dent.
				Rhamphastidae		pons
			Picidae		pons	
Passeriformes					pons	

## Irodalom. — Literatur.

- AEBY, CHR. Über das Kiefergelenk der Vögel Reichert und Du-Bois Raymonds Arch. f. Anat. 1873. 699—705.
- ANDREWS. The Skull and Skeleton of *Phororhæus inflatus* Ameghino. T. Z. S. London. Vol. XV. P. 3, p. 55—86. 1899.
- BAUR, G. Zum Tarsus der Vögel. Zool. Anz. VIII. 1885. 488.
- BEHRENS, W. Untersuchungen über den Processus uncinnatus der Vögel und Krokodile. Diss. Göttingen 1880.
- BERNSTEIN, H. A. De anatomia Corvorum. Pars. I. Osteologia. Diss. Vratislaviae 1853.
- BLANCHARD, E. De la détermination de quelques Oiseaux fossiles et des Caractères osteologiques des Gallinacés ou Gallides. Ann. Sci. Na. Ser. IV. T. VII. 1857. 1—16.
- BOSSDORFF, E. J. Kritik der allgemein angenommenen Deutung der Furcula bei den Vögeln. Act. Soc. scient. Fennic. T. IX. 1871. P. 1, p. 297—326.
- BUNGE, A. Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte des Beckengürtels der Amphibien, Reptilien und Vögel. Diss. Dorpat 1880.
- BURI, R. Zur Anatomie des Flügels von *Micropus melba* und einigen anderen Coracornithes; zugleich Beitrag zur Kenntnis der systematischen Stellung der Cypselidae. Jen. Zeitschr. f. Naturw. Bd. XXXIII. N. F. XXVI. 1900. 361—610.
- BURMEISTER, H. Beiträge zur Naturgeschichte der *Sericima*. Abh. Naturf. Ges. Halle. 1853. 12—52.
- CUNNINGHAM R. O. On some Points in the Anatomy of the *Micropterus eimerens*. P. Z. S. Vol. VII. P. VII. 1871. 493—501.
- EYTON, T. C. Osteologia avium, or a sketch of the Osteology of Birds. 1867. Suppl. I. 1869. Suppl. II. P. I. 1873. P. 2. 1874. P. III. 1875.
- FORBES, W. A. Report on the Anatomy of the Petrels (*Tubinares*), collected during the Voyage of H. M. S. Challenger. The Zoology of the Voyage of H. M. S. Challenger. P. XI. 1882.
- FÜRBRINGER, M. Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane. Amsterdam, Jena 1888.
- GADOW, H. und SELENKA, E. in BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Abt. IV. Vögel. Leipzig 1891—1893.
- vide NEWTON.
- GARBOWSKI, TH. Zur Beurteilung vertebraler Regionen bei Vögeln. Anat. Anz. XI. 444—454.
- GAUPP, E. Das Hyobranchialskelet der Wirbeltiere. Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Bd. XIV. 1904, p. 1024—1036.
- GEGENBAUR, C. Vergleichende anatomische Bemerkungen über das Fusskelet der Vögel. Müllers Archiv 1863. 450.
- Beiträge zur Kenntnis des Beckens der Vögel. Jen. Zeitschr. f. Naturw. IV. 1871. 157—220.
- Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere. I. Carpus and Tarsus. Leipzig 1864.
- GIEBEL, C. G. Die Wirbelzahlen am Vogelskelet. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. XXVIII. 1866. 20—29.
- Zur Anatomie der Mauersechse, *Cypselus apus*, nach Chr. L. Nitzschs Untersuchungen mitgeteilt von —. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. X. 1857.
- HEILMANN, G. Unser gegenwärtiges Wissen von der Abstammung der Vögel in Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift. Bericht von O. Haase. Journal f. Ornith. Jahrg. 62. 1914. H. 2, p. 279—285.
- HÉRISSANT, F. D. Observations anatomiques sur les Mouvements du Bec des Oiseaux. Mem. Ac. Sc. Paris 1748. 345—386.
- HEUSINGER, C. F. Ein Beitrag zur Metamorphose des Vogelflügels. Meckels Arch. f. Phys. VI. 1820. Halle. 546—550.
- HILDEL, E. Über die Vorderextremität von *Endyptes chrysocome* und deren Entwicklung. Jen. Zeitschr. für Naturw. Bd. XXXVIII. H. 4. 725—770. 1905.
- HUNLEY, T. H. On the classification of Birds and on the Taxonomic value of the Modification of Certain of the Cranial Bones observable in that Class. P. Z. S. 1867. 415.

- JOHNSON, A. On the development of the pelvic girdle and skeleton of the hind-limb in the Chick. Quart. Journ. Micr. Sci. XXIII, 1883, 399—411.
- KESSLER, M. Osteologie der Vogelfüße. Bull. Naturf. Ges. Moscou 1841.
- KLEIN, DR. Vergleichende Beschreibung des Schädels der Wirbeltiere. Württemberg. Naturw. Jahreshefte XXIV, 1868, II. 1—2. 71—171.
- LEIGHTON, V. L. The development of the wing of *Sterna Wilsonii*. Americ. Naturalist. Vol. XXVIII, 1894.
- MAGNUS, H. Untersuchungen über den Bau des knöchernen Vogelkopfes. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXI, 1870, 1—108.
- MAESSL, O. C. Birds with Teeth. Dep. of Int. U. S. Geol. Surv. 1882, 45—88.
- MEBBERT, E. Untersuchungen über die Entwicklung des Os pelvis der Vögel. Morph. Jahrb. XIII, 259—296.
- MENZIEB, W. Vergleichende Osteologie der Pinguine in Anwendung zur Haupteinteilung der Vögel. Bull. Soc. Naturw. Moscou (2). I, p. 483—587, 1887.
- MERREM, B. Beschreibung des Gerippes eines Casuars nebst beiläufigen Bemerkungen über die flehbrüstigen Vögel. Abh. Berl. Akad. 1817, 179—198.
- MILNE-EDWARDS, A. Recherches anatomiques et paléontologiques pour servir a l'histoire des Oiseaux fossiles de la France. Paris. I—IV, 1867—1871.
- MORSE, E. S. On the carpal and tarsal Bones of Birds. Proc. Americ. Assoc. held at Indianopolis 1871.  
— On the Tarsus and Carpus of Birds. Ann. Lye. Nat. Hist. New York X, 1874, 141.  
— On the Identity of the ascending process of the Astragalus in Birds with the Intermedium. Ammiv. Mem. Boston Soc. Nat. Hist. Boston 1880.
- NASSONOW, N. Sur le développement du squelette des extrémités de l'autruche. Bibliogr. anatomique T. IV, 1896.
- NEWTON, E. and GADOW, H. On additional Bones of the Dodo and other Extinct Birds of Mauritius obtainedly. T. Z. S. XIII P. 7, 1893, 287—302.
- NILSSON, A. Studier öfver Foglarnes Käkmskler. Lund, 1877.
- NITZSCH, CR. L. Vergleich des Skelets von *Dicholophus cristatus* mit dem Skelettypus der Raubvögel, Trappen, Hühner u. Wasserhühner. Abh. Naturw. Ges. Halle 1853, 53.
- NORSA, E. Recherches sur le morphologie des membres antérieurs des oiseaux. Arch. Ital. de biologie, T. XXII, 1895.
- PARKER, W. K. On the presence of Claws in the wings of the Ratitae. Ibis Ser. V, Vol. VI, 1888, 124—128.  
— On the „Manus“ of *Phoenicopterus*. Ibis Ser. VI, Vol. I, 1889, 183—185.  
— On the Structure and Development of the Wing in the Common Fowl. Phil. Trans. Roy. Soc. CL XXIX, 1889, 385—399.  
— On the morphology of a reptilian Bird *Opisthocomus cristatus*. T. Z. S. XIII, 1891, 43—85.  
— and BETTANY, G. T. Die Morphologie des Schädels. Stuttgart 1879.
- PARKER, T. J. Observations on the Anatomy and Development of *Apteryx*. Abstr. Proc. Z. S. XLVII, 1890, 454—459.
- PLATNER, E. Bemerkungen über das Quadratbein und die Paukenhöhle der Vögel. Dresden u. Leipzig 1839.
- QUENNERSTEDT, A. Bakre extremiteternas muskulatur hos simfoglarnes. Act. Univ. Lundens. for 1872. T. IX, No. 11, 61.
- REICHENOW, A. Die Vögel. Handbuch der systematischen Ornithologie. I, Bd. Stuttgart. Verlag. Enke, 1913.
- RINGICUS, G. E. Jemförande framställing af benbygnaden hos *Fulica*, *Grus*, *Ciconia* och *Ardea*. Upsala 1874.
- ROSENBERG, A. Über die Entwicklung des Extremitätenskelets bei einigen durch die Reduktion ihrer Gliedmassen charakterisierten Wirbeltiere. Zeitschr. f. w. Zool. XXIII, 1873, 116—169.
- SELENKA, E. vide GADOW H.
- SHUFELDT, R. W. Osteology of Birds. Bull. New York St. Mus. 130, 1909.  
— Osteology of the North American Tetraonidae U. S. Geol. Surv. Terr. Dept of Interior. Bull. Washington D. C. Feb. 11, 1881, 653—718.

- ŠUFELDT, R. W. The Myology of the Rawen. (*Corvus corax sinuatus.*) London 1890.
- SIEGLBAUER F. Zur Entwicklung der Vogelextremitäten. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 97. 1911. 262—313.
- SUSCHKIN, P. Schädel von *Tinnunculus*. Mem. de la Soc. Imp. de Moscou 1899.
- TIEDEMANN, FR. Zoologie. Heidelberg 1810. Bd. II Anatomie u. Naturgeschichte der Vögel. Heidelb. 1814.
- TSCHAN, A. Recherches sur l'extrémité antérieurs des oiseaux et des Reptiles. Diss. Geneve. 1889.
- VAN DER HOEVEN, J. Notice sur le *Dromas-Ardeola* Payk. Arch. Neerland. T. III. 1868. 1—15.
- VOGT, C. *Archaeopteryx maerura*, an Intermediate Form between Birds and Reptiles. Ibis Ser. IV. vol. IV. 1880. 434—456.
- WALKER, M. L. On the Form of the Quadrate Bone in Birds. Dundee 1888—1890.
- WALSER, Bedeutung der Kranioskopie in der Klasse der Vögel. Korr. Bl. d. zool. miner. Vereins in Regensburg II. 1848. 154—158.
- WEITZEL, A. Die Furcula. Ein Beitrag zur Osteologie der Vögel. Zeitsch. f. d. ges. Naturw. XXV. 1865. 317—359.
- WIEDERSHEIM, R. Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. VII. Aufl. Jena 1909.
- ZEHNTNER, L. Beitrag zur Entwicklung von *Cypselus melba*, nebst biologischen u. osteologischen Details. Berlin 1890.

### A VIII. tábla magyarázata.

Baloldali madárszárny-középesontok (Ossa metacarpi).

- Fig. 1. *Rhea americana* (L.).
- Fig. 2. *Colymbus cristatus* (L.). — Az egyforma magas tuberculum ulnare és radiale típusa.
- Fig. 3. *Spheniscus magellanicus* FORST. — Míg az összes többi metacarpum Me. III erősebb a Me. IV-nél, a pinguinél fordított viszonyt találunk.
- Fig. 4. *Phalacrocorax carbo* (L.).
- Fig. 5. *Botaurus stellaris* (L.).
- Fig. 6. *Ciconia nigra* (L.).
- Fig. 6. *Phoenicopterus roseus* L. — A keskeny, magas fornix típusa.
- Fig. 8. *Anser fabalis* LATH.
- Fig. 9. *Gyps fulvus* GM.
- Fig. 10. *Crax globicera* L. — A különböző hosszúságú tuberculumok típusa.
- Fig. 11. *Lagopus lagopus* (L.). — A látszólag kétnyílású fissura típusa (*Tuberositas muscularis* fogszerű).
- Fig. 12. *Fulica atra* L.
- Fig. 13. *Otis tarda* L. — A széles, alacsony fornix típusa.
- Fig. 14. *Vanellus vanellus* (L.).
- Fig. 15. *Larus ridibundus* L.
- Fig. 16. *Columba oenas* L.
- Fig. 17. *Cuculus canorus* L.
- Fig. 18. *Amazona leucillanti* (GR.).
- Fig. 19. *Coracias garrula* L.
- Fig. 20. *Buceros rhinoceros* L.
- Fig. 21. *Upupa epops* L.
- Fig. 22. *Syrnium aluco* (L.).
- Fig. 23. *Lynx torquilla* L.
- Fig. 24. *Corvus corax* L. — A kétnyílású fissura típusa
- Fig. 25. *Oriolus oriolus* L.

### Erklärung der Tafel VIII.

Linke Vogelmittelhauknochen (Ossa metacarpi).

- Fig. 1. *Rhea americana* (L.)
- Fig. 2. *Colymbus cristatus* (L.). — Typus der gleich hohen Tubercula (*Tuberculum radiale et ulnare*).
- Fig. 3. *Spheniscus magellanicus* FORST. — Während bei allen übrigen Vogelmittelhauknochen Me. III stärker ist als Me. IV, findet man beim Pinguin im Gegenteil letzteren Ast stärker.
- Fig. 4. *Phalacrocorax carbo* (L.).
- Fig. 5. *Botaurus stellaris* (L.).
- Fig. 6. *Ciconia nigra* (L.).
- Fig. 7. *Phoenicopterus roseus* L. — Typus des hohen, schmalen Fornix metacarpi.
- Fig. 8. *Anser fabialis* LATH.
- Fig. 9. *Gyps fulvus* GM.
- Fig. 10. *Crax globicera* L. — Typus der verschieden hohen Tubercula.
- Fig. 11. *Lagopus lagopus* (L.) Typus der scheinbar zweispaltigen Fissura metacarpi (*Tuberositas muscularis* ist zahnförmig).
- Fig. 12. *Fulica atra* L.
- Fig. 13. *Otis tarda* L. — Typus des breiten, niedrigen Fornix metacarpi.
- Fig. 14. *Vanellus vanellus* (L.).
- Fig. 15. *Larus ridibundus* L.
- Fig. 16. *Columba oenas* L.
- Fig. 17. *Cuculus canorus* L.
- Fig. 18. *Amazona leucillanti* (GR.).
- Fig. 19. *Coracias garrula* L.
- Fig. 20. *Buceros rhinoceros* L.
- Fig. 21. *Upupa epops* L.
- Fig. 22. *Syrnium aluco* (L.).
- Fig. 23. *Lynx torquilla* L.
- Fig. 24. *Corvus corax* L. — Typus der zweispaltigen Fissura metacarpi.
- Fig. 25. *Oriolus oriolus* L.

*Rövidítések.*

t. m. = tuberositas muscularis.

s. d. c. = sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis.

p. d. = processus dentiformis metacarpi.

f. p. = foramen pneumaticum.

Fig. 1—10., 12—18., 20—22. az egynyílású fissura típusa.

Fig. 11., 19. a látszólag kétnyílású fissura típusa.

Fig. 23—25. a kétnyílású fissura típusa.

Az összes ábrák a M. Kir. Ornithologiai Központ comparativ osteologiai gyűjteményében lévő példányok fényképfelvételeiről készültek és pedig fig. 1—16., 18—20. és 22., 24. a természetes nagyságnak  $\frac{3}{4}$ -ére vannak redukálva, fig. 17., 21., 23. és 25. pedig kétszeresen nagyítva.

*Abkürzungen.*

t. m. = Tuberositas muscularis.

s. d. c. = Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis.

p. d. = Processus dentiformis metacarpi.

f. p. = Foramen pneumaticum.

Fig. 1—10., 12—18., 20—22. Typen der einspaltigen Fissura metacarpi.

Fig. 11., 19. Typen der scheinbar zweispaltigen Fissura metacarpi.

Fig. 23—25. Typen der zweispaltigen Fissura metacarpi.

Sämtliche Figuren sind photographische Abbildungen der Knochen der komparativ-osteologischen Sammlung der Kön. Ung. Ornithologischen Centrale. Fig. 1—16., 18—20., 22., 24. ca.  $\frac{3}{4}$  der natürlichen Grösse. Fig. 17., 21., 23., 25. Vergrößerung  $\frac{2}{1}$ .







Fossilis szakállas saskeselyű —  
Gypaëtus barbatus L. — és rétisas  
— Haliaëtus albicilla L. — a bor-  
sodi Bükkben.

Irta DR. LAMBRECHT KÁLMÁN.

Három szöveggéppel.

A borsodi Bükkhegység legnagyobb barlangja az Alsóhámor község fölött nyíló *Szeleta*. Ennek a barlangnak pleistocaenkorú lerakódásaiból került elő a magyar föld legklasszikusabb palaeolith anyaga. A barlang palaeolith anyagának prehistóriai méltatását illetőleg utalok HERMAN OTTÓ,<sup>1</sup> DR. KADIČ OTTOKÁR<sup>2</sup> és DR. HILLEBRAND JENŐ<sup>3</sup> idevágó műveire.

A Szeletabarlang felásatását DR. KADIČ OTTOKÁR vezette a legminneziózusabb pontossággal. Ennek a páratlan rendszerességgel végrehajtott munkálatnak köszönhető, hogy a barlang minden egyes leletének fekvése pontosan megállapítható. Feltűnő volt, hogy az ezernyi palaeolith és szép számú állati csontok között madáresont a legújabb időkig, a mikor pedig már az ásítás végén járunk, nem akadt. Az elmúlt év nyarán azonban mégis akadt egy feltűnő ép megtartású, jobboldali csüd, a melyet a m. kir. ornithologiai központ comparatív osteologiai gyűjteménye alapján — minden kétséget kizárólag — a szakállas saskeselyű — *Gypaëtus barbatus* (L.) maradványának sikerült meghatároznom.

A ritka szép, teljesen ép megtartású csüdot DR. KADIČ OTTOKÁR a barlang főfolyosójának hátulsó részében, a 27. négyszög I. szintjében<sup>4</sup> kb. 0.5 m mélységben, világosszürke pleistocaen barlangi anyagban találta. E szürke agyag emlősfanájára DR. KADIČ OTTOKÁR szíves levéli közlése szerint a következő: *Ursus spelaeus* ROSENML., *Felis spelaea* GOLDFUSS., *Hyaena spelaea* GOLDFUSS., *Lupus vulgaris*, *Vulpes vulgaris* L., *Megaceros giganteus* BLUMENB., *Equus caballus* (L.) és *Ibex* sp. — A réteg palaeolithjei *javasolutréen* (Hoch

Fossiler Bartgeier — Gypaëtus  
barbatus L. — und gemeiner See-  
adler — Haliaëtus albicilla L. —  
im Borsoder Bükk-Gebirge.

VON DR. KOLOMAN LAMBRECHT.

Mit drei Textabbildungen.

Die grösste Höhle des Borsoder Bükk-Gebirges ist die oberhalb des Dorfes Alsóhámor liegende *Szeleta-Höhle*. Aus den Pleistocaen-Ablagerungen dieser Höhle stammt das klassischeste Palaeolithicum Ungarns. Bezüglich der prähistorischen Schilderung dieses Palaeolithiums verweise ich auf die Publikationen OTTO HERMANS<sup>1</sup>, DR. OTTOKAR KADIČS<sup>2</sup> und DR. EUGEN HILLEBRANDS.<sup>3</sup>

Die Ausgrabungen der Szeleta-Höhle wurden durch DR. O. KADIČ mit minutiöser Pünktlichkeit geleitet. Diesem ist es zu verdanken, dass die Lage aller Funde pünktlich festgestellt werden kann. Auffallend ist es, das bisher ausser den, einige Tausende zählende Palaeolithen und den in hübscher Anzahl vorhandenen Säugetierknochen kein einziger Vogelknochen gefunden wurde, obgleich die Ausgrabung schon nahezu beendet ist. Im Sommer des vergangenen Jahres fand aber DR. KADIČ dennoch einen prachtvoll erhaltenen rechten Vogel-Tarsus (*Tarsometatarsus*), welchen ich auf Grund der komparativ osteologischen Sammlung der Königl. Ung. Ornithologischen Centrale als Rest des *Bartgeiers* — *Gypaëtus barbatus* L. — bestimmte.

Dieser selten schön erhaltene, unverletzte *Tarsometatarsus* wurde aus dem hinteren Teil des Mittelganges der Höhle, (Quadrat Nr. 27, Schichte I)<sup>4</sup> ca. in der Tiefe von 0.5 M., aus lichtgrauem, diluvialen Höhlenton herausgegraben. Die Säugetierfauna des grauen Höhlentones enthält laut DR. O. KADIČ folgende Arten: *Ursus spelaeus* ROSENML., *Felis spelaea* GOLDFUSS., *Hyaena spelaea* GOLDFUSS., *Lupus vulgaris*, *Vulpes vulgaris* L., *Megaceros giganteus* BLUMENB., *Equus caballus* (L.) und *Ibex* sp. — Das Palaeolithicum der

<sup>1</sup> HERMAN OTTÓ: A magyarok nagy ősfoglalkozása. Előtanulmányok p. 68—77.

<sup>2</sup> DR. KADIČ OTTOKÁR: Földtani Közlöny XXXIX. 1909. 524—540.

<sup>3</sup> DR. HILLEBRAND JENŐ: Földtani Közlöny XL. 1910. 645—656.

<sup>4</sup> A lelőhely a HILLEBRAND idézett dolgozatában foglalt térkép D. mezeje.

<sup>1</sup> O. HERMAN: A magyarok nagy ősfoglalkozása. Előtanulmányok p. 68—77.

<sup>2</sup> DR. O. KADIČ: Földtani Közlöny. XXXIX. 1909. 524—540.

<sup>3</sup> DR. E. HILLEBRAND: Ibid. XL. 1910. 645—656.

<sup>4</sup> Die Fundstätte ist auf der von DR. HILLEBRAND mitgeteilten Karte (l. c.) mit D bezeichnet.

solutrean) jellegű, szépen megmunkált babérlévelhegyek.

A *szakállas saskeselyű* fossilisan kizárólag pleistocænkorú lerakásokból ismeretes Franciaország két barlangjából, a dordognei Lacombe és a tarn-et-garonnei Bruniquel barlangokból.<sup>1</sup> Mindkét lelőhely esontmaradványai között vannak MILNE-EDWARDS nagy műve atlaszának 188. tábláján, de annyira töredékesek, hogy indokoltnak találom a Szeleta-barlangban talált teljesen sértetlen csüd fényképét közölni. (3. kép.)

A csüd teljes hossza 95 mm, proximalis végének átmérője 25 mm, distalis végének átmérője 24 mm (a belső és külső trochlea szélein mérve).

A fossilis csüd minden osteologiai részletében annyira megegyezik a recens csonttal, hogy minden bővebb részletezés felesleges.

Ha figyelembe vesszük, hogy a szakállas saskeselyű, faunisztikai ismereteink mai állása szerint, hazánk területén kizárólag Erdélyre szorítkozik, mindenesetre feltűnő a fossilis csüdnek a Szeleta-barlangban való előfordulása. Mindennemű hipotézist megnehezít a esont izolált előfordulása; eddig ez a nagy Szeleta-barlang egyetlen madárcsontja. Mindenesetre valószínű, hogy a szakállas saskeselyű régente, talán még a történeti idők elején is, északibb vidékeken is fészkelte és élt s onnan csak a kultúra terjedése szorította a keleti hegyvidék sziklás bérczei közé.

Ugyancsak a borsodi Bükk hegység hámosi Puskaporos kőfülkéjéből került újabbán elő egy hatalmas metacarpus és egy ulna két töredéke. A hámosi Puskaporos madárfaunáját ČAPEK VACLAV meghatározásai nyomán DR. KORMOS TIVADAR közölte.<sup>2</sup> Az ott leírt fauna az u. n. rágcsáló rétegből került elő. Az azóta tovább folytatott ásatás a rágcsáló réteg alatti sárga agyagból hozta napvilágra az említett csontokat, a melyeket a *rétisas*

Schichte hat einen Character vom Hochsolutrean und besteht aus schön bearbeiteten Lorbeerspitzen.

Fossile Funde des Bartgeiers sind nur aus den diluvialen Ablagerungen zweier französischen Höhlen bekannt, u. zw. aus der Höhle Lacombe (Dordogne) und aus der Höhle Bruniquel (Tarn-et-Garonne.) Die Reste beider Fundorte wurden von A. MILNE-EDWARDS mitgeteilt<sup>1</sup>; sie sind aber so sehr verletzt, dass ich es begründet finde, die Photographie des unverletzten Szeletaer Knochens hier mitzuteilen. (Abbild. 3.)

Die Länge des Knochens beträgt 95 mm, sein Durchmesser am proximalem Ende 25 mm, am distalen (an den Rändern der inneren und äusseren Trochlea) 24 mm.

Die osteologische Charaktere des fossilien Knochen stimmen mit denen des rezenten so sehr überein, dass jede weitere Detailierung überflüssig ist.

Wenn man bedenkt, dass der Bartgeier — nach unseren jetzigen faunistischen Kenntnissen — in Ungarn nur in Erdély, also im Osten lebt, so ist sein Vorkommen in der Szeleta-Höhle unbedingt auffallend. Das isolierte Vorkommen des Knochens erschwert jede Hypothese. Es scheint für wahrscheinlich, dass der Bartgeier in der Vergangenheit, vielleicht auch noch am Anfange der historischen Zeiten auf nördlicheren Gebieten nistete und erst später, infolge der Verbreitung der Kultur in das Felsengebiet der östlichen Erhebung gedrängt wurde.

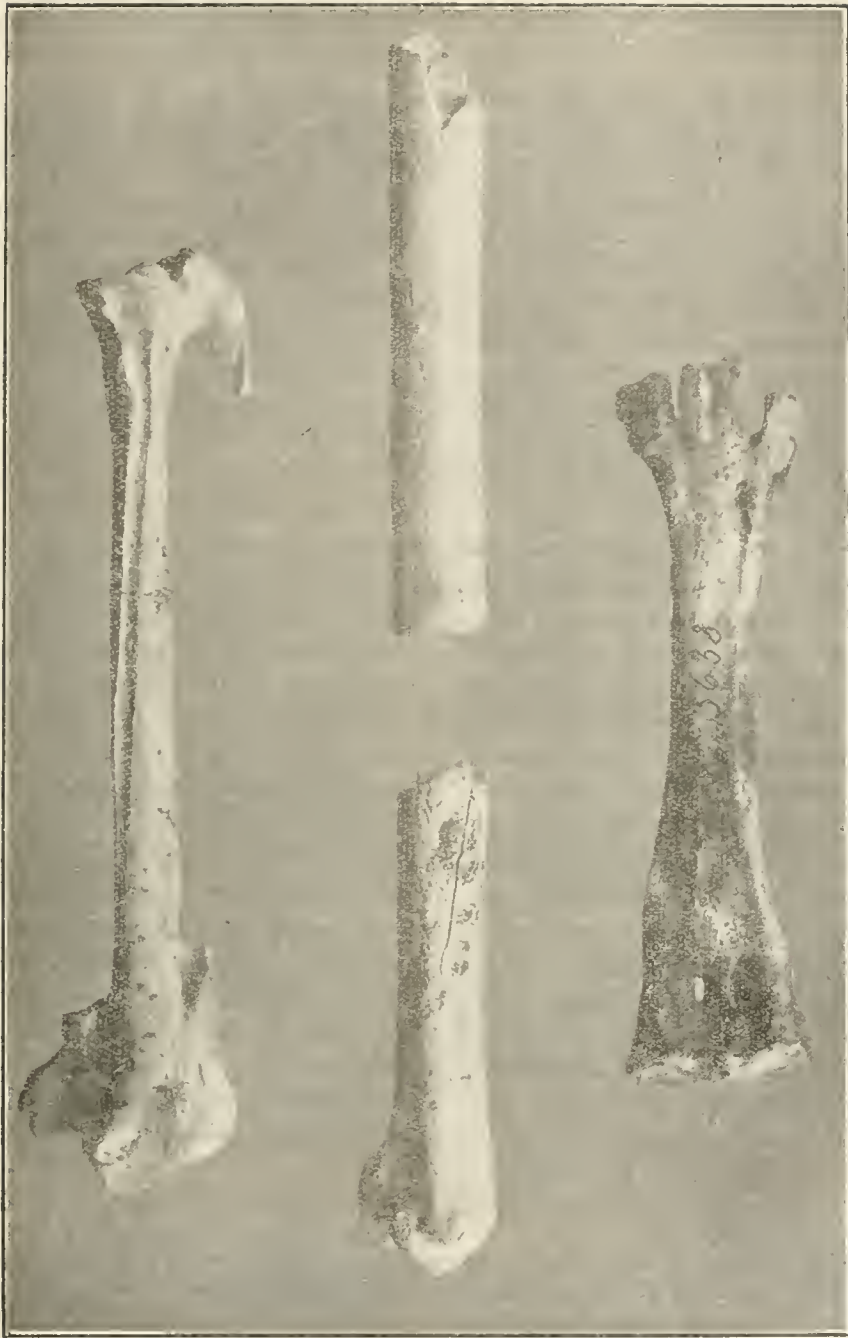
Aus der Felsnische Puskaporos, welche ebenfalls in dem Borsoder Bükk-Gebirge liegt, wurden neuerdings ein mächtiger Vogelmetacarpus und zwei Bruchstücke einer Ulna herausgegraben. Die fossile Vogelfauna dieser Felsnische wurde von V. ČAPEK bestimmt und von DR. TH. KORMOS mitgeteilt.<sup>2</sup> Die an dieser Stelle beschriebene Fauna stammt aus der sogenannten Nagetier-Schichte. Die neuerdings weitergeführten Grabungen brachten die erwähnten Knochen aus dem unter der Nage-

<sup>1</sup> A. MILNE-EDWARDS: Recherches anatomiques et paléontologiques etc. Paris, 1869—1871. Tom. II. p. 472. — PAUL PARIS: Oiseaux fossiles de France, Revue Française d'Ornithologie. Année 4. p. 288.

<sup>2</sup> DR. KORMOS TIVADAR: A hámosi Puskaporos pleistocæn faunája. A M. K. Földtani Intézet Évkönyve XIX. p. 114—141.

<sup>1</sup> A. MILNE-EDWARDS: Recherches anatomiques et paléontologiques etc. Paris, 1869—1871. Tom. II. p. 472. — PAUL PARIS: Oiseaux fossiles de France, Revue Française d'Ornithologie. Année 4. p. 288.

<sup>2</sup> DR. KORMOS TH. A hámosi Puskaporos pleistocæn faunája. A m. k. Földtani Intézet évkönyve XIX. 1911. p. 114—141.



1.

2.

3.

1. kép. *Haliaeetus albicilla* L. jobb metacarpusa.

2. kép. *Haliaeetus albicilla* L. bal ulnája

Mindkettő a hásmori Puskaporos kőfülke pleistocae-  
jéből.

3. kép. *Gypaetus barbatus* L. jobb csüdje a Szeleta  
barlang pleistocaejéből.

Valamennyi felvétel term. nagys.

Abbild 1. Rechter Metacarpus von *Haliaeetus albicilla* L.

Abbild. 2. Linke Ulna von *Haliaeetus albicilla* L.

Beide aus dem Pleistocaeen der Felsnische Puska-  
poros.

Abbild. 3. Rechter Tarsometatarsus von *Gypaetus bar-  
batus* L. aus dem Pleistocaeen der Höhle Szeleta

Sämmtliche photographische Aufnahmen nat. Gr.

— *Haliaëtus albicilla* L. — esontmaradványainak határoztam meg.

A csak kevésbé hiányos jobboldali metacarpus, a mely ugyan ketté volt törve, de pontosan össze volt illeszthető. teljes hossza a proximalis c 2+3-tól a tuberculum radiale végéig mérve 119.5 mm, ugyanonnan a tuberculum ulnare végéig mérve 123.5 mm. Proximalis részei, továbbá a Mc. III ág egész hosszában sértetlen, jól láthatók rajta a sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis és sulcus tendinis musculi extensoris indicis proprii, úgyszintén a gyenge dudort formáló tuberositas muscularis. Csupán a Mc. IV van kitörve. (1. kép.)

A két töredékes részből álló baloldali ulna proximalis (az olecranon-t tartó) vége hiányzik, de megvan a distalis vég az ep capitulum ulnae-val és megvan az ulna szárának (corpus ulnae) körülbelül középső része. (2. kép.) A rétisasnak e fossilis esontmaradványai mindenesetre jól kifejlett, öreg és valószínűleg him példánytól erednek.

A mi a rétisas ezelőtti fossilis előfordulását illeti, LYDEKKER<sup>1</sup> szerint ismeretes Gibraltar pleistocaenkorú barlangi lerakódásaiból.

*Haliaëtus pelagicus* (PALLAS)-t ír le ugyancsak LYDEKKER<sup>1</sup> Walthamstow (Essex) „superficial deposit“-jából, *Haliaëtus piscator*-t pedig MILNE-EDWARDS<sup>2</sup> Sansan középső miocénjéből és végül *Haliaëtus leucocephalus*-t SHUFELDT<sup>3</sup> az oregoni pleistocaenből.

<sup>1</sup> R. LYDEKKER: Catalogue of Fossil Birds in the British Museum. London 1891. p. 23.

<sup>2</sup> MILNE-EDWARDS: Recherches anatomiques et paléontologiques pour servir à l'histoire des Oiseaux fossiles de France. Paris 1867—1871. Tom. II. 464.

<sup>3</sup> R. W. SHUFELDT: New and extinct Birds and other Species from the Pleistocene of Oregon. Science 1913. p. 306—307.

tier-Schichte liegenden gelben Ton zum Vorschein und diese wurden von mir als Reste des gemeinen Seeadlers — *Haliaëtus albicilla* L. — bestimmt.

Die Länge des nur wenig verletzten, in der Mitte gebrochenen, aber gut zusammenfügbaren rechten Metacarpus beträgt vom proximalen c 2+3 bis zum Tuberculum radiale 119.5 mm, bis zum Tuberculum ulnare 123.5 mm. Seine proximale Teile, weiterhin der ganze Radial-Ast (Mc. III) ist unverletzt, der Sulcus tendinis musculi extensoris digitorum communis und Sulcus tendinis musculi extensoris indicis proprii und die als kleine Erhebung vorhandene Tuberositas muscularis sind gut sichtbar. Nur der Ulnar-Ast (Mc. IV) ist abgebrochen. (Abbild. 1.)

Die zwei Bruchstücke der linken Ulna repräsentieren das distale Ende mit dem Capitulum Ulnae und beiläufig die Mitte des Schaftes (Corpus ulnae), ihr proximales Ende (mit dem Olecranon) fehlt. (Abbild. 2.) Die vorhandenen Reste des gemeinen Seeadlers stammen von einem gut entwickelten, alten und wahrscheinlich männlichen Individuum.

Ein fossiler gemeiner Seeadler wurde schon von LYDEKKER<sup>1</sup> aus den diluvialen Höhlenablagerungen von Gibraltar beschrieben.

Sonstige *Haliaëtus*-Reste sind bekannt: *Haliaëtus pelagicus* (Pallas) aus dem „Superficial deposit“ von Walthamstow, Essex (LYDEKKER<sup>1</sup>), *Haliaëtus piscator* aus dem Miocän von Sansan (MILNE-EDWARDS<sup>2</sup>) und *Haliaëtus leucocephalus* aus dem Pleistocaen von Oregon (SHUFELDT<sup>3</sup>).

<sup>1</sup> R. LYDEKKER: Catalogue of Fossil Birds in the British Museum. London 1891. p. 23.

<sup>2</sup> A. MILNE-EDWARDS: Recherches anatomiques et paléontologiques pour servir à l'histoire des Oiseaux fossiles de France. Paris 1867—1871. Tom II. p. 464.

<sup>3</sup> DR. R. W. SHUFELDT: New and extinct Birds and other Species from the Pleistocene of Oregon. Science 1913. p. 306—307.

## A Remetehegy köfülkéjének pleistocaen ornisa.

Irta: DR. LAMBRECHT KÁLMÁN.

DR. KORNOS TIVADAR, a m. kir. Földtani Intézet geologusa 1914 tavaszán felásatta a Mária-Remete község (Pest-Pilis-Solt-Kiskun megye, pomázi járás) határában, az é. sz. 47° 34' és k. h. 36° 35' alatt fekvő Remetehegy köfülkéjét, amelynek pleistocaen-korú rétegeiből gazdag és az eddigi magyarországi leletektől lényegesen elütő madárfauna került elő. A köfülke ásatása be van fejezve és így faunája teljesen jellemezhető.

A remetehegyi köfülke leletei a tulajdonképeni köfülkéből és az ez előtt valamivel alacsonyabban fekvő külső csarnokból valók. A külső csarnok alluvialis takarója alatt a diluvium két réteg képviseli, felső, fiatalabb eredetű *sárga* és ez alatt fekvő régibb *vörös* diluvialis anyag. A belső fülke alluviuma öt tűzhely maradványait tartalmazta; ezen alluvialis takaró alatt vörös diluvialis agyagréteg feküdt.

Barlangunk pleistocaen-korú rétegeiből 49 madárfajt sikerült eddig meghatározni. Mind a két rétegből fennmaradt néhány meghatározatlan csont, amelyeknek meghatározását arra az időre kell halasztanom, amikor a Magyar Királyi Ornithologiai Központ comparativ osteologiai gyűjteményének hiányzó fajait sikerülni fog beszerezni. A meghatározott fajok, rétegek szerinti előfordulásuk jelzésével, a következők:

alsó vörös | felső sárga  
 untere rote | obere gelbe  
 diluvialis agyagréteg  
 diluviale Lehmschichte

	alsó vörös untere rote	felső sárga obere gelbe
1. Anser albifrons (SCOP.)		+
2. Anas boschas L.	+	+
3. Anas penelope L.	+	
4. Anas crecca L.		+
5. Fuligula nyroca (GÜLD.)	+	sp?
6. Archibuteo lagopus (BRÜNN)		+
7. Buteo buteo (L.)		+
8. Circus cyaneus (L.)	+	
9. Accipiter nisus (L.)	+	
10. Falco merillus (GERINI)		+
11. Cerchneis tinnunculus (L.)	+	+
12. Cerchneis vespertinus (L.)	+	+

Aquila XXI.

## Pleistocaene Vogelfauna der Felsnische Remetehegy.

Von DR. KOLOMAN LAMBRECHT.

DR. THEODOR KORNOS, Geologe des Königlich Ungarischen Geologischen Institutes, durchforschte im Frühjahr 1914 die Felsnische am Remetehegy (Einsiedler-Berg), nahe zu dem Dorfe Mária-Remete (Maria-Einsiedel) im Komitate Pest-Pilis-Solt-Kis-Kun (N. B. 47° 34', Ö. L. 36° 35'). Aus den diluvialen Schichten der Felsnische wurde eine reiche und von den bisher bekannten ungarischen Fundorten wesentlich abweichende Vogelfauna bestimmt. Die Ausgrabung der Felsnische ist beendet, so dass ihre Fauna vollständig charakterisierbar ist.

Unser Fundort besteht aus der eigentlichen Felsnische und aus der vor dieser etwas tiefer liegenden äusseren Halle. Unter der Alluvial-Decke der äusseren Halle findet man das Diluvium in zwei Schichten gelagert: einer jüngeren, oberen *gelben* und einer älteren, unten liegenden *roten* diluvialen Lehmschichte. Die Alluvial-Decke der eigentlichen Felsnische enthielt Reste von fünf Feuerherden, unter welcher das Diluvium in der roten diluvialen Lehmschichte erscheint.

Aus den pleistocaenen Schichten der Felsnische wurden bisher 49 Vogelarten bestimmt. Einige Knochen blieben unbestimmt, da ihre rezente Arten aus der komparativ osteologischen Sammlung der Kön. Ung. Ornithologischen Centrale noch fehlen. Die bestimmten Arten sind, mit Angabe ihrer Fundschichte, die folgenden:

also vörös | felső sárga  
 untere rote | obere gelbe  
 diluvialis agyagréteg  
 diluviale Lehmschichte

	also vörös untere rote	felső sárga obere gelbe
13. Astur palumbarius (L.)		+
14. Tetrao urogallus L.	+	+
15. Tetrao tetrax L.	+	+
16. Lagopus lagopus L.	+	+
17. Lagopus mutus MONTIN.	+	+
18. Perdix perdix (L.)	+	+
19. Coturnix coturnix (L.)	+	+
20. Rallus aquaticus L.	+	+
21. Ortygometra porzana (L.)	+	+
22. Crex crex (L.)	+	+
23. Tringa sp.	+	
24. Scolopax rusticola L.	+	

12

	alsó vörös untere rote diluvialis diluviale Lehmschichte	felső sárga obere gelbe agyagréteg Lehmschichte		also vörös untere rote diluvialis diluviale Lehmschichte	felső sárga obere gelbe agyagréteg Lehmschichte
25. <i>Columba palumbus</i> L.	+		38. <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (L.)		+
26. <i>Asio otus</i> (L.)	+	+	39. <i>Garrulus glandarius</i> (L.)	+	
27. <i>Asio accipitrinus</i> (PALL.)	+	+	40. <i>Oriolus oriolus</i> (L.)		+
28. <i>Nyctaea scandiaca</i> (L.)	+	+	41. <i>Turdus pilaris</i> L.		+
29. <i>Nyctaea ulula</i> (L.)	+	+	42. <i>Turdus musicus</i> L.	+	
30. <i>Nyctala tengmalmi</i> (GM.)		+	43. <i>Turdus viscivorus</i> L.	+	+
31. <i>Syrnium uralense</i> (PALL.)	+		44. <i>Lanius collurio</i> L.	+	
32. <i>Glaucidium passerinum</i> (L.)	+	+	45. <i>Hirundo rustica</i> (L.)		+
33. <i>Dendrocopus major</i> (L.)	+	+	46. <i>Fringilla montifringilla</i> L.		+
34. <i>Corvus corax</i> L.	+	+	47. <i>Pyrrhula pyrrhula major</i> (BERGM.)		+
35. <i>Corvus cornix</i> L.	+	+	48. <i>Loxia curvirostra</i> (L.)		+
36. <i>Nucifraga caryocatactes</i> (L.)	+	+	49. <i>Calcarius nivalis</i> (L.)		+
37. <i>Pica pica</i> (L.)	+	+			

Hogy az egyes rétegek fajait kellőképen kommentálhassuk, rétegenként külön kell a fajokat vizsgálnunk.

#### Az alsó vörös diluvialis réteg faunája.

2. *Anas boschas* L. jobb és bal csüd.
3. *Anas penelope* L. jobb juvenalis csüd.
5. *Fuligula nyroca* (GÜLD.) juvenalis jobb és bal csüd.
8. *Circus cyaneus* (L.) juvenalis jobb metacarpus.
9. *Accipiter nisus* (L.) jobb csüd töredéke.
11. *Cerchneis tinnunculus* (L.) 3 jobb. 1 bal csüd, egyik juv.
12. *Cerchneis respertinus* (L.) ép jobb csüd 28 mm.
13. *Astur palumbarius* (L.) jobb és ép bal csüd 72 mm.
14. *Tetrao urogallus* L. 5—6 példány esontmaradványai.
15. *Tetrao tetrrix* L. Mintegy 6—7 példány esontmaradványai.
16. *Lagopus lagopus* L. Mintegy 10—12 példány esontmaradványai.
17. *Lagopus mutus* MONTIN. Mintegy 14 példány esontmaradványai.
18. *Perdix perdix* (L.) Két ép bal csüd 41—42 mm.
19. *Coturnix coturnix* (L.) bal metacarpus 17 mm.

Um die einzelnen Arten eingehender zu erkennen, müssen beide Schichten abgesondert untersucht werden.

#### Die Fauna der roten, unteren Schichte.

2. *Anas boschas* L. rechter und linker Tarsometatarsus.
3. *Anas penelope* L. rechter juvenaler Tarsometatarsus.
5. *Fuligula nyroca* (GÜLD.) 1 rechter. 1 linker Tarsometatarsus; beide juvenil.
8. *Circus cyaneus* (L.) juvenaler rechter Metacarpus.
9. *Accipiter nisus* (L.) rechtes Tarsus-Fragment.
11. *Cerchneis tinnunculus* (L.) 3 rechte. 1 linker Tarsometatarsus; einer juvenil.
12. *Cerchneis respertinus* (L.) vollständiger rechter Tarsometatarsus 28 mm.
13. *Astur palumbarius* (L.) rechter und vollständiger linker Tarsometatarsus 72 mm.
14. *Tetrao urogallus* L. Reste von 5—6 Individuen; darunter ein starkes Männchen.
15. *Tetrao tetrrix* L. Reste von ca. 6—7 Individuen.
16. *Lagopus lagopus* L. Reste von ca. 10—12 Individuen.
17. *Lagopus mutus* MONTIN. Reste von ca. 14 Individuen.
18. *Perdix perdix* (L.) 2 vollständige linke Tarsometatarsi 41—42 mm.
19. *Coturnix coturnix* (L.) linker Metacarpus 17 mm.

20. *Rallus aquaticus* L. Minimum 10 példány csontmaradványai, túlnyomólag humerusok; csüd 39·5 mm; coracoid 21 mm.
21. *Ortygometra porzana* (L.) Ép bal csüd 36·5 mm.
22. *Crex crex* (L.) 2 bal metacarpus, egyik ép 28 mm.
23. *Tringa* sp. bal humerus distalis része, a caput humeri letörött.
24. *Scelopax rusticola* L. bal csüd.
25. *Columba palumbus* L. bal csüd.
26. *Asio otus* (L.) jobb femur töredéke.
27. *Asio accipitrinus* (PALL.) juvenalis jobb coracoid.
28. *Nyctaea scandiaca* (L.) juvenalis jobb csüd.
29. *Nyctaea ulula* (L.) 2 jobb, 1 bal csüd 24—24·5 mm.
31. *Syrnium uralense* (PALL.) bal coracoid.
32. *Glaucidium passerinum* (L.) jobb humerus.
33. *Dendrocopus major* (L.) legalább 28 példány csontmaradványai: humerus 32—34·5 mm, ulna 38—40 mm, metacarpus 17—18 mm, femur 25 mm, tibia; csüd 25—26 mm.
34. *Corvus corax* L. legalább 2 példány csontmaradványai.
35. *Corvus cornix* L. jobb humerus, csüd, coracoid és metacarpus.
36. *Nucifraga caryocatactes* (L.) humerus, ulna és coracoid.
37. *Pica pica* (L.) 2 csüd, 1 metacarpus.
39. *Garrulus glandarius* (L.) ép jobb metacarpus 23 mm.
42. *Turdus musicus* L. 1 metacarpus
43. *Turdus viscivorus* L. mintegy 7 példány csontmaradványai. humerus 32 mm, coracoid 28 mm, ulna 40 mm, metacarpus 22 mm.
44. *Lanius collurio* L. ép bal csüd 23 mm.
20. *Rallus aquaticus* L. Reste von mindestens 10 Individuen, hauptsächlich Humeri; Tarsus 39·5 mm, Coracoid 21 mm.
21. *Ortygometra porzana* (L.) vollständiger linker Tarsometatarsus 36·5 mm.
22. *Crex crex* (L.) 2 linke Metacarpi, 1 unverletzter 28 mm.
23. *Tringa* sp. distales Ende eines linken Humerus, Caput humeri abgebrochen.
24. *Scelopax rusticola* L. linker Tarsometatarsus.
25. *Columba palumbus* L. linker Tarsometatarsus.
26. *Asio otus* (L.) rechtes Femur-Fragment.
27. *Asio accipitrinus* (PALL.) rechtes juvenales Coracoid.
28. *Nyctaea scandiaca* (L.) rechter juvenaler Tarsometatarsus.
29. *Nyctaea ulula* (L.) 1 linker, 2 rechte Tarsometatarsi, 24·5 mm.
31. *Syrnium uralense* (PALL.) linkes Coracoid.
32. *Glaucidium passerinum* (L.) rechter Humerus.
33. *Dendrocopus maior* (L.) Reste von mindestens 28 Individuen, Humerus 32—34·5 mm, Ulna 38—40 mm, Metacarpus 17—18 mm, Femur 25 mm, Tibien; Tarsometatarsus 25—26 mm.
34. *Corvus corax* L. Reste von mindestens 2 Individuen.
35. *Corvus cornix* L. rechter Humerus, Tarsometatarsus, Coracoid und Metacarpus.
36. *Nucifraga caryocatactes* (L.) Humerus, Ulna und Coracoid.
37. *Pica pica* (L.) 2 Tarsometatarsi, 1 Metacarpus.
39. *Garrulus glandarius* (L.) vollständiger rechter Metacarpus 23 mm.
42. *Turdus musicus* L. 1 Metacarpus.
43. *Turdus viscivorus* L. Reste von mindestens 7 Individuen. Humerus 32 mm, Coracoid 28 mm, Ulna 40 mm, Metacarpus 22 mm.
44. *Lanius collurio* L. vollständiges linkes Coracoid 23 mm.

#### A felső sárga diluvialis réteg faunája.

1. *Anser albifrons* (Scop.) teljesen ép baloldali metacarpus, hossza 80·5 mm.
2. *Anas boschas* L. 1 bal coracoid, 1 jobb femur és csüd.

#### Die Fauna der oberen, gelben Schichte.

1. *Anser albifrons* (Scop.) vollständiger linker Metacarpus 80·5 mm.
2. *Anas boschas* L. 1 linkes Coracoid, 1 rechter Femur und Tarsometatarsus.

4. *Anas crecca* L. 1 bal metacarpus 37·5 mm.
5. *Fuligula* sp. 2 jobb, 1 bal csüd, 1 bal metacarpus.
6. *Archibuteo lagopus* (BRÜNN) bal coracoid.
7. *Buteo buteo* (L.) bal coracoid, bal metacarpus.
10. *Falco merillus* (GERINI) bal tibia és csüd.
11. *Cerchneis tinnunculus* (L.) 1 jobb, 1 bal csüd.
12. *Cerchneis vespertinus* (L.) 2 jobb csüd, 1 jobb metacarpus, 1 bal coracoid. A metacarpus hossza 33 mm
14. *Tetrao urogallus* L. maximum hét példány esontmaradványai.
15. *Tetrao tetrix* L. mintegy 30 példány esontmaradványai.
16. *Lagopus lagopus* L. mintegy 12 példány esontmaradványai.
17. *Lagopus mutus* MONTIN mintegy 24 példány esontmaradványai.
18. *Perdix perdix* (L.) 1 bal humerus, 1 jobb metacarpus, tibia és 2 csüd.
19. *Coturnix coturnix* (L.) 1 bal csüd.
20. *Rallus aquaticus* L. 13 példány esontmaradványai, humerus 43·5 mm, coracoid 21·5 mm.
21. *Ortygometra porzana* (L.) 1 jobb csüd.
22. *Crex crex* (L.) 3 példány esontmaradványai; coracoid 22 mm, metacarpus: 26—27 mm.
26. *Asio otus* (L.) legalább 2 példány esontmaradványai, egyik közülük juvenalis.
27. *Asio accipitrinus* (PALL.) jobb coracoid. juvenalis; ép jobb csüd 43 mm.
28. *Nyctaea scandiaca* (L.) 2 juvenalis bal csüd és adult alsó esörkáva.
29. *Nyctaea ulula* (L.) minimum 5 példány esontmaradványai.
30. *Nyctala tengmalmi* (GM.) mintegy 3 példány esontmaradványai.
32. *Glaucidium passerinum* (L.) 1 bal coracoid, humerus és jobb tibia.
33. *Dendrocopus major* (L.) mintegy 10 példány esontmaradványai; ulna 38—38·5 mm; humerus 33 mm, tibia 41 mm,
1. *Anas crecca* L. 1 linker Metacarpus 37·5 mm.
5. *Fuligula* sp. 2 rechte, 1 linker Tarsometatarsus 1 linker Metacarpus.
6. *Archibuteo lagopus* (BRÜNN) linkes Coracoid.
7. *Buteo buteo* (L.) linkes Coracoid und Metacarpus.
10. *Falco merillus* (GERINI) linke Tibia und Tarsometatarsus.
11. *Cerchneis tinnunculus* (L.) 1 rechter, 1 linker Tarsometatarsus.
12. *Cerchneis vespertinus* (L.) 2 rechte Tarsometatarsi, 1 rechter Metacarpus, 1 linkes Coracoid. Länge des Metacarpus 33 mm.
14. *Tetrao urogallus* L. Reste von maximum 7 Individuen.
15. *Tetrao tetrix* L. Reste von ca. 30 Individuen.
16. *Lagopus lagopus* L. Reste von ca. 12 Individuen.
17. *Lagopus mutus* MONTIN. Reste von ca. 24 Individuen.
18. *Perdix perdix* (L.) 1 linker Humerus, 1 rechter Metacarpus, Tibia und 2 Tarsometatarsi.
19. *Coturnix coturnix* (L.) 1 linker Tarsometatarsus.
20. *Rallus aquaticus* L. Reste von 13 Individuen, Humerus 43·5 mm, Coracoid 21·5 mm
21. *Ortygometra porzana* (L.) 1 rechter Tarsometatarsus.
22. *Crex crex* (L.) Reste von 3 Individuen. Coracoid 22 mm, Metacarpus 26—27 mm.
26. *Asio otus* (L.) Reste von mindestens 2 Individuen, eines juvenal.
27. *Asio accipitrinus* (PALL.) rechtes juvenales Coracoid und vollständiger rechter Tarsus 43 mm.
28. *Nyctaea scandiaca* (L.) 2 rechte juvenale Tarsometatarsi und ein adulter Unterkiefer.
29. *Nyctaea ulula* (L.) Reste von mindestens 5 Individuen.
30. *Nyctala tengmalmi* (GM.) Reste von etwa 3 Individuen.
32. *Glaucidium passerinum* (L.) 1 linkes Coracoid, Humerus und eine rechte Tibia.
33. *Dendrocopus maior* (L.) Reste von etwa 10 Individuen; Ulna 38—38·5 mm, Humerus 33 mm, Tibia 41 mm; Femur



- femur 24·5—25·5 mm, esüd 24 mm, metacarpus teljes hossza (a tuberculum ulnareval) 18—19 mm.
34. *Corvus corax* L. 3—4 példány feltűnően ép megtartású esontmaradványai és pedig: 2 bal coracoid 55—58 mm, 1 jobb scapula, 1 jobb, 2 bal humerus, 1 jobb, 1 bal ulna: 118·5 mm; 3 bal, 1 jobb metacarpus 60—66 mm; 2 jobb, 2 bal femur: 72 mm; 2 jobb, 2 bal tibia 116 mm; 3 jobb, 1 bal esüd: 66—66·5 mm; egy jobb phalanx l. indicis 34 mm.
35. *Corvus cornix* L. 3 jobb, 1 bal metacarpus, 1 bal humerus töredékei.
36. *Nucifraga caryocatactes* (L.) 3 példány esontmaradványai; esüd 40 mm, metacarpus: 26 mm.
37. *Pica pica* (L.) furecula, 2 bal esüd 47 mm.
38. *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (L.) 2 bal femur 42·5—43 mm.
40. *Oriolus oriolus* (L.) jobb metacarpus 21 mm.
41. *Turdus pilaris* L. 1 bal tibia 45 mm, 1 jobb esüd.
43. *Turdus viscivorus* L. 5 példány esontmaradványai: humerus 31—33 mm; coracoid 28—28·5 mm; ulna 38—41·5 mm; metacarpus 22·5 mm; femur 29 mm.
45. *Hirundo rustica* (L.) 1 jobb humerus 15 mm; 1 bal ulna 22 mm.
46. *Fringilla montifringilla* L. 1 bal humerus 18 mm; 1 jobb esüd 19 mm.
47. *Pyrrhula pyrrhula maior* (BREHM) felső esőrkáva.
48. *Loxia curvirostra* (L.) 2 felső, 1 alsó esőrkáva, 1 bal humerus 20·5 mm.
49. *Calcarius nivalis* (L.) alsó esőrkáva-töredék.
- 24·5—25·5 mm, Tarsometatarsus 24 mm, Metacarpus (incl. Tuberculum ulnare) 18—19 mm.
34. *Corvus corax* L. gut erhaltene Reste von 3—4 Individuen: 2 linke Coracoide 55—58 mm, rechte Scapula, 1 rechter, 2 linke Humeri, 1 linke, 1 rechte Ulna 118·5 mm, 3 linke, 1 rechter Metacarpus 60—66 mm, 2 rechte, 2 linke Femora 72 mm, 2 rechte, 2 linke Tibien 116 mm, 3 rechte, 1 linker Tarsometatarsus 66—66·5 mm, 1 rechter Phalanx l. indicis 34 mm.
35. *Corvus cornix* L. 3 rechte, 1 linker Metacarpus, 1 fragmentarischer linker Humerus.
36. *Nucifraga caryocatactes* (L.) Reste von 3 Individuen; Tarsometatarsus 40 mm, Metacarpus 26 mm.
37. *Pica pica* (L.) eine Furecula, 2 linke Tarsi 47 mm.
38. *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (L.) 2 linke Femora 42·5—43 mm.
40. *Oriolus oriolus* (L.) rechter Metacarpus 21 mm.
41. *Turdus pilaris* L. 1 linke Tibia 45 mm, 1 rechter Tarsometatarsus.
43. *Turdus viscivorus* L. Reste von 5 Individuen, Humerus 31—33 mm, Coracoid 28—28·5 mm, Ulna 38—41·5 mm, Metacarpus 22·5 mm, Femur 29 mm.
45. *Hirundo rustica* (L.) 1 rechter Humerus 15 mm, 1 linke Ulna 22 mm.
46. *Fringilla montifringilla* L. 1 linker Humerus 18 mm, 1 rechter Tarsometatarsus 19 mm.
47. *Pyrrhula pyrrhula maior* (BREHM), Oberkieferfragment.
48. *Loxia curvirostra* (L.) 2 Ober-, 1 Unterkiefer, 1 linker Humerus 20·5 mm.
49. *Calcarius nivalis* (L.) Unterkiefer-Fragment.

A felsorolt 49 madárfaj közül Magyarország pleistocæn ornisára nézve új fajok a következők:

1. *Anser albifrons* (Scop.). A Remetehegy kőfülkéjének diluviumán kívül egyedül a morva-

Von den 49 fossilen Vogelarten der Felsnische Remetehegy waren 35 Arten von verschiedenen fossilen ungarischen Fundorten bekannt, die übrigen 14 neue Arten sind folgende:

1. *Anser albifrons* (Scop.). Ausser ihrem neuen Fundorte ist sie fossil nur aus der

országi Certova díra barlangból ismeretes, a honnan ČAPEK VENCEL határozta meg.<sup>1</sup>

[5. *Fuligula nyroca* (GÜLD.). Első fossilis lelete. Kérdéses fiatal csüdjét a Bajótból már ismertettem. (Barlangkutatás 1914. 79.)]

7. *Buteo buteo* (L.). Fossilis *egerészölyvvel* LYDEKKER közöl a British Fossil Birds-ben (p. 21) a torquay-i Brixham barlangból (Devonshire), MILNE-EDWARDS pedig az Aude, Bruniquel barlangokból és Aurignac pleistocaen lerakódásaiból.<sup>2</sup>

9. *Accipiter nisus* (L.). A *karraly* Európa negyedkorszaki lerakódásaiból több helyről volt már ismeretes s így magyarországi előfordulása logikus postulatumnak volt tekinthető. Legrégebben A. MILNE-EDWARDS írta le a herault-i Fausan és a bize-i barlangokból.<sup>2</sup> Utána NEHRING említé — bár megkérdőjelezve — az orosz-lengyelországi Ojcov csontbarlangjából,<sup>3</sup> legújabbán pedig ČAPEK V. határozta meg a morvaországi Balcarova skála barlangból.

12. *Cerchneis vespertinus* (L.). Míg a *vörös rérese* nemcsak magyar földből, de Morva-, Német- és Olaszország negyedkori rétegeiből is több helyről ismeretes már, addig a *kék rérese* csak a schaffhauseni Schweizersbild pleistocaenjéből volt eddig ismeretes.<sup>4</sup>

13. *Astur palumbarius* (L.). A *héja* első fossilis leleteit FREUDENBERG<sup>5</sup> és ČAPEK<sup>6</sup> írták le Hundsheimből, illetve a Balcarova skála barlangból. Azóta nem is került elő újabb lelet a remetelgyi előfordulásig.

<sup>1</sup> ČAPEK V.: Über Funde diluvialer Vogelknochen aus Mähren. Bericht über den V. Internationalen Ornithologen Kongress Berlin 1910. p. 941.

<sup>2</sup> A. MILNE-EDWARDS: Ois. foss. France II. 469; P. PARIS, Revue Franç. d'Ornithologie 1912. Année 4. p. 288.

<sup>3</sup> A. NEHRING: Übersicht über 24 mitteleuropäische Quartärfaunen. Zeitschr. d. deutsch. Geolog. Ges. 1880. p. 484.

<sup>4</sup> STUDER Th. dr. Die Tierreste aus den pleistocaenen Ablagerungen des Schweizersbildes bei Schaffhausen. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. XXXV. p. 16.

<sup>5</sup> FREUDENBERG W. Die Fauna von Hundsheim in Niederösterreich. Jahrb. d. k. k. Geol. Ges. Wien 1908. Bd. LVIII. p. 197.

<sup>6</sup> ČAPEK i. h.

mährischen Höhle Čertova díra bekannt, wo sie von V. ČAPEK bestimmt wurde.<sup>1</sup>

[5. *Fuligula nyroca* (GÜLD.) Ihr erster fossiler Fundort ist die Felsische Remetehegy. Einen fraglichen juvenalen Tarsus der Moor-Ente teilte ich aus der Bajóter-Höhle mit. (Barlangkutatás 1914. 79.)]

7. *Buteo buteo* (L.) Fossiler *Mäussebusard* wurde nach LYDEKKER in der Höhle Brixham (Devonshire, Torquay), nach MILNE-EDWARDS in den Höhlen Aude, Bruniquel und in den Pleistocaen-Ablagerungen von Aurignac gefunden.<sup>2</sup>

9. *Accipiter nisus* (L.). *Sperber*-Reste wurden in den Pleistocaen-Ablagerungen Europas schon auf mehreren Fundorten gefunden, so dass ihr Vorkommen in den Quartär-Schichten Ungarns als ein logisches Postulat zu betrachten war. Zuerst wurde ihr fossiles Vorkommen von A. MILNE-EDWARDS<sup>2</sup> in den Höhlen Fausan (Hérault) und Bize beschrieben. NEHRING<sup>3</sup> erwähnt sie — zwar als fraglich — aus der Knochenhöhle Ojcov, neuerdings bestimmte sie V. ČAPEK aus der mährischen Höhle Balcarova skála.

12. *Cerchneis vespertinus* (L.). Obgleich der *Turmfalk* nicht nur aus dem Diluvium Ungarns, sondern auch aus denen Mährens, Deutschlands und Italiens von mehreren Fundorten bekannt ist, so war der *Rotfußfalke* bisher nur aus dem Schweizersbild bei Schaffhausen bekannt.<sup>4</sup>

13. *Astur palumbarius* (L.). Die erste fossile Fundorte des *Habichtes* wurden von W. FREUDENBERG<sup>5</sup> és V. ČAPEK<sup>6</sup> aus Hundsheim, resp. aus der Höhle Balcarova skála beschrieben.

<sup>1</sup> ČAPEK V.: Über Funde diluvialer Vogelknochen aus Mähren. Bericht über den V. Intern. Ornith. Congress Berlin 1910. p. 941.

<sup>2</sup> A. MILNE-EDWARDS: Ois. foss. Franç. II 469. cfr. P. PARIS. Revue Franç. d' Ornithologie 1912 Année 4 p. 288.

<sup>3</sup> A. NEHRING: Übersicht über 24 mitteleuropäische Quartärfaunen. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. 1880. p. 484.

<sup>4</sup> STUDER TH. Die Tierreste aus den pleistocaenen Ablagerungen des Schweizersbildes bei Schaffhausen. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. XXXV. p. 16.

<sup>5</sup> FREUDENBERG: Die Fauna von Hundsheim in Niederösterreich. Jahrb. d. k. k. Geol. Ges. Wien, 1908. Bd. LVIII. p. 197

<sup>6</sup> V. ČAPEK i. e

[19. *Coturnix coturnix* (L.). Fossilis fürj-sontmaradványok MILNE-EDWARDS<sup>1</sup> szerint a Saint-Macaire melletti Avison barlang (Gironde) és a montmorency breccia pleistocaenkorú lelőhelyein fordultak elő. NEHRING<sup>2</sup> a Saalfeld melletti „Fuchslöcher am Rothen Berge“-ből említ ilyeneket, WOLDŘICH<sup>3</sup> pedig Schusterlucke-ból. Magyarország diluviumából 1913-ban ČAPEK mutatta ki a Puskaporos kőfülkéből (Dr. KORMOS T. Centralbl. f. Min., Geol. u. Paläont. 1913. p. 14.)]

[25 *Columba palumbus* L. Örvös galamb fossilisan Tourbières d'Essone, Seine-et-Oise pleistocaen-jéből (MILNE-EDWARDS)<sup>1</sup> és a Čertova dira barlangból (ČAPEK) ismeretes. NEHRING idézett értekezésében csak a genust adja meg Steeten an der Lahn lelőhelyen. Ez évben kimutattam a bajóti Öregkőbarlangból is (Barlangkutatás 1914. 79.)]

26. *Asio otus* (L.) A fülesbaglyok közül fossilisan eddig csak a réti fülesbagoly volt ismeretes úgy magyar földön, mint külföldön<sup>4</sup> a Remetehegy kőfülkéjéből azonban előkerültek az erdei fülesbagoly félreismerhetetlen esontmaradványai is

[28. *Nyctaea scandiaca* (L.) A hóbagoly RÓTH Samu fenntartással közölte csak a Novi-hegy harmadik barlangjából;<sup>5</sup> a Remetehegy leletei a hóbagoly diluvialis előfordulását Magyarországon kétségtelenül igazolják.]

32. *Glaucidium passerinum* (L.) NEHRING<sup>2</sup> és ČAPEK<sup>6</sup> a törpe kúvikot a Pottenstein melletti Zwergloch-ból (faj megkérdőjelezve), illetve a morvaországi Balcarova-skála, Šipka és Čertova dira barlangokból határozták meg. Feltűnő, hogy közeli rokona, a kúvik (*Glaucidium noctuum* RETZ.) fossilisan mindeztideig csak egy lelőhelyről ismeretes és ez a Lunel-Vieil melletti Tour-des-Farges barlang, ahonnan MILNE-EDWARDS<sup>1</sup> írta le.

35. *Corvus cornix* L. Dolmányos varjút ČAPEK<sup>6</sup> határozott meg a morvatöldei Šipka

[19. *Coturnix coturnix* (L.) Fossile Wachtel-Reste wurden nach MILNE-EDWARDS<sup>1</sup> aus der Höhle Avison (bei Saint-Macaire, Gironde) und aus der Diluvial-Breccia von Montmorency bestimmt. NEHRING<sup>2</sup> erwähnt solche aus den Fuchslöcher am Rothen Berge bei Saalfeld und WOLDŘICH<sup>3</sup> aus Schusterlucke. Aus dem ungarischen Diluvium wurde die Wachtel von V. ČAPEK aus der Felsnische Puskaporos bestimmt. (Dr. TH. KORMOS: Centralbl. für Min., Geol. u. Paläont. 1913 p. 14.)]

[25 *Columba palumbus* L. Fossile Ringeltauben-Reste sind aus dem Pleistocaen von Tourbières d'Essone, Seine-et-Oise (MILNE-EDWARDS) und aus der Höhle Čertova dira (ČAPEK) bekannt. NEHRING erwähnt auch eine Columba, ohne Angabe des Species von Steeten an der Lahn. Ich bestimmte sie auch aus der Bajóter Höhle. (Barlangkutatás 1914. 79.)]

26. *Asio otus* (L.) Von den *Ohreulen* war fossil bisher nur die *Sumpfohreule* bekannt u. zw. sowohl aus Ungarn, als auch aus dem Auslande.<sup>4</sup> In der Felsnische Remetehegy bestimmte ich aber auch die Reste der *Waldohreule*.

[28. *Nyctaea scandiaca* (L.) S. RÓTH bezeichnete das fossile Vorkommen der Schnee-Eule in der III. Höhle des Berges Novi als fraglich,<sup>5</sup> ihre Reste aus der Felsnische Remetehegy beweisen ihr fossiles Vorkommen in Ungarn ohne Zweifel.]

32. *Glaucidium passerinum* (L.) NEHRING<sup>2</sup> und ČAPEK<sup>6</sup> bestimmten die Reste des *Sperlingskauzes* aus dem Zwergloch bei Pottenstein (fraglich), resp. aus den mährischen Höhlen Balcarova skála, Šipka und Čertova dira. MILNE-EDWARDS<sup>1</sup> beschrieb auch fossile Funde des *Steinkauzes* (*Glaucidium noctuum* RETZ.) aus der Höhle Tour-des-Farges bei Lunel-Vieil.

35. *Corvus cornix* L. Reste von der *Nebelkrähe* bestimmte ČAPEK aus der Höhle Šipka

<sup>1</sup> MILNE-EDWARDS és P. PARIS i. h.

<sup>2</sup> NEHRING i. h.

<sup>3</sup> WOLDŘICH J. N. Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreichs. Denkschrift der Kais. Akad. der Wiss. Wien Mathem. Naturw. Classe Bd. LX. 1893. p. 621.

<sup>4</sup> V. Ö. LAMBRECHT K.: Magyarország fossilis madarai: Aquila XIX. p. 301.

<sup>5</sup> V. Ö. LAMBRECHT K. i. h.

<sup>6</sup> ČAPEK i. h.

<sup>1</sup> A MILNE-EDWARDS u. P. PARIS l. c.

<sup>2</sup> A. NEHRING l. c.

<sup>3</sup> DR. J. N. WOLDŘICH: Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreichs. Denkschr. d. k. Akad. der Wiss. Wien. Math. Naturw. Klasse. Bd. LX. 1893. p. 621.

<sup>4</sup> K. LAMBRECHT: Die fossilen Vögel Ungarns. Aquila XIX. p. 301.

<sup>5</sup> Vgl. K. LAMBRECHT l. c.

<sup>6</sup> ČAPEK l. c.

barlangból, STUDER<sup>1</sup> pedig a schaffhauseni Schweizersbild pleistocaen-jéből. LYDEKKER<sup>2</sup> a *Corvus corone*-t és *Corvus cornix*-ot együttesen tárgyalva Palling (Norfolk) és Mentone negyedkori üledékeiből említi.

39. *Garrulus glandarius* (L.) Fossilis szájkőcsontokat NEHRING szerint a belgiumi Trou-du-Sureau negyedkori lelőhelyéről. ČAPEK szerint pedig a Šipka és Čertova díra barlangokból ismerünk.

40. *Oriolus oriolus* (L.) Első fossilis lelőhelye a Remetehegy kőfülkéje.

44. *Lanius collurio* L. Miocaen kori gébicsjellegű maradványokat ír le MILNE-EDWARDS *Lanius miocaenus* néven; a *töviszúró gébics*-nek a Remetehegy első fossilis lelőhelye.

45. *Hirundo rustica* L. NEHRING a Magdeburg melletti Westeregeln (igen sok!) és a Saalfeld melletti „Fuchslöcher am Rothen Berge“ lelőhelyéről, ČAPEK a Balearova skála barlangból, WOLDŘICH pedig Schusterluekeből<sup>3</sup> írja le a *füsti feeske* fossilis csontmaradványait.

GIEBEL a Quedlinburg mellett fekvő Seveckenberg negyedkori leletei közül ír le a „Fauna der Vorwelt“-ben *Hirundo fossilis*-t (NEHRING i. h.), PAUL PARIS pedig MILNE-EDWARDS nyomán a Lourdesi barlangból említi *Cotile rupestris* (SCOPOLI)-t.

46. *Fringilla montifringilla* L. A *fenyőpintyet* egyedül NEHRING említi Westeregelnből (megkérdőjelezve a species nevet) és a Pottenstein melletti Zwergloch-ból; GIEBEL pedig a Seveckenberg lelete alapján állítja fel a *Fringilla trochanteria* fajt (i. h.).

47. *Pyrrhula pyrrhula maior* (BREHM.). A major subspecies első fossilis lelőhelye a remetehegyi kőfülke. *Pyrrhula vulgaris* = *P. pyrrhula*-t említi FRAAS a schelklíngeni Höhlenfelsből.<sup>4</sup>

Magyarország pleistocaen ornisára nézve tehát 14 új fajt eredményezett a remetehegyi kőfülke; ezek közül 5 még egyáltalán nem volt a pleistocaenből megállapítva, u. m.:

<sup>1</sup> STUDER Th. dr. Die Tierreste aus den pleistocaenen Ablagerungen des Schweizersbildes bei Schaffhausen. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. XXXV. p. 16.

<sup>2</sup> LYDEKKER Cat. of Fossil Birds in the British Museum. London. 1891. p. 3.

<sup>3</sup> WOLDŘICH i. h. 619.

<sup>4</sup> FRAAS O. Ausgrabung im Höhlenfels bei Schelklingen. Württemb. Naturwiss. Jahresh. XXVIII. 1872) I. 33.

und STUDER<sup>1</sup> aus dem Schweizersbilde bei Schaffhausen. LYDEKKER<sup>2</sup> beschreibt *Corvus corone* und *Corvus cornix*-Reste aus den Diluvial-Ablagerungen von Palling (Norfolk) und Mentone.

39. *Garrulus glandarius* (L.). Fossile Eichelhäher-Knochen sind nach NEHRING aus Trou-du-Sureau (Belgien) und nach ČAPEK aus den Höhlen Šipka und Čertova díra bekannt.

40. *Oriolus oriolus* (L.). Sein erster fossiler Fundort ist die Felsnische Remetehegy.

44. *Lanius collurio* L. Würgerartige Reste beschrieb MILNE EDWARDS aus dem Miocaen (*Lanius miocaenus*); der *Rotrückige Würger* war aus dem Diluvium bisher unbekannt.

45. *Hirundo rustica* L. Fossile *Hauschwaben*-Knochen bestimmten NEHRING aus Westeregeln bei Magdeburg (sehr viele!) und aus den Fuchslöcher am Rothen Berge bei Saalfeld; WOLDŘICH<sup>3</sup> aus Schusterlueke, ČAPEK aus der Höhle Balearova skála.

GIEBEL beschrieb aus dem Diluvium des Seveckenberges bei Quedlinburg in seiner „Fauna der Vorwelt“ *Hirundo fossilis* (nach NEHRING l. c.); PAUL PARIS erwähnt nach MILNE-EDWARDS aus der Höhle bei Lourdes Reste von *Cotile rupestris* (SCOPOLI).

46. *Fringilla montifringilla* L. Reste des *Bergfinkes* wurden von NEHRING aus Westeregeln (Species fraglich) und aus dem Zwergloch bei Pottenstein erwähnt. GIEBEL stellte auf Grund des Fundes vom Seveckenberg eine neue Species auf: *Fringilla trochanteria* (l. c.).

47. *Pyrrhula pyrrhula maior* (BREHM.). *Pyrrhula vulgaris* (= *pyrrhula*) ist nach FRAAS<sup>4</sup> aus dem Höhlenfels bei Schelklingen bekannt; die Subspecies *maior* kommt schon im Diluvium unserer Felsnische vor.

Unter diesen 14 neuen ungarischen fossilen Vogelarten gibt es demnach 5 Arten, deren fossiles Vorkommen bisher unbekannt war, und zwar:

<sup>1</sup> DR. TH. STUDER: Die Tierreste aus den pleistocaenen Ablagerungen des Schweizersbildes bei Schaffhausen. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. XXXV. p. 16.

<sup>2</sup> LYDEKKER Cat. of Fossil Birds in the British Museum. London 1891. p. 3.

<sup>3</sup> DR. J. N. WOLDŘICH l. c. 619.

<sup>4</sup> DR. O. FRAAS: Ausgrabung im Höhlenfels bei Schelklingen Württemb. Naturw. Jahresh. XXVIII (1872) I. 33.

*Fuligula nyroca* (GÜLD.)

*Asio otus* (L.)

*Oriolus oriolus* (L.)

*Lanius collurio* L.

*Pyrhula pyrrhula maior*. (BREHM.)

De nem az új fajok száma, hanem sokkal inkább az előforduló fajok számbeli viszonya teszi a Remetehegy köfülkéjének faunáját érdekessé.

Míg ugyanis a guvat (*Rallus aquaticus*) 23, a nagy fakopáncs (*Dendrocopus maior*) pedig 38 példány által van képviselve, addig a siketfajdot (*Tetrao urogallus*) 14, a nyírfajdot (*T. tetrix*) 38, a sarki hófajdot (*Lagopus lagopus*) 24, a havasi hófajdot (*L. mutus*) 38, a többi fajokat pedig csak 1–2–3 példány képviseli (kivéve: *Cerchneis tinnunculus* 4, *Crex crex* 5, *Nyctaea ulula* 8, *Corvus corax* 6, *C. cornix* 5, *Nucifraga* 4, *Pica* 5).

Még feltünőbbé válik a guvatnak és nagy fakopáncsnak szokatlanul nagyszámú előfordulása, ha a barlangban előforduló fajdfélék számához viszonyítjuk. A remetehegyi köfülkében, a mely *immár teljesen ki van ásva* és éppen ebből vonható következtetés faunájának jellegére, a fajdfélék számaránya a következő:

*Tetrao urogallus* kb. 14 példány

*Tetrao tetrix* kb. 38 „

*Lagopus lagopus* kb. 24 „

*Lagopus mutus* kb. 38 „

Ezzel szemben előkerült:

*Rallus aquaticus* kb. 23 „

*Dendrocopus maior* kb. 38 „

Az arányszámoknak e viszonya teljesen szokatlan, mert úgy a Balla. mint a Pálffy barlangokban a *fajdfélék* számszámra fordulnak elő, a kisebb lelőhelyeken szintén túlnyomó majoritásban, úgy hogy a többi fajok a leletek egészéhez viszonyítva csak pro milleben fejezhetők ki. A fajdfélék közül a siket és a nyírfajd mindig sokkal kevesebb példányt képviseltek, mint a havasi és hófajd. A remetehegyi köfülkében a viszony fordított; aránylag igen kevés havasi és hófajd mellett meglepően sok siket, de főleg nyírfajddal találkozunk.

A nagy fakopáncs (*Dendrocopus maior* L.) nagy példányszámban való előfordulása teljesen megfelel a pleistocæn kor steppe-jellegének. Már NEHRING rámutatott erre: „Im

*Fuligula nyroca* (GÜLD.).

*Asio otus* (L.).

*Oriolus oriolus* (L.).

*Lanius collurio* L.

*Pyrhula pyrrhula maior* (BREHM.).

Doeh nicht die Zahl der neuen Arten, sondern das Verhalten der vorkommenden Arten zueinander gibt der Fauna unserer Felsnische einen interessanten Charakter. Während nämlich von *Rallus aquaticus* 23 und von *Dendrocopus maior* 38 Individuen vorhanden sind, gibt es von *Tetrao urogallus* nur 14, *T. tetrix* 38, *Lagopus lagopus* 24, *L. alpinus* 38, von den übrigen nur 1–2–3 Individuen (ausgenommen: *Cerchneis tinnunculus* 4, *Crex crex* 5, *Nyctaea ulula* 8, *Corvus corax* 6, *C. cornix* 5, *Nucifraga* 4, *Pica* 5).

Noch auffallender ist das Verhalten, wenn man die Zahl der *Rallus*- und *Dendrocopus*-Individuen mit der Zahl der Waldhühner vergleicht. In der Felsnische Remetehegy, welche schon ganz ausgegraben und eben deshalb vollständig charakterisierbar ist, ist das Verhältniss der Individuenzahl der Waldhühner-Arten das folgende:

*Tetrao urogallus* cca. 14 Individuen

*Tetrao tetrix* „ 38 „

*Lagopus lagopus* „ 24 „

*Lagopus mutus* „ 38 „

Im Gegenteil gibt es von

*Rallus aquaticus* „ 23 „

*Dendrocopus maior* „ 38 „

Dieses Verhältniss der Individuenzahlen ist völlig ungewöhnlich, weil ja die Waldhühner, sowohl in der Balla-, wie auch in der Pálffy-Höhle in mehreren Hunderten Individuen vorkommen; in den kleineren Fundorten kommen sie auch in grosser Majorität vor, so dass die Zahl der übrigen Arten im Verhältniss zur Gesamtzahl nur in  $\frac{1}{100}$  ausgedrückt werden kann. Auch von den Waldhühnern war die Zahl des Auer- und Birkhühnes immer viel geringer, als die der Schnee- und Alpenschneehühner. In unserer Felsnische ist auch dieses Verhältniss umgekehrt; bei einer geringen Anzahl von Schnee- und Alpenschneehühner kommen relativ auffallend viele Auer- und hauptsächlich Birkhühner vor.

Die grosse Anzahl der *Dendrocopus maior* Individuen entspricht völlig dem Character der Pleistocæn Zeit. Schon NEHRING sagt: „Im Übrigen ist es hervorzuheben, dass auch

Übrigen ist er hervorzuheben, dass auch sonst viele Vögel, welche wir in Deutschland als entschiedene Waldbewohner zu betrachten pflegen, in den russischen und westsibirischen Steppengegenden als Brutvögel (nicht etwa nur als Durchzügler) vorkommen . . . . . mehrere *Spechtarten*, welche bei uns meist als spezifische Waldvögel betrachtet werden, kommen an vielen Punkten der russischen und südwestsibirischen Steppen-Gebiete vor.<sup>1</sup>

Egybevétve a remetehegyi kőfülke pleistocaenkorú madárfaunáját a NEHRING összeállította steppe- és tundrafaunával és a legújabbban SUSCHKIN<sup>2</sup> által ismertett középső Kirgizsteppek faunájával, a remetehegyi kőfülke leletei tisztán mutatják a postglacialis idők kevert, tundra- és steppe-jellegű faunáját, a melyben azonban a steppe jelleg sokkal erősebb az eddig ismert faunáknál.

Ha a Remetehegy kőfülkéjének madárfaunáját a többi, eddig ismert magyarországi fossilis lelőhely faunáihoz viszonyítjuk, azt találjuk, hogy sok tekintetben rokon vonásokat mutat a bajóti Öregkőbarlanggal, a melyből *Circus cyaneus*, *Rallus*, *Columba palumbus*, *Corvus corax*, *Asio accipitrinus* és *Pyrhula* (*pyrrhula* v. *maior*) szintén ismertek. A pozsonymegyei Pálffybarlang faunájával az *Asio accipitrinus*, *Corvus corax*, *Rallus aquaticus*, *Crex crex*, *Ortygometra porzana* közös előfordulása szintén hasonlóságra mutat, mind a mellett a Pálffy barlang faunájának jellege épp úgy, mint a bajóti barlangé — a fajdfélék számaránya miatt — kőfülkénkéntől lényegesen különböző.

<sup>1</sup> NEHRING A. Über Tundren und Steppen p. 121.

<sup>2</sup> SUSCHKIN P. P. Die Vögel der mittleren Kirgisensteppe. Megjelent H. Grote fordításában. Journal f. Ornith. LXII. 1914. Heft 3. u. 4. p. 308—333.

sonst viele Vögel, welche wir in Deutschland als entschiedene Waldbewohner zu betrachten pflegen, in den russischen und westsibirischen Steppengegenden als Brutvögel (nicht etwa nur als Durchzügler) vorkommen . . . . . mehrere *Spechtarten*, welche bei uns meist als spezifische Waldvögel betrachtet werden, kommen an vielen Punkten der russischen und südwestsibirischen Steppengebiete vor.<sup>1</sup>

Dasselbe bezieht sich auf das auch in grosser Anzahl vorhandene Birkhuhn, welches nach NEHRING vielmehr ein Steppen-, als ein Waldbewohner ist.

Wenn wir die pleistocaene Fauna der Felsnische Remetehegy mit den von NEHRING zusammengestellten Steppen- und Tundrenfaunen und der von SUSCHKIN<sup>2</sup> jüngst mitgeteilten Fauna der mittleren Kirgisensteppe vergleichen, so zeigen die Funde der Felsnische Remetehegy deutlich die gemischte tundren- und steppenartige Fauna der Postglacialen Zeiten, in welcher jedoch der Steppencharakter stärker ausgeprägt ist, als in den bisher bekannten.

Vergleicht man die Vogelfauna der Felsnische Remetehegy mit den übrigen, bisher bekannten ungarischen fossilen Fundorten, so findet man viele ähnliche Züge mit der Fauna der Höhle Öregkő bei Bajót, aus welcher *Circus cyaneus*, *Rallus aquaticus*, *Columba palumbus*, *Corvus corax*, *Asio accipitrinus* und *Pyrhula* (*pyrrhula* oder subsp. *maior*) ebenfalls bekannt sind. Die Fauna der Pálffy-Höhle (Komitat Pozsony) mit den Arten *Asio accipitrinus*, *Corvus corax*, *Rallus aquaticus*, *Crex crex*, *Ortygometra porzana* ist auch ähnlich der unserer Felsnische, doch hat sie ebenso wie die Höhle bei Bajót — infolge der grossen Anzahl von Waldhühnern — einen wesentlich anderen Charakter, als die Fauna der Felsnische Remetehegy.

<sup>1</sup> A. NEHRING: Über Tundren und Steppen p. 121.

<sup>2</sup> P. P. SUSCHKIN: Die Vögel der mittleren Kirgisensteppe. Aus dem Russischen übersetzt von H. Grote. Journ. f. Ornith. LXII. 1914. Heft 3. u. 4. p. 308—333.

## A keratinoid-réteg keletkezése a madarak izmos gyomrában.

1 táblával.

Írta DR. GRESCHIK JENŐ.

A madarak izmos gyomráról, zuzájáról szóló irodalom rendkívül nagy. Számos szerző foglalkozott a mucosa felületi szerkezetével, a keratinoid-réteget kutikula v. szaruréteg néven írták le. Ezen réteg keletkezése minden részletében azonban még távolról sínesen tisztázva. A sejtek sekretiójával tüzetesebben, mint az alábbi történeti áttekintésből kitűnik, tulajdonképpen csak WIEDERSHEIM (1872) és újabban BAUER (1901) foglalkozott. Mindezideig eldöntetlen, vajjon a mirigyekben és a mucosa kiemelkedéseim, papilláim előforduló hámsejtek egyenértékűek-e. Ezzel az utóbbi kérdéssel már technikai nehézségek miatt sem igen foglalkoztak; a tisztázás a sejteni vizsgálattól várható. Kétségtelen, hogy a keratinoid-réteg megítélésében is a sejtekben végbemenő folyamatok tanulmányozása sokkal értékesebb eredményre fog vezetni, mint a mucosa és keratinoid-réteg szerkezetének pusztá leírása, mely a madárfajok között rendkívüli változatosságban fordulhat elő. Ez év elején több madár izmos gyomrából metszeteket készítettem és ez alkalommal a hámsejtekben bizonyos granulációt vettem észre. mi arra ösztönzött, hogy tüzetesebben járjak utána a dolognak. A vizsgálatok eredményét tartalmazza jelen dolgozatom.

### Történeti áttekintés.

A dán NEERGAARD JENS W. (1806) Falco lagopusban, Falco nisus-ban és bagolyban a gyomor nyálkarétegét különösen vastagnak, erősnek, barnássárga színűnek találta. Szinte valódi hártjának látszott s a gyomorról könnyen volt lehúzható. „Ezt a nyálkát valószínűleg sok apró, gömbölyű nyálkamirigy választja el, melyek a sejthártya és edényhártya között fekszenek“. A kemény hártját „igazi, meg-

## Die Entstehung der keratinoiden Schicht im Muskelmagen der Vögel.

Mit 1 Tafel.

VON DR. EUGEN GRESCHIK.

Die Literatur über den Muskelmagen, Fleischmagen der Vögel ist sehr gross. Zahlreiche Autoren beschäftigten sich mit der Struktur der Mucosa-Oberfläche, die keratinoiden Schicht beschrieben sie unter dem Namen Kutikula oder Hornschicht. Die Entstehung dieser Schicht in allen ihren Einheiten ist bei weitem noch nicht völlig aufgeklärt. Es befassten sich eingehender mit der Sekretion der Zellen, wie aus der unten folgenden historischen Übersicht klar hervortritt, eigentlich nur WIEDERSHEIM (1872) und neuerer Zeit BAUER (1901). Bis heute ist es unentschieden, ob die Epithelzellen in den Drüsen und auf den Erhebungen der Mucosa, den Papillen, gleichwertig sind. Mit letzterer Frage befasste man sich schon rein technischer Schwierigkeiten halber nicht besonders; die Klärung der Frage ist von der Zelleuforschung zu erwarten. Unstreitig wird auch für die Werteschätzung der keratinoiden Schicht, das Studium der in den Zellen stattfindenden Vorgänge zu weit wertvolleren Ergebnissen führen als die blosse Beschreibung der Mucosa und der keratinoiden Schicht, welche in den verschiedenen Vogelformen ausserordentlich verschieden vorkommen können. Anfangs dieses Jahres machte ich Schnitte aus dem Muskelmagen mehrerer Vögel und bei dieser Gelegenheit bemerkte ich in den Epithelzellen eine gewisse Granulierung, welche mich dazu bewog, der Sache näher nachzugehen. Die Ergebnisse der Untersuchungen enthalten vorliegende Zeilen.

### Historische Übersicht.

Der Däne JENS W. NEERGAARD (1806) fand bei Falco lagopus, Falco nisus und bei der Nachttaube die Schleimlage des Magens besonders dick, fest und von braungelber Farbe. Sie liess sich fast als wahre Haut ansehen und vom Magen leicht absondern. „Dieser Schleim wird wahrscheinlich von vielen kleinen runden Schleimdrüsen, die zwischen der Zellhaut und Gefässhaut gelagert sind, ab-

vastagodott epidermis"-nek gondolta. CUVIER (1810) felhártyáról ír, melyben nyoma sínesen valami organikus szerkezetnek. Úgy látszik „csak szarunemű, megkeményedett, a belső hártýából kiizzadt kocsonya alkotja“. A strucezban, a felhártyában „apró hengeralakú, szorosán egymáshoz szoruló és a gyomor falon merőlegesen álló tűk vannak“. TIEDEMANN (1810) szerint „a negyedik vagy belső hártýa nagyon vastag s csupán kevés, rövid sejtszövet erősíti az edényhártyához, úgy hogy ez utóbbitól mindig könnyen leválasztható, mint már ARISTOTELES felemlítette“. Nem választ el semmit. Szerkezete és keletkezése igen vastag és megkeményedett epidermishez hasonlít. A húsevő madarak gyomrában a belső hártýa vékony, puha és nyálkás folyadékot választ el. BISCHOFF (1838) „az izmos gyomorban semmiféle mirigyes szerkezetet“ nem talált. A hám erős és szarunemű.

WAGNER (1843) szerint az izmos gyomor belsejét kemény, pergamentszerű, söt szarus, könnyen leválasztható hám fedi. GURLT (1849) az üreget nyálkahártyával találta kibéelve, melyet az oldalakon sok fonalakú nyúlvánnyal a nyálkahártyával összekötött vastag, szarus hám borít.

MOLIN (1850) észrevette azt a fontos tény, hogy a táplálék szétmorzsolására szolgáló lemezeket az izmos gyomor mirigyei választják el. Kezdetben párhuzamosan lefutó fonalakból állanak, melyeket sejteket tartalmazó anyag köt össze. BERGMANN és LEUCKART (1852) a táplálék szétmorzsolására szolgáló lemezeket szarurétegnek tekintik és olyan képződményekkel, mint a milyenek a nyelvtűskék, hasonlítják össze. BERLIN (1852—53) ismerte a szarurétegnek a mirigycsővekbe behatóly nyúlványait. Abban a hitben volt, hogy a váladék a szarurétegben csatornákon át jut a szabad felületre. KAHLBAUM (1854) szerint: „Epithelium ex altissimo epithelio tabulato componitur ejus cellulae propria mutatione induruerunt et inter se fixae sunt. Per totum hoc epithelium canaliculi graciles eurrunt, qui maximam similitudinem praebent cum contortis canalibus glandularum sudoriferarum quae epidermidem hominum pervagantur. Hi

gesondert.“ Die harte Haut betrachtete er als „wahre, verdickte Epidermis“. CUVIER (1810) beschreibt eine Art Oberhaut ohne Spur eines organischen Baues. Sie scheint „nur aus einer Art hornähnlich erhärteter, von der inneren Haut ausgeschwitzter Gallert zu bestehen“. Beim Strauss sind in der Oberhaut „kleine zylindrische, dicht aneinander gedrängte und perpendikulär auf den Wänden des Magens stehende Nadeln“.

TIEDEMANN (1810) sagt: „Die vierte oder innerste Haut ist sehr dick und nur durch sehr wenig kurzes Zellgewebe an die Gefäßhaut befestigt, so dass sie sich immer von dieser leicht lostrennen lässt, wie schon ARISTOTELES angegeben hat.“ Sie sondert nichts ab. Ihre Struktur und Bildung gleicht einer sehr dicken und verhärteten Epidermis. Im Magen der fleischfressenden Vögel ist die innere Haut dünn, weich und sondert eine schleimige Flüssigkeit ab. BISCHOFF (1838) fand „in dem Muskelmagen keine Art von drüsigem Baue.“ Das Epithel ist stark und hornartig.

Nach WAGNER (1843) wird die Höhlung des Muskelmagens von einem harten, pergamentartigen, selbst hornigen, leicht ablösbaren Epithelium überzogen. GURLT (1849) fand die Höhle von einer Schleimhaut, die an den Seiten ein dickes, horniges Epithelium trägt, welches durch viele fadenförmige Fortsätze mit der Schleimhaut verbunden ist, ausgekleidet. MOLIN (1850) bemerkte die wichtige Tatsache, dass die Reibeplatten durch die Drüsen des Muskelmagens gebildet werden. Sie bestehen aus Fäden, welche anfangs parallel verlaufend, durch eine zellenenthaltende Substanz verbunden werden. BERGMANN und LEUCKART (1852) fassen die Reibeplatten als Hornschicht auf und vergleichen sie mit Bildungen wie Zungenstacheln. BERLIN (1852—1853) kannte die in die Drüsenschläuche eindringenden Fortsätze der Hornschicht. Irrtümlicherweise glaubte er, dass das Sekret durch Kanäle in der Hornschicht zur freien Oberfläche dringe. Nach KAHLBAUM (1854) „Epithelium ex altissimo epithelio tabulato componitur ejus cellulae propria mutatione induruerunt et inter se fixae sunt. Per totum hoc epithelium canaliculi graciles eurrunt, qui maximam similitudinem praebent cum contortis canalibus glandularum sudoriferarum



canaliculi ad glandularum orificia ducunt.“ LEYDIG (1857) igen jó leírást ad. A szaruréteg a madarak izmos gyomrában szerinte az alatta fekvő elválasztósejtek rétegenként megkeményedett váladéka. Egyes, a rétegek közé bezárt sejteknek inkább véletlen és alárendelt jelentőséget tulajdonít. A gyomormirigyek váladéka „a hámsejtek fölött összegyűl és többnyire kemény réteggé keményedik, mely a könnyekben helytelenül az izmos gyomor „szarunemű hámja“ gyanánt szerepel“. A váladék „egyáltalában nem hámképződmény, hanem homogen rétegzett anyag, még csak alatta következnek a gyomormirigyek hám- vagy elválasztósejtjei. Némely madárban, mint ezt pl. egy friss gémben (*Ardea cinerea*) megfigyelem, a váladék világos, kocsonyás anyag marad, mely a rétegzettség következtében részben gyenge esikoltságot mutat. Egyes magvak is megkülönböztethetők benne, melyek valószínűleg levált sejtekből származnak.“

FLOWER (1860) szerint a pálczikák keletkezése a mirigyek alapi részében és lassú kiszorításuk inkább olyanformán történik, a hogyan egy hajszál fejlődik. Eközben a eső felső része vagy a közte levő felszín egy a pálczikák közeit kitöltő anyagot választ el, mely az egészet megszilárdítja. Ez a folyamat a felület kopásának megfelelően állandóan tovább folytatódik. A köztes anyag egyenemű vagy több-kevesebb sötét részt tartalmaz. A pálczikák a mirigyesevekben található hengerek meghosszabbodásai, LEYDIG (1864) ismételtlen hangsúlyozza, hogy az úgynevezett szaruréteg a madarak izmos gyomrában, az alatta lévő elválasztó sejteknek rétegenként megkeményedett váladéka. HASSE (1866) a hűsevőkben csak vékony réteget talált, a hámsejtek inkább hengeresek. A csapok szorosán egymás mellett fekszenek v. világosabb köztes anyag köti őket össze. Ezt az anyagot az ívalakú összekötőrészek hámja választja el. Megkülönböztet világos hengerhámot, átmeneti hámot és kövezethámot. „Ha ennél fogva azt hiszem, hogy a világos hengerhámot, a hol előfordul, a sajátos elválasztási folyamatokban való részvételből kizár-

quae epidermidem hominum pervagantur. Hi canaliculi ad glandularum orificia ducunt“. LEYDIG (1857) gibt eine sehr gute Beschreibung. Die Hornlage im Muskelmagen der Vögel ist nach ihm das in Lagen erhärtete Sekret der darunter befindlichen Sekretionszellen. Einzelne Zellen, die sich zwischen den Schichten eingeschlossen finden, scheinen ihm mehr zufällig und von untergeordnetem Belang zu sein. Das Sekret der Magendrüsen „häuft sich über den Zylinderzellen an und erhärtet meist zu einer derben Kruste, welche fälschlich als ‚hornartiges Epithel‘ des Muskelmagens in den Büchern figurirt“. Das Sekret ist „durchaus nicht ein Epidermisgebilde, sondern eine homogene, geschichtete Substanz, unterhalb welcher erst die Epithel- oder Sekretionszellen der Magendrüsen kommen. Bei manchen Vögeln, wie ich es z. B. an einem frischen Reiher (*Ardea cinerea*) beobachte, bleibt das Sekret eine helle, gallertige Substanz, zum Teil infolge der Schichtung von leichtstreifigem Aussehen. Auch einzelne Kerne, wohl von abgestossenen Zellen herrührend, werden in ihr unterschieden“.

Nach FLOWER (1860) geschieht die Bildung der Stäbchen im Drüsengrunde und deren allmähliche Austreibung mehr in der Art, in welcher ein Haar sich entwickelt. Inzwischen giesst der Oberteil des Schlauches oder die dazwischen liegende Oberfläche eine den Raum zwischen den Stäbchen ausfüllende Substanz aus, welche das ganze befestigt. Dieser Prozess geht konstant weiter, entsprechend der Abnützung der Oberfläche. Die Zwischensubstanz ist homogen oder enthält mehr oder weniger dunkle Massen. Die Stäbchen sind Verlängerungen der Zylinder, welche in den Drüsenschläuchen enthalten sind. LEYDIG (1864) betont wieder, dass die sogenannte Hornlage im Muskelmagen der Vögel das in Lagen erhärtete Sekret der darunter befindlichen Sekretionszellen ist. HASSE (1866) fand bei den Fleischfressern nur eine dünne Lage, die Epithelzellen mehr zylinderrförmig. Die Zapfen legen sich entweder dicht aneinander oder werden von einer helleren Zwischensubstanz verbunden. Diese Substanz wird vom Epithel der bogenförmigen Verbindungsstücke abgesondert. Er unterscheidet helles Zylinderepithel, Übergangsepithel und

hatom, még mindig latba veendő a jelenlévő két másik hámféleségnek az elválástáshoz lehetséges viszonya.“ A mirigyfundusban lévő sejtek folyékony váladékot bocsátanak ki, az ivalakú összekötőrészek terméke tiszta kutikula-képződmény. Elsőnek említi: „mintha a sejtekből egy-egy erecske indulna“. A váladékot is megvizsgálta. Említésreméltó, hogy az egerészölyvben mirigyekre akadt, melyeknek hengeres hámjában, nagy granulával ellátott sejtek voltak. A váladék csak vékony, kissé nyúlós rétegben volt a felszínen. A lángbagolyban a mirigyek alsó részén az egerészölyvéhez hasonló granulált hámot talált, nagy kerek maggal. CURSCHMANN (1866) szerint a váladékot a mirigyek fonalak alakjában szoritják ki, mely fonalakat a felületi hámból származó ragasztóanyag köti össze. A fonalakat kémiai viselkedésük szerint chitinnek vagy legalább a chitinhez nagyon közel álló anyagnak tartja. GRIMM (1866) a szaruréteget a nyálkahártyában fekvő mirigyek váladékának írja le, mely fonalaktól áll.

GEGENBAUR (1870) az izmos gyomor belső felületét szaruszerű erős réteggel találta kibélelve. „Ez egy mirigy rétegnek a terméke, melynek váladéka ebbe az erős, merev állapotba megy át.“ WILCZEWSKI (1870) szerint a szarurétegben merőlegesen álló képződmények fekvése megfelel a mirigy belső folytatásának. A kutikula-réteget a mirigyek kivezető csatornái hatják át: „Ha a szaruréteget hosszú ideig (7—8 napig) vízben hagyjuk és azután finom metszeteket vizsgálunk, egészen tisztán keskeny járatokat látni szemesés tartalommal meglehetősen egyenes irányban az egyes mirigyektől a gyomor felszínéig vonulni. Olykor két ilyen járat össze is kapcsolódik egymással, majd ismét szétválik vagy közösen kitoroklik. A járatok közötti anyag ennél a kezeléskor gyakran azt a benyomást teszi, mintha nagy, sokszögletű sejtekből állana. Ezeket a járatokat jó hozzáadásakor is észlelhetni és finom, szárított és azután kanadalbalsamban bezárt készítményekben“. KLEIN

Pflasterepithel. „Glaube ich sonach das helle Zylinderepithel, wo es sich findet, von der Beteiligung an den eigentümlichen Absonderungsvorgängen ausschliessen zu dürfen, so bleiben doch noch immer die möglichen Beziehungen der beiden noch vorkommenden Epithelarten zur Sekretion zu erörtern“. Die Zellen im Drüsensfundus sezernieren ein flüssiges Sekret, die Abscheidung der bogenförmigen Verbindungsstücke ist eine reine Kutikularbildung. Er erwähnt als erster „als von den Zellen Einzelströmchen sich ergössen“. Auch das Sekret untersuchte er. Es ist bemerkenswert, dass er beim Mäusebussard Drüsen fand, welche ein Zylinderepithel mit grossen granulierten Zellen trugen. Das Sekret war nur in dünner, wenig zäher Lage auf der Oberfläche. Bei der Schleiereule fand er im Drüsengrunde ein Epithel von ähnlich granuliertem Aussehen, wie beim Mäusebussard mit grossem Kern. Nach CURSCHMANN (1866) wird das Sekret aus den Drüsen in Form von Fäden herausgepresst. Diese werden von einer Klebsubstanz verbunden, welche das Oberflächenepithel liefert. Er hält die Fäden nach ihrem chemischen Verhalten für Chitin oder doch dem Chitin sehr nahestehend. GRIMM (1866) beschreibt die Hornschicht als das Sekret der in der Schleimhaut gelegenen Drüsen, welches aus Fäden besteht.

GEGENBAUR (1870) fand die Innenfläche des Muskelmagens von einer hornartig festen Lage überzogen. „Sie ist die Absecheidung einer drüsigen Schichte, deren Sekret in jenen festen, starren Zustand übergeht.“ Nach WILCZEWSKI (1870) entspricht die Lage der senkrechten Gebilde in der Hornschicht der Fortsetzung der Drüsenlumina. Die Kutikularschicht wird von den Ausführungsgängen der Drüsen durchsetzt. „Lässt man die Hornschicht lange Zeit (7—8 Tage) in Wasser liegen und untersucht dann feine Schnitte, so sieht man ganz deutlich schmale Gänge mit einem körnigen Inhalt in ziemlich gerader Richtung von den einzelnen Drüsen aus zur Magenoberfläche ziehen. Mitunter vereinigen sich auch zwei solcher Gänge, trennen sich dann wieder oder münden gemeinschaftlich. Die Substanz zwischen den Gängen macht bei dieser Behandlungsweise häufig den Eindruck, als bestände sie aus grossen polygonalen Zellen. Diese Gänge beobachtet

(1871) vizsgálatai szerint a mirigyek váladéka egynemű réteggé keményedik, mely egymásfölé helyezkedett lemezekből áll, „melyek a mirigycsövek lumenjének megfelelően meg vannak szakítva, úgy hogy ezek egyenesen falnélküli csatorna alakjában a szarurétegen át folytatódnak“. A réteg alatt fekvő hengeres hám megszakítás nélkül a mirigycsövekbe folytatódik. HASSE adatait a sármányban és a tyúokban nem tudja megerősíteni, melyek szerint a tulajdonképpeni gyomorban két mirigyfeleség fordulna elő, először egyszerű csöves mirigyek, részint erősen granulált köves sejtekkel, részint hengeres hámmal, és másodsor összetett mirigyek.

WIEDERSHEIM (1872) két munkát adott ki, melyekben az izmos gyomorban található mirigyeknek finomabb szerkezetével foglalkozik. A sejteket izoláltan és metszeteken tanulmányozta. Magas beállításnál sokszögű hálózatot, körülzárt sejtekkel vett észre. Mély beállításnál „a hossz tengelyben sok párhuzamos vonallal átszőtt színtelen vagy gyengén zavaros mirigytartalom“ tűnt elő. A mirigy-lument nyúlós, folyékony üveg nemű anyag tölti ki, mely nem egynemű, hanem párhuzamos vonalak járják át. Ezek a párhuzamos vonalak egy-egy erecskének felelnek meg. Alig hogy a váladék elhagyja a sejtet, aránylag már tetemes tömörséggel rendelkezik és tiszta kutikula-képződménynek tekintendő. „Minden váladékfonal szélső végén bunkószerű megvastagodást mutat, mely erős nagyításnál kis vajúlatos képződménynek tűnik. Ez a sejtnek azon részébe kapcsolódik bele, mely a mirigy lumenje felé néz, mi által egy kupak vagy burok áll elő, mely a sejten rajta ül. Ez a váladékburok alapjával minden a mirigy-lumen felé néző sejt alsó részén tovább húzódik, még pedig egy kampószerű nyúlvány bázisáig.“ Minden hálózati alapi része megfelel a váladékburok alapjának. A mirigyek következőhámja a nyílásnál magasabb és szélesebb, mint a fundusban. Mindegyik sejt, akár sokszögű, akár ovális, erősen granulált. A sejtek a propria felőli oldalon rövid, kampószerű nyúlványt hordanak, mely szerinte nem tar-

man auch deutlich bei Zusatz von Jod und bei feinen getrockneten und dann in Canadabalsam eingekitteten Präparaten.“ Nach den Untersuchungen KLEINS (1871) erhärtet das Sekret der Drüsen zu einer homogenen Schichte, welche aus übereinander gelagerten Platten besteht, „welche dem Lumen der Drüsenschläuche entsprechend unterbrochen sind, sodass sich diese direkt in Form eines wandungslosen Kanals durch die Hornschichte hindurch fortsetzen.“ Das unter der Schicht liegende zylindrische Epithel setzt sich ohne Unterbrechung in die Drüsenschläuche fort. Er kann den Angaben HASSE's bei Ammer und Huhn nicht beipflichten, dass im eigentlichen Magen zwei Drüsenorten vorkommen, erstens einfache schlauchförmige theils mit stark granulierten pflasterförmigen Zellen, theils mit Zylinderepithel und zweitens zusammengesetzte Drüsen.

WIEDERSHEIM (1872) gab zwei Arbeiten heraus, in welchen er sich mit den feineren Strukturverhältnissen der Drüsen im Muskelmagen beschäftigt. Die Zellen untersuchte er isoliert und machte Schnitte. Bei hoher Einstellung beobachtete er ein polygonales Maschenwerk mit eingeschlossenen Zellen. Bei tiefer Einstellung trat „ein, in der Längsaxe von vielen parallelen Linien durchzogener farbloser oder auch schwach trüblicher Drüseninhalt“ zu Tage. Das Drüsenlumen ist von einer zähflüssigen, glasartigen Materie erfüllt, welche nicht homogen, sondern von parallelen Streifen durchzogen wird. Diese parallelen Streifen entsprechen Einzelströmen. Das Sekret kaum aus der Zelle getreten, besitzt schon eine relativ bedeutende Konsistenz und ist als reine Kutikularbildung anzufassen. „Jeder Sekretfaden zeigt an seinem peripheren Ende eine kolbenartige Verdickung, welche sich bei starker Vergrößerung als ein kleines Hohlgebilde darstellt. Dieses legt sich an denjenigen Abschnitt der Zelle an, welche dem Drüsenlumen zugekehrt ist und erzeugt dadurch eine Art Kappe oder Schale, welche der Zelle aufsitzt. Diese Sekretschale schiebt sich mit ihrem Boden an der Unterseite jeder ins Drüsenlumen hineinschauenden Zelle hin und zwar bis an die Basis eines hackenförmigen Fortsatzes.“ Der Grund jeder Masehe ist identisch mit dem Boden der Sekretschale. Das Pflasterepithel

tozik a protoplasmához. Keresztmetszethen a váladékerecskék pontoknak tüntek fel. A sejtek között egy-egy finom váladékerecskét vett észre, mely egészen a kampósnyúlvány bázisáig folytatódik. Második munkájában a kampós nyúlványt kutikula-képződménynek tartja. „Az elválasztás a sejt két egymással diametrálisan szemközti részén történik, egyszer a mirigy lumenje felé a váladékburok, illetőleg a váladékfonal alakjában és másodszor a propria felé a kampószerű nyúlvány alakjában.“ GARROD és SCHÄFER (1876) a pylorus-táj filamentumait igazi hajakkal hasonlítja össze. NUSSBAUM (1877) az emlősök fősejtjeinek analogonját a madarak izmos gyomrának sejtjeiben látja, melyek itt a szaruszerű réteget választják el. 1% osmiumsav hatására az izmos gyomor mirigyei nem feketedtek meg. Másutt (1882) a lángbagolyban tulajdonképeni izmos gyomrot nem talált. A sejtek felépítése a hasnyálmirigy sejtjeire emlékeztet: „a magtól beljebb egy osmiumsavban megbarnuló finoman szemcsézett zóna; a membrana propria felé egy világos protoplasmás részlet.“ Ezeket a mirigyeket a békák fermentum-mirigyjeivel hasonlítja össze. Nem lehet az egyszerű csövek mirigysejtjeit fedősejteknek nyilvánítani. CATTANEO (1883—85) a szarusréteget összetevő erecskéket prizmáknak nevezi. Az ezen prizmák között fekvő anyag, a felszín hámlójának váladékán kívül, lepattogzott hámot is tartalmaz.

BERGONZINI (1885) szerint a kutikulát vagy a mirigyek, vagy velük együtt a mirigyek közötti hám is képezi. PILLIET (1886) osmiumsavval sötétre festődő mirigysejteket kapott. A mirigy lumen-tartalma másképp festődött, mint a sejtek. POSTMA (1887), BISCHOFF, LEYDIG, HASSE és WIEDERSHEIM adatait újból megvizsgálta. Az ezüstös sűrű izmos gyomrában a mirigysejteket erősen szemcsésnek találta. CAZIN (1885—87)

der Drüsen ist an der Mündung höher und breiter als im Fundus. Jede Zelle, ob polygonal oder oval, ist stark granuliert. Der Propria zugewendete Teil der Zelle trägt einen kurzen hackenförmigen Fortsatz, welchen er nicht zum Protoplasma gehörig auffasst. An Querschnitten beobachtete er die Sekretströmchen als Punkte. Zwischen den Zellen bemerkte er feine Einzelströmchen, welche sich bis an die Basis des Hackenfortsatzes hin erstreckten. In der zweiten Arbeit hält er den Hackenfortsatz als Kutikularbildung. „Die Sekretion geht auf zwei einander diametral entgegengesetzten Teilen der Zelle vor sich, einmal gegen das Lumen der Drüse unter der Form der Sekrethülle resp. des Sekretfadens, und zweitens in der Richtung gegen die Propria zu in Gestalt des hackenförmigen Fortsatzes.“ GARROD und SCHÄFER (1876) vergleichen die Filamente der Pylorusregion mit wirklichen Haaren. NUSSBAUM (1877) sieht die Analoga der Hauptzellen der Säuger in den Zellen des Muskelmagens der Vögel, welche hier den hornartigen Belag absondern. Die Einwirkung 1%-er Überosmiumsäure schwärzte die Drüsen des Muskelmagens nicht. In einer anderen Arbeit (1882) fand er einen eigentlichen Muskelmagen bei der Schleierente nicht. Die Architektur der Zellen erinnert an die des Pankreas: „einwärts vom Kern eine in Überosmiumsäure sich bräunende, fein granulirte Zone; der Membrana propria zugewandt ein heller protoplasmatischer Abschnitt“. Er vergleicht diese Drüsen mit den Labdrüsen der Frösche. Man sei nicht berechtigt die Drüsenzellen der einfachen Schlänche für Belegzellen zu erklären. CATTANEO (1883—85) nennt die Hornschicht zusammensetzenden Strömchen Prismen. Die zwischen diesen Strömchen liegende Substanz enthält ausser dem Sekret des Oberflächenepithels auch abgeschuppte Epithelien.

Nach BERGONZINI (1885) bilden entweder die Drüsen allein die Kutikula oder es nimmt das Epithel zwischen den Drüsen daran Teil. PILLIET (1886) bekam mit Osmiumsäure dunkel gefärbte Drüsenzellen. Bei den Färbungen zeigte der Inhalt der Drüsen im Lumen ein anderes Verhalten als die Zellen. POSTMA (1887) prüfte die Befunde BISCHOFFS, LEYDIGS, HASSES und WIEDERSHEIMS nach. Bei Larus

több dolgozatot írt a madarak gyomráról. Eredményeit egy nagyobb munkában foglalta össze (1888). A tyúkban a mirigysejtek alapjukon kampószerűen hajlottak és a mirigy lumen felé eső oldalon erősen megduzzadtak. Nyílásukhoz közel a sejtek világosabbak. Megkülönbözteti a vak tömlők oszlopalakú termékeit és a mucosa felszínének termékeit, melyek az oszlopokat egymás között összekötik. Mindegyik fonal egyenesen a réteg szabad felszínéig terjed. A különbségek, melyek a szaruréteg szerkezetében mutatkoznak, csupán a vaktömlők elhelyezkedéseinek következményei. Az ívek között levált sejtek tömegei találhatóak. GADOW (1891) munkájában FLOWER, MOLIN, WIEDERSHEIM, CURSCHMANN, POSTMA és CAZIN eredményeit ismerteti. HEDENIUS (1892) chemiailag vizsgálta meg a szarunemű réteget. Arra az eredményre jutott, hogy a szaruréteg nem áll chitinhez hasonló anyagból, mint ezt CURSCHMANN hitte, hanem úgy látszik, hogy a szaranyagokhoz áll közel és keratinoid-anyagnak nevezendő. MARSHALL (1895) szerint az izmos gyomor sárgás hártýája finom mirigyek megmerevedett váladéka. OPPEL (1896, Lehrbuch) a sólyom mirigycsovéiben számos mitoszt talált. A sejtek zártak voltak és a váladékerecskékkal semmi összefüggést nem mutattak. SZAKÁLL (1897) bonctana szerint az izmos gyomor felületét szaruszerű szerkezet nélküli anyag borítja, mely a nyálkahártyában levő csöves mirigyeknek besűrűsödött váladéka. MONTI (1898) madaraknál a GOLGI-féle eljárással sejt körüli csatornáeskahálózatot kapott, egy hálószenben mindig csak egy mirigysejt volt. A csatornáeskahálók izoláltan mennek a közepső csatornához vezető ághoz.

SCHREINER (1900) munkájában Somateria mollissima-nál írja le bővebben az izmos gyomrot. A felszíni váladék a krypták mirigyeinek és a papillafelszín hámjának elválasztásából jó létre. Az utóbbi, mely az előbbi van ágyazva, levált sejteket is tartalmaz. Az egyes csövecskék sejtjei köbalakúak, a mag gömbölyű, nagy, finoman szemcsés,

Aquila XXI.

argentatus fand er die Drüsenzellen im Muskelmagen stark granuliert. CAZIN (1885—87) gab mehrere Arbeiten über den Muskelmagen heraus. Seine Ergebnisse sind in einem größeren Werke (1888) zusammengefasst. Beim Huhn sind die Drüsenzellen an ihrer Basis hackenförmig umgebogen und an der Seite des Drüsenlumens stark angeschwollen. Nahe ihrer Mündung sind die Zellen heller. Er unterscheidet die Produkte der Blindsäcke in Säulenform und die Produkte der Oberfläche der Mucosa, welche die Säulen untereinander verbinden. Jeder Faden setzt sich direkt bis zur freien Oberfläche der Schicht fort. Die Unterschiede, welche die Struktur der Hornschicht zeigt, ergeben sich nur aus der Anordnung der Blindsäcke. Zwischen den Bögen befinden sich Haufen abgestossener Zellen. GADOW referiert in seinem Werke (1891) über die Ergebnisse FLOWERS, MOLINS, WIEDERSHEIMS CURSCHMANN'S, POSTMA'S und CAZIN'S. HEDENIUS (1892) untersuchte chemisch die hornartige Schicht. Er kam zu dem Ergebnis, dass die Hornschicht nicht wie CURSCHMANN annahm, aus einer chitinähnlichen Substanz besteht, sondern sie scheint den Hornsubstanzen nahe zu stehen und ist als eine Keratinoide-Substanz zu bezeichnen. Nach MARSHALL (1895) ist die gelbliche Haut im Muskelmagen ein erstarrtes Absonderungsprodukt feiner Drüsen. OPPEL (1896, Lehrbuch) fand beim Falken in den Drüsen schläuchen zahlreiche Mitosen. Die Zellen waren geschlossen und in keiner Verbindung mit dem Sekretströmchen. Nach der Anatomie von SZAKÁLL (1897) bedeckt die Oberfläche des Muskelmagens eine hornartige, strukturlose Substanz, welche das verdickte Sekret der tubulösen Drüsen in der Schleimhaut ist. MONTI (1898) bekam bei Vögeln ein perizelluläres Kanälchennetz mit Hilfe der GOLGISCHEN Methode. Es umfasst immer nur eine Masche eine Drüsenzelle. Die Kanälchen gehen isoliert zum Zentralkanal führenden Zweige.

SCHREINER (1900) beschreibt in seiner Arbeit bei Somateria mollissima den Muskelmagen näher. Das Oberflächen-Sekret setzt sich aus der Sekretion der Krypten mit Drüsen und des Epithels der Papillenoberfläche zusammen. Letzteres — enthält auch abgestossene Zellen — liegt im ersteren eingebettet. Die Zellen der einzelnen Tubuli sind kubisch, Kern

protoplasmáját közönséges plasmafestékek erősen megfestik, vashaematoxylinnal festődő váladékszemeséket azonban nem tartalmaz, mint a mirigyos gyomor összetett mirigyveinek sejtjei. A esővecskék belseje finom, világos váladékkal van tele. Felül a sejtek alacsonyok, plasmájuk világos felsőrészből és sötét alsőrészből áll, felső végük egyenes vagy domború

BAUER (1901) megkísérelte a váladékfonalaknak a mirigysejtekhez való viszonyát kissé pontosabban megállapítani. 1% osmiumsavval rögzített és safraninnal festett készítményeket használt. Az ALTMANN-féle módszerrel nem sikerült a sejtekben granulákat kimutatnia. Ismét megtalálta WIEDERSHEIM hálózatát. „Minden hálózem megfelel egy sejt átmetszetének és a sejthátárok a sejtek közötti váladékesatornák. Egyes helyeken ezek egyműnek látszanak, másokon azonban szemcsékből összetettnek, melyek a sejtekben fekvő szemcsék egyenesen folytatásai gyanánt tekintendők. A sejtek közötti váladékesatornákból a váladékesapok állanak össze.” A granulák főleg a sejtek lumen felé eső oldalán fordulnak elő. Részint már a sejtekben, részint később váladékfonallá olvadnak össze. Sokszor még ott is láthatók granulák, a hol a fonalak már a csapot alkotják. FLEMMING, HERMANN és UNNA keveréke nem adtak granulát. A BENDA-féle granulamódszer segélyével - fixálás formalinban és fokozatosan chromsavban, festés methylenkékkel vagy MICHAELIS keverékével - sejteket kapott, melyek alsó részükben granulát tartalmaztak. Ennél a módszernél főleg a mirigygyak sejtjei festődtek. MÜLLER-féle folyadékban fixált készítmények a kacsából a kampószerű nyúlványokat is mutatták. Physiologiailag ez utóbbiakat nem tartja elválasztó természetűeknek, úgy látszik, hogy a bazális hártya egy fajtáját képviselik. HEIDENHAIN vashaematoxylin-rubin módszerével a sejtek közötti járatokat is sikerült volna megfestenie, azonban erre vonatkozó 10. rajza esupán egyforma vastagságú vonalaktól határolt sejteket tüntet fel. MÜLLER-féle folyadékban rögzített és methylenkék tömény vizes oldatával festett készítményeken megint a mirigygyak sejtjei és az átmeneti részek hámja festődött a legerősebben. Azt a benyomást kapta, mintha a mirigy alsó része az elválasztásnál kisebb szerepet

rund, gross, durch gewöhnliche Plasmafarben stark tingibles, fein granuliertes, aber keine wie die Zellen der zusammengesetzten Drüsen des Drüsenmagens durch Eisenhaematoxylin färbbare Sekretkörnehen enthaltendes Protoplasma. Die Tubuli besitzen ein feines, mit hellen Sekret gefülltes Lumen. Oben sind die Zellen niedrig, Plasma aus hellem Obertheil und dunklem Basaltheile, ihr Oberende gerade oder konvex.

BAUER (1901) versuchte das Verhalten der Sekretfäden zu den Drüsenzellen genauer festzustellen. Er benützte Präparate, welche in 1% Osmiumsäure fixiert und mit Safranin gefärbt wurden. Mit der ALTMANNschen Methode gelang es ihm nicht Granula in den Zellen darzustellen. Er fand das Maschenetz WIEDERSHEIMS wieder. „Jede Masche entspricht dem Durchschnitt durch eine Zelle, und die Zellgrenzen sind die interzellulären Sekretgänge. An einigen Stellen erscheinen diese homogen, an anderen hingegen aus Körnchen zusammengesetzt, welche als direkte Fortsetzung der in den Zellen liegenden Körnchen aufzufassen sind. Aus den interzellulären Sekretgängen setzen sich die Sekretzapfen zusammen.“ Die Granula kommen meist in dem Lumen zugewandten Teil der Zellen vor. Sie verschmelzen theils schon interzellulär, theils später zu Sekretfäden. Oft sind noch dort, wo die Fäden bereits den Zapfen bilden Granula sichtbar. FLEMMINGSche, HERMANNsche, UNNAsche Mischung ergaben keine Granula. Mit dem BENDAschen Granulaverfahren, Fixieren in Formalin und ansteigender Chromsäure, Färbung mit Methylenblau oder dem Gemisch von MICHAELIS, liessen sich Zellen darstellen, welche in ihrem unteren Teile Granula enthielten. Es färbten sich bei dieser Methode wesentlich die Zellen des Drüsenhalses. In MÜLLERScher Flüssigkeit fixierte Präparate von der Ente zeigten auch die haekenförmigen Fortsätze. Physiologisch hält er letztere nicht für sekretorischer Natur, sie scheinen eine Art von Basalmembran zu repräsentieren. Es soll ihm zwar gelungen sein, nach der HEIDENHAINschen Eisenalaun-Haematoxylin-Rubin-Methode die interzellulären Gänge zu färben, seine diesbezügliche Figur 10 zeigt jedoch blos Zellen, welche von gleich starken Linien begrenzt werden. Auch an in MÜLLERScher Flüssigkeit fixierten und mit

játszana. Ezt a különbséget a sejteknek a methylenkékhez való különböző affinitásából magyarázza. Ezekben a készítményekben a váladécsapról „egy finom fonalas szerkezetet“ látott „a sejtekhez húzódní, mely itt is a sejtörüli hálózatá alakult. Ezenkívül azonban a nagy hálózsemeken belül, gyakran még egy második, igen finom hálózatot láttam, mely úgylátszik kizárólag a sejtnek lumen felé eső oldalára szoritkozík“. Ezt a hálózatot nem mindenütt találta, kivételesen mélyebben, a mirigy alsó része felé is látható volt. „Váladékfonalkákat és szemcséket ugyan a mirigy alsó részén is láthatni, azonban a mirigy lumen felé fordult sejtvég tipikus festődéséről ellentétben a külső övvel itt nem lehet szó.“ Végül arra az eredményre jut, hogy az összekötőrészek sejt-desquamatiójánál, ezeknek átalakulásánál, az elválasztás fogalmát nem kell oly félénken kerülni. Ha azonban ezt a képződményt kutikulásnak vesszük, akkor a két fogalom éles elválasztása már tisztán élettani okokból lehetetlen.

SWENANDER (1902) nagyobb munkájában kiemeli, hogy csaknem az összes búvárok egyetértenek abban, „hogy a váladékrétegben mindig két anyag különböztethető meg, az egyik, melyet a mirigyek képeznek és a melyet a különböző búvárok, oszlopok, prizmak vagy fonalak alakjában előfordulónak írtak le a, másik a köztesanyag, a melyben a legtöbb sejtmaradványokat különböztethettek meg“. A váladékréteg jellemző szerkezetének keletkezését a piróknál mutatja be. Oszlopok találhatóak itt, melyek bizonyos közökben ívalakú részek segítségével a mellettük állókkal össze vannak kötve. Az ívalakú összeköttetések között sötétebb részek találhatóak, melyek gyakran sejtmaradványokat tartalmaznak. Az oszlopok és az ívalakú részek a mirigyek és a léczek oldalsó részeiből elválasztott váladékból származnak, a közöttük fekvő sötétebb részek a

konz. wässeriger Methylenblaulösung gefärbten Präparaten erhielt er wieder die Drüsenhalszellen und Epithelzellen der Übergangsstücke am intensivsten gefärbt. Er gewann den Eindruck als sei der Drüsengrund an der Sekretion weniger beteiligt. Er erklärt sich diesen Unterschied aus einer verschiedenen Affinität der Zellen zum Methylenblau. In diesen Präparaten sah er von den Sekretzapfen „zu den Zellen ein feines Faserwerk hinlaufen, welches auch hier zu dem perizellulären Maschenwerk sich zusammensetzt. Ausserdem aber sah ich innerhalb der grossen Maschen oft noch ein zweites, feinstes Netzwerk, welches ausschliesslich auf den dem Lumen zugewandten Teil der Zelle beschränkt zu sein scheint“. Dieses Netzwerk traf er nicht überall an, ausnahmsweise konnte man es tiefer zum Drüsengrunde hinab verfolgen. „Es ist zwar möglich Sekretfädchen und Körnchen auch im Drüsengrunde zu sehen, doch kann von einer typischen Färbung des dem Drüsenlumen zugekehrten Zellendes im Gegensatz zur Aussenzone hier keine Rede sein“. Zum Schluss kommt er zu dem Ergebnis, dass man bei der Zelldesquamation der Verbindungsstücke, bei der Umwandlung derselben, nicht so ängstlich den Begriff der Sekretion meiden muss. Bezeichnet man diese Bildung aber als Kutikularbildung, so ist eine scharfe Trennung beider Begriffe schon aus rein physiologischen Gründen nicht möglich.

In seiner grösseren Arbeit betont SWENANDER (1902), dass fast alle Forscher darüber einig sind, „dass man in der Sekretschicht stets zwei Substanzen unterscheiden könne, eine, die von den Drüsen gebildet und von verschiedenen Forschern als in Form von Säulen, Prismen oder Fäden auftretend beschrieben wird, und eine Zwischensubstanz, worin die meisten Zellenreste haben unterscheiden können“. Die Entstehung der charakteristischen Struktur der Sekretschicht demonstriert er bei Pyrrhula. Man findet hier Säulen, die mit bestimmten Zwischenräumen durch gewölbeförmige Partien mit den nebenstehenden verbunden sind. Zwischen den gewölbeförmigen Verbindungen finden sich dunklere Partien, welche häufig Zellenreste enthalten. Säulen und Gewölbe werden aus den Drüsen und den Seitenpartien der Lei-

lécek felső széléből erednek. Az elválasztás nem mindig egyforma, a felső széleké kis jelentőségű, a főanyag valószínűleg átalakult elhalt hámsejtekből áll. A váladékréteg szerkezetére hatással van a váladék alkata, bősége, bizonyos időszakosság, a mirigyek fekvése és a mucosa felszínének alkata. Van eset, hogy az időszakosság hiányzik, az elválasztás bő, miáltal szerkezetnélküli réteg keletkezik. SCHREINER és SWENANDER, sem talált semmit, mi WIEDERSHEIM vizsgálatait megerősítene. Egyes esetekben vonalakat látott a váladékoszlopokon.

CAPOBIANCO (1902) a szaruréteg kezdeményét már a 14 napos tyúkembrión észlelhette. Mikroskopiailag szemcsés vagy egynemű prizmákat alkotó anyag, melynek hámsejtei az involutio különböző szakaszaiban találhatók. Chemiailag a chitinhez áll közel. VIGORITA (1906) a következő madarak izmos gyomrának szarurétegét vizsgálta meg felépítés és keletkezés szerint: *Strix passerina*, *Falco tinnunculus*, *Passer domesticus*, *Columba domestica*, *Meleagris gallopavo*, *Gallus domesticus*, *Anas boschas*, *Anser domesticus*. A gyomrot a stratum cuticulo-ventricolare borítja, mely a nyelőcső rétegzett hámjától élesen különbözik. Ugylátszik, hogy a régió hámjának átalakulásából és sejteinek elválasztásából ered. Ebben az anyagban köztesfekvésű hámrészek találhatók, melyek a mirigyhám felszínén kívül kisebb mértékben a mirigyek fundusából is származnak. A chitines anyagokhoz áll közel, a szaruanyagtól különböző.

#### Anyag, módszer.

Mint hogy a keratinoid-réteg a különböző madarakban a táplálék minemősége, jobban mondva ellenálló képessége szerint különböző erősségekben van meg, nevezetesen nagyon gyenge, puha réteg alakjában általában a húsevő ragadozóknál és legerősebben a mag-

sten abgesonderten Sekret gebildet, die dazwischen liegenden dunkleren Partien rühren vom oberen Rand der Leisten her. Die Sekretion sei nicht immer gleichförmig, vom oberen Rande sei sie wenig bedeutend, die Hauptmasse besteht wahrscheinlich aus umgewandelten toten Epithelzellen. Die Struktur der Sekretschicht wird durch die Beschaffenheit und Reichlichkeit des Sekretes, durch die Lage der Drüsen und die Konfiguration der Mucosa beeinflusst. Es gibt Fälle, wo die Periodizität fehlt, die Sekretion ist reichlich, dadurch entsteht eine Schicht ohne Struktur. Wie SCHREINER, fand auch SWENANDER nichts, was die Untersuchungen WIEDERSHEIMS bestätigte. In einigen Fällen sah er Linien auf den Sekretsäulen.

CAPOBIANCO (1902) fand die Hornschicht schon beim vierzehntägigen Hühnerembryo angedeutet. Mikroskopisch ist sie eine gekörnte oder homogene Prismen bildende Substanz, darin Epithelzellen in verschiedenen Involutionsstadien sich finden. Chemisch steht sie dem Chitin sehr nahe. VIGORITA (1906) untersuchte die Hornschicht im Muskelmagen folgender Vögel auf Bau und Entstehung: *Strix passerina*, *Falco tinnunculus*, *Passer domesticus*, *Columba domestica*, *Meleagris gallopavo*, *Gallus domesticus*, *Anas boschas*, *Anser domesticus*. Der Magen wird vom Stratum cuticulo-ventricolare ausgekleidet. Dieses unterscheidet sich vom geschichteten Pflasterepithel des Oesophagus fundamental. Es scheint von der Metamorphose des Epithels der Region und von der Sekretion der Zellen desselben her zu rühren. In dieser Substanz befinden sich dazwischenliegende epitheliale Elemente, welche ausser von der Oberfläche des Drüsenepithels in beschränktem Mass auch vom Fundus der Drüsen stammen. Es steht den chitinosen Substanzen nahe, unterscheidet sich von der Hornsubstanz.

#### Material, Technik.

Da die keratinoide Schicht bei den verschiedenen Vögeln der Nahrung nach, oder besser deren Resistenz nach in verschiedener Stärke auftritt und zwar: als sehr schwache, weiche Schicht im allgemeinen bei den fleischfressenden Raubvögeln und am stärk-



evő tyúkfélékben — a vizsgálatnál erre tekintettel kellett lennem. Már tisztán technikai okokból is legelőször a gyengébb réteggel ellátott ragadozók gyomrát, a közönséges ölyvét, *Buteo buteo* (L.) és az erdei fülesbagolyt, *Asio otus* (L.), vizsgáltam meg. Ezeket kívül a nyaktekeres, *Jynx torquilla* — L. tehát egy rovarévo izmos gyomrát és végül egy hatalmas réteggel ellátott madárét, a házi tyúké, *Gallus domesticus* L. A kifejlett példányok vizsgálata mellett, embriókra is voltam tekintettel, főleg annak a kérdésnek tisztázására, hogy miféle sejtek fordulnak a hámban tulajdonképpen elő. Erre a célra *Jynx torquilla* és *Passer domesticus* embriókat használtam, még pedig jó késői stádiumokat, minthogy fel lehetett tenni, hogy ha a sejtek között valami különbség van, úgy ezt a későbbi stádiumok jobban fogják mutatni, mint a korábbiak. Összehasonlításként a vetési varjú, *Corvus frugilegus* L., és a töviszuró gébics, *Lanius collurio* L. zuzájából készített metszeteket használtam. Azon bűvárok nézetének megvizsgálására, kik, mint a történeti áttekintésben láttuk, a zuzában a keratinoid réteget szaruképződménynek tekintették vagy legalább a papillák felső részén vettek fel elszarusodást, a házi egér, *Mus musculus* L. gyomrából is készítettem metszeteket. Végül, hogy a sauropsidia-törzs másik ága is képviselve legyen, kiegészítésül a zöld gyík, *Lacerta viridis* GESS. gyomrát is használtam. A normális izmos gyomor vizsgálata mellett, pilocarpinázációs befeeskendezésekkel is kísérleteztem.

A rögzítő folyadékok közül alkohol-formolt használtam SCHAFFER szerint (2 rész 96% alkohol + 1 rész formol), melynek granula megtartó képességéről a múlt évben volt alkalmam meggyőződni.<sup>1</sup> Ez alkalommal igen jól tartotta meg a keratinoid-anyagot képző granulákat. Mellette igen jó szolgálatot tett

<sup>1</sup> GRESCHIK J. A madarak állalatti mirigyének (Glandula mandibularis) szövettani vizsgálata. Adalék a mucinképződés ismeretéhez. *Aquila*. XX. k. 1913.

sten bei den körnerfressenden Hühnerarten — musste ich diesen Umstand bei der Untersuchung berücksichtigen. Schon aus rein technischen Gründen untersuchte ich zuerst den mit schwächerer Schicht bekleideten Magen der Raubvögel, den des Mäusebussards, *Buteo buteo* (L.) und den der Waldohreule, *Asio otus* (L.). Ausserdem untersuchte ich den Muskelmagen des Wendehalses, *Jynx torquilla* L., also den eines Insektenfressers und endlich den eines Vogels, welcher mit starker Schicht bewaffnet ist, den des Haushuhnes, *Gallus domesticus* L. Neben der Untersuchung erwachsener Exemplare richtete ich mein Augenmerk auch auf Embryonen, besonders um die Frage zu klären, was für Zellen eigentlich im Epithel vorkommen. Zu diesem Zwecke benützte ich Embryonen von *Jynx torquilla* und von *Passer domesticus* und zwar ziemlich späte Stadien, da man voraussetzen konnte, dass wenn es zwischen den Zellen einen Unterschied gibt, so werden ihn die späteren Stadien deutlicher als die frühen zeigen. Zum Vergleich zog ich Schnitte vom Muskelmagen der Saatkrähe, *Corvus frugilegus* L., und des Dornrehers, *Lanius collurio* L. heran. Um die Ansicht derjenigen Forscher zu untersuchen, die, wie aus der historischen Übersicht hervorgeht, die keratinoide Schicht im Muskelmagen für eine Hornbildung hielten oder wenigstens auf der Oberfläche der Papillen eine Verhornung glaubten annehmen zu müssen, machte ich auch Schnitte vom Magen der Hausmans, *Mus musculus* L. Endlich um auch den andern Zweig des Sauropsiden-Stammes vor mir zu haben, untersuchte ich gleichzeitig den Magen der grünen Eidechse, *Lacerta viridis* GESS. Neben den normalen Muskelmagen benützte ich auch solchen, den ich durch Injektion von Pilocarpin gereizt hatte.

Von den Fixierungsflüssigkeiten gebrauchte ich Alkohol-Formol nach SCHAFFER (2 Teile 96 % Alkohol + 1 Teil Formol), von dessen Granula erhaltenden Eigenschaften ich mich voriges Jahr überzeugen konnte<sup>1</sup>. Diesmal erhielt diese Flüssigkeit sehr gut die keratinoide Substanz bildenden Granula. Neben

<sup>1</sup> GRESCHIK, E. Histologische Untersuchungen der Unterkieferdrüse (Glandula mandibularis) der Vögel. Ein Beitrag zur Kenntnis der Mucinbildung. — *Aquila* B. XX. 1913.

HEIDENHAIN „subtrie“-ja (sublimat-trichlooezet-sav-ecetsav; „subtrie“ = HEIDENHAIN laboratóriumában szélteben használt rövidítés). Festésül a DELAFIELD-féle *haematoxylin-thiazinpiros* és a HEIDENHAIN-féle *vashaematoxylin-thiazinpiros* kettős festést használtam.

Az erősebb izomzattal ellátott zuzákról a felesleges izomzatot eltávolítottam, hogy a rögzítő folyadék annál könnyebben hatolhasson be. A tyúk erőteljes keratinoid-réteget egyes darabkákról teljesen lehúztam, másokon a darabka egyik felén rajta hagytam. Ez az eljárás igen tanulságos praeparatumokat adott; azért volt szükséges, mert a még meg nem keményedett váladék a kemény réteg alatt sűrű folyadék alakjában veszi körül a papillákat. Ha a réteget nem huzzuk le, nem kapunk vastag keratinoid-réteggel ellátott zuzák papilláiról jól fixált sejteket, mert az említett fél-folyékony váladék, eltekintve magának a megkeményedett réteg gátló hatásától, megakadályozza a rögzítő folyadék teljes érvényesülését. Még egy körülményt öhajtok itt felemlíteni. Legtöbb helyütt azt olvassuk, hogy a keratinoid-réteg csak akkor vágható mikrotomkéssel, ha a tárgyat lehetőleg rövid ideig (1 óráig) tartjuk 96% alkoholban és az absolut alkoholt teljesen elhagyjuk. Ilyen eljárással, ha talán sikerül is a réteget metszeni, az alatta levő szöveti elemek teljesen használhatatlanok. Teljes joggal emeli ki APÁTHY,<sup>1</sup> hogy újabban ismét lábrakapott az a rossz szokás, hogy a beágyazandó tárgyat nem teszik alkohol absolut-ba. Teljes víztelenítés nélkül nincs jó beágyazás s így nincs jó praeparatum. Anyagomat absolut alkoholon, szénkénegen át paraffinban ágyaztam be s a réteg keménysége miatt ritkán volt okom panaszkodni, jó mikrotomkéssel 4  $\mu$  vastagságú metszeteket készítettem.

dieser erwies sehr gute Dienste HEIDENHAIN'S „Subtrie“ (Sublimat-Trichloressigsäure-Essigsäure: „Subtrie“ in HEIDENHAIN'S Laboratorium gebrauchte Verkürzung). Zum Färben gebrauchte ich die Doppelfärbungen: DELAFIELD'Sches *Haematoxylin-Thiazinrot* und HEIDENHAIN'S *Eisenblauhaematoxylin-Thiazinrot*.

Von den mit stärkerer Muskulatur versehenen Mägen entfernte ich die überflüssige Muskulatur, damit die Fixierungsflüssigkeit leichter eindringen könne. Die starke keratinoid Schicht des Huhnes entfernte ich von einigen Stückchen ganz, auf anderen liess ich sie auf einer Hälfte daran. Dieses Verfahren ergab sehr instruktive Präparate und ist darum nötig, weil das noch nicht erhärtete Sekret unter der hart gewordenen Schicht in Gestalt einer dicken Flüssigkeit die Papillen umgibt. Wenn wir das Abziehen der Schicht unterlassen, so bekommen wir von den Papillen der mit einer dicken keratinoiden Schicht versehenen Mägen keine gut fixierten Zellen, weil das früher erwähnte halbflüssige Sekret, abgesehen vom Widerstand, welchen die erhärtete Lage selbst ausübt, die vollkommene Wirkung der Fixierungsflüssigkeit vereitelt. Noch einen Umstand möchte ich hier nicht unerwähnt lassen. An den meisten Stellen können wir lesen, dass die keratinoid Schicht mit dem Mikrotommesser nur dann schneidbar ist, wenn man das Objekt möglichst kurze Zeit (1 Stunde) im 96% Alkohol lässt und den absoluten Alkohol gänzlich vermeidet. Bei diesem Verfahren, wenn das Schneiden der Schicht auch gelingen mag, ist das darunter befindliche Gewebe gänzlich unbrauchbar. Mit vollem Recht hebt APÁTHY<sup>1</sup> hervor, dass neuerdings wieder die schlechte Gewohnheit Platz griff, dass das einzubettende Objekt in absoluten Alkohol nicht gebracht wird. Ohne vollkommene Entwässerung gibt es keine gute Einbettung und so auch kein gutes Präparat. Ich bettete mein Material über absoluten Alkohol, Schwefelkohlenstoff in Paraffin ein und hatte über die Härte der Schicht selten Ursache zu klagen, mit einem guten Mikrotommesser verfertigte ich 4  $\mu$  dicke Schnitte.

<sup>1</sup> APÁTHY ST. V., Neuere Beiträge zur Schneidetechnik. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. B. 29. 1912.

<sup>1</sup> APÁTHY, ST. V. Neuere Beiträge zur Schneidetechnik. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. B. 29. 1912.

## Saját vizsgálataim eredménye.

A történeti áttekintésben láttuk, hogy a szerzők egy része a keratinoid-réteget vagy annak legalább egy részét, elszarusodási folyamattal hozza kapcsolatba. Ilyen elszarusodás a gyomorban a gerinczesek törzsében nem ismeretlen, amennyiben a rágesáló emlősök-nél tényleg előfordul. Ismeretes, hogy az egérfélék első gyomorrészében, a pars cardiaca-ban kövezethám van, mint a nyelősőben, mely a felső rétegekben elszarusodik. A myomorphák gyomrának elszarusodott része TÖPFER<sup>1</sup> szerint úgy látszik egy éléskamra szerepét tölti be. Bizonyos, hogy minden növényevő állat nagyobb eledeltömeget vesz magába, mint a mennyit a gyomor rövid idő alatt meg tudna emészteni. A növényevő emlősök szaruhámmal bélelt gyomorszakaszai ennek következtében bizonyos tekintetben váróhelyiségnek tekinthetők, a melyből kisebb részek a gyomor emésztő mirigyszakaszába kerülnek. Ha ezt a madaraknál található berendezéssel hasonlítjuk össze, bizonyos hasonlatosságot veszünk észre. A madarak izmos gyomra a tritratio mellett, legalább bizonyos fajoknál, a tápláléknak bizonyos ideig való megtartását is célozza; az emésztésnél nem az itten található mirigyek, hanem a mirigyes gyomor működik közre. Ezt szem előtt tartva, talán arra gondolhatnánk, hogy a madarak izmos gyomrában található keratinoid-réteg is ilyen elszarusodási folyamatnak a következménye és így talán valami alapja volna a régebbi búvároktól leirt elszarusodásnak. Nem látszott tehát fölöslegesnek ezt a folyamatot, a madarak keratinoid-rétegének keletkezésével foglalkozva, egyidejűleg az említett rágesálók gyomrában is megvizsgálni. A házi egér gyomrában ugyanolyan technikával végzett vizsgálataim azonban arra az eredményre vezettek, hogy az egérfélékben és a madarakban két merőben különböző folyamattal van dolgunk. A házi egér gyomrában elszarusodás, a madarak izmos gyomrában tiszta secretio van. Az egér gyomrának pars cardiaca-jában többrétegű lapos hám van, a felső rétegek teljesen elszarusodtak, az alattuk levő rétegek sejtjeiben sok eleidin-szemese

<sup>1</sup> TÖPFER, K., Die Morphologie des Magens der Rodentia. — Morphol. Jahrb. B. 17. 1891.

## Ergebnis meiner Untersuchungen.

Wir sahen in der historischen Übersicht, dass ein Teil der Forscher die keratinoid Schicht oder wenigstens einen Teil derselben mit einem Verhornungsprozess in Verbindung bringt. Ein derartiger Verhornungsprozess im Magen ist im Vertebraten-Stamme nicht unbekannt, da er bei den Nagern tatsächlich vorkommt. Bekanntlich kommt in der ersten Magenabteilung, Pars cardiaca, der Mäuse Pflasterepithel wie im Oesophagus vor, welches in den oberen Schichten verhornt. Die verhornte Magenabteilung der Myomorpha scheint nach TÖPFER<sup>1</sup> die Rolle einer Vorratskammer zu spielen. Es ist sicher, dass alle herbivoren Tiere grössere Nahrungsmengen aufnehmen, als in kurzer Zeit der Magen verdauen kann. Die hornepitheltragenden Magenabteilungen der herbivoren Säugetiere können daher gewissermassen als ein Warteraum betrachtet werden, aus dem kleinere Teile in den verdauenden Drüsenabschnitt des Magens gelangen. Wenn wir dies mit den bei den Vögeln antreffenden Einrichtungen vergleichen, so finden wir eine gewisse Ähnlichkeit. Der Muskelmagen der Vögel bezweckt neben der Trituration, wenigstens bei gewissen Arten, auch die Erhaltung der Nahrung für eine gewisse Zeit, an der Verdauung nehmen nicht die hier vorkommenden Drüsen, sondern die des Drüsenmagens teil. Dies vor Augen haltend, könnte man vielleicht auf den Gedanken kommen, dass auch die im Muskelmagen der Vögel vorkommende keratinoid Schicht das Ergebnis eines dergleichen Verhornungsprozesses sei und so vielleicht ein Grund vorhanden wäre, welcher die Ansicht der älteren Autoren über die Verhornung stützen würde. Es schien daher nicht überflüssig, diesen Vorgang, mit der Entstehung der keratinoiden Schicht beschäftigt, gleichzeitig auch im Magen der vorhin erwähnten Nager zu untersuchen. Meine mit gleicher Technik am Magen der Hausmaus angestellten Versuche führten mich jedoch zu dem Ergebnis, dass wir es bei den Mäusen und bei den Vögeln mit zwei wesentlich verschiedenen Vorgängen zu tun haben. Im Magen

<sup>1</sup> TÖPFER K. Die Morphologie des Magens der Rodentia. — Morphol. Jahrb. B. 17. 1891.

van. A madarak izmos gyomrában a hám egyrétegű, a sejtekben eleidin-szemeséket sohasem találtam, a sejtek az elválasztás szolgálatában állanak úgy a mirigyekben, mint a papillák csücsán.

Az elválasztó mirigy tubulusok az egerésző ölyvnél rendszeren a következő képet mutatták. Acidophil-festődésű granulával telt sejtek mellett olyanok is voltak észrevehetőek, melyekben semmi granula nem volt, egyszerű szürkeszínű sejtek voltak (1. rajz). Ez az acidophil granuláció a keratinoid-anyag kezdő szaka, a szürke sejtek már a szétfolyt kész váladékot tartalmazzák. Ugyanilyen szürkeszínű a csövekben levő kész váladék, melyet egyesek csapoknak irtak le. Meg kell jegyezni, hogy a kész váladék vashaematoxylinnal általában erősen festődik, azonban a differenciálásnál vékony metszetekből meglehetősen könnyen kivonható, minek következtében az előbb említett szürke szín áll elő. Vastagabb metszetekből sokkal nehezebben vonható ki s az ilyen készítményekben úgy a megkeményedett szarvnemű réteg, mint a csapok sötétkéken vagy feketén maradnak meg. Ezenkívül úgy látom, hogy a már megkeményedett rész jobban tartja a haematoxylin. A DELAFIELD-féle haematoxylin kékesre festi az anyagot s ez meg is maradt. A mag ezekben a sejtekben a bázison foglal helyet, kissé lapított, chromatinban dús, erősen festődik.

A sejteknek ezt az elrendeződését az egész csőben megtaláljuk, kivéve a legfelsőbb részen. A papillák csücsa felé t. i. csupa egyszerű szürke színű sejteket találunk, minden észrevehető szerkezet nélkül. Ez azonban csak onnan van, hogy a zuza felületén levő bármily gyenge réteg is, a rögzítő folyadék hatását csökkentette. Hogy itt a csücsön is teljesen azonos secretionális folyamattal van dolgunk, arról meggyőződhettem az erdei fülesbagoly zuzájából készített metszeteken (3. rajz), továbbá készítményeken a tyúk zuzájából, melyeknél a megkeményedett szarvnemű réteget rögzítés előtt eltávolítottam (4. rajz). A sejtek nagysága a mirigyesövecské-

der Hausmaus kommt Verhornung, im Muskelmagen der Vögel reine Sekretion vor. In der Pars cardiaca im Magen der Maus ist mehrschichtiges Plattenepithel vorhanden, die oberen Schichten sind gänzlich verhornt, in den Zellen der unterhalb gelegenen Schichten sind viele Eleidinkörner. Im Muskelmagen der Vögel ist das Epithel einschichtig, in den Zellen fand ich nie Eleidinkörner, die Zellen stehen in den Drüsen, wie auf den Papillenspitzen im Dienste der Sekretion.

Die sezernierenden Drüsensubstanz zeigen beim Mäusebussard gewöhnlich folgendes Bild. Neben acidophil gefärbte Granula enthaltenen Zellen, waren auch solche zu beobachten, welche keine Granula enthielten, es waren einfach grangefärbte Zellen (Fig. 1). Diese acidophile Granulation ist das Anfangsstadium der kerationiden Substanz, die grauen Zellen enthalten bereits das verflüssigte fertige Sekret. Von gleich grauer Farbe war auch das fertige Sekret in den Schläuchen, welches von einigen Autoren als Zapfen bezeichnet wurde. Ich muss bemerken, dass das fertige Sekret sich mit Eisenhaematoxylin im allgemeinen stark färbt, jedoch beim Differenzieren aus dünnen Schnitten ziemlich leicht ausgezogen wird, wodurch sich die oben erwähnte graue Farbe ergibt. Aus dickeren Schnitten ist es viel schwerer ausziehbar und in solchen Präparaten bleiben die erhärtete hornartige Schicht, wie die Zapfen dunkelblau oder schwarz. Ausserdem, soweit ich sehe, hält der schon erhärtete Teil das Haematoxylin besser. Das DELAFIELDSche Haematoxylin färbt die Substanz bläulich und dieser Ton bleibt. Der Kern nimmt in diesen Zellen an der Basis Platz, ist etwas abgeplattet, chromatinreich, färbt sich stark.

Diese Verteilung der Zellen finden wir im ganzen Tubulus, ausgenommen höher zu. Gegen die Papillenspitzen nämlich finden wir lauter grangefärbte Zellen, ohne welche bemerkbare Struktur. Dies ist jedoch nur darum der Fall, weil die auf der Oberfläche der Mucosa befindliche, wenn auch nur schwache Schicht, die Wirkung der Fixierungsflüssigkeit abgeschwächt. Dass wir es auch hier auf den Spitzen mit vollkommen gleichem Sekretions-Vorgang zu tun haben, davon konnte ich mich an Schnitten vom Muskelmagen der Waldohreule (Fig. 3), ausserdem an Präpa-

ben bizonyos fokig változó, a papillák csúcsa felé rendszeren jóval magasabb, architekturalis sajátosság, melyet a bélesatorna bolyhain is szélteben észlelhetünk.

Az említett sejtekben a granulák már bizonyos nagyságot értek el. Ezekon kívül találtam sejteket, melyekben finomabb szemcsézet volt, ez azonban szintén határozottan acidophil festődést mutatott. Kétségtelen, hogy ezek a sejtek egy korábbi stádiumot képviselnek, a granula ezekben még igen kicsi. A nagyobb granula a kisebbekből összefolyás útján áll elő. Hogy ez tényleg így történik, erre döntő bizonyítékkal voltak készítményeim, melyeket pilocarpinízálás után nyertem. Itt a csövek sejtjeiben sokkal nagyobb, de egyúttal kevesebb granula volt észlelhető (5. rajz). A finom szemcsézetű ellátott sejtek magja szép gömbölyű s szintén az alapi részen foglal helyet. Az erdei fülesbagolyban gyakran találtam igen finom szemcséjű sejteket, melyekben a gömbölyű mag a közepén feküdt. Különbözet mutatnak, így a tyúkban kicsiny, köbös sejteket találtam nagy maggal. Vannak sejtek, melyekben a lumen felé eső oldalon nagyobb granulák gyűltek össze (3., 4. rajz), alsó felükben azonban csupán apró szemcsézet van. Ez arra vall, hogy a granulák a lumenfelőli oldalon gyűlnek össze s itt kezdenek szétfolyni, a mint található is sejtek, melyekben a lumen felé eső oldalon már szétfolyt váladékot tartalmaznak, alul a mag körül még plasma van. Végül található is sejtek, melyek váladékukat teljesen kibocsátották. Testükben csak itt-ott látni még váladékmaradványokat és plasmaszálakat, hálózatot (7. rajz). A mag az alapi részen, rendszeren egy sarokban foglal helyet, körülötte pedig kevés protoplasma.

A váladéknak kibocsátására vonatkozólag, a történeti áttekintésben láttuk, hogy már HASSE felemlítette: „mintha a sejtekből egyegy erecske indulna“. WIEDERSHEIM a mirigyek

raten vom Muskelmagen des Huhnes (Fig. 4) von denen ich vor dem Fixieren die erhärtete hornartige Schicht entfernte, überzeugen. Die Grösse der Zellen im Tubulus ist bis zu einem gewissen Grade verschieden, auf den Papillenspitzen sind sie gewöhnlich viel höher, eine architekturelle Eigenschaft, welche wir auch an dem Zotten des Darmkanales weit und breit beobachten können.

In den erwähnten Zellen erreichten die Granula schon eine gewisse Grösse. Ausser diesen fand ich Zellen, in welchen eine feinere Granulation zu bemerken war, welche jedoch gleichfalls deutlich acidophile Färbung zeigte. Zweifellos stellen diese Zellen ein früheres Stadium dar, die Granula sind in diesen noch sehr klein. Grössere Granula entstehen aus den kleinen durch Zusammenfliessen. Dass dies tatsächlich so ist, dafür waren Präparate vom ausschlaggebenden Beweis, welche ich nach Pilocarpinisation erhielt. Hier waren in den Zellen der Tubuli viel grössere, aber gleichzeitig viel weniger Granula zu beobachten (Fig. 5). Der Kern in den mit feiner Granulation versehenen Zellen war schön rund und lag gleichfalls an der Basis. Bei der Waldohreule fand ich oft Zellen mit feiner Granulation, in welchen der rundliche Kern in der Mitte lag. Übrigens zeigen die Zellen der Tubuli bei den einzelnen Vögelarten Verschiedenheiten, bei dem Huhn fand ich kleine, kubische Zellen mit grossem Kern. Es gibt Zellen, in welchen gegen das Lumen sich grössere Granula ansammelten, in der unteren Hälfte jedoch blos feine Granulation sich findet (Fig. 3. 4). Dies deutet darauf hin, dass die Granula sich gegen das Lumen sammeln und hier zu zerfliessen beginnen, wie man tatsächlich Zellen finden kann, in welchen an der Seite des Lumens bereits verflüssigtes Sekret sich befindet, unten um den Kern aber noch Plasma ist. Endlich sind noch Zellen zu beobachten, welche ihr Sekret gänzlich abgegeben haben. In ihrem Körper sind blos stellenweise noch Sekretreste und Plasmafäden (Netz) zu bemerken (Fig. 7). Der Kern liegt an der Basis, gewöhnlich in einer Ecke, um ihn wenig Protoplasma.

Was die Abgabe des Sekretes betrifft, sahen wir bereits in der historischen Übersicht, dass schon HASSE erwähnte, „als von den Zellen Einzelströmchen sich ergössen“.

lumenjében párhuzamos csikoltságot irt le, mindegyik csik egy-egy váladék erecskének felel meg. Szerinte az elválasztás két irányban halad, egyrészt a lumen felé a váladékburkok alakjában, vagyis a váladékfonal alakjában, másrészt a propria felé, a kampószerű nyúlványok alakjában. CAZIN és BAUER is említik ezeket a kampókat, de utóbbi szerző nem tulajdonít nekik elválasztóképességet. SCHREINER és SWENANDER, a kik rengeteg madáranyagot vizsgáltak meg, nem találtak semmi olyat, a mi WIEDERSHEIM vizsgálatait megerősítene. Magam készítményeimben szintén nem láttam semmit, a mi WIEDERSHEIM-BAUER kampóira vagy hálózatára emlékeztetne. Vizsgálataim szerint a madarak izmos gyomrában a keratinoidréteg keletkezése a következő. A sejtekben kezdetben igen apró acidophil szemcsészet lép fel, mely egybefolyás útján nagyobb granulátumot alkot, a melyek a sejtek lumen felé eső oldalán gyülekeznek, itt szétfolynak. A szétfolyt váladék elveszti acidophil festődési képességét, a szétfolyás tovább terjed a sejt alapi része felé, mindaddig, míg az egész sejt szétfolyt s így már kész anyagot nem tartalmaz. Ekkor a váladék a sejt lumenfelőli oldalán fonal alakjában kifolyik (8. rajz), mely folyamat alatt lehetséges, hogy a sejtől több tinomabb váladékfonal indul s ezek a sejten kívül egy vastagabb fonalba egyesülnek, miként azt BAUER észlelte. A sejtek a váladék kibocsátása után bizonyos idő múlva ismét megkezdik működésüket, apró granuláció lép fel s így tovább, mint feljebb láttuk. WIEDERSHEIM burka vagy kupakja a sejt lumen felőli oldalán szétfolyt váladéknak felel meg.

Hangsúlyoznom kell, hogy míg WIEDERSHEIM-BAUER a secretionalis folyamatot inkább a sejtek közé teszik, magam semmit sem találtam, a mi ezt a felfogást igazolná. BAUER ugyan váladékesatornácskákat is említi, miket vas-haematoxylinos festéssel kapott volna, magam, bár egyes esetekben a sejtek határai mentén szintén sötétebb festődést vettem észre, határozott váladékesatornácskákat, melyek sok mirigyben oly jellemzően fordulnak elő, nem találtam. Minthogy más módszerekkel dolgoz-

WIEDERSHEIM beschrieb im Drüsenlumen eine parallele Streifung, jeder Streifen entspricht einem Sekretströmchen. Seiner Ansicht nach erfolgt die Sekretion in zwei Richtungen, erstens gegen das Lumen unter der Form der Sekretschale resp. des Sekretfadens und zweitens in der Richtung gegen die Propria unter der Form des hackenförmigen Fortsatzes. Auch CAZIN und BAUER erwähnen diese Hackenfortsätze, aber letzterer hält sie nicht für sekretorischer Natur. SCHREINER und SWENANDER, die ein sehr grosses Vogelmaterial bearbeiteten, fanden nichts, was WIEDERSHEIMS Angaben bestätigen würde. Auch ich fand in meinen Präparaten nichts, was auf die Hacken WIEDERSHEIM-BAUERS erinnern würde. Meinen Untersuchungen nach wäre die Entstehung der keratinoiden Schicht im Muskelmagen der Vögel folgende. In den Zellen tritt vorerst eine sehr feine acidophile Granulation auf, welche durch Zusammenfließen grössere Granula bildet und diese sich in den Zellen gegen das Lumen hin sammeln und hier zerfliessen. Das verflüssigte Sekret verliert seine acidophile Färbbarkeit, das Zerfliessen schreitet gegen die Zellenbasis fort, bis die ganze Zelle verflüssigte und nun schon fertige Substanz enthält. Jetzt ergiesst sich das Sekret lumenseitig aus der Zelle in Form eines Fadens (Fig. 8), bei welchem Vorgang es möglich ist, dass aus der Zelle mehrere feinere Sekretfäden heraustreten und diese ausserhalb der Zelle sich in einen dickeren Faden vereinigen, wie dies BAUER beobachtete. Die Zellen fangen eine gewisse Zeit nach der Abgabe des Sekretes wieder ihre Tätigkeit an, es tritt feine Granulation auf und so fort, wie wir es oben sahen. Die Schale oder Kappe WIEDERSHEIMS würde dem verflüssigten Sekret in der Zelle auf der Seite gegen das Lumen entsprechen.

Ich betone, dass während WIEDERSHEIM-BAUER den Sekretionsvorgang mehr zwischen die Zellen legen, ich nichts fand, was diese Auffassung bestätigte. BAUER erwähnt zwar auch Sekretkapillaren, welche er mit Eisenhaematoxylin erhalten haben will, ich fand solche Sekretkapillaren mit aller Deutlichkeit, wie sie in vielen Drüsen so charakteristisch vorkommen, obgleich ich in einigen Fällen an den Zellgrenzen gleichfalls dunklere Färbung wahrnahm, nicht. Da ich mit anderer Technik

tam, természetesen nem foglalkozhatom itt BAUER eredményeinek érdemben való tárgyalásával. Azt azonban nem hagyhatom felemlítlenül, hogy SCHREINER *Monti Rina* sejtkörüli váladékesövecske-hálózatát szintén kimutatta, de ezt nem tartja váladékesövecskékből állónak, hanem az ezüstnitrát sejtközötti lerakódásának. Vizsgálataim azt mutatják, hogy a fonalszerű elválasztás mellett a sejtek még egész lumenfelőli oldaluk mentén boesátják ki váladékukat, mi különösen erősebb működésnél gyakori dolog. Véleményem szerint WIEDERSHEIM-BAUER és részben CAZIN eredményei az általuk használt rögzítőfolyadékok rovására irandók; annál is inkább vagyok hajlandó ezt hiúni, minthogy a pilocarpinizált tubulusok is mind azt mutatják, hogy a secretiósi fonal nem a sejtek között, hanem a sejtekből a lumenfelőli oldalon indul ki. A fonalak azután bizonyos magasságban összefolynak egymással s adják a kész réteget, mely felsőbb részeiben egyes madarakban megkeményedik. Vizsgálataim szerint a sejtek a tubulus alsó részétől egészen a papilla csúcsáig mind egyenértékűek, mindannyian a keratinoid-réteg elválasztásában vesznek részt. Az embriókon végzett vizsgálataim is azt igazolták, hogy az izmos gyomor mirigy-tubulusaiban csak egyféle sejtek fordulnak elő. Az átmenetek helyén, mint a felnőtt példányokban, az embriókban is nagyobbak a sejtek. Sejtátlár nem igen látszik, magjuk nagy, mint azt a 9. rajz mutatja. A hám az embriók mirigy-csővében egyrétegű. CAZIN (1885) a tyúk zuzamirigyeit rétegzett hámból származtatja, BARTRAM (1901) *Eudiptes ehyrosome* embriókon szintén egyrétegű hámot észlelt.

A szerzők megkülönböztetnek magában a keratinoid-rétegben oszlopokat, melyek a mirigy-tubulusokból származnak, sötétebb részeket, melyek a papillák vagy léczek felső részéből veszik eredetüket s egyes esetekben az oszlopokat összekötő íveket, az oszlopok elágazódásait. Szerintem mindezek a részek egyforma anyagból állanak, a mint a nekik megfelelő részek a gyomorban is egyforma anyagot választanak el. A különbség, hogy

arbeitete, kann ich natürlich hier die Ergebnisse BAUERS nicht ihrem Verdienste nach beurteilen, möchte jedoch nicht unerwähnt lassen, dass SCHREINER das perizelluläre Sekret-röhrchennetz RINA MONTIS auch erhielt, es jedoch nicht für Sekret-röhren, sondern nur für Silber-niederschläge zwischen den Zellen, hält. Meine Untersuchungen ergeben, dass neben der fadenförmigen Sekretion die Zellen noch an ihrer ganzen Seite gegen das Lumen ihr Sekret abgeben, was besonders bei intensiver Tätigkeit häufig der Fall ist. Meiner Ansicht nach sind die Resultate WIEDERSHEIM-BAUERS und teilweise CAZINS auf Rechnung der von ihnen gebrauchten Fixierungsflüssigkeiten zu schreiben; ich bin um so mehr geneigt, diese Ansicht zu vertreten, da es auch die pilocarpinisierten Tubuli alle bezeugen, dass der Sekretionsfaden nicht zwischen den Zellen, sondern aus den Zellen an der Seite des Lumens heraustritt. Die Fäden verschmelzen dann in gewisser Höhe miteinander und geben die fertige Schicht, welche in ihren obersten Lagen bei einigen Vögeln erhärtet. Meinen Untersuchungen nach sind alle Zellen vom Grunde der Tubuli bis zur Spitze der Papillen gleichwertig, alle nehmen an der Abscheidung der keratinoiden Schicht teil. Auch meine an Embryonen angestellten Untersuchungen bestätigten, dass in den Drüsentubuli des Muskelmagens nur eine Art Zellen vorkommt. An den Übergangstellen sind wie bei den Erwachsenen, auch bei den Embryonen die Zellen grösser. Zellgrenzen sind kaum wahrnehmbar, der Kern ist gross, wie es Fig. 9 zeigt. Das Epithel ist in den Drüsen-schläuchen der Embryonen einschichtig. CAZIN (1885) lässt die Muskelmagendrüsen des Huhnes aus geschichtetem Epithel entstehen. BARTRAM (1901) beobachtete an *Eudiptes ehyrosome* Embryonen gleichfalls einschichtiges Epithel.

Die Autoren unterscheiden in der keratinoiden Schicht Säulen, welche aus den Drüsen-schläuchen entstehen, dunklere Partien, welche von den Papillen oder vom oberen Rand der Leisten herrühren und in einigen Fällen die Säulen verbindende Gewölbe. Verzweigungen der Säulen. Meiner Ansicht nach bestehen alle diese Teile aus gleicher Substanz, wie auch die ihnen entsprechenden Partien des Magens die gleiche Substanz

t. i. gyakran egyik rész a másikban észrevehető, onnan van, hogy a váladék folyásának iránya a megmerevedés vagy rögzítés után is meglátszik és hogy bizonyos időbeli eltérés van a mirigyek és a papillák elválasztása között. Ezt az időbeli eltérést, már magábanvéve az a körülmény idézheti elő, hogy a mirigyesevekből kikerülő váladék bővebb lévén, több sejtből származván, a papillák felszínén kevesebb sejtből kikerülő váladék vele lépést tartani nem képes. A keratinoid-réteg kialakulása függ továbbá a váladék mennyiségétől, mint ezt már SWENANDER felmentette, mire a trituratío vagy a táplálék nyomása lehet befolyással. A mirigyek fekvése és a mucosa felszínének alkata, mely két tényezőt az előbbi szerzők közül többen igen behatóan vizsgáltak meg, szintén nagy befolyással van a keratinoid-réteg oly változatos szerkezetére.

Az oszlopok között elterülő, a papillák felszínétől elválasztott részben gyakran találni levált és elhalt hámsejteket, melyek nem csupán a felszín hámjától származnak, hanem, a mint VIGORITA kimutatta, a mirigyek fundusából is eredhetnek. Minthogy a váladék meglehetősen sűrű, nem esodálkozhatunk azon, hogy ilyen sejtek is kerülnek beléje. Egy körülményt azonban nem találtam eddig sehol sem megemlítve, t. i. a mirigyek hámján át sokszor átvándorló leukocyták vehetők észre (10. rajz). Kétségtelen, hogy a levált és elhalt hámsejtek mellett ilyen leukocyták is vannak a váladékban. Semmi olyat a sejtekben vagy azokon kívül nem találtam, a miből valami külön ragasztóanyagra következtetni lehetne, mint ezt egyesek leírták.

### Összefoglalás.

1. A madarak izmos gyomrában nincs olyan elszarusodás, mint az egérfélék nyomrának pars cardiaca-jában.
2. A keratinoid-réteg tisztán elválasztási folyamat eredménye.
3. A keratinoid-anyag a sejtekben kezdetben apró acidophil szemcsézet alakjában lép

absondern. Der Unterschied, nämlich dass oft der eine Teil im anderen bemerkbar ist, ergibt sich dadurch, dass die Richtung des Sekretstromes auch nach dem Erhärten oder Fixieren sichtbar bleibt und das eine gewisse zeitliche Differenz zwischen der Sekretion der Drüsen und Papillen besteht. Diese zeitliche Differenz kann allein schon der Umstand hervorrufen, dass das aus den Drüsenschläuchen kommende Sekret, da es reichlicher ist — stammt es doch aus mehreren Zellen — mit dem von der Oberfläche der Papillen aus weniger Zellen entspringenden Sekret nicht Schritt halten kann. Die Ausbildung der keratinoiden Schicht hängt ausserdem von der Menge des Sekretes ab, wie dies schon SCHWENANDER erwähnte, worauf die Trituration oder auch der Druck der Nahrung von Einfluss sein können. Die Lage der Drüsen und die Gestaltung der Oberfläche der Mucosa, welche beide Faktoren sehr eingehend untersucht wurden, sind gleichfalls von grossem Einfluss auf die so mannigfaltige Struktur der keratinoiden Schicht.

In der zwischen den Säulen gelegenen Partie, welche von dem Sekrete der Papillenoberfläche stammt, findet man oft abgestossene und abgestorbene Epithelzellen, welche nicht nur vom Oberflächen-Epithel, sondern wie VIGORITA fand, auch vom Fundus der Drüsen, stammen. Da das Sekret ziemlich dick ist, so ist es nicht zu verwundern, dass auch dergleichen Zellen hineingeraten. Einen Umstand fand ich jedoch bisher nirgends erwähnt, im Drüsenepithel sind nämlich oft durchwandernde Leukocyten zu bemerken (Fig. 10). Zweifellos sind neben den abgeworfenen und abgestorbenen Epithelzellen auch solche Leukocyten im Sekret. Ich fand in den Zellen oder ansserhalb diesen nichts, woraus man auf eine besondere Klebesubstanz hätte schliessen können, wie es einige Autoren beschrieben.

### Zusammenfassung.

1. Im Muskelmagen der Vögel ist keine solche Verhornung, wie in der Pars cardiaca im Magen der Mäuse vorhanden.
2. Die keratinoiden Schicht ist das Ergebnis eines rein sekretorischen Vorganges.
3. Die keratinoiden Substanz tritt in den Zellen anfangs als feine acidophile Granula-



fel, mely egybefolyás útján nagyobb granulákat alkot.

4. A granulák szétfolyásából lesz a kész váladék.

5. A sejt a váladékot fonal alakjában vagy erősebb működésnél egész lumenfelőli oldalán bocsátja ki.

6. Az izmos gyomor mirigyei pilocarpinnal bővebb elválasztásra bírhatók, a granulák ilyenkor nagyobbak.

7. A váladék kibocsátása nem a sejtek között, hanem a sejtekből a lumenfelőli oldalon történik.

8. A sejtek a tubulus alsó részétől a papilla csúcsáig mind egyenértékűek, valamenynyien a keratinoid-anyag elválasztásában vesznek részt.

9. A sejtek egyenértékűségét az embriókon végzett vizsgálatok is bizonyítják.

10. 8 és 9 szerint tehát a szerzőktől a keratinoid-rétegben leírt oszlopok, sötétebb vagy köztesrészek, esetleg ívek mind egyforma anyagból állanak. Hogy ezek a részek gyakran megkülönböztethetők, annak okai: a váladék folyásának iránya a megmerevedés után is meglátszik, időbeli eltérés a mirigyek és papillák elválasztása között, a váladék mennyisége, a mirigyek fekvése, a mucosa felszín alkata.

11. A levált és tönkrement hámsejtek mellett átvándorolt leukocyták is vannak a keratinoid-rétegben.

12. Külön ragasztóanyag nem fordul elő.

tion auf, welche durch Zusammenfliessen grössere Granula bildet.

4. Durch Verflüssigung der Granula entsteht das fertige Sekret.

5. Die Zelle gibt das Sekret in Form eines Fadens, oder bei stärkerer Tätigkeit an der ganzen Seite gegen das Lumen ab.

6. Die Drüsen des Muskelmagens können durch Pilocarpinisation zur regeren Sekretion gebracht werden, die Granula sind in diesem Falle grösser

7. Die Abgabe des Sekretes erfolgt nicht zwischen den Zellen, sondern aus den Zellen an der Seite gegen das Lumen.

8 Die Zellen sind vom Grunde der Tubuli bis zur Spitze der Papillen alle gleichwertig, alle nehmen an der Absonderung der keratinoiden Substanz teil.

9. Die Gleichwertigkeit der Zellen beweisen auch die an Embryonen bewerkstelligten Untersuchungen.

10 Es sind daher laut 8 und 9 die von den Autoren in der keratinoiden Schicht beschriebenen Säulen, dunklere oder Zwischenpaterien, eventuell auch Gewölbe alle aus gleicher Substanz gebildet. Die Gründe warum diese Teile oft unterschieden werden können sind: Die Richtung des Sekretstromes ist auch nach dem Erstarren sichtbar, zeitliche Differenz zwischen der Sekretion der Drüsen und der Papillen, Menge des Sekretes, Lage der Drüsen, Gestaltung der Oberfläche der Mucosa.

11. Neben den abgestossenen und zugrunde gegangenen Epithelzellen sind noch durchgewanderte Leukoeyten in der keratinoiden Schicht anzutreffen.

12. Eine besondere Klebesubstanz ist nicht vorhanden

#### Irodalom. — Literatur.

- BARTRAM, E., Anatomische, histologische und embryologische Untersuchungen über den Verdauungstraktus von *Eudypetes chrysocome*. Zeitschr. f. Naturw. B. 74. 1901.
- BAUER, M., Beitrag zur Histologie des Muskelmagens der Vögel. Arch. f. mikrosk. Anat. B. 57. 1901.
- BERGMANN u. LEUCKART, Vergleichende Anatomie u. Physiologie. Stuttgart 1852
- BERGONZINI, C., Sulla struttura dello stomaco dell'*Aleedo hispida* e sullo strato cuticolare (corneo) del ventriglio degli uccelli. Atti della Soc. d. Natur. d. Modena Anno XIX. 1885.
- BERLIN, Bijdrage tot de spijsvertering der Vogeles. Nederlandsch Lancet 3 Serie, 2 Jahrg. Gravenhage. 1852—53.
- BISCHOFF, TH. W. L., Über den Bau der Magenschleimhaut, Müllers Archiv. Berlin. 1838.

- CAPORIANCO, F., Contributo alla costituzione dello strato cuticolo-ventricolare dello stomaco muscoloso degli uccelli. Boll. soc. di Naturalisti in Napoli, Anno 15, 1902.
- CATTANEO, G., Sull'istologia del ventricolo e proventricolo del *Melopsittacus undulatus*. Boll. Scient. Pavia. 1, 1883.
- — Sulla struttura e formazione dello strato cuticolare (corneo) del ventricolo muscolare degli uccelli. Ibid. VII. 1885.
- — Istologia e sviluppo del apparato gastrico degli uccelli. Atti della Soc. Ital. d. Sc. Nat. Vol. 27, 1885.
- CAZIS, M., Développement de la conche cornée du gésier du poulet et des glandes qui la sécrètent. Compt. rend., t. 101, 1885.
- — Recherches sur la structure de l'estomac des oiseaux. Ibid., t. 102, 1886.
- — Sur la structure de la muqueuse du gésier des oiseaux. Bull. de la Soc. Philomath. de Paris. 7. serie. B. 10, 1886.
- — Sur le développement embryonnaire de l'estomac des oiseaux Ibid. B. 11, 1886—87.
- — Glandes gastriques à mucus et à ferment chez les oiseaux. Compt. rend. t. 104, 1887.
- — Recherches anatomiques, histologiques et embryologiques sur l'appareil gastrique des oiseaux. Annal. des scienc. natur. Zool. 7. série, B. 4, 1888.
- CURSCHMANN, H., Zur Histologie des Muskelmagens der Vögel. Zeitschr. f. wiss. Zool. B. 16, 1866.
- CUVIER, Vorlesungen über vergleichende Anatomie, herausgegeben von DUVERNOY, übers. v. Meekel. Leipzig. 1810.
- FLOWER, W. H., On the structure of the Gizzard of the Nicobar Pigeon and other granivorous Birds. Proc. of the Zoolog. Soc. London, 1860.
- GADOW, H., Abt. IV. Vögel in Bronn's Klassen u. Ordnungen des Tierreichs. Leipzig. 1891.
- GARROD, A. H., Notes on the Anatomy of *Plotus aninga*. Proc. of Zool. Soc. of London, 1876.
- GEGENBAUR, C., Grundzüge der vergleichenden Anatomie, 2. Aufl. Leipzig. 1870.
- GRIMM, J. D. Ein Beitrag zur Anatomie des Darmes. Inaug. Diss. Dorpat. 1866.
- GURLT, E. F., Anatomie der Hausvögel. Berlin. 1849.
- HASSE, C., Beiträge zu Histologie des Vogelmagens. Zeitschr. f. rat. Mediz. B. 28, 1866.
- HEDENIUS, J., Chemische Untersuchungen der hornartigen Schicht des Muskelmagens der Vögel. Skandinav. Arch. f. Physiol. B. 3, 1892.
- KAHLBAUM, C., De avium tractus alimentarii anatomia et histologia nonnulla. Inaug. Diss. Gedani. 1854.
- KLEIN, E., in STRICKERS Handbuch der Lehre von den Geweben, Abschnitt Magen. Leipzig. 1871.
- LEYDIG, F., Kleinere Mitteilungen zur tierischen Gewebelehre. Müller's Arch. 1854.
- — Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Tiere. Frankfurt, 1857.
- — Vom Bau des tierischen Körpers. Handb. d. vergl. Anat. B. 1. Tübingen. 1864.
- MARSHALL, W., Der Bau der Vögel. Leipzig. 1895.
- MOLIN, R., Sugli stomachi degli uccelli. Denkschriften der Wiener Akad. math. nat. Kl. B. 3. Abt. 2, 1850.
- MONTI RINA, Su la morfologia comparata dei condotti escretori delle ghiandole gastriche nei vertebrati. Boll. Scient. Anno 1897. Pavia. 1898.
- NEERGAARD, JENS W., Vergleichende Anatomie und Physiologie der Verdauungswerkzeuge der Säugetiere und Vögel. Berlin. 1806.
- NUSSBAUM, M., Ueber den Bau und die Tätigkeit der Drüsen. Arch. f. mikroskop. Anat. B. 13, 1877.
- — IV. Mitteilung. Ibid. B. 21, 1882.
- OPPEL, A., Die Magendrüsen der Wirbeltiere. Anat. Anz. B. 11, 1896.
- — Lehrbuch der vergl. mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere, I. Teil. Jena. 1896.
- — Verdauungsapparat, Ergebnisse der Anat. u. Entw. 1897, 1898, 1906.
- PILLET, A., Sur quelques réactions des cellules glandulaires du gésier des oiseaux. Compt. rend. de la soc. de biol. Paris. B. 38, 1886.
- POSTMA, G., Bijdrage tot de kennis van den bouw van den darmkanal der vogels. Proefschr. Leiden. 1887.
- SCHREINER, K. E., Beiträge zur Histologie und Embryologie des Vorderdarmes der Vögel. 1. Vergleichende Morphologie des feineren Baues. Zeitschr. f. wiss. Zool. B. 68, 1900.

- SWENANDER, G., Studien über den Bau des Schlundes und des Magens der Vögel, Upsala, 1902.
- SZAKÁLL, Gy., Háziszárnyasaink bonesztana, Budapest, 1897.
- TIEDEMANN, Fr., Zoologie, II, B Anatomie und Naturgeschichte der Vögel, Heidelberg, 1810.
- VIGORITA, D., Sulla costituzione e genesi dello strato cuticolare dello stomaco muscoloso degli uccelli, Boll. Soc. di Naturalisti in Napoli, Anno 15 1902.
- WAGNER, R., Lehrbuch der Zootomie, I. Teil, Anatomie der Wirbeltiere, II. Aufl. Leipzig, 1843.
- WIEDERSHEIM, R., Die feineren Strukturverhältnisse der Drüsen im Muskelmagen der Vögel, Inaug. Diss. Würzburg, 1872.
- — Die feineren Strukturverhältnisse im Muskelmagen der Vögel, Arch. f. mikroskop. Anat. B. 8, 1872.
- WIKTOROW, Zur Morphologie des Muskelmagens der Vögel und über den Bau seiner Muskulatur. Con. Sapisski. Kasansk. veterin. Istit. (Referat in *Schwalbes* Jahresb. 1904).
- WILCZEWSKI, P., Untersuchungen über den Bau der Magendrüsen der Vögel, Inaug. Diss. Breslau, 1870.

### A IX. tábla magyarázata.

Az összes rajzok a tárgyasztal magasságában ABBE-féle rajzolókészülékkel, ZEISS 2 mm, 1·4 n, a, apochromat homogén immerzióval és comp. szemlencsékkel készültek. Tubushosszúság 160 mm.

1. rajz. *Buteo buteo* (L.) izmos gyomrának mirigyeseövéből részlet. Acidophil granulával megtöltött sejtek, öt sejt granulanélküli, szétfolyt tartalommal. SCHAFFER-féle alkohol-formol, HEIDENHAIN-féle vashaematoxylin-thiazinpiros, 6. sz. szemlense.

2. rajz. Három sejt *Buteo*-ból, apró acidophil granulával megtöltve. Technika, mint előbb, 8. sz. szemlense.

3. rajz. Két sejt egy papilla esüesából. *Asio otus* (L.) izmos gyomrából. Az egyik sejtben a granulák gyülekezése látható, a másik tele van granulával. SCHAFFER-féle alkohol-formol, DELAFIELD-féle haematoxylin-thiazinpiros, 8. sz. szemlense.

4. rajz. Három sejt egy papilla esüesáról, a házi tyúk zúzajából. A lumenfelőli oldalon granulák. Technika, nagyítás, mint a 3. rajznál.

5. rajz. Két sejt *Jynx torquilla* L. izmos gyomrából, pilocarpinizálás után, a granulák jóval nagyobbak. „Subtric“, DELAFIELD-féle haematoxylin-thiazinpiros, 8. szemlense.

6. rajz. Két szétfolyt váladékkal telt sejt a házi tyúk zúzajából. SCHAFFER-féle alkohol-formol, DELAFIELD-féle haematoxylin-thiazinpiros 8. sz. szemlense.

7. rajz. Három tartalmát kibocsátott sejt *Buteo* izmos gyomrából. A sejtekben váladékmaradékok és plazmafonalak (hálózat) láthatók. SCHAFFER-féle alkohol-formol, HEIDENHAIN-féle vashaematoxylin-thiazinpiros, 8. sz. szemlense.

### Erklärung der Abbildungen auf Tafel IX.

Sämtliche Figuren sind in Höhe des Objektisches mit Hilfe des ABBESchen Zeichenapparates unter Anwendung einer ZEISS'schen apochr. homog. Immersion 2 mm, n. A. 1·4 und comp. Okulare gezeichnet. Tubuslänge 160 mm.

Fig. 1. Partie aus einem Drüsenschlauche des Muskelmagens von *Buteo buteo* (L.) Mit acidophilen Granulis gefüllte Zellen, fünf Zellen ohne Granula, mit verflüssigtem Inhalt. Alkohol-Formol nach SCHAFFER, Eisenhaematoxylin nach HEIDENHAIN-Thiazinrot. Okular 6.

Fig. 2. Drei Zellen von *Buteo buteo* (L.), mit kleinen acidophilen Granulis vollgefüllt. Technik wie vorher. Okular 8.

Fig. 3. Zwei Zellen von einer Papillenspitze aus dem Muskelmagen von *Asio otus* (L.). In der einen Zelle ist die Ansammlung der Granula sichtbar, die andere ist voll mit Granulis. Alkohol-Formol nach SCHAFFER, Haematoxylin nach DELAFIELD-Thiazinrot. Okular 8.

Fig. 4. Drei Zellen von einer Papillenspitze aus dem Muskelmagen des Haushuhnes. An der Seite gegen das Lumen Granula. Technik, Vergrößerung wie bei Fig. 3.

Fig. 5. Zwei Zellen aus dem Muskelmagen von *Jynx torquilla* L. nach Pilocarpinisation, die Granula viel grösser. „Subtric“, Haematoxylin nach DELAFIELD-Thiazinrot. Okular 8.

Fig. 6. Zwei Zellen mit verflüssigtem Sekret aus dem Muskelmagen des Haushuhnes. Alkohol-Formol nach SCHAFFER, Haematoxylin nach DELAFIELD-Thiazinrot. Okular 8.

Fig. 7. Drei ihren Inhalt abgegebene Zellen aus dem Muskelmagen von *Buteo*. In den Zellen sind Sekretreste und Plasmefäden (Netz) sichtbar. Alkohol-Formol nach SCHAFFER, Eisenhaematoxylin nach HEIDENHAIN-Thiazinrot. Okular 8.

8. rajz. Három váladékát fonalasan kiboesható sejt *Jynx torquilla* L. izmos gyomrából, nagyobb granulákkal, pilocarpinizálás után. „Subtrie“, DELAFIELD-féle haematoxylin-thiazinpiros. 8. sz. szemlencse

9. rajz. Mirigy tubulus *Jynx torquilla* L. embrió izmos gyomrából. SCHAPPER-féle alkohol-formol. DELAFIELD-féle haematoxylin-thiazinpiros. 6. sz. szemlencse.

10. rajz. Két sejt átvándorló leukocytával *Buteo* izmos gyomrának mirigy esővéből. Technika, mint a 9. rajznál. 8. sz. szemlencse.

Fig. 8. Drei ihr Sekret in Gestalt eines Fadens abgebende Zellen aus dem Muskelmagen von *Jynx torquilla*, mit grösseren Granulis, nach Pilocarpinisierung. „Subtrie“, Haematoxylin nach DELAFIELD-Thiazinrot. Okular 8.

Fig. 9. Drüsentubulus aus dem Muskelmagen eines *Jynx torquilla* L. Embryos. Alkohol-Formol nach SCHAPPER, Haematoxylin nach DELAFIELD-Thiazinrot. Okular 6.

Fig. 10. Zwei Zellen mit durchwanderndem Leukoeyt aus einem Drüsenschlauch des Muskelmagens von *Buteo*. Technik wie bei Fig. 9. Okular 8.



10



7



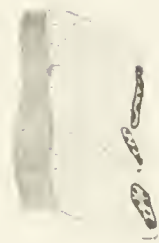
8



4



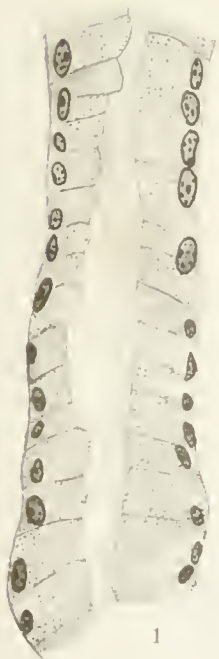
5



2



6



1



3



9



## A vetési varjú (*Corvus frugilegus* L.) bélesatornájának szövettana.

1 táblával és 2 szövegrajzzal.

Írta DR. GRESCHIK JESŐ.

CAZIN (1888), BARTHEL (1895), SCHREINER (1900) és SWENANDER (1902), hogy csak a legfontosabb újabb szerzőket említsem, munkái révén, sok madárfaj előbeléről van szövettani leírásunk. Kevésbé mondható ez a bél többi részéről. A végelet illetőleg egyik korábbi munkámban (1912) igyekeztem a hiányt némileg pótolni. A jövő kutatás feladata egyes jól jellemzett csoportok vagy legalább egy képviselőjük bélesatornájának tüzetesebb leírása szövettani szempontból, mely kétségtelenül mélyíteni fogja eddigi ismereteinket. Ez a szempont vezérelt, midőn a mezőgazdaságilag oly fontos vetési varjú (*Corvus frugilegus* L.) belének vizsgálatába fogtam.

A vetési varjú belének szövettanára vonatkozólag igen kevés adatot találunk BARTHEL-nél (1895) és SWENANDER-nél (1902). BARTHEL néhány adatot közöl *Corvus cornix* és *Corvus frugilegus* nyelősövének leírásánál és hangsúlyozza a kettő közötti egyenlőséget, SWENANDER *Corvus cornix* nyelősövét, mirigyes és izmos gyomrát vizsgálta meg. A vetési varjút is megvizsgálta, de nem olyan tüzetesen, mint előbbi. A vetési varjú nyelősövének hámfát hatalmasabbnak találta, mint a hamvas varjút, az alsó gömbölyű és a felső lapos sejtek között az átmenet szinte hirtelen. A nyelősőmirigyek valamivel nagyobbak, máskülönben teljesen megegyezők. SCHREINER (1900) *Corvus cornix* nyelősövét és gyomrát írta le.

### Módszer.

A rögzítő folyadékok közül a következőket használtam: tömény-sublimát, sublimát-jég-ezet, sublimát-trichlorecezsav-ecezsav („subtrie“), ZENKER-féle folyadék, SCHAFFER-féle alkohol-formol, TELLYESNICZKY-féle folyadék,

Aquila XXI.

## Histologie des Darmkanales der Saatkrähe (*Corvus frugilegus* L.).

Mit 1 Tafel und 2 Abbildungen im Text.

VON DR. EUGEN GRESCHIK.

Durch die Arbeiten von CAZIN (1888), BARTHEL (1895), SCHREINER (1900) und SWENANDER (1902), um nur die wichtigsten und neuesten Autoren zu erwähnen, sind wir über den histologischen Bau des Vorderdarmes vieler Vögel unterrichtet. Von den übrigen Teilen des Darmes kann man dies weniger behaupten. Was den Enddarm betrifft, so versuchte ich in einer früheren Arbeit (1912) die Lücke einigermaßen auszufüllen. Aufgabe künftiger Forschung ist es, den Darm einzelner gut charakterisierter Gruppen oder wenigstens eines Vertreters von ihnen histologisch genauer zu beschreiben, was unstrittig zur Vertiefung unserer bisherigen Kenntnisse beitragen wird. Dieser Standpunkt führte mich, als ich zur Untersuchung des Darmes der landwirtschaftlich so wichtigen Saatkrähe (*Corvus frugilegus* L.) schritt.

Auf die Histologie des Darmes der Saatkrähe bezüglich finden wir sehr wenige Angaben bei BARTHEL (1895) und bei SWENANDER (1902). BARTHEL teilt einige Angaben bei Beschreibung des Ösophagus von *Corvus cornix* und *Corvus frugilegus* mit und betont deren Übereinstimmung. SWENANDER untersuchte den Ösophagus, Drüsenmagen und Muskelmagen von *Corvus cornix*. Auch die Saatkrähe untersuchte er aber nicht so genau, wie vorige. Das Ösophagealepithel fand er mächtiger als das von der Nebelkrähe, der Übergang zwischen den unteren runden Zellen und den oberen geplatteten sei fast plötzlich. Die Ösophagealdrüsen waren etwas grösser, sonst aber gleich. SCHREINER (1900) beschrieb den Ösophagus und den Magen von *Corvus cornix*.

### Technik.

Von den Fixierungsflüssigkeiten gebrauchte ich folgende: Konz. Sublimat, Sublimat-Eisessig, Sublimat-Trichloreessigsäure-Essigsäure („Subtrie“), ZENKERsche Flüssigkeit, Alkohol-Formol nach SCHAFFER, TELLYESNICZKYsche Flüssigkeit.

KOPSCHE-féle folyadék, REGAUD-féle pikrin-formol. BENDA-féle eljárás (erős FLEMMING-féle folyadék kevesebb eczetsavval). Mindezen folyadékok közül a legjobban a sublimátosak váltak be, különösen a „subtrie“, ezenkívül a BENDA-féle eljárás. A szénkénegen át paraffinba ágyazott metszeteket következően festettem: HEIDENHAIN-féle vashaematoxylin-thiazinpirossal vagy chromotroppal, DELAFIELD-féle haematoxylin-thiazinpirossal vagy chromotroppal, ZENKER-féle folyadék után MALLORY-val, sublimátosokat EHRLICH—BIONDI-féle keverékkel, a BENDA-féle eljárásnak kitétek kristályibolyával. A rugalmas rostok feltüntetésére sublimátban rögzített metszeteket WEIGERT-féle resorcin-fuchsin — VAN GIESON-nal festettem meg. A vizsgálatokat a M. Kir. Ornith. Központ szövetségi laboratóriumában végeztem; az anyag beszerzését HERMAN OTTÓ igazgató úrnak köszönhetem, kinek e helyen is leghálásabb köszönetemet fejezem ki.

### A garat.

A hám többrétegű lapos hám, amely meg lehetőszen vastag, alul 5—6 sejtrétegben fiatal duzzadtmagvú sejteket találni, feljebb 7—8 rétegben szélesebb, oldalt megnyúlt sejteket látunk, melyeket néhány rétegben egészen lapos hám borít. A hám alatt a tunica propria kötőszöveti rétege következik, mely az erősebb véredényeket tartalmazza. Közvetlenül a hám alatt néhány erősebb kollagén rostot látni, membrana basalis alakjában. A tunica propria sok helyen bizonyos magasságig a hámba nyúlik be, papillákat, szemölcsöket képezve. Ezekben a papillákban mindenütt egy-egy hajszáledény-kaesot látni. Már a garatban találunk a propriában mirigyeket, melyek a hámréteget áttörve, a felületre öntik váladékukat. Ezek egyszerű csöves vagy hagymaalakú, végükön néhol kettéágazó, nyálkát elválasztó mirigyek. A tunica propria az izomréteg következik, mely itt körkörös réteg alakjában van meg, azonban kissé lejjebb már a muscularis mucosae lép fel, mely a

sigkeit. Kopschische Flüssigkeit, Pikrin-Formol nach REGAUD, BENDASCHES Verfahren (starkes FLEMMINGSCHES Gemisch mit weniger Essigsäure). Von allen diesen Flüssigkeiten bewährten sich am besten die sublimathaltigen, besonders „Subtrie“, ausserdem das BENDASCHES Verfahren. Die durch Schwefelkohlenstoff in Paraffin eingebetteten Schnitte färbte ich folgenderweise: HEIDENHAIN'S Eisenalaunhaematoxylin-Thiazinrot oder Chromotrop, DELAFIELD'SCHES Haematoxylin-Thiazinrot oder Chromotrop, nach der ZENKERSCHEN Flüssigkeit mit MALLORY, die sublimathaltigen mit dem Gemisch von EHRLICH-BIONDI, die mit dem BENDASCHEN Verfahren fixierten mit Kristallviolett. Zur Darstellung der elastischen Fasern färbte ich in Sublimat fixierte Schnitte mit WEIGERT'S Resorcin-Fuchsin — VAN GIESON. Die Untersuchungen wurden im histologischen Laboratorium der Kön. Ung. Ornith. Centrale ausgeführt; die Beschaffung des Materiales verdanke ich Herrn Direktor OTTO HERMAN, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

### Schlund.

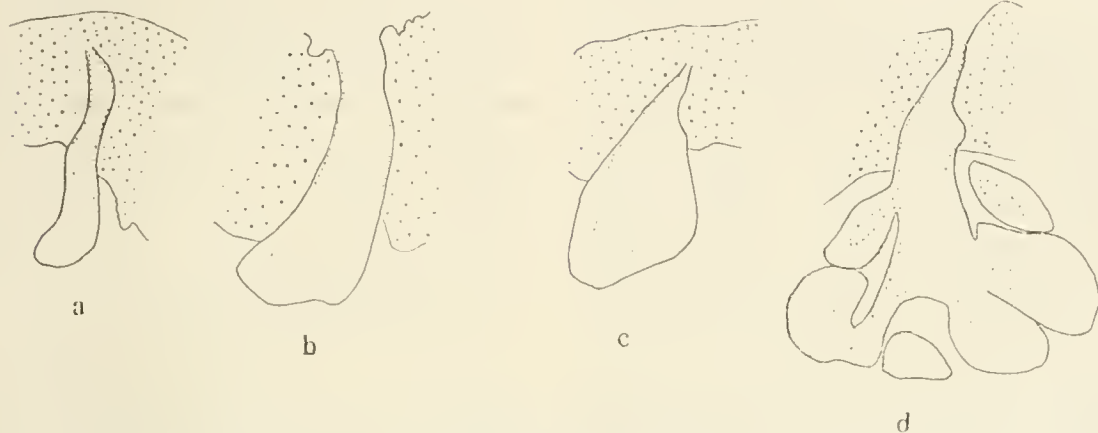
Das Epithel ist ein mehrschichtiges Plattenepithel, ziemlich stark entwickelt, unten sind in 5—6 Zellenschichten junge Zellen mit rundem Kern zu finden, oberhalb sind in 7—8 Zellenschichten breitere, seitwärts verlängerte Zellen zu beobachten, welche von einigen Schichten ganz platten Epithels bedeckt werden. Unter dem Epithel folgt die Bindegewebsschicht der Tunica propria, welche die stärkeren Blutgefässe enthält. Unmittelbar dem Epithel anliegend sieht man einige kollagene Fasern in Form einer Membrana basalis. Die Tunica propria dringt an vielen Stellen bis zu einer gewissen Höhe in das Epithel ein, Papillen bildend. In diesen Papillen sieht man überall eine Kapillarschlinge. Schon im Schlund finden wir in der Propria Drüsen, welche, die Epithelschicht durchbrechend, ihr Sekret auf die Oberfläche ergiessen. Es sind einfache schlauchförmige oder zwiebel förmige, an ihrem Ende oft zweigeteilte, Mucin sezernierende Drüsen. Auf die Tunica propria folgt die Muscularis, welche hier in Form



nyelöcsőben, mint látni fogjuk, erőteljesebb kifejlődésű.

### A nyelvcső.

A hám itt szintén többrétegű, a felső szakaszban vastagabb, mint lejjebb a mirigyes gyomor felé. Alatta a tunica propria, melyben igen sok mirigyvet találni. A mirigyeknek az



1. rajz. A mirigyek alakjai a nyelvcső felső szakaszából; a, b = tömlő, c = hagyma, d = alveolotubulosus elágazott mirigy. Nagyítás 95.

Fig. 1. Drüsenformen aus dem oberen Abschnitt des Ösophagus schematisch dargestellt; a, b = Schlauch, c = Zwiebel, d = alveolotubulöse verästelte Drüse. Vergrößerung 95.

alakja nem olyan egyszerű, mint ezt a varjú eddigi vizsgálói, BARTHELS és SWENANDER leírták. Tüzetesebb vizsgálatok után arra az eredményre jutottam, hogy a vetési varjúban a nyelvcső mirigyei, bár mindannyian nyálkát termelők, igen nagy változatosságban lépnek fel. Valamennyien az egyszerű mirigyekhez tartoznak, határozottan összetetteket nem észleltem (I. szöv. rajz). Legegyszerűbb alakjuk a hosszú egyszerű cső, mely alapi részén gyakran két vagy több ágra szakad. Másik alak a hagymaalakú, mely így inkább a bogyós típust közelíti meg, ez is elágazódhatik. Az elágazottak közül a legtöbb az alveolo-tubulosus-típushoz tartozik. BARTHELS szerint a varjakban a nyelvcső redőin palackalakú, a redők között szélesebb mirigyek fordulnak elő. Az alapi részen gyakran kötőszöveti léczek emelik fel a hámat, Kettős mirigyeket is említ, melyekben két fundust egy válaszfal különít el egymástól, de a kivezető esatorna közös. SWENANDER palack- és hagymaalakú mirigyeket ír le, melyek gyakran szabálytalanok. A nyelvcsővi redők

einer Ringschicht vorkommt; etwas unterhalb erscheint bereits die Muscularis mucosae, welche im Ösophagus, wie wir sehen werden, stärker ausgebildet ist.

### Ösophagus.

Das Epithel ist auch hier mehrschichtig, im oberen Abschnitt stärker als unterhalb gegen den Drüsenmagen. Unter dem Epithel befindet sich die Tunica propria, in welcher

sehr viele Drüsen vorkommen. Die Form der Drüsen ist nicht so einfach, wie sie die bisherigen Untersucher der Krähe, BARTHELS und SWENANDER, beschrieben. Nach eingehenden Untersuchungen kam ich zum Ergebnis, dass bei der Saatkrähe die Ösophagusdrüsen, obzwar sie sämtlich Schleim bereiten, in sehr grosser Variabilität auftraten. Sämtliche Drüsen gehören zu den einfachen, zusammengesetzte, von zweifellosem Typus beobachtete ich nicht (Text Fig. 1). Ihre einfachste Form ist ein langer, einfacher Schlauch, welcher sich an der Basis oft in zwei oder mehr Aste teilt. Die zweite Form ist zwiebelartig, welche daher sich mehr dem alveolären Typus nähert; auch diese Form kommt verästelt vor. Von den verästelten Drüsen sind die meisten zum alveolotubulösen Typus gehörig. Nach BARTHELS finden sich bei den Krähen auf der Höhe der Ösophagealfalten flaschenförmige, zwischen den Falten breitere Drüsen. An der Basis hebt oft eine Bindegewebsleiste das Epithel empor. Er erwähnt

tetején ülők általában keskenyebbek és szabályosabbak, mint a redők közöttiek, melyeknek rendesen redözött faluk van. Magam gyakran igen erősen fejlett mirigyeket találtam, melyeknél 11 csövet is számláltam össze. Általában mondható, hogy a kisebb terjedelmű mirigyek: egyszerű csövek vagy bogyók, inkább a hám felé eső oldalon fordulnak elő, míg a nagyobbak: több tubulusból állók, a tunica propria mélyebb részein fordulnak elő. Azt is tapasztaltam, hogy a hol egy több részből álló mirigy kitoroklik, ott közvetlenül mellette rendesen egy egyszerű cső is halad. Az egyes csöveeskék vagy bogyók hengeres hámsejtekkel vannak bélelve, melyek a nyálkaképzés szolgálatában állanak és az egyes működési stádiumoknak megfelelően, igen különböző képet mutatnak. Legnagyobb részük nyálkával van megtöltve s magjuk leszorultván, az alapi részen foglal helyet. A mirigyek alsó részében s tulajdonképpeni testében a sejtek meglehetősen magasak, felfelé a kivezető csatornában fokozatosan alacsonyodnak, míg a köbös alakot el nem érik s lassan át nem mennek a többrétegű lapos hám sejteibe, mely utóbbi a nyelőcső középső részében már jóval alacsonyabb, mint a garatban.

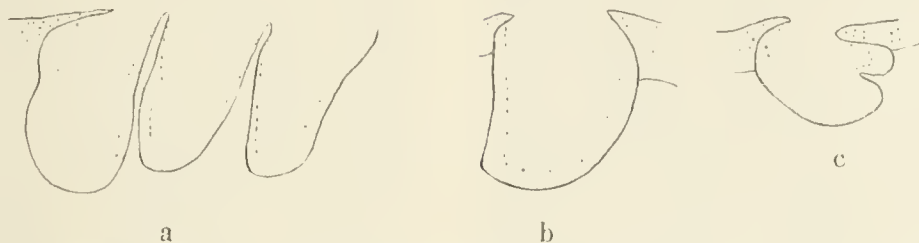
A mirigyek hámja membrana basalis, finom kötőszöveti rétegen fekszik. A hol a mirigyek több részre tagolódnak, ott a kötőszövetben gyakran találni véredényeket is, melyek szinte körülölelik őket. Nagyon hasonlít ez a kép ahhoz, mit már LEYDIG 1857-ben megjelent páratlan szövettanában lerajzolt. A tunica propriában mindenütt találni szétosztott leukocytákat, melyek helyenként össztömörülnek és esomószerű képleteket alkotnak. Ezek vagy közvetlenül a többrétegű hám alatt vagy a mirigyek oldalán vagy a propria legalsó rétegében, közel a muscularis mucosae-hoz fekszenek. A tunica propria alatt a muscularis mucosae hosszanti izomrétege következik, mely meglehetősen erősen fejlett, síma izomrostokból áll. Ez a réteg még részvesz

auch Doppeldrüsen, bei welchen zwei Fundi durch eine Scheidewand getrennt sind, aber der Ausführgang beiden Körpern gemeinsam ist. SWENANDER beschreibt flaschen- und zwiebelartige Drüsen, welche öfters unregelmässig sind. Die auf der Höhe der Ösophagealfalten gelegenen sind im allgemeinen schmaler und regelmässiger als die zwischen den Falten, welche auch gewöhnlich gefaltete Wände besitzen. Ich fand oft sehr stark entwickelte Drüsen, bei welchen ich bis zu 11 Tubuli zählen konnte. Im allgemeinen kommen die kleineren Drüsen: einfache Tubuli oder Acini mehr gegen das Epithel zu vor, während die grösseren: aus mehreren Schläuchen zusammengesetzten in den tieferen Teilen der Tunica propria liegen. Ich fand auch, dass dort, wo eine aus mehreren Teilen bestehende Drüse nach aussen mündet, dicht an ihr gewöhnlich auch ein einfacher Schlauch liegt. Die einzelnen Tubuli oder Acini sind mit Zylinderepithel ausgekleidet, welches im Dienste der Schleimbereitung steht und den einzelnen Funktionsstadien entsprechend ein sehr verschiedenes Bild zeigt. Der grösste Teil ist mit Schleim gefüllt, der hinabgedrückte Kern befindet sich an der Basis. Im unteren Teile der Drüsen, im eigentlichen Körper sind die Zellen ziemlich hoch, oben im Ausführungsgang werden sie stufenweise niedriger, bis kubisch und gehen langsam in die Zellen des mehrschichtigen Plattenepithels über, welches letzteres im mittleren Abschnitte des Ösophagus bedeutend schwächer als im Schlunde ist.

Das Epithel der Drüsen fusst an der Membrana basalis, einer feinen Bindegewebschicht. Wo die Drüsen in mehrere Äste sich teilen, dort findet man im Bindegewebe oft auch Blutgefässe, welche die Drüsen fast umflechten. Es ist dieses Bild sehr ähnlich jenem, welches bereits LEYDIG in seiner im Jahre 1857 erschienenen unvergleichlichen Histologie abbildete. In der Tunica propria findet man überall verstreut Lenkocytan, welche sich stellenweise ansammeln und knotenförmige Bildungen darstellen. Diese befinden sich entweder knapp unter dem mehrschichtigen Epithel oder an den Drüsenseiten, oder aber im tiefsten Teile der Propria, nahe der Muscularis mucosae. Unter der Tunica propria ist die Längsmuskelschicht

a nyelőső redőzöttségében, ilyen helyeken kissé felfelé emelkedik. Az egyes izomkötegek között kötőszövet látható véredényekkel. E réteg után a muscularis következik, mely csak egy réteget még pedig körkörösét alkot, elemei sima izomrostok. A submucosa hiányzik. A muscularis mucosae és a muscularis körkörös rétege között helyenként ugyan valamivel erősebb kötőszövetet látni, de nem összefüggő réteg alakjában, ebben nagyobb véredények keresztmetszetei láthatók. A szerzők eleinte a muscularis mucosae-t vették belső izomréteggé s a körkörösét külsőnek, miáltal a madaraknál különleges helyzet állott elő. OPPEL (1895) érdeme, hogy helyes irányba terelte a kutatásokat. Erről itt bővebben nem

der Muscularis mucosae, welche ziemlich stark entwickelt ist und aus glatten Muskelfasern besteht. Diese Schicht nimmt noch an der Faltenbildung des Ösophagus teil, an solchen Stellen hebt sie sich ein wenig in die Höhe. Zwischen den einzelnen Muskelbündeln ist Bindegewebe mit Blutgefässen bemerkbar. Auf diese Schicht folgt die Muscularis, welche nur eine Schicht und zwar eine Ringschicht bildet. Ihre Elemente bestehen aus glatten Muskelfasern. Die Submucosa fehlt. Zwischen der Muscularis mucosae und der Ringschicht der Muscularis sieht man zwar an einigen Stellen etwas stärkeres Bindegewebe, aber nicht als zusammenhängende Schicht, in welchem die Querschnitte grösserer Blutge-



2. rajz. A mirigyek alakjai a nyelőső alsó szakaszából; a = 3 zsák egymás mellett, b = nagyobb zsák, c = bogyós mirigy. Nagyítás 95.  
Fig. 2. Drüsenformen aus dem unteren Abschnitt des Ösophagus schematisch dargestellt; a = 3 Säcke neben einander, b = ein grösserer Sack, c = acinöse Drüse. Vergrösserung 95.

szólok, annál is inkább, mert már egy előbbi dolgozatomban (1912) erről megemlékeztem. Legkevésbé az adventitia kötőszöveti rétege foglalt helyet.

A nyelősőben tovább lefelé, a mirigygyomor felé menve a mucosa, különösen a hámréteg és a mirigyek nagy különbségeket mutatnak. A többrétegű lapos hám tetemesen vesztett vastagságából, alig egy negyede a garatban található. A mirigyek sokkal számasabbak, szinte egymást érik. Olyan nagy, számos esőből vagy bogyóból álló mirigyeket, mint a nyelőső felső részében, itt sohasem észleltem. A mirigyek kisebbek, inkább zsákszerűek, a bogyós típusúak ritkábbak (2. sz. rajz). Leggyakrabban csak egy zsákból állanak, legfeljebb négy zsákcocskát láttam helyenként

fásseik bemutathatók. Die Autoren deuteten anfangs die Muscularis mucosae als innere Muskelschicht und die Ringschicht als äussere, wodurch die Vögel eine Sonderstellung einnahmen. Es ist OPPELS (1895) Verdienst die Forschungen ins richtige Geleise gebracht zu haben. Bei diesen Dingen verweile ich hier nicht länger, um so mehr, da ich bereits in einer früheren Arbeit (1912) darüber ausführlicher berichtete. Nach aussen befindet sich das Bindegewebe der Adventitia.

Den Ösophagus weiter hinunter, gegen den Drüsenmagen verfolgend weist die Mucosa, besonders des Epithel und die Drüsen grosse Unterschiede auf. Das mehrschichtige Plattenepithel hat von seiner Stärke merklich eingebüsst, es ist kaum der vierte Teil des im Schlunde gefundenen. Die Drüsen sind viel zahlreicher, sie berühren fast einander. So grosse, von so vielen Schläuchen oder Beeren bestehende Drüsen, wie im oberen Abschnitt des Ösophagus, bemerkte ich hier nie. Die Drüsen sind kleiner, mehr sackförmig, die vom acinösen Typus sind seltener (Text Fig. 2). Meistens

közös csatornába torkolni. Néhol oly sűrűn állanak egymás mellett, hogy kiszájadzásuk helyén, az egyes zsákok között alig látni többretegű lapos hámot. Ezek is nyálkát termelő mirigyek. Olyan helyeken, hol a mirigyek sűrűn állanak egymás mellett, a propriában a leukocyták sűrűbben fordulnak elő.

### Átmenet a mirigyes gyomorba.

Az átmenet helyén hosszszeteken egy mélyedést látni, melynek mucosájában hosszúka, tömlőalakú vagy szélesebb mirigyek vannak (1. rajz). E mélyedés felépítésében az erőteljesebben kifejlődött propriának esupán felső része vesz részt, az alsó tovább halad a mirigyes gyomorba. A mirigyek kiszájadzási helye között még többretegű lapos hámot látni, mely a mélyedés mirigyes gyomor felé eső oldalán megszűnik, hogy a mirigyes gyomor nyálkahártya kiemelkedéseinek adjon helyet. A mirigyek között a tunica propria felső részében itt is leukocyták tömörülését és néhány erősebb véredényt találtam. A nyelvésző muscularis mucosaeja a határon levő kiszögellésben nem vesz részt, a propria alatt halad tovább a mirigyes gyomorba. A körkörös izomzat megtartja vastagságát.

### A mirigyes gyomor.

A mucosa kiemelkedéseket alkot, melyek a mirigyes gyomor elején hegyesebben végződnek, tovább lefelé szélesebbek. Közöttük tömlőszerű mirigyek fekszenek, melyeknek alakja változó. Alapi részük rendszerint egyszerű, néha nagyon széles zsák, mely kifelé gyakran kanyarodó vonalban halad. A kiemelkedéseken magas hengeres hámsejteket találunk kissé hosszúka, a bázison helyet foglaló maggal. A mirigyek hámja alacsonyabb, gömbölyű maggal. A tunica propria erőteljes kifejlődésű, a mirigyek fundus szintájánál jóval mélyebbre is terjed. Majd a másik mirigyfeleség, az össze-

werden sie bloß von einem Sack gebildet, ich sah höchstens vier Säckchen stellenweise in einem gemeinschaftlichen Ausführungsgang einmünden. An manchen Stellen stehen sie so dicht nebeneinander, dass man an ihrer Ausmündungsstelle zwischen den einzelnen Säckchen das mehrschichtige Plattenepithel kaum bemerkt. Auch diese Drüsen bereiten Schleim. An den Stellen, wo die Drüsen dicht nebeneinander stehen, kommen die Leukoeyten in der Propria häufiger vor.

### Übergang in den Drüsenmagen.

An der Übergangsstelle sieht man an Längsschnitten eine Vertiefung, in deren Mucosa sich lange schlauchförmige oder auch breitere Drüsen befinden (Fig. 1). Am Aufbau dieser Vertiefung nimmt bloß die obere Partie der kräftiger entwickelten Propria teil, die untere geht in den Drüsenmagen weiter. Zwischen den Ausmündungsstellen der Drüsen bemerkt man noch mehrschichtiges Plattenepithel, welches auf der Seite gegen den Drüsenmagen der Vertiefung aufhört, um den Erhebungen der Schleimhaut des Drüsenmagens Platz zu machen. Zwischen den Drüsen im oberen Teile der Tunica propria fand ich auch hier Leukoeyten-Anhäufungen und einige starke Blutgefäße. Die Muscularis mucosae des Ösophagus nimmt an der Ausbuchtung der Übergangsstelle nicht teil, sie geht unter der Propria in den Drüsenmagen weiter. Die Ringmuskelschicht behält ihre Stärke.

### Drüsenmagen.

Die Mucosa bildet Erhebungen, welche im Anfange des Drüsenmagens spitz enden, weiter unten breiter sind. Zwischen diesen Erhebungen liegen schlauchförmige Drüsen, deren Gestalt wechselt. Ihr Fundus ist gewöhnlich ein einfacher, oft sehr breiter Sack, welcher nach aussen meistens gewunden verläuft. Auf den Erhebungen findet man hohes Zylinderepithel, mit etwas länglichem, an der Basis liegendem Kern. Das Epithel der Drüsen ist niedriger mit rundem Kern. Die Tunica propria ist stark ausgebildet, sie erstreckt sich bedeutend tiefer, als das Niveau der

tett mirigyek következnek. Középső üregük elágazott, az ágak, mint már SWENANDER a hattyas varjúban észlelte, majdnem párhuzamosan haladnak egymással s közös résszel nyílnak. Ezeknek az ágaknak a hámja nagy, világosan festődő sejtekből áll, rendszeren összelapított magjuk az alapi részen foglal helyet. A tulajdonképpeni elválasztó csövecskék fundusai vagy egyszerű tömlők, vagy végükön kettéágaznak. Sejtjeik a bázisukon szorosabban függnék össze, az üreg felé szabadon állanak, sötétebbre festődnek, mint a kivezető csatornáké, szemcsézettek, magjuk gömbölyű s a közepén foglal helyet (2. rajz). A tunica propriában az összetett mirigyek fölött néhol néhány hosszirányú izomrost látható. OPPEL ezeket a rostokat a muscularis mucosae felső (magas) rétegének tartja. A vetési varjúban egyenes összefüggést e rostok és a muscularis mucosae tulajdonképpeni, erősebben fejlett és az összetett mirigyek alatt elhúzódó rétege között nem találtam. Ugyanílyet észlelt SCHREINER is más madarakon. Lehet, hogy ez fajok szerint igen változik, OPPEL képei erre engednek következtetni. Nézetem szerint olyan esetekben, midőn a felső rostok igen gyengén fejlődtek ki, talán nem is felső rétegről van szó, hanem azt tartom, hogy ezek azokból az izomrostokból állanak össze, melyek különben is a tunica propriában, különösen a mirigyek körüli kötőszövet kísérői. A muscularis mucosae egyenes összefüggése a nyelöcsőbeliével nagyon szépen követhető.

A összetett mirigyek alatt a propria igen gyengén van meg, inkább még a mirigyek alsó vége között található. A muscularis mucosae erős réteget képez, alatta igen kevés kötőszövet, mely alig nevezhető submucosának, majd a körkörös izomzat következik. Érdekes a körkörös izomzat átmenetének módja. Ott ahol a nyelöcső átmenetének helyén a mirigyes gyomorban a fent leírt mélyedés van, pontosan a határon megvastagszik ez a körkörös izomréteg, még

Drüsenfundi. Hierauf folgt die andere Art Drüsen, die zusammengesetzten. Ihre Zentralhöhle ist verzweigt, die Zweige verlaufen, wie schon SWENANDER bei der Nebelkrähe bemerkte, fast parallel und münden vermittels einer gemeinschaftlichen Partie. Das Epithel dieser Zweige besteht aus grossen, licht gefärbten Zellen, ihr meist abgeplatteter Kern liegt an der Basis. Die Fundi der eigentlich sezernierenden Schläuche sind entweder einfach oder an der Basis zweigeteilt. Die Zellen hängen an der Basis fester zusammen, gegen das Lumen stehen sie frei und färben sich dunkler, als diejenigen der Ausführungsgänge, sie sind granuliert, ihr Kern ist rund und liegt in der Mitte (Fig. 2). In der Tunica propria, ober den zusammengesetzten Drüsen bemerkt man an manchen Stellen einige längsverlaufende Muskelfasern. OPPEL hält diese Fasern für eine obere (hohe) Schicht der Muscularis mucosae. Bei der Saatkrähe fand ich einen direkten Zusammenhang zwischen diesen Fasern und der eigentlichen, stärker entwickelten und unter den zusammengesetzten Drüsen verlaufenden Schicht der Muscularis mucosae nicht. Dasselbe beobachtete SCHREINER bei anderen Vögeln. Es ist möglich, dass dieses Verhalten bei den einzelnen Arten sehr verschieden ist, OPPELS Abbildungen lassen darauf schliessen. Meiner Ansicht nach handelt es sich in solchen Fällen, in welchen die oberen Fasern sehr schwach ausgebildet sind, vielleicht gar nicht um eine obere Schicht, sondern ich glaube, dass sich diese von denjenigen Muskelfasern rekrutieren, welche auch sonst in der Tunica propria, besonders im Bindegewebe um den Drüsen herum zu finden sind. Der direkte Zusammenhang der Muscularis mucosae mit derjenigen des Ösophagus ist sehr gut zu verfolgen.

Unter den zusammengesetzten Drüsen ist die Propria sehr schwach, meistens noch zwischen dem unteren Ende der Drüsen zu bemerken. Die Muscularis mucosae bildet eine starke Schicht, darunter sehr wenig Bindegewebe, welches als Submucosa kaum bezeichnet werden kann, darauf folgt die Ringmuskelschicht. Interessant ist der Übergang der Ringmuskelschicht. Dort, wo sich an der Übergangsstelle des Ösophagus in den Drüsenmagen die oben beschriebene Vertiefung be-

pedig úgy, hogy nem a BALLI (1907) perifascicularis kötőszöveti ágaitól határolt nagy izomnyalábok sokszorosodnak meg, hanem a meglevők nagyobbodnak meg és különösen a serosa felé meg is nyúlnak. Az egyes nyalábok körüli kötőszövetben nehol véredények láthatók. A külső hosszirányú izomzat a mirígyes gyomorban csupán néhány vékony izomnyaláb alakjában mutatkozik s nehezen vehető észre. A serosa kötőszövege erőteljesen van kifejlődve, véredényekkel, helyenként zsírszövevvel és ganglionokkal. A mirígyes gyomor közepe felé a körkörös izomzat valamivel gyengébb.

### Átmenet az izmos gyomorba.

Ezen a helyen egyrészt a mirígyes gyomor, másrészt az izmos gyomor tunica propriájának kötőszövege bemélyed a két rész mirígyei közé s mintegy határfalat alkot. A muscularis mucosae bizonyos mértékben szintén követi a tunica propriát. A mucosa pedig már mutatja azokat az apró kiemelkedéseket és tömlőalakú mirigyeket, a melyekkel az izmos gyomorban találkozunk.

### Az izmos gyomor.

A mucosa apró kiemelkedéseket alkot, melyek között a tömlőszerű, hosszú, végükön kissé kiszélesedő mirigyek nyílnak. A mirigyek lamja megközelíti a köbalakot, a sejtek magja duzzadt, gömbölyű és az alsó részen foglal helyet. A kiemelkedések hámja inkább hosszúsúkas hengerhám, gömbölyű maggal. A mirígyes gyomor felé a kiemelkedések s a mirigyek is rövidebbek, a gyomor közepe táján hosszabbak, egy magasságban foglalnak helyet, a duodenum felé ismét alacsonyabbak. Felettük a keratinoid réteg van. A mirígytömlők között s egy darabig alattuk is a tunica propria kötőszövege található, sok helyen nagyobb véredényekkel, melyek a mirigyek alatt egy vonalban fekszenek. A propriában helyenként, bár ritkábban leukocytá-csoportokat látni. A muscularis mucosae jóval vastagabb, mint

findet, genau an der Grenze wird die Ringmuskelschicht stärker und zwar so, dass sich nicht die von den perifascikulär liegenden Bindegewebszügen nach BALLI (1907) begrenzten Muskelbündel vermehren, sondern die vorhandenen sich vergrössern und besonders gegen die Serosa auch verlängern. Im perifasciculären Bindegewebe finden sich stellenweise Blutgefässe. Die äussere Längsmuskulatur erscheint im Drüsenmagen bloss in Gestalt einiger dünner Muskelbündel und ist schwer zu bemerken. Das Bindegewebe der Serosa ist stark entwickelt, enthält Blutgefässe und stellenweise Ganglien. Gegen die Mitte des Drüsenmagens ist die Ringmuskelschicht etwas schwächer.

### Übergang in den Muskelmagen.

An dieser Stelle dringt zum teil das Bindegewebe der Tunica propria des Drüsenmagens, zum teil das Bindegewebe des Muskelmagens zwischen die Drüsen beider Abteilungen ein und bildet gewissermassen eine Grenzmauer. Die Muscularis mucosae folgt bis zu einem gewissen Grade gleichfalls der Tunica propria. Die Mucosa zeigt bereits jene kleinen Erhebungen und schlauchförmige Drüsen, welche wir im Muskelmagen antreffen.

### Muskelmagen.

Die Mucosa bildet kleine Erhebungen, zwischen denen lange, schlauchförmige, an ihrem Grunde etwas erweiterte Drüsenmündungen. Das Epithel der Drüsen steht dem Kubischen nahe, der Kern der Zellen ist gross, rundlich und liegt an der Basis. Das Epithel der Erhebungen ist mehr hohes Zylinderepithel mit rundem Kern. Gegen den Drüsenmagen sind die Erhebungen und Drüsen kleiner, in der Mitte des Magens länger, in gleicher Höhe liegend, gegen das Duodenum werden sie wieder niedriger. Ober ihnen befindet sich die keratinoide Schicht. Zwischen den Drüsenschläuchen und eine Strecke auch unterhalb sieht man das Bindegewebe der Tunica propria, stellenweise mit grösseren Blutgefässen, welche unter den Drüsen in einer Linie liegen. In der Propria findet

az előbbi részekben, az izomkötegek között kötőszövet van, mely utóbbiból kevés a réteg alatt is található. A körkörös izomréteg mindinkább megvastagszik, nem csupán a meglévő izomkötegek szélesebbek, hanem újak is lépnek fel. Kívül a külső hosszirányú izomréteget csupán néhány rost képviseli. A serosa az izmos gyomor elején még jól fejlett, továbbgyengébb réteget alkot.

### Az izmos gyomor átmenete a gyomorvégi bélbe.

Mintogy a Corvidákban tulajdonképpen pylorustágulat nincs, mint ezt már SWENANDER megállapította, azért a mucosának olyanféle érdekes alakulatát, a milyent ZIETSCHMANN újabban a tyúkban, galambban és kacsában leír, nem találni. Csak igen kis részen látható még a keratinoid-réteg. A gyomor tömlős mirigyeit csaknem ugyanazon a helyen váltják fel a LIEBERKÜHN-féle mirigyek, a hol szabad szemmel is észrevehető a bél kiindulása a gyomorból. A muscularis mucosae erősen veszített vastagságából, de közvetlen átmenete a gyomorból jól vehető észre. A körkörös izomréteg a határon még vastagabb, hogy aztán vékony réteg alakjában folytatódjon a gyomorvégi bélbe.

### A középbél.

A mucosa felszíne többé-kevésbé zezugvonásban emelkedő bolyhokat alkot, melyek a gyomorvégi bélben még meglehetősen távol állanak egymástól. A tunica propria legnagyobb részét a LIEBERKÜHN-féle mirigyek foglalják el, melyek kanyargós lefutásnak s azért úgy hossz- mint harántmetszeten nagyon ritkán követhetünk egy mirigyet egész hosszában végig, inkább csak a csövek sűrűn egymás mellett álló keresztmetszetét látjuk. A csöveket kötőszövet veszi körül, itt-ott izomrostot is észrevehetni. A bolyhok rendszeren úgy indulnak ki a bél falából — mint ezt már a gyomorvégi bél elején tapasztalhatni, hogy kettő-kettő

man an einigen Stellen obzwar seltener Leukocyten-Anhäufungen. Die Muscularis mucosae ist bedeutend stärker, als in den oberen Abschnitten, zwischen den Muskelbündeln Bindegewebe, von welchem letzterem wenig auch unter der Schicht zu finden ist. Die Ringmuskelschicht wird immer stärker, nicht nur die vorhandenen Muskelbündel werden breiter, sondern auch neue treten auf. Aussen wird die äussere Längsmuskelschicht bloss von einigen Fasern gebildet. Die Serosa ist am Anfang des Muskelmagens noch gut entwickelt, zeigt jedoch weiter unten eine schwächere Schicht.

### Übergang des Muskelmagens in das Duodenum.

Da bei den Corviden eine eigentliche Pylorierweiterung nicht vorkommt, wie dies bereits von SWENANDER festgestellt wurde, darum findet man auch keine so merkwürdige Struktur der Mucosa, wie ZIETSCHMANN neuerer Zeit beim Huhne, bei der Taube und Ente beschreibt. Nur auf einem kleinen Teil bemerkt man noch die keratinoide Schicht. Die schlauchförmigen Drüsen werden fast gleich an der Stelle, wo mit freiem Auge der Austritt des Darmes vom Magen zu beobachten ist, von den LIEBERKÜHNSchen Drüsen ersetzt. Die Muscularis mucosae verlor bedeutend an Stärke, aber ihr kontinuierlicher Übergang aus dem Magen ist gut zu beobachten. Die Ringmuskelschicht ist an der Grenze noch stark, um weiter in Gestalt einer dünnen Schicht sich in das Duodenum fortzusetzen.

### Dünn darm.

Die Oberfläche der Mucosa bildet mehr oder weniger zickzackförmig sich erhebende Zotten, welche im Duodenum noch ziemlich weit voneinander stehen. Der grösste Teil der Tunica propria wird von den LIEBERKÜHNSchen Drüsen eingenommen, welche in Windungen nach aussen ziehen und darum in ihrem ganzen Verlaufe sowohl an Längs- wie an Querschnitten sehr selten zu verfolgen sind und man daher gewöhnlich bloss die dicht nebeneinander liegenden Querschnitte der Schläuche zu Gesicht bekommt. Die Schläuche werden vom Bindegewebe umgeben, stellenweise mit Muskelfasern unter-

szorosabban függ össze egymással, a zezug vonalnak megfelelően. Ezek a bolyhok vagy lemezek bizonyos magasságban el is ágazhatnak. Hámjuk és a LIEBERKÜHN-féle mirigyek hámja egyrétegű hengeres, vagy jobban mondva prizmatikus hám. A rendes hámsejtek mellett kehelysejtek is előfordulnak (4. rajz). A sejteken pálcikaszegély, záróléczek vannak. A mikrocentrum „diplosoma” alakjában fordul elő nem esupán a pálcikaszegély alatt, hanem lejjebb a mag felé is (1. a 3. és 4. rajzot). A mag a sejtekben rendesen az alsó részben foglal helyet. A LIEBERKÜHN-féle mirigyek sejteiben mitózisok gyakoriak. A propria alatt a muscularis mucosae meglehetősen vékony hosszirányú izomrétege következik, majd a körkörös izomréteg, mely még egyszer olyan vastag, mint előbbi s végül a külső hosszirányú izomréteg olyan vastagon, mint a muscularis mucosae. Mindezek a rétegek sima izomzatúak. A körkörös és hosszirányú izomréteg között néhol kötőszövetet látni, kívül a subserosa és serosa. Tovább lefelé a középbélben a bolyhok alacsonyabbak s igen sűrűn állanak egymás mellett. A középbél egész lefutásában a nyálkahártya hossz- és a muscularis hosszirányú izomzata megtartják vastagságukat, a körkörös izomréteg erősebb lesz, mint a középbél elején volt. A tunica propriaiban, valamint a muscularis mucosae és a körkörös izomrétegen át a külső hosszanti izomréteghez vezető irányban is véredények találhatóak. A két izomréteg közötti kötőszövet helyenként erőteljesebb kifejlődésű. A propriaiban itt-ott lymphacsomók vannak.

#### A végbél.

A mucosa, mint a középbél alsó szakaszában alacsonyabb kiemelkedéseket alkot. A propriaiban helyenként leukocytá-csoportosulások találhatóak, a LIEBERKÜHN-féle mirigyek alsó részének magasságában több nagyobb vér-

miscst. Die Zotten erheben sich gewöhnlich auf die Art aus der Wand des Darmes — wie man es bereits am Anfang des Duodenum bemerkt —, dass je zwei der Zickzacklinie entsprechend in einem engeren Zusammenhange stehen. Diese Zotten oder auch Lamellen können sich in einer gewissen Höhe auch verzweigen. Das Epithel der Zotten und der LIEBERKÜHN'schen Drüsen ist ein einschichtiges zylindrisches oder besser prismatisches Epithel. Zwischen den gewöhnlichen Epithelzellen kommen auch Becherzellen vor (Fig. 4). An den Zellen befinden sich Stäbchensaum, Schlussleisten. Das Mikrozentrum erscheint in Form eines „Diplosomas“ nicht bloss knapp unter dem Stäbchensaume, sondern auch unterhalb gegen den Kern (Fig. 3 und 4). Der Kern ruht in den Zellen gewöhnlich im unteren Teile. In den Zellen der LIEBERKÜHN'schen Drüsen sind Mitosen eine häufige Erscheinung. Unter der Propria folgt die ziemlich dünne Längsmuskelschicht der Muscularis mucosae, hierauf die Ringmuskelschicht, welche noch einmal so stark wie die vorherige ist und zuletzt die äussere Längsmuskelschicht, so stark wie die Muscularis mucosae. Alle diese Schichten sind glatter Muskulatur. Zwischen der Ring- und Längsmuskelschicht bemerkt man stellenweise Bindegewebe, aussen die Subserosa und Serosa. Weiter unten stehen im Dünndarm die Zotten sehr dicht nebeneinander und sind niedriger. Im ganzen Verlauf des Dünndarmes behalten die Längsmuskelschicht der Schleimhaut und die Längsschicht der Muscularis ihre Stärke, die Ringmuskelschicht wird stärker als sie am Anfang des Dünndarmes war. In der Tunica propria, als auch in der Richtung durch die Muscularis mucosae und Ringmuskelschicht, gegen die äussere Längsmuskelschicht, befinden sich Blutgefässe. Das Bindegewebe zwischen den beiden Muskelschichten ist stellenweise stärker entwickelt. In der Propria sind hier und da Lymphknoten.

#### Enddarm.

Die Mucosa bildet, wie im unteren Teile des Dünndarmes, niedrigere Erhebungen. In der Propria sind stellenweise Leukocyten-Anhäufungen zu finden, im Niveau des unteren Teiles der LIEBERKÜHN'schen Drüsen



edény. Rögtön a LIEBERKÜHN-féle mirigyek alatt következik a muscularis mucosae meglehetősen egyenletes rétegben. A körkörös izomréteg hatalmasan van kifejlődve, helyenként kötőszövettel tagolva. A külső hosszirányú izomréteg valamivel erősebb, mint a középbélben. A határon a caecák insertiójának magasságában egy emelkedés (sövény) található, melynek felépítésében a muscularis mucosae-n kívül a körkörös izomréteg is részt vesz. E hely alatt erősebb kötőszövet van, nagyobb véredényekkel. A serosa kötőszöve meglehetősen vastagon borítja a végbelet. Tovább lefelé a kloaka coprodaeum része felé a mucosa felülete megváltozik, hosszirányú redőket képez, melyek harántmetszetben bevájt levélalakot mutatnak. A redőkön két oldalt t. i. szintén kiemelkedések, másodlagosak vannak, ezek okozzák harántmetszetben a levélalakot. Két másodlagos kiemelkedés között vannak a LIEBERKÜHN-féle mirigyek. Ezeknek a redőknek a felépítésében csak a számos hajszáledény-nyel elátott tunica propria vesz részt, legfeljebb még néhány kötőszöveti rost a mirigyek alatti kötőszövetből. A tunica propria alatti rétegekben a bélben eddig talált rend felbomlik. Izomkötegek találhatóak, melyeket nem igen lehet a bélesatorna előbbi részeiben talált rétegekhez sorolni. A nyálábok főleg körkörös és sugaras irányban haladnak, legkivül néhány hosszanti irányban fut le. Az egész izomzatot keresztül-kasul kötőszövet járja át, melyben véredények vannak.

Tovább lefelé a coprodaeumban a hosszanti redők erősebbekké lesznek, mélyen nyúlnak be az üregbe. A szomszédos redők egymás között bizonyos mélyedéseket alkotnak, melyek harántmetszeteken egészen mirigyszerűek, mint ezt az 5. rajz mutatja. Még egy sajátosság említendő a hosszanti redők propriájából. Itt ugyanis sokszor találni izmokat nyálábokban egyesülve, melyek úgy hossz-, mint harántirányt követnek. Úgy látszik, hogy ezek az izmok a bélsár továbbításánál játszanak szerepet (tudvalevően a legtöbb madárban a bél-

mehrere grössere Blutgefässe. Sofort unter den LIEBERKÜHNSchen Drüsen folgt die Muscularis mucosae in einer ziemlich gleichförmigen Schicht. Die Ringmuskelschicht ist stark entwickelt, stellenweise durch Bindegewebe zerteilt. Die äussere Längsmuskelschicht ist etwas stärker, wie im Dünndarm. An der Grenze, in der Höhe der Insertion der Caeca findet sich eine Erhebung, an deren Aufbau ausser der Muscularis mucosae auch die Ringmuskelschicht teilnimmt. Unter dieser Stelle ist stärkeres Bindegewebe mit grösseren Blutgefässen vorhanden. Das Bindegewebe der Serosa bedeckt in einer ziemlich starken Schicht den Enddarm. Weiter unten gegen dem Coprodaeum-Abschnitt der Kloake ändert sich die Mucosaoberfläche, sie bildet Längsfalten, welche auf Querschnitten eingeschnittene Blattform zeigen. Auf den Falten zu beiden Seiten befinden sich nämlich gleichfalls Erhebungen, sekundäre, diese verursachen an Querschnitten die Blattform. Zwischen zwei sekundären Erhebungen befinden sich die LIEBERKÜHNSchen Drüsen. An den Aufbau dieser Falten nimmt nur die mit vielen Kapillargefässen versehene Tunica propria teil, höchstens noch einige Bindegewebsfasern aus dem Bindegewebe unter den Drüsen. In den Schichten unter der Tunica propria hört die bisher im Darm gefundene Ordnung auf. Man findet Muskelbündel, welche nicht ohne weiteres zu den in den früheren Abschnitten des Darmkanales gefundenen Schichten gehörig bezeichnet werden können. Die Bündel verlaufen meist in zirkulärer und radialer Richtung, nach aussen sind einige längsverlaufend. Die ganze Muskulatur wird kreuz und quer vom Bindegewebe durchzogen, in welchem Blutgefässe sich befinden.

Weiter unten im Coprodaeum werden die Längsfalten stärker, sie ragen tief in das Lumen hinein. Die benachbarten Falten bilden zwischen einander gewisse Vertiefungen, welche auf Querschnitten ganz drüsenartig sind, wie dies Fig. 5 zeigt. Es ist noch eine Eigenart der Propria der Längsfalten erwähnungswert. Man findet hier öfters Muskeln zu Bündeln vereinigt, welche sowohl in Längs- wie in Querrichtung verlaufen. Es scheinen diese Muskeln bei der Weiterbeförderung des Darmkotes eine Rolle zu spielen

sár a coprodaeumban gyűl össze). Az első és másodlagos kiemelkedéseket magas hengeres hámsejtek borítják, melyeken széles pálcikaszegély, sokszor pamatszerűen látható (6. rajz), kehelysejtek ritkák. A propriában helyenként erősebb leukocyta-csoportok találhatóak. Az izomzat olyan, mint előbb a külső széleken már harántesikolt, rendszeren hosszirányban lefutó izomnyalábok lépnek fel. A kloaka további szakaszaiban megszűnik a mucosának most leírt szerkezete. A finom, vékony redők vastagabbaknak adnak helyet, sokszor gumószerű kiemelkedésekkel. Ezeket a nagyobb kiemelkedéseken ismét apróbbak ülnek, közöttük mirigyeket zárva körül, melyek teljesen ugyanolyanok lévén, mint a felsőbb szakaszokban, LIEBERKÜHN-féle mirigyek. A hám egyrétegű hengeres sejtekből áll, melyek között feltűnő sok a kehelysejt. A propriában alig látni mást mint leukocytákat, teljesen ellepik. A LIEBERKÜHN-féle mirigyek fundusában itt is gyakran találni mitosist. Alattuk kevés kötőszövet s néhány hosszirányú síma izomrost van, mely a muscularis mucosae utolsó maradványának tekinthető. Azután az izomzat következik olyan elrendezésben, mint előbb, csak a külső hosszanti harántesikolt izomzat számosabb. A kötőszövetben több helyen leukocyta-csoportok vannak. Minthogy a gumóalakú kiemelkedések a kloaka némely részén feljebb is nyúlnak, harántmetszeteken gyakran látni a kloaka egyik oldalán a fent leírt hosszú levél-szerű kiemelkedéseket s egy magasságban a másik oldalon már a gumószerűeket, a sok leukocytával ellátott propriával.

Az anális nyílás felé a hám többrétegűvé válik, felül egészen lapos sejtekkel. Mirigyek is találhatóak itt, melyek tömlőszerűek vagy hagymaalakúak. Sejtjeik nyálkát termelnek. A mirigyek között és alatt kötőszövet. Némely helyen leukocyta-csoportok törnek elő, úgy szólván egészen a felszínig, a többrétegű lapos hám ott csak igen vékony réteget képez. A mirigyek alatti kötőszövetre az anális táj erős harántesikolatú, igen finom rostozatú izomzata következik (sphincter ani), mely főleg

(bekanntlich sammelt sich der Darmkot bei den meisten Vögeln im Coprodaeum an). Die primären und sekundären Erhebungen bedeckt hohes Zylinderepithel, an welchem ein breiter Stäbchensaum oft büschelförmig zu bemerken ist (Fig. 6). Becherzellen sind selten. In der Propria findet man stellenweise Leukocyten-Anhäufungen. Die Muskulatur ist wie vorher, auswärts treten bereits quergestreifte, gewöhnlich längsverlaufende Muskelbündel auf. In den folgenden Abschnitten der Kloake verschwindet die bisherige Struktur der Mucosa. Die feinen, dünnen Falten machen dieckeren, mit oft knollenartigen Erhebungen Platz. Auf diesen grösseren Erhebungen sitzen wieder kleinere, zwischen sich Drüsen einschliessend, welche, da sie ganz dasselbe Aussehen wie in den oberen Abschnitten besitzen, LIEBERKÜHNsche Drüsen sind. Das Epithel setzt sich aus einschichtigen Zylinderzellen zusammen, zwischen welchen sehr viele Becherzellen vorkommen. In der Propria sieht man lauter Leukocyten, sie wird von ihnen gänzlich durchsetzt. In dem Fundus der LIEBERKÜHNschen Drüsen findet man auch hier öfters Mitosen. Unter den Drüsen wenig Bindegewebe und einige längsverlaufende glatte Muskelfasern, welche man als letzten Rest der Muscularis mucosae betrachten kann. Hierauf folgt die Muskulatur in einer Anordnung wie früher, nur die äussere quergestreifte Muskulatur ist häufiger. Im Bindegewebe kommen öfters Leukocyten-Anhäufungen vor. Da die knollenartigen Erhebungen an einigen Stellen der Kloake auch höher reichen, sieht man an Querschnitten auf einer Seite der Kloake oft die oben beschriebenen blattförmigen Erhebungen und in gleicher Höhe auf der anderen Seite bereits die Knollen mit der viele Leukocyten enthaltenden Propria.

Gegen die Analöffnung wird das Epithel mehrschichtig mit oben ganz abgeplatteten Zellen. Auch Drüsen kommen hier vor, welche schlauchförmig oder zwiebel-förmig sind. Ihre Zellen sind schleimbereitend. Zwischen und unter den Drüsen befindet sich Bindegewebe. An einigen Stellen dringen Leukocyten-Anhäufungen empor, fast bis zur Oberfläche, so dass dort das mehrschichtige Plattenepithel nur sehr dünn ist. Auf das unter den Drüsen befindliche Bindegewebe

körkörös és kissé sugaras irányban halad. Majd áthajlik az anális nyílás a külső bőrre, hol már a külső epidermis sejtjei találhatók, fent elszarusodva, mirigyek nélkül. A leukocyták a kötőszövetben az anális nyílás felé kevesbednek.

### Rugalmas rostok a vetési varjú közép- és végbelében.

A madarak bélcsatornájában előforduló rugalmas rostokról úgyszólván semmi pozitív vizsgálaton alapuló adatunk nincsen. Majdnem egyedül SCHREINER (1900) emlékszik meg dolgozatában a rugalmas rostokról is, adatai azonban csak a madarak előbelére vonatkoznak. BARTRAM (1901) az *Endyptes chrysocome* béltraktusának leírásában ugyan szintén említi rugalmas rostokat, melyek szerinte a bél (duodenum, vékony, végbél, vakbelek) kötőszövetében hiányzanak, de adatai már e madár rendszertani helyzete miatt sem általánosíthatók. Minthogy alkalmam volt a vetési varjú közép- és végbelén a rugalmas rostok feltüntetésére szolgáló módszerrel is dolgozni — mintegy kiegészítésül, alábbiakban adom eredményeimet.

A középbél tunica propriájában a rugalmas rostok igen gyéren fordulnak elő. Leginkább még a membrana basalis mentén látható erősebb kollagén rostok között akadni egy-egy vékonyabb rostocskára, mely csak immerzióval vehető észre. A muscularis mucosae-ban az izomrostok között már több rugalmas rostot látni, de a legtöbb a muscularis mucosae és a körkörös izomzat között van (7. rajz). Az itt előforduló kötőszöveti rostok mentén, melyek egy darabig még a körkörös izomzat felső részében is találhatóak, számos rugalmas rostot látunk. Magában a körkörös izomrétegben, az egyes izomrostok között csak elvétve akadni egy-egy rugalmas rostocskára. Csak olyan helyeken, a hol erősebb kötőszövet tagolja fel az izomnyalábokat vagy

folgt die stark quergestreifte, aus sehr feinen Fasern bestehende Muskulatur (sphincter ani) des analen Abschnittes, welche besonders zirkulär und etwas radial verläuft. Dann überbiegt sich die anale Öffnung in die äussere Haut, wo bereits die oben verhornten Zellen der äusseren Epidermis ohne Drüsen zu bemerken sind. Die Leukocyten werden im Bindegewebe gegen die Analöffnung weniger.

### Elastische Fasern im Dün- und Enddarme der Saatkrähe.

Über die im Darmkanal der Vögel vorkommenden elastischen Fasern besitzen wir fast gar keine auf positiven Untersuchungen fusende Angaben. Fast allein SCHREINER (1900) erwähnt in seiner Arbeit auch die elastischen Fasern, seine Angaben beziehen sich jedoch nur auf den Vorderdarm der Vögel. BARTRAM (1901) erwähnt zwar bei Beschreibung des Darmtraktus von *Endyptes chrysocome* gleichfalls elastische Fasern, welche laut ihm im Bindegewebe des Darmes (Duodenum, Dün-, Enddarm und Blinddärme) fehlen, seine Angaben können jedoch schon wegen der Stellung dieses Vogels im System, nicht verallgemeinert werden. Da ich Gelegenheit hatte am Dün- und Enddarm der Saatkrähe auch mit zur Darstellung der elastischen Fasern geeigneter Technik zu arbeiten, mögen, gleichwie zur Ergänzung, im folgenden meine Ergebnisse mitgeteilt werden.

In der Tunica propria des Dünndarmes kommen die elastischen Fasern sehr spärlich vor. Am meisten sieht man noch zwischen den entlang der Membrana basalis befindlichen kollagenen Fasern ein einzelnes feines Fäserchen, welches nur mit Immersion zu bemerken ist. In der Muscularis mucosae findet man zwischen den Muskelfasern schon mehr elastische Fasern, die meisten sind jedoch im Bindegewebe zwischen der Muscularis mucosae und der Ringsehicht (Fig. 7). Entlang der hier befindlichen Bindegewebsfasern, welche eine Weile auch noch im oberen Teile der Ringmuskelschicht zu finden sind, bemerken wir zahlreiche elastische Fasern. In der Ringmuskelschicht selbst trifft man zwischen den einzelnen Muskelfasern

a hol véredény van a metszetben, láthatók tömegesebben. A körkörös és a külső hosszanti izomréteg között rendszeren kissé több kötőszövet szokott lenni, benne szintén rugalmas rostok vannak, továbbá a külső hosszirányú izomrétegben az izomrostok között is. A serosa kötőszövetében tömegesebben találhatók.

A végbélben a rugalmas rostok gyakrabban találhatók, mindennél egészen a nyálkahártya kiemelkedéseinek csúcsáig követhetők. A muscularis mucosae és a körkörös izomzat közötti kötőszövetben erőteljesen vannak kifejlődve. Az innen kiinduló hatalmasabb kötőszöveti ágak mentén egészen a körkörös és hosszanti izomréteg közötti kollagén szövetig mindennél gyakoriak. Ebben a köztes kötőszövetben különösen erőteljesen fordulnak elő. A közép- és végbél határán található s feljebb említett kiemelkedés alatt, melyben még a körkörös izomzat is részt vesz, több nagyobb véredény van. Az ezeket körülvevő kötőszövetben, melyben izomnyalábok is vannak, különösen erősen fejlettek a rugalmas rostok. A serosa kötőszövetében is találhatók.

A coprodacumban található hosszú redők propriájában a rugalmas rostok csak gyéren követik a kollagén rostokat, még a legtöbb a bővebb kötőszövetben található. Valamivel gyakoribbak a külső széleken fellépő harántcsikolatú izomnyalábokat körülvevő kötőszövetben. A gumószerű kiemelkedésekben csupán a tengelyükben levő kötőszövet mentén halad több rugalmas rost. A másodlagos kiemelkedések propriájában a sok leukocytá miatt nem találni, csak a LIEBERKÜHN-fele mirigyek mentén haladó membrana basalis kötőszöveti rostjai között találni egy-egy rugalmas rostot. Valamivel sűrűbben közvetlenül a propria alatt és az eiső izomköteg fölött fordulnak elő. Vastagabb rostok vannak tovább kifelé az izomzatot feltagoló kötőszövet között.

nur selten auf ein elastisches Fäserchen. Nur an Stellen wo stärkeres Bindegewebe die Muskelbündel zerteilt oder wo Blutgefäße im Schnitte sind, bemerkt man sie häufiger. Zwischen der Ring- und äusseren Längsmuskelschicht pflegt gewöhnlich etwas mehr Bindegewebe vorzukommen. In diesen findet man ebenfalls elastische Fasern und weiter auch in der äusseren Längsmuskelschicht zwischen den einzelnen Fasern. Im Bindegewebe der Serosa sind sie häufiger.

Im Enddarm findet man elastische Fasern öfters, überall sind sie bis zur Spitze der Schleimhauterhebungen zu verfolgen. Im Bindegewebe zwischen der Muscularis mucosae und der Ringmuskelschicht sind sie stark entwickelt. Entlang der von hier entspringenden stärkeren Bindegewebszügen bis zum kollagenen Gewebe zwischen der Ring und äusseren Längsmuskelschicht sind sie überall häufig. In diesem Zwischenbindegewebe sind sie besonders stark entwickelt. Unten an der Grenze des Dünn- und Enddarmes befindlichen und oben erwähnten Erhebung, an welcher auch die Ringmuskulatur noch teilnimmt, sind mehrere grössere Blutgefäße. In diese umgebenden Bindegewebe in welchem auch Muskelbündel vorkommen sind die elastischen Fasern besonders kräftig entwickelt. Auch im Bindegewebe der Serosa sind sie zu finden.

In der Propria der im Coprodacum befindlichen langen Falten begleiten die elastischen Fasern nur spärlich die Kollagenen, die meisten sind noch im reichlicheren Bindegewebe am Grund der Falten zu finden. Etwas häufiger sind sie im Bindegewebe, welches die an den aussen Seiten auftretenden quergestreiften Muskelbündel umgibt. In den knollenförmigen Erhebungen verlaufen bloss entlang ihrer Axe mehrere elastische Fasern. In der Propria der sekundären Erhebungen findet man der vielen Leukocyten wegen keine, nur zwischen den Bindegewebsfasern der den LIEBERKÜNSCHEN Drüsen entlang verlaufenden Membrana basalis sind einzelne elastische Fasern zu beobachten. Etwas tiefer sind sie knapp unter der Propria und ober dem ersten Muskelbündel anzutreffen. Stärkere Fasern kommen weiter auswärts zwischen dem die Muskulatur zerteilenden Bindegewebe vor.

Az anális nyílás felé a többrétegű lapos hám alatti kötőszövetben a rugalmas rostok sokkal számosabban vannak meg, mint a bél előbb említett szakaszaiban. Vastagabb és vékonyabb fonalak alakjában járják át a kötőszövetet. A mirigyeket is körülfonták, majd az erősebb kötőszöveti ágak mentén, melyek a sphincter ani harántcsikolt izomzatát feltagolják, átmennek az izomzat közé s ott mindenütt, ahol kötőszövet van, megtalálhatók. A külbőrbe való átmenet helyén az epidermis alatt különösen sűrű, finom szövésű rugalmas rostokból álló hálózatot találtam.

Gegen die Analöffnung im Bindegewebe unter dem mehrschichtigen Plattenepithel sind die elastischen Fasern bedeutend häufiger, als in den früher erwähnten Darmabschnitten. Sie durchsetzen in Gestalt von dickeren oder dünneren Fäden das Bindegewebe. Auch die Drüsen umschlingen sie und entlang der stärkeren Bindegewebszüge, welche die quergestreifte Muskulatur des sphincter ani zerteilen, dringen sie in die Muskulatur ein und sind überall, wo Bindegewebe vorkommt, anzutreffen. An der Übergangsstelle in die äussere Haut fand ich unter der Epidermis ein besonders dichtes, fein gewobenes elastisches Fasernetz.

### Irodalom. — Literatur.

- BALLI, RUGGERO, Sul connettivo di sostegno dei muscoli lisei dello stomaco degli uccelli. Ricerche istologiche e embriologiche. — *Monit. zool. ital.* Anno 18. 1907.
- BARTHELS, F.H., Beitrag zur Histologie des Ösophagus der Vögel. — *Zeitschr. f. wiss. Zoologie*, B. 59. 1895.
- BARTRAM, E., Anatomische, histologische und embryologische Untersuchungen über den Verdauungstraktus von *Eudypetes chrysocome*. — *Zeitschr. f. Naturwiss.* B. 74. 1901.
- CAZIN, M., Recherches anatomiques, histologiques et embryologiques sur l'appareil gastrique des oiseaux. — *Annal. d. science. natur. Zool.* 7. série. B. 4. 1888.
- GRESCHIK J.=E., A madarak végbelének mikroszkópiái anatómiája. — *Mikroskopische Anatomie des Enddarmes der Vögel.* — *Aquila*, B. 19. 1912.
- LEYDIG, F., Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Tiere. Frankfurt a. M. 1857.
- OPPEL, A., Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere. I Teil. Jena. 1896. — — Über die Muskelschichten im Drüsenmagen der Vögel. — *Anat. Anz.* B. 11. 1895.
- SCHREINER, K. E., Beiträge zur Histologie und Embryologie des Vorderdarmes der Vögel. I. Vergleichende Morphologie des feineren Baues. — *Zeitschr. f. wiss. Zool.* B. 68. 1900.
- SWENANDER, G., Studien über den Bau des Schlundes und des Magens der Vögel. Upsala. 1902.
- ZIETSMANN, O., Über eine eigenartige Grenzzone in der Schleimhaut zwischen Muskelmagen und Duodenum beim Vogel. — *Anat. Anz.* B. 33. 1908.

### A X. tábla magyarázata.

Az összes rajzok a tárgyasztal magasságában ABBE-féle rajzoló készülékkel készültek. Tubushosszúság 160 mm.

1. rajz. Részlet a nyelőcső és mirigyes gyomor közötti mélyedésből, hosszmetset. A mucosa a tömlőszerű mirigyekkel. A tunica propriában helyenként leukocytá-csoportok. Sublimát-jégeezet, DELAFIELD-féle haematoxylin-thiazinpiros. REICHERT 5. sz. tárgyléne, LEITZ 1. sz. szemlencse.

2. rajz. Részlet a mirigyes gyomor egy összetett mirigyéből. A szemesés sejtek átmenete a

### Erklärung der Abbildungen auf Tafel X.

Sämtliche Figuren sind in Höhe des Objektisches mit Hilfe des ABBESchen Zeichenapparates gezeichnet. Tubuslänge 160 mm.

Fig. 1. Partie aus der Vertiefung zwischen dem Ösophagus und Drüsenmagen, Längsschnitt. Die Mucosa mit den schlauchförmigen Drüsen. In der Tunica propria stellenweise Leukocyten Anhäufungen Sublimat-Eisessig. DELAFIELDSches Haematoxylin-Thiazinrot. REICHERT Obj. 5. LEITZ Ok. 1.

Fig. 2. Partie aus einer zusammengesetzten Drüse des Drüsenmagens. Übergang der granu-

kivezető csatorna világos sejtjeibe. Technika mint előbb. ZEISS 2 mm, 1·4 n. a. apochr., 6. sz. szemlencse.

3. rajz. Két hámsejt a középből egy bolyhának oldaláról, zárólécek, pálezikaszegély. Az egyik sejtben a mikrocentrum „diplosoma” alakjában látható. BENDA-féle eljárás, kristályibolya. ZEISS 2 mm, 1·4 n. a. apochr., 8. sz. szemlencse.

4. rajz. Három sejt a középből egy bolyháról, az egyik kehelysejt. Zárólécek, pálezikaszegély, egyik sejtben „diplosoma”. Technika, nagyítás, mint előbb.

5. rajz. Részlet a coprodaeumból, mélyedés a hosszú redőkkel és másodlagos kiemelkedésekkel, egészen mirigy-szerű. Harántmetszet. „Subtrie”, DELAFIELD-féle haematoxylin-thiazinpiros. Nagyítás, mint az 1. rajznál.

6. rajz. Két hámsejt a coprodaeum egy kiemelkedéséről (1. az 5. rajzot), széles, pamatszerű szegélylyel. Technika mint előbb. ZEISS 2 mm, 1·4 n. a. apochr., 8. sz. szemlencse.

7. rajz. Harántmetszet a középből a muscularis mucosae és a serosa között, a rugalmas rostok feltüntetésére; mm = muscularis mucosae, me = körkörös izomréteg, ml = hosszanti izomréteg, s = serosa kötőszöve. Sublimát-jég-ezet, WEIGERT — resorcinfuchsin — VAN GIESON. REICHERT 5 sz. tárgylencse, LEITZ 1. sz. szemlencse.

lierten Zellen in die lichten Zellen des Ausführungsganges. Technik wie vorher. ZEISS 2 mm, 1·4 n. A. Apochr., Comp. Ok. 6.

Fig. 3. Zwei Epithelzellen von der Seite einer Zotte, Schlussleisten, Stäbchensaum. In einer Zelle ist das Mikrozentrum in Form eines „Diplosoma“ zu bemerken. BENDASCHES Verfahren, Kristallviolett. ZEISS 2 mm, 1·4 n. A. Apochr., Comp. Ok. 8.

Fig. 4. Drei Zellen von einer Zotte des Dünndarmes, die eine eine Becherzelle. Schlussleisten, Stäbchensaum, in einer Zelle ein „Diplosoma“. Technik, Vergrößerung wie vorher.

Fig. 5. Partie aus dem Coprodaeum, eine Vertiefung mit den langen Falten und den sekundären Erhebungen, ganz drüsenartig. Querschnitt. „Subtrie“, DELAFIELDSCHES Haematoxylin-Thiazinrot. Vergrößerung wie Fig. 1.

Fig. 6. Zwei Zellen von einer Erhebung des Coprodaeums (siehe Fig. 5) mit breitem, büschelförmigem Saume. Technik wie vorher. ZEISS 2 mm, 1·4 n. A. Apochr., Comp. Ok. 8.

Fig. 7. Querschnitt aus dem Dünndarm zwischen der Muscularis mucosae und Serosa, zur Darstellung der elastischen Fasern; mm = Muscularis mucosae, me = Ringmuskelschicht, ml = Längsmuskelschicht, s = Bindegewebe der Serosa. Sublimat-Eisessig, WEIGERT Resorcinfuchsin — VAN GIESON. REICHERT Obj. 5, LEITZ Ok. 1.



4



2



3



7



6



1



5





## A madárvonulás Magyarországon az 1913. év tavaszán.

*A Magyar Királyi Ornithologiai Központ XX. évi jelentése.*

Húsz évvel ezelőtt, az Aquila 1895. évi II. évfolyamában jelent meg a Magyar Királyi Ornithologiai Központ első madárvonulási jelentése, a melyet azóta szakadatlan sorrendben követtek a többiek, ezidén immáron a huszadik. Túlnyomóan vezető helyen jelentek meg, mintegy külsőleg is jelezve azt a fontosságot, a melyet az intézet ezeknek a jelentéseknek tulajdonított. A kezdet nagyon szerény volt, de azért magában rejtette a későbbi nagyfokú fejlődés csiráját. A zászló körül csoportosult kicsiny gárda páratlan lelkesedéssel fogott hozzá a munkához, jelétül annak, hogy nagyon időszerű volt a kérdés felvetése. Ennek a körülménynek kell tulajdonítani, hogy az intézet évi jelentései csakhamar tetemes fejlődést mutattak úgy terjedelemlre, mint eredményességre nézve s hogy most, a huszadik év után olyan megfigyelő hálózattal rendelkezünk, mely méreteit, egyfolytában való működésének időtartamát és főleg eredményességét tekintve, páratlanul áll az egész világon.

Az igazság érdekében azonban meg kell mondani azt is, hogy ezt az időszerű kérdést oly férfiú vetette fel, kinek szava az országban elismerten súlyos volt s a ki a későbbi munkálatok folyamán is az igazi vezetőnek bizonyult. Mindenki tudja, hogy ez a férfiú HERMAN OTTÓ, a Magyar Királyi Ornithologiai Központ igazgatója, a magyar madárvonulási kutatás megalapítója.

E megállapítás kapcsán rövid átnézetet óhajtok adni a megfigyelő hálózatnak húszéves fokozatos fejlődéséről, működésének főbb eredményeiről s ezek alapján a további teendőkről.

## Der Vogelzug in Ungarn im Frühjahr 1913.

*XX. Jahresbericht der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale.*

Vor zwanzig Jahren, im zweiten 1895er Jahrgange der Aquila erschien der erste Jahresbericht der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale über den Vogelzug in Ungarn, welchem seither in ununterbrochener Reihenfolge die übrigen folgten, heuer nunmehr der zwanzigste. Dieselben standen meistens an leitender Stelle, um auch äusserlich die grosse Wichtigkeit zu demonstrieren, welche das Institut diesen Berichten beilegte. Der Anfang war sehr bescheiden, doch enthielt derselbe schon die Keime der späteren hohen Entwicklung. Die kleine Garde, welche sich um die Fahne scharte, begann die Arbeiten mit unvergleichlichem Eifer, als Zeichen dessen, dass dieses Aufwerfen der Frage zur Klärung des Vogelzuges sehr zeitgemäss war. Diesem Umstande muss es in erster Linie zugerechnet werden, dass sich die jährliche Zugberichte des Institutes in Bälde ganz bedeutend entwickelten und zwar nach Umfang ebenso wie bezüglich der Resultate und dass wir jetzt nach zwanzig Jahren über ein solches Beobachtungsnetz verfügen, welches bezüglich seines Umfanges, der Dauer seiner ununterbrochenen Funktionierung, besonders aber bezüglich seiner Resultate auf der ganzen Welt einzig dasteht.

Der Wahrheit gemäss muss jedoch zugleich ausgesprochen werden, dass dieses Aufwerfen der zeitgemässen Frage von einer solchen Persönlichkeit erfolgte, deren Stimme im Lande Gewicht beigemessen wurde und welche sich im Laufe der späteren Arbeiten als der richtige Führer erwies. Diese Persönlichkeit ist, wie Jedermann weiss, der Direktor der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale, der Begründer der Vogelzugsforschung in Ungarn, OTTO HERMAN.

Es soll nun eine kurze Übersicht der successiven Entwicklung des Beobachtungsnetzes während der 20 Jahre, ebenso eine Übersicht der Resultate und das Ausstecken der noch zu erledigenden Arbeiten folgen.

A kiindulás az volt, hogy az ország területén lefolyó madárvonulást csakis *megfigyelő-hálózat* segítségével lehet megismerni s ennek megfelelően a legközelebbi cél az volt, az ország területén minél több olyan állomást szervezni, a melyen a tavaszi és őszi madárvonulást többé-kevésbé avatott megfigyelő rendszeresen észlelje, megfigyeléseit a központi állomással közölje, mely viszont ezeket összehasonlítva feldolgozza s ily módon a törvényszerűségeket kikutassa, felismerje. Kezdetben bizony csak kevés tagja volt annak a lelkes gárdának, mely nekivágott a még nagyon járatlan útnak, bár az is igaz, hogy javarészüik kiváló, szakképzett megfigyelő volt, a ki részt vett már a néhai RUDOLF trónörökösünk védnöksége alatt alakult nemzetközi megfigyelő-hálózat munkálataiban. Körülbelül 30-an voltak, a kikhez néhány meteorológiai megfigyelő csatlakozott, később pedig a m. kir. államerdészeti tisztikar, de ezekkel együtt is a megfigyelő-állomások száma kezdetben alig haladta meg a 100-at, holott az utóbbi években már 120—150 körül volt a szakképzett megfigyelő, a kik a m. kir. Erdőhatóságok gyűjtőneve alatt működő névtelen megfigyelőkkel együtt körülbelül 1000 állomáson figyelik meg a madarak tavaszi és őszi vonulását. Egyes fajokról — *Hirundo rustica*, *Cuculus canorus*, *Scolopax rusticola*, *Ciconia ciconia* stb. — évenként óriási megfigyelési anyagot, 500—1000 adatot eredményezett a megfigyelés, de azért képviselve voltak az anyagban a ritkább fajok is, úgy hogy állandóan 100 és több volt azoknak a fajoknak a száma, a melyek adatai alapján az illető évre vonatkozó *Országos középérkezési napot* meg lehetett állapítani. (Az országos közép megállapításához legalább 4 adat szükségeseltett.)

Minél tovább folyt a megfigyelés, annál több megfigyelő jelentkezett, annál nagyobb lett a jobban megfigyelt fajok száma. Ismert dolog, hogy korábban, más államokban szervezett megfigyelő-hálózatoknál éppen ennek az ellenkezőjét tapasztalták. Hogy ezt a jó eredményt elértük, több tényezőnek kell tulajdonítani, így annak is, hogy az intézet a megfigyelőkkel állandóan fenntartotta az érint-

Ausgangspunkt war, dass der im Lande vor sich gehende Vogelzug nur mittels eines *Beobachtungsnetzes* erforscht werden kann und war demgemäss das nächststehende Ziel, im ganzen Territorium des Landes je mehr solche Stationen einzurichten, an welchen der Frühjahrs- und Herbstzug der Vogelwelt von einem mehr oder minder geschulten Observator systematisch beobachtet werde. Die Beobachtungen werden dann an die Centralstelle eingesendet, welche dieselben vergleichend bearbeitet, um dadurch die Gesetzmässigkeiten zu erforschen und zu erkennen. Beim Beginne zählte die begeisterte Garde, welche den noch sehr unwegsamen Pfad betrat, nur wenige Mitglieder, es muss jedoch betont werden, dass der grösste Teil derselben hervorragende Fachbildung besass und seinerzeit auch schon an den Arbeiten des internationalen Beobachtungsnetzes teilnahm, welches unter dem Protektorate unseres weiland Kronprinzen RUDOLF entstand. Es waren ihrer beiläufig 30, welchen sich einige meteorologische Observator, später aber das Amtspersonal der kön. ungarischen Staatsforste beigesellte. Doch betrug die Anzahl der Beobachtungsstationen anfangs kaum 100, während in den letzten Jahren neben 120—150 fachlich geschulten Beobachtern die unter dem Sammelnamen „Kön. ungarische Forstbehörden“ unbenannt mitwirkenden Beobachter den Frühjahrs- und Herbstzug der Vogelwelt an ungefähr 1000 Stationen observieren. Über einzelne Arten — *Hirundo rustica*, *Cuculus canorus*, *Scolopax rusticola*, *Ciconia ciconia* usw. — ergab die Beobachtung jährlich ein riesiges Material von 500 bis 1000 Daten, doch waren dabei auch die selteneren Arten vertreten, so dass man gewöhnlich für 100 und mehr Arten das *Landesmittel* der Ankunft für das betreffende Jahr berechnen konnte. (Zur Berechnung des Landesmittels sind zum mindesten 4 Daten benötigt.)

Je länger das Beobachtungsnetz funktionierte, umso mehr Beobachter meldeten sich, umso grösser wurde die Anzahl der besser beobachteten Arten. Es ist bekannt, dass bei früheren, anderwärts eingerichteten Beobachtungsnetzen gerade das Gegenteil einzutreten pflegte. Dass wir dieses gute Resultat erzielen konnten, muss mehreren Umständen zugeschrieben werden, so auch dem, dass das Institut

kezést és pedig az által, hogy képekkel és megfigyelési utasítással ellátott *bejelentő-íreket* osztott szét a megfigyelők között.

Tény dolog, hogy ez is nagyban hozzájárult a megfigyelő-hálózat működésének fokozásához, de a siker igazi titka mégis csak az volt, hogy az intézet a beküldött vonulási jelentéseket nem temette dobozok és szekrények sötétjébe, hanem évről évre közölte az adatokat és pedig *rendszeresen feldolgozva*, úgy hogy a nagy lelkesedéssel és fáradsággal összegyűjtött megfigyeléseket tényleg értékesítette is. Mintán a megfigyelők ezeket a feldolgozásokat megkapták s így meggyőződést szerezhettek arról, hogy munkájuk nem volt hiábavaló, azért egyrészt a régi megfigyelők fokozott buzgósággal és a feldolgozások révén nyert újabb szempontok figyelembevételével folytatták működésüket, másrészt pedig az intézet eredményeken alapuló állandó propagandája nyomán mindig többen és többen tömörültek a közös munkára.

A feldolgozások folyamán becses tapasztalatokat szerztünk arról is, hogy mily mértékben vehető igénybe a kevésbbé képzett megfigyelők segítsége. Az a tapasztalatunk, hogy legjobban azt nagyjában rábizni magukra a megfigyelőkre. Pontosabban szólva, minél kevesebbet kell kérni tőlük, de azért meg kell adni az alkalmat, hogy esetleg többet is nyújthasson az, a kinek ahhoz kedve és tehetsége van. Így az intézet csakis a *füsti fecske és fehér gólya* megfigyelését tette kötelezővé a m. kir. Erdőhatóságok számára, de már az első bejelentésekben számos egyéb faj is képviselve volt. Ezekből kiválasztottuk a *fehér barázdabillegetöl, kukukot* és *erdei szalonkát*, melyeket igen sokan megfigyeltek s ezeket még a megfigyelők különös ügyelmébe ajánlottuk. Egyéb fajokat csak egyszerűen felsoroltunk a bejelentő-íven, de később redukáltuk azok számát is, teljesen rábízva a megfigyelőre, hogy *az általa ismert fajokat az általa használt és ismert néven* jelentse be, mert azt kellett tapasztalnunk, hogy az intézet által megjelölt név alatt

mit den Beobachtern stündig in Konnexion war, besonders auch dadurch, dass in jeder Zugssaison mit Beobachtungs-Instruktion und mit Abbildungen versehen *Eintragslisten* an die Beobachter verteilt wurden.

Es ist Tatsache, dass dieser Umstand in bedeutendem Masse zur intensiveren Funktionierung des Beobachtungsnetzes beitrug, doch muss als Hauptfaktor des Erfolges der Umstand bezeichnet werden, dass die eingesandten Zugsberichte nicht in das Dunkel von Schachteln und Schränken gesteckt wurden, sondern dass das Institut die Daten jährlich publizierte und zwar in systematischen *Bearbeitungen*, wodurch das mit viel Begeisterung und Mühewaltung gesammelte Beobachtungsmaterial auch tatsächlich verwertet wurde. Indem diese Bearbeitungen den Beobachtern zugestellt wurden und dieselben sich dadurch überzeugen konnten, dass sie keine unnötige Arbeit leisteten, wurde einerseits die Beobachtung von den älteren Observatoren unter Berücksichtigung der Bearbeitungsresultaten mit erhöhtem Eifer fortgesetzt, andererseits aber wurden durch die ständige, auf Resultaten beruhende Propaganda des Institutes immer mehr und mehr neue Observatoren zur gemeinsamen Arbeit herbeigezogen.

Es gelang uns während der Bearbeitungen wertvolle Aufschlüsse auch darüber zu erhalten, in welchem Masse die Mitwirkung der weniger geschulten Beobachter in Anspruch genommen werden kann. Wir brachten in Erfahrung, dass es das beste ist, das Mass der Beobachtung annähernd den Beobachtern selbst anheimzustellen. Genau gesagt: man soll je weniger verlangen, jedoch dem, der Lust und Talent hat mehr zu leisten, die Gelegenheit dazu geben. So wurden die königl. ung. Forstbehörden antlich nur zur Beobachtung der *Rauchschwalbe* und des *weissen Storches* verpflichtet, doch waren schon in den allerersten Berichten auch auf mehrere andere Arten bezügliche Beobachtungen enthalten. Von diesen wählten wir die *weisse Buchstelze*, den *Kukuk* und die *Waldschneepfe* aus, welche von vielen beobachtet wurden und empfahlen dieselben der besonderen Aufmerksamkeit der Beobachter. Die übrigen Arten werden auf den Eintragslisten nur einfach angeführt, jedoch reduzierten wir später die Anzahl derselben, *damit die Berichter-*

a megfigyelők egy része más fajt jelentett be.

A közelálló fajok megkülönböztetése szintén nem várható a megfigyelők nagy tömegétől. A füstí és házi fecske megkülönböztetése még sikerült, de például a *sárga és hegyi billegőt* sokszorosan összetévesztették. daczára annak, hogy a két fajt színes képen és egymás mellé állítva mutattuk be a megfigyelőknek. Hasonlóképpen nem sikerült sok megfigyelőnél azt elérni, hogy a *fészkelési adatokat az átvonulásiaktól elválasztsa* s így az idevonatkozó kérdőpontokat később szintén töröltük.

A feldolgozó, a kinek az adatok kiírásától kezdve a sokféle rendezésen át annyiszor fordul meg a kezén minden egyes adat, természetesen hamar észreveszi az ilyesfajta tévedéseket, úgy hogy a kísérletezés nem válhatott a kutatás kárára, hanem sokkal inkább esetleges későbbi kísérletek hasznára.

A tapasztalatokon okulva, a jövőre nézve a M. Kir. Ornith. Központ a következő bejelentőivben állapodott meg.<sup>1</sup>

*Előlap:*

„MAGYAR KIRÁLYI ORNITHOLOGIAI KÖZPONT  
BUDAPEST, II., DEBRŐI-ÚT 15.

*Jelentés a romló madarak megérkezéséről  
19 tavaszán.*

A bejelentő-hivatal neve .....

M. K. O. K. szám.

Kelt .....

A megfigyelő neve .....

A megfigyelési állomás neve .....

(..... megye).

*Megjegyzés a megfigyelő-állomásra nézve.* Megfigyelési állomásnak általában a megfigyelő állandó tartózkodási helye — község, községtől távol levő erdészlak vagy erdőri

<sup>1</sup> A régebbi bejelentőt lásd Aquila XVI. 1909. p. 3-7.

*statter die ihnen bekannten Arten unter den von ihnen bekannten Namen einmelden, da in Erfahrung gebracht wurde, dass ein Teil der Beobachter unter den vom Institute angegebenen Namen andere Arten einmeldete.*

Die Unterscheidung von einander nahe stehenden Arten kann von dem Gros der Beobachter ebenfalls nicht verlangt werden. Das Trennen der Rauch- und Mehlschwalbe gelang noch, während *Kul- und Gebirgsbachstelze* vielfach miteinander verwechselt wurden, trotzdem beide Arten nebeneinander in farbigen Abbildungen den Beobachtern vorgezeigt wurden. Ebenso misslang es bei vielen Beobachtern *das Trennen der Besiedelungs- und Durchzugsdaten* zu erreichen, weshalb die diesbezüglichen Fragepunkte aus den Eintragslisten später gleichfalls gestrichen wurden.

Der Bearbeiter, durch dessen Hände jedes Datum von dem Exzerptieren aus dem Originalberichte beginnend während der vielfachen Einreihungen so oftmals durch die Hände geht, bemerkt natürlich bald diese Irrtümer, so dass derartige Versuche nicht zum Schaden, sondern vielmehr zum Nutzen eventueller späterer Forschungen gereichen.

Auf Grund all dieser Erfahrungen statuierte die Königl. Ung. Ornith. Centrale für die weiteren Beobachtungen folgende Eintragsliste.<sup>1</sup>

*Avers:*

„KÖNIGL. UNG. ORNITHOLOGISCHE CENTRALE  
BUDAPEST II., DEBRŐI-ÚT 15

*Bericht über die Ankunft der Zugvögel im  
Frühjahre 19*

Name des berichterstattenden Amtes.....

Nr. der K. U. O. C.

Datum .....

Name des Beobachters .....

Name der Beobachtungsstation .....

(..... Komitat).

*Bemerkung bezüglich der Beobachtungsstationen.* Als Beobachtungsstation gilt im allgemeinen der ständige Aufenthaltsort — Gemeinde, von der Gemeinde entfernt gele-

<sup>1</sup> Die frühere Eintragsliste siehe in Aquila XVI. 1909. p. 3-7.



## Hátlap:

## Megfigyelési utasítás.

A jelentés esakis olyan fajról szóljon, a melyet a megfigyelő biztosan ismer és a megfigyelés alkalmával biztosan fel tudott ismerni.

Az egyes fajok első megérkezésének vagy megszólalásának napja legalább megközelítő pontossággal legyen megállapítva s ezért a megfigyelési területet legalább minden második vagy harmadik napon kell bejárni.



Füsti fecske. — Rauchschwalbe.



Sarlós fecske. — Mauersegler.

## Revers:

## Beobachtungs-Instruktion.

Der Beobachtungsbericht soll nur solche Arten enthalten, welche der Beobachter genau kennt und bei der Beobachtung bestimmt erkennen konnte.

Der Zeitpunkt der ersten Ankuft oder des ersten Rufes muss wenigstens mit annähernder Genauigkeit bestimmt werden, weshalb das Beobachtungsgebiet wenigstens jeden zweiten oder dritten Tag durchgangen werden muss.



Házi fecske. — Hausschwalbe.



Parti fecske. — Uferschwalbe.

Kétes vagy bizonytalan adatok mellőzendők.

A m. kir. Erdőhatóságok a m. kir. földművelésügyi ministerium 1897. évi 58991/1.—3. sz. rendelete értelmében főleg a *füsti fecskét* és a *fehér gólyát* figyelik meg; ezeken kívül azonban még igen sokan figyelik a *kakuk. erdei szalonka* és *fehér barázdabillegető* vonulását is.

Ezek mellett összeállítottuk még azoknak a madárfajoknak a névjegyzékét is, a melyeket a m. kir. Erdőhatóságok eddigelé igen széles körben szoktak megfigyelni s kérjük megfigyelőinket hogy az egyöntetűség érdekében elsősorban is ezeket, a legszélesebb körben megfigyelt madarakat, figyeljék meg. Ezeken kívül természetesen bármely más vonuló madárfajra vonatkozó megfigyelést is szívesen

Zweifelhafte oder ungenaue Daten sind zu meiden.

Die kön. ung. Forstbehörden sind laut Verordnung Nr. 58991/1—3. vom Jahre 1897 hauptsächlich nur zur Beobachtung der *Rauchschwalbe* und des *weissen Storches* verpflichtet; ausser diesen werden noch der *Kakuk*, die *weisse Bachstelze* und die *Waldschmepfe* von vielen beobachtet.

Ausser diesen geben wir die Liste derjenigen Arten, welche von den königl. ung. Forstbehörden auch schon bisher in weiteren Kreisen beobachtet wurden und bitten wir unsere Beobachter, im Interesse der Einheitlichkeit in erster Linie auch diese Arten beobachten zu wollen. Neben diesen werden natürlich über jede andere Zugvogelart bezügliche Daten gerne angenommen und möchten wir

veszünk s különösen figyelmeztetjük az alföldön működő megfigyelőinket, hogy a hovatovább mindinkább letűnő vizimadarakat is lehetőleg vonják be a megfigyelés körébe.

Ez a bejelentő-iv legkésőbb június hó 30-ig küldendő vissza.

A megfigyelési utasítás második részeként még rövid útmutatást adunk a fecskefajok biztos meghatározására.

A *füsti fecske* (villásfarkú fecske) és *házi fecske* (molnárfecske) különbségeit a mellékelt két ábra mutatja. Legkönnyebb a két fajt a fészeknél megismerni, mert a füsti fecske fészke szélesszájú, míg a házi fecske fészken csak akkora kerek nyílás van, a melyen a madár éppen befér. Ezekén kívül még két faja van a fecskéknek: a *parti fecske*, melynek háta fénytelen földesbarna s a mely telepesen fészkel meredek partoldalak lyukai-ban, továbbá a *sarlós fecske*, a mely a legnagyobb közöttük s tornyokban, várromokban fészkel, főleg hazánk északi részeiben. A sarlós fecske rendszeren kisebb csapatokban jár s a sűrűn hallatott éles „sri-sri-sri“ szaváról könnyen felismerhető.“

Ezen a bejelentő-iven, a mely az eddigi tapasztalatokból leszűrt rövid megfigyelési utasítást is tartalmazza, már csak azok a fajok vannak felsorolva, a melyeknél az összetévesztés valami más vagy rokon fajjal nem szokott előfordulni, a melyekre nézve tehát a legszélesebb körű megfigyelés is eléggé megbízható anyagot eredményezhet.

Részletesebben ismertetem ezeket a viszonyokat esetleges későbbi kísérletek javára és okulására s ki lehet mondani, hogy az intézet által követett eljárással tényleg elérhető, hogy a megfigyelő-hálózat állandóan és folytonosan javuló eredménnyel működjék.

Áttérve az eredményekre, elsősorban a feldolgozásoknál követett módszert kell röviden ismertetnem. Az alapelveket részben már az első évi feldolgozás jelölte ki, de teljes precizitással, mind a mai napig való érvényes-

besonders unsere Beobachter in der grossen Tiefebene auf unsere immer mehr und mehr verschwindende Wasservogelwelt aufmerksam machen, damit sie dieselbe womöglich auch in den Bereich der Beobachtung ziehe.

Diese Eintragsliste ist bis 30. Juni zurückzusenden.

Als zweiten Teil der Beobachtungsanleitung geben wir noch eine kurze Anleitung zur sicheren Unterscheidung der Schwalbenarten.

Den Unterschied zwischen der *Rauch-* und *Mehlschwalbe* zeigen die beigegebenen Abbildungen. Am sichersten können diese beiden Arten am Neste erkannt werden, indem das Nest der Rauchschwalbe einen weiten Eingang hat, während am Neste der Mehlschwalbe nur ein kleines Flugloch vorhanden ist, durch welches der Vogel gerade noch einschlüpfen kann. Ausser diesen kommen noch zwei Schwalbenarten bei uns vor: die *Uferschwalbe*, deren Rücken glanzlos erdbraun ist, und welche in den Löhern von Steilwänden kolonienweise nistet, und der *Mauersegler*, welcher grösser ist als die angeführten Arten, und in Türmen und Burgruinen nistet, hauptsächlich in den nördlichen Teilen des Landes. Die Mauersegler fliegen gewöhnlich in kleinen Flügen, welche durch ihr oftmal wiederholtes schrilles „schrrie schrie“ leicht zu erkennen sind.“

Auf dieser Eintragsliste, welche die auf den bisherigen Erfahrungen beruhende kurze Beobachtungsanleitung enthält, sind jetzt nur diejenigen Arten angeführt, welche die Beobachter mit anderen oder verwandten Arten nicht zu verwechseln pflegen, für welche daher auch dann noch verlässliche Daten erzielt werden, wenn zum Erreichen eines je grösseren Materiales auch weniger geschulte Beobachter herangezogen werden.

Es wurden diese Verhältnisse etwas ausführlicher behandelt zum Nutzen eventueller späterer Versuche und muss zugleich ausgesprochen werden, dass dieses Vorgehen des Institutes tatsächlich dazu geeignet ist, ein ständig und mit immer besseren Resultaten funktionierendes Beobachtungsnetz zu organisieren.

Auf die Resultate übergehend soll hier zuerst die Bearbeitungsmethode in Kürze besprochen werden. Die Grundzüge der Bearbeitung wurden teilweise schon in dem ersten Berichte angedeutet, wurden jedoch erst

séggel GYULA GAAL GANZTON állapította meg azokat a második évi jelentésben, melyben az 1905. évi már tetemesen nagyobb megfigyelési anyagot dolgozta fel.

A feldolgozásnál az első teendő volt az adatok *kritikai* megrostálása. A kevésbé megbízható vagy inkább alkalmi, a tulajdonképpeni vonuláshoz nem tartozó adatok egyrészt a *történeti anyaggal*, másrészt a kiválónak és teljesen megbízhatóknak ismert megfigyelők adatával lettek összehasonlítva, s a mennyiben indokolatlanul nagyobb eltérések mutatkoztak, kiselejteződtek. Nemesak a tényleg hibásaknak látszó adatokra vonatkozott ez az eljárás, hanem minden olyan adatra, a mely a vonulás normális lefolyásába bele nem illeszkedett. Tudott dolog, hogy a vonulást számos helyi és biológiai körülmény zavarja s minthogy a feladat a *vonulás normális lefolyásának a kikutatása* volt, azért a vizsgálatot is elsősorban azokra az adatokra kellett alapítani, a melyeket tömegüknél fogva normálisaknak kellett tekinteni.

A selejtezés után következett az adatok *délről észak felé haladó zónákba való elrendezése*. Minden zóna  $\frac{1}{2}$  szélességi fokot ölelt fel, mely az országot keskeny szalagként vágta át s melyben nyugatról kelet felé rendeződtek az adatok. Ezzel az eljárással elértük azt, hogy majdnem teljesen kiküszöbölődött az északi szélességnek feltételezett késleltető hatása, úgy hogy a vonulást befolyásoló egyéb hatások szabadabban érvényesülhettek, tehát könnyebben felismerhetők voltak.

Az eljárás ezélszerűnek bizonyult, a mennyiben már az első ilyenmő feldolgozás alkalmával félreismerhetetlenül megnyilvánult a *magassági fekvés erős késleltető hatása*, valamint egyes fajoknál a keleti, illetőleg nyugoti fekvés által előidézett késői, illetőleg korai érkezés. Ez az eredmény azután szinte önmagától rávezetett arra, hogy egységes *földrajzi területeket* érkezési középzsamaik által jel-

VON GASTON V. GAAL ZU GYULA mit grösster Genauigkeit mit bis auf den heutigen Tag während Gültigkeit festgestellt, und zwar in dem zweiten Berichte, in welchem das bedeutend grösseres Material des Jahres 1895 bearbeitet wurde.

Der erste Schritt bei der Bearbeitung war die *kritische* Sichtung der Daten. Die minder verlässlich erscheinenden, die mehr nur gelegentlichen als zum eigentlichen Zuge gehörigen Daten wurden einerseits mit dem *historischen Materiale*, anderseits mit den Daten unserer hervorragendsten als unbedingt zuverlässig bekannten Beobachtern verglichen. Zeigten sich grössere unbegründete Abweichungen, so wurden dieselben eliminiert. Dieses Verfahren wurde nicht nur auf die tatsächlich unverlässlich erscheinenden Daten angewendet, sondern auf sämtliche Daten, welche sich nicht in den normalen Zugsverlauf einreihen liessen. Es ist ja bekannt, dass der Zugsverlauf von vielerlei örtlichen und biologischen Umständen gestört werden kann, und indem es die hauptsächlichste Aufgabe war, *den normalen Zugsverlauf zu erforschen*, mussten auch in erster Linie diejenigen Daten dann benützt werden, welche das Gros der Daten bildeten und daher als normal betrachtet werden mussten.

*Nach der Elimination folgte das Einreihen der Daten in Zonen, welche von Süden nach Norden fortschreiten.* Jede Zone umfasste ein das Land durchschneidendes, schmales Band, welches in der Breite  $\frac{1}{2}$  Breitengrad mass. Innerhalb dieses Bandes wurden die Daten in westöstlicher Richtung geordnet. Durch dieses Verfahren wurde erreicht, dass die durch die nördliche Breite bedingte, vorläufig erst angenommene Verspätung gänzlich ausgeschaltet wurde, so dass die übrigen Faktoren, welche den Zugsverlauf beeinflussen, freier zum Ausdruck kommen, daher leichter erkannt werden konnten.

Das Verfahren erwies sich als zweckentsprechend, indem sich schon gelegentlich der ersten Bearbeitung der *stark verspätende Einfluss der Höhenlage* sehr bemerkbar machte, ebenso auch bei einigen Arten die Verspätung, welche durch die östliche oder westliche Lage verursacht wurde. Dieses Resultat führte dann fast automatisch dazu, gewisse geographisch ziemlich einheitliche Regionen, durch deren mittlere Ankunftsahl zu charak-



lemezünk, a mint azt először HERMAN OTTÓ<sup>1</sup> eselekedte. Ezek a földrajzi területek a következők:<sup>2</sup>

- I. *Dunántúli dombvidék. — Hügel land jenseits der Donau.*  
 II. *Nagy Alföld. — Grosse Tiefebene.*  
 III. *Keleti hegyvidék. — Östliches Bergland.*  
 IV. *Északi hegyvidék. — Nördliches Bergland.*

Az adatoknak ez a régiókba való sorolása mulatkozott leghatásosabb módszernek az egyes fajokat jellemző vonulási módok megismerésére. A feltevés ugyanis az volt, hogy a normálisan vonuló fajoknál az érkezés sorrendje a földrajzi régiók szélességi és magassági fekvésének megfelelően a következő: II. I. III. IV. Vagyis legkorábbi a nagyobb részben déli és alacsony fekvésű Alföld, ezt követi a nyugati dombos vidék az u. n. Dunántúl, ennél alig későbbi, a bár jóval magasabb, de sok részében tetemesen délre fekvésű keleti hegyvidék, míg állandóan legkésőbbi a legészakibb és magas fekvésű északi hegyvidék. Tényleg volt számos olyan fajunk, melynél a tavaszi felvonulás lefolyása ilyen normális volt. Ilyen elsősorban a *füsti fecske*, melynek tavaszi felvonulása 1900-tól<sup>3</sup> kezdve

<sup>1</sup> A madárvonulás elemei Magyarországon 1891-ig. Budapest, 1895.

<sup>2</sup> A régiók száma eredetileg nagyobb volt, de a Horvát Ornithologiai Központ megalakulása után ránk nézve megszűnt a *Tengepartú* és a *Horvát dombvidéki* régió. Jó ideig a *Kis alföldet* is fenntartottuk önálló régióként, de már az utóbbi feldolgozások folyamán tarthatatlannak bizonyult egyrészt kis terje delme, másrészt bizonytalan körvonalai miatt. Ezt a régiót az I. és IV.-hez osztottuk, úgy hogy a kettő között a Duna folyó alkotja a határvonalat.

<sup>3</sup> A középszámokat kezdetben csak a két szélső legkorábbi és legkésőbbi — adat figyelembevételével számítottuk, később azonban az összes adatok alapján a következő séma szerint:

$$\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

Az utóbbi számítási módszert csak 1899. óta alkalmaztuk s így csak ettől az időtől fogva lehet a középszámokat egymással összehasonlítani. A *füsti fecske* nézve csak 1900-zal kezdődnek az összehasonlítható középszámok, minthogy az 1898. és 1899. évek *tömeges megfigyelés* eredményei szintén nem mérhetőek össze a többiekkel.

Aquila XXI.

terisieren, wie dies zum ersten Male von OTTO HERMAN<sup>1</sup> angewendet wurde. Diese geographische Regionen sind folgende:<sup>2</sup>

Dieses Einteilen der Daten nach Regionen erwies sich als die wirksamste Methode zur Erkenntnis der speziellen Zugweise der einzelnen Arten. Annahme war nämlich, dass bei den normal ziehenden Arten die Reihenfolge der Regionennittel laut deren geographischen und Höhenlage die folgende sein muss: II. I. III. IV. Die früheste Ankunft zeigt nämlich die überwiegend südlich und dabei niedrig gelegene Tiefebene, dieser folgt das Hügel land jenseits der Donau, dann kaum etwas später das bedeutend höher, jedoch zu nicht geringem Teile südlicher gelegene östliche Bergland, während das am nördlichsten und hoch gelegene nördliche Bergland ständig die späteste mittlere Ankunft aufweisen musste. Faktisch gab es mehrere Arten, deren Zugverlauf ganz der beschriebene normale war, so in erster Linie der Zugverlauf der *Rauchschnalbe*, welcher sich vom Jahre 1900<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Die Elemente des Vogelzuges in Ungarn, bis 1891. Budapest, 1895.

<sup>2</sup> Ursprünglich war die Anzahl der geographischen Regionen eine grössere, doch entfielen mit der Gründung der Kroatischen Ornithologischen Centrale für uns die Regionen des *Küstenlandes* und des *Kroatischen Berglandes*. Längere Zeit hindurch hielten wir auch die Region der *klemen Tiefebene* aufrecht, welche sich jedoch im Laufe der Bearbeitungen als unhaltbar erwies, einerseits infolge ihrer geringen Ausdehnung, andererseits wegen der undeutlichen Begrenzung derselben. Diese Region wurde zur I. und IV. geteilt, so dass zwischen beiden die Donau die Grenze bildet.

<sup>3</sup> Die mittlere Ankunft wurde zum Beginne nur mit unter Berücksichtigung der zwei extremsten frühesten und spätesten — Daten berechnet, später jedoch auf Grund aller Daten nach folgendem Schema:

$$\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

Letztere Berechnungsmethode wurde erst seit 1899 angewendet und kann man daher die mittleren Ankunftsdaten erst mit diesem Jahre beginnend mit einander vergleichen. Für die Rauchschnalbe beginnt die Vergleichung jedoch erst mit dem Jahre 1900, indem die Massenbeobachtungen der Jahre 1898 und 1899 ebenfalls nicht mit den übrigen verglichen werden können.

földrajzi régiók szerint a következő képet mutatta:

gerechnet laut der Mittelzahlen der geographischen Regionen folgendermassen gestaltete:

Év	I.	II.	III.	IV.
1900	IV. 6	IV. 1	IV. 5	IV. 10
1901	IV. 5	III. 28	IV. 6	IV. 12
1902	IV. 7	IV. 1	IV. 9	IV. 14
1903	IV. 15	IV. 5	IV. 14	IV. 19
1904	IV. 11	IV. 7	IV. 14	IV. 15
1905	IV. 7	IV. 4	IV. 10	IV. 16
1906	IV. 10	IV. 7	IV. 11	IV. 15
1907	IV. 12	IV. 9	IV. 15	IV. 21
1908	IV. 8	IV. 5	IV. 13	IV. 17
1909	IV. 6	IV. 4	IV. 13	IV. 17
1910	IV. 8	IV. 7	IV. 11	IV. 14
1911	IV. 7	IV. 4	IV. 8	IV. 14
1912	IV. 10	IV. 4	IV. 9	IV. 17
1913	IV. 8	IV. 3	IV. 12	IV. 16

Egy pillantás erre az összeállításra meggyőz arról, hogy a földrajzi régiók érkezési közép-számai évről évre ugyanazt az állandó *typikus* viszonyt mutatják s ezért a felvonulásnak ezt a módját *Hirundo*-typusnak neveztem el.

A normálisnak vett *Hirundo*-typus mellett más typusokat is föl lehetett ismerni, így a *Ciconia*-, *Motacilla*- és *Cuculus*-typusokat. A *fehér gólya* vonulásában mindig jellemző tünet volt a keleti vidékeken való aránytalanul korai érkezés, a mi a későbbi kutatások, nevezetesen a jelölési kísérletek eredményei szerint abban leli magyarázatát, hogy a fehér gólya délkeleti irányból érkezik hozzánk. A fehér *barázdabillegető* vonulásánál a nyugati területeken való aránytalanul korai érkezés volt állandóan a jellemző tünet s ezt a faj korai érkezésével lehetett megmagyarázni; az izothermák ugyanis kora tavasszal nem délről észak felé, hanem délnyugatról északkelet felé haladnak előre. A *kakuk* vonulásánál bizonyos függetlenség mutatkozott a földrajzi fekvéstől s inkább az oekológiai mozzanat, a dajkáléktól való függés lépett előtérbe. L. különben erre vonatkozólag az *Aquila* XIII. 1906. 9—21. lapját.

A jobban megfigyelt fajok vonulása túlnyomó részben valamelyik typushoz volt sorolható, habár az egyezés sokszor nem volt tökéletes. A szá-

Ein Blick auf diese Zusammenstellung liefert den Beweis, dass diese Regionennittel von Jahr zu Jahr genau dasselbe *typische* Verhältnis zeigen, weshalb ich diese Art und Weise des Zugverlaufes kurz *Hirundo*-Typus benannte.

Neben dem als normal angenommenen *Hirundo*-Typus liessen sich auch andere Zugstypen erkennen, so der *Ciconia*-, *Motacilla*- und *Cuculus*-Typus. Beim Zuge des *weissen Storches* erwies sich immer die unverhältnismässig frühe Ankunft in den östlichen Landesteilen als charakteristisches Merkmal, was laut den späteren Untersuchungen, namentlich laut den Markierungsversuchen darin begründet ist, dass der Storch unser Gebiet aus Südosten besiedelt resp. von dort aus überfliegt. Der Zug der *weissen Bachstelze* zeigte als ständiges charakteristisches Merkmal auffallend frühe Ankunft in den westlichen Landesteilen, was durch den frühen Zug dieser Art seine Erklärung fand; die Isothermen sind nämlich früh im Frühjahr nicht von Süden nach Norden, sondern von Südwesten nach Nordosten gerichtet. Der Zug des *Kakuks* zeigte einen gewissen Grad von Unabhängigkeit von der geographischen Lage und trat vielmehr das oekologische Moment, die Abhängigkeit von den Pflegeeltern in den Vordergrund. Vergleiche übrigens diesbezüglich *Aquila* XIII. 1906. p. 9—21.

Der überwiegende Teil der besser beobachteten Arten liess sich irgendeinem Zugstypus anreihen, obwohl die Übereinstimmung

bály általánosságban az, hogy a korán érkező fajok tavaszi felvonulása a *Motacilla*-typus szerint, a későbben érkezőké a *Hirundo*-typus szerint folyik le. A további feladat már most az lett volna, lehetőleg minden egyes fajra nézve megállapítani a vonulási typust, csak hogy erre a földrajzi régiók középszámaival való operálás már nem volt elégséges. Hiszen még a sok adattal bíró fajoknál is csak éppen nagy vonásokban lehetett megállapítani a vonulási typust, míg sok jellegzetes részlet homályban maradt. Erre vonatkozólag csak utalok arra a különbségre, mely a füstifecske vonulására nézve a régiók középszámának fenti összeállítása és a 10 éves anyag alapján szerkesztett mellékelt térkép között mutatkozik. Kétségtelen dolog, hogy ez az utóbbi módszer tisztább, részletesebb képet adhat az egyes

mehrfach nicht ganz vollständig war. Die allgemeine Regel war, dass die frühziehenden Arten nach dem *Motacilla*-Typus, die spätziehenden nach *Hirundo*-Typus ziehen. Die weitere Aufgabe wäre nun gewesen, womöglich für jede Art den Zugstypus festzustellen, doch stellte es sich bald heraus, dass hierzu die Regionennittel nicht ausreichten, da ja selbst bei solchen Arten, wo ein grosses Beobachtungsmaterial vorlag, der Typus meistens nur in grossen Zügen bestimmt werden konnte, während viele charakteristische Details ungelöst blieben. Diesbezüglich möchte ich nur auf den grossen Unterschied hinweisen, welcher zwischen obiger Zusammenstellung der Regionennittel und der auf Grund zehnjähriger Beobachtung konstruierten Zugskarte der Rauchschnalbe besteht. Es ist unzweifelhaft, dass letztere Methode eine viel bessere



A füstifecske vonulási typusa. Zugstypus der Rauchschnalbe.

fajok vonulásáról, mint a hogyan azt a bármennyi adat alapján számított földrajzi középszámok tehetik.

Evvel azután odajutottunk, hogy az egy erre vonatkozó vonulási anyag további feldolgozásával lényegesen újabb eredmények nem várhatók, át kell térni az összefoglaló feldolgozásra. Utóbbi folyamatban is van s a vizsgálatokról már előzetes jelentést, valamint az eddigi kutatási eredményekről tétéles összefoglalást is adtam az Aquila XX. 1913. évfolyamának 231–251. lapjain.

Idáig eljutva már most megcsinálhatjuk a mérleget, hogy a 20 évi megfigyelés és feldolgozás milyen eredményeket nyújtott a madárvonulás kutatására nézve. A magyarországi eredmények röviden a következők:

Übersicht der Zugweise der einzelnen Arten ergeben kann, als die Regionennittel und sollten dieselben aus wie viel immer Daten berechnet werden.

Wird sind hiemit zu der Schlussfolgerung gezwungen, dass durch die weitere Bearbeitung des auf ein Jahr bezüglichen Zugmaterials keine weiteren wesentlichen Resultate erwartet werden können, dass man daher zur zusammenfassenden Bearbeitung übergehen muss. Letztere ist auch schon im Gange und gab ich einen vorläufigen Bericht über die Arbeiten, sowie eine thesenweise Zusammenstellung der bisherigen Resultate im XX. 1913er Jahrgange der Aquila, p. 231–251.

Hieher angelangt kann nunmehr die Bilanz gemacht werden, welche Erfolge die zwanzigjährige Beobachtung und Bearbeitung für die Zugforschung erzielt hat. Die Resultate bezüglich des Vogelzuges in Ungarn sind folgende:

1. Ismerjük az országot megszálló, a nálunk átvonuló fajok pontos vonulási idejét, országos középérkezési napját, ismerjük az áttelelő fajokat, téli vendégeinket, azok érkezési és távozási idejét, nyári és egyéb időszakos vándoraink megjelenési idejét és számos hasonló részletet, egyszóval, minden nálunk megforduló madárfaj jellemző vonulási sajátosságait ismerjük. Ezeket az u. n. biológiai jelekkel fejezzük ki.

2. Ismerjük a jobban megfigyelt fajokra nézve a terület megszállásának módját, az átvonulási területeket, részben a beözönlési helyeket.

3. A további kutatásokra egyszóval minden fajra nézve van nagyszámú hosszabb megfigyelési sorozatunk, melyek alapján az összefoglaló feldolgozás nagy vonásokban megállapíthatja a felvonulás képét.

Ha valaki keveselné ezeket az eredményeket, úgy annak csak azt a kérdést kell felvetni, vajjon van-e még egy olyan ország, melynek madárvonulási viszonyai annyira tisztázva volnának, mint Magyarországié? És a mikor erre a kérdésre a teljes igazságnak megfelelően azt kell válaszolni, hogy Magyarország madárvonulása van eddigelé legjobban feltárva, akkor egyuttal azt is kimondhatjuk, hogy ezt a nagy eredményt egyedül annak köszönhetjük, hogy 20 éven át következetesen feldolgoztuk és közreadtuk a magyar megfigyelő hálózat által gyűjtött adatokat.

Itt mindjárt meg kell állapítani azt is, hogy a M. Kir. Ornithológiai Központnak ez a következetes működése, melyet sokszoros részvétlenség, sőt nem egyszer ellenszenv és gúny kísért, befelé sokkal nagyobb eredményeket ért el, mint kifelé. Befelé elértük közelítőleg a kitűzött célt. A mint azt fentebb már részleteztem, nagyjában ismerjük országunk madárvonulási viszonyait, vannak két évtizedes adatsorozataink, melyek segítségével megvilágíthatjuk a többi részletet, kiváló megfigyelő hálózatunk tovább működik, hogy annyi évi megfigyelő sorozatokat szolgáltatson, a mennyi a megbízható középszámok eléréséhez tehát pontos isepitesések szerkesztéséhez, vagyis

1. Die Zugzeiten, namentlich die mittlere Landesankunft derjenigen Arten, welche das Land besiedeln oder hier durchziehen, sind festgestellt, ausserdem sind die überwinterten Arten, die Wintergäste, deren Ankunft und Wegzug, die Zugzeiten unserer sommerlichen und anderer Wandervogel und andere Details bekannt, mit einem Worte kennen wir die Zugeigentümlichkeiten sämtlicher bei uns vorkommenden Vogelarten und sind dieselbe auch durch die sogenannten biologischen Zeichen dargestellt.

2. Für die besser beobachteten Arten ist die Art der Besiedelung bekannt, ausserdem sind die hauptsächlichsten Durchzugsgebiete und für einzelne Arten die Einbruchstellen festgestellt.

3. Für die weiteren Untersuchungen haben wir fast für jede Art eine grössere Anzahl längerer Beobachtungserien, auf Grund deren die zusammenfassende Bearbeitung in grossen Zügen ein Bild des Zugverlaufes ergeben kann.

Falls jemand diese Resultate geringschätzen möchte, so braucht man nur die Frage aufzuwerfen, ob es noch irgendein Land gibt, dessen Vogelzugsverhältnisse in dem Masse geklärt wären, als diejenigen von Ungarn? Und wenn dann der Wahrheit entsprechend zugegeben werden muss, dass bisher die Zugverhältnisse Ungarns am besten geklärt sind, so muss gleichzeitig ausgesprochen werden, dass dieses bedeutende Resultat nur dem Umstande zu verdanken ist, dass die vom ungarischen Beobachtungsnetze gesammelten Daten während 20 Jahre konsequent publiziert und bearbeitet wurden.

Hier möge dann auch sogleich festgestellt werden, dass dieses konsequente Vorgehen der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale, welches vielfach von Teilnahmslosigkeit, manchmal sogar auch von Missgunst und Spott begleitet wurde, im Lande selbst viel bedeutendere Erfolge erzielte, als auswärts. Für das Land selbst wurde das ausgesteckte Ziel annähernd erreicht. Wie schon weiter oben ausführlicher dargelegt wurde, kennen wir schon in grossen Zügen die Zugverhältnisse unseres Landes und haben wir zwei Dezennien umfassende Beobachtungsserien, mittels welchen die weiteren Details erforscht werden können; unser hervorragendes Beobachtungsnetz funktioniert

az ország ornithophaenologiai térképének megrajzolásaihoz szükséges.

A madárvonulás kérdése azonban csak nemzetközi munkával oldható meg, tehát az kellett volna, hogy a többi nemzetek velünk egyidejűleg ugyanazt a feladatot végezzék el, mint mi. Ez azonban nem történt meg, ezért be kell vallani, hogy kifelé az intézet évi madárvonulási jelentéseinek nem volt teljes sikerük. Azt nem lehet állítani, hogy hatástalanok lettek volna. Sőt! Soha a madárvonulás kutatása oly intensiv művelésben sem részesült, mint a M. Kir. Ornith. Központ kezdeményezése óta, csak az volt a baj, hogy a sok munka nem volt egyöntetű, nem volt egységes, nem volt oly szigorú következetességgel végrehajtva, mint a miénk. Legjelentékenyebbek ezen a téren a Horvát Ornithologiai Központnak a magyar munkálatokat kiegészítő működése mellett a Bajorországban végzett ornithophaenologiai megfigyelések és feldolgozások, melyek szintén azt eredményezték, hogy Bajorhon madárvonulási viszonyai már javarészt ismeretesek. Kár, hogy ez csak izolált, vagy legalább is nagyon kevésbé utánzott kísérlet maradt. Németországban ezenkívül a Mecklenburgban végzett megfigyelések említendők. Oroszországban is történtek figyelemreméltó kísérletek, melyek KAYGORODOFF szentpétervári tanár nevéhez fűződnek; ezeknek az volt a hátrányuk, hogy a terület nagyságához képest túlkeves volt a megfigyelő. Angliában viszont óriási tömegű adatot gyűjtenek össze, de ezek közlése és feldolgozása olyan módon történik, hogy abból az ornithophaenologiai kutatásnak abszolút semmiféle haszna nincsen. A németalföldi, svájci és osztrák idevágó munkálatok szintén nem voltak elég rendszeresek, részben hiányzott a feldolgozás is. THIENEMANN rendszeres megfigyelései a rossitteni, WEIGOLD-éi a helgolandi madárvartán, valamint ezek feldolgozásai, bár nagyértékű adalékokat szolgáltatnak a madárvonulás kérdésének kutatásához, nem vonhatók a hálózatos megfigyelések

weiter, um uns so lange Beobachtungsserien zu liefern als zur Konstruktion von genauen Isepiptesen, das ist zur Konstruktion der ornithophaenologischen Karten des Landes notwendig sind.

Die Frage des Vogelzuges kann jedoch nur durch internationales Zusammenwirken gelöst werden, weshalb es notwendig gewesen wäre, dass auch die anderen Länder gleichzeitig mit uns dieselbe Arbeit geleistet hätten. Dies geschah jedoch nicht, weshalb eingestanden werden muss, dass diese Zugberichte des Institutes sich auswärts nicht vollen Erfolg errangen. Das kann man nicht behaupten dass dieselben einflusslos geblieben wären. Im Gegenteil! Noch niemals wurden die Vogelzugstudien in solch intensivem Masse betrieben, als seit der Initiative der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale, doch muss es bemängelt werden, dass die diesbezüglichen Arbeiten nicht so einheitlich waren und nicht so streng konsequent durchgeführt wurden, als die unserigen. Neben den Arbeiten der Kroatischen Ornithologischen Centrale, welche als Ergänzung der ungarischen zu betrachten sind, wurden die bedeutendsten ornithophaenologischen Beobachtungen und Bearbeitungen in Bayern ausgeführt. Dieselben ergaben ebenfalls, dass die Zugverhältnisse Bayerns schon zum bedeutenden Teile bekannt sind. Schade, dass diese Arbeiten fast ganz isoliert blieben und nur wenig Nachahmung fanden. In Deutschland sind ausser diesen die mecklenburgischen Beobachtungen zu erwähnen. Auch in Russland geschahen beachtungswerte Versuche, welche von Professor KAYGORODOFF in Sankt-Petersburg angeregt wurden; diese hatten jedoch den Nachteil, dass im Verhältnisse zu den ungeheuren Gebieten die Anzahl der Beobachter zu gering war. In England wird demgegen ein riesiges Material in einer solchen Form publiziert und bearbeitet, dass die ornithophaenologische Forschung daraus nicht den mindesten Nutzen zieht. Auch die niederländischen, schweizerischen und österreichischen Arbeiten waren nicht genügend organisiert und fehlte auch teilweise die Bearbeitung. Die systematischen Beobachtungen THIENEMANNs an der Vogelwarte Rossitten, diejenigen WEIGOLDs in Helgoland, sowie die Bearbeitungen derselben ergeben zwar hochwertige Beiträge

körébe, mert azok a tünemény egész más részleteit vannak hivatva megoldani.

Hogy miért nem követték többen ezt a módszert, azt főleg annak tulajdonítom, hogy igen nehéz ily hálózat szervezése, még nehezebb annak folytonos adminisztrálása és működésben tartása, legnehezebb pedig az évi feldolgozás, mely oly tömör munkát igényel, hogy azt magánemberek bizony alig győzik. Tán a hivatott vezér is hiányzott!

Az évi vonulási jelentések végső mérlegként már most a következőket kell megállapítani: befelé nagyjában megoldották azt a feladatot, a melyet tőlük várni lehetett; a magyarországi madárvonulás további kutatása egyrészt az összefoglaló feldolgozások, másrészt a jelölési kísérletek feladata; kifelé további propagáló hatást várni tőlük már nem lehet. Ezekből a megállapításokból önként folyik, hogy a jelentéseknek az eddigi alakban való fenntartása immáron szükségtelen s csak az maradhat meg belőlük, a mi a további kutatásokhoz okvetlenül szükséges.

Mi lehet ez? Nem egyéb, mint a nyers adathalmaz, mely az eddigi megfigyelő sorozatok kiegészítéséhez szükséges. A dolog ugyanis úgy áll, hogy az évi feldolgozást követi majd a több évre vonatkozó anyag egyesítéséből, összefoglalásából álló feldolgozás, mely az egyes állomások minél hosszabb és lehetőleg megszakítatlan adatsorozatain alapul. Minél hosszabbak ezek a sorozatok, annál megbízhatóbb középszámmal jellemezhető az illető állomás ornithophaenologiai jellege, annál biztosabb az a kép, mely valamely faj vonulásáról az illető területre nézve adható.

Az a kérdés, hogy hány éves megfigyelés szükséges ahhoz, hogy bizonyos meghatározott

zur Zugsforschung, doch können dieselben nicht mit den Arbeiten der Beobachtungsnetze verglichen werden, indem dieselben ganz andere Details der Zugsfrage zu beleuchten berufen sind.

Weshalb unsere Methode so wenig nachgeahmt wurde, muss hauptsächlich dem Umstande zugeschrieben werden, dass es sehr schwierig ist, das entsprechende Beobachtungsnetz zu organisieren, noch schwieriger ist es dasselbe ständig in Funktion zu erhalten und zu administrieren, am schwierigsten ist jedoch die jährliche Bearbeitung, welche derartige Arbeitsleistungen beansprucht, dass selbe vom Privatmanne fast unmöglich geleistet werden kann. Vielleicht fehlte auch der berufene Führer!

Als endgültige Bilanz der jährlichen Zugsberichte kann ausgesprochen werden, dass dieselben nach innen die Aufgabe, welche man von denselben erwarten konnte, zum überwiegenden Teile gelöst haben; die weitere Erforschung der ungarischen Zugverhältnisse ist Aufgabe der zusammenfassenden Bearbeitungen und der Markierungsversuche; nach auswärts kann eine weitere erhöhte propagatorische Wirkung von denselben nicht mehr erhofft werden. Aus diesen Feststellungen ergibt es sich von selbst, dass die Aufrechterhaltung dieser Berichte in der bisherigen Form nunmehr unnötig geworden ist, weshalb von denselben nur das zu verbleiben hat, was für die weiteren Forschungen notwendig ist.

Was kann das sein? Nicht anderes, als das reine Beobachtungsmaterial, welches zur Ergänzung unserer bisherigen Beobachtungsreihen notwendig ist. Die Sache steht nämlich so, dass den jährlichen Bearbeitungen auf das gesamte Beobachtungsmaterial aller Jahrgänge gegründet zusammenfassende Bearbeitung folgen wird, bei welcher die je längeren und wo möglich ununterbrochenen Beobachtungsreihen der einzelnen Stationen die Grundpfeiler bilden. Je länger eine Beobachtungsserie ist, umso zuverlässiger ist das Mittel, welches den ornithophaenologischen Charakter der Station ergibt, umso sicherer ist das Bild, welches für irgendeine Art auf dem betreffenden Gebiete entworfen werden kann.

Es ist nun die Frage, eine wie viel jährige Beobachtung notwendig ist, um daraus ein

ingadozások között maradó közép számot nyerünk? Idevágó, később közlendő vizsgálataim szerint a későn, tehát kevesebb ingadozással érkező fajoknál 30 év a minimum, míg a korán érkező fajoknál 40–50 esztendei megfigyelés alapján várhatunk oly közép száموkat, melyeket újabb megfigyelési adatok is csak legfeljebb +1 vagy -1 nappal tudnának megváltoztatni. Eddig a határig tehát még folytatjuk és közöljük a megfigyeléseket, de ezután már a lehető legtömörebb alakban, éppen csak eddig közölt adatsorozataink kiegészítéseként.

E megállapítások után már most rátérhetünk a lényegesebb változtatások ismertetésére:

Az érkezési dátumokat ezentúl csak egyetlen számmal jelöljük s ez a szám azt jelenti, hogy a január 1-től számított hányadik napon történt az érkezés. Tehát

Február	1	=	32
Márczius	1	=	60
Április	1	=	91
Május	1	=	121 stb.

A 75-ös szám pl. azt jelezte, hogy az érkezés márczius 16-án történt.

Az adatokat ezután is földrajzi régiókba és zónákba sorolva közöljük, szóval ezentúl is megismerjük a teljes feldolgozást, mert e nélkül nem kritizálhatók az egyes adatok megbízhatóságukra nézve, de az átnézetesség rovására nem kolumnákban, hanem egymásután egyfolytában.

Megmarad az áttelelők jegyzéke, a vonulási naptár, úgyszintén közöljük a jobban megfigyelt fajok régióközepeit, de mind ezt lehetőleg szöveg nélkül.

Kimaradnak a fészkek megszállására vonatkozó adatok esekélyebb megbízhatóságuk miatt.

Mindezek a változtatások arra vannak hivatva, hogy a feldolgozások eddigi nagy terjedelmét minél kisebbre redukálják. Látható ebből, hogy a változtatások főleg csak a formára vonatkoznak s így teljesen

solches Mittel zu erhalten, welches schon binnen gewissen geringen Schwankungen verbleibt? Lant meinen hiehergehörigen, später zu veröffentlichenden Untersuchungen sind für die später, das ist mit geringerer Schwankung ankommenden Arten wenigstens 30-jährige, bei den frühankommenden Arten 40–50-jährige Beobachtungen notwendig, um ein solches Mittel zu erhalten, welches durch weitere Beobachtungen höchstens um +1 oder -1 Tag verschoben werden kann. Bis zu dieser Grenze müssen daher die Beobachtungen und deren Publikation fortgesetzt werden, künftighin jedoch in einer nach Möglichkeit komprimierten Form, nur als Ergänzung unserer bisherigen Datenserien.

Nach diesen Feststellungen kann nun mehr zur Skizzierung der wesentlicheren Änderungen übergegangen werden.

Die Ankunftsdaten werden künftighin nur durch eine einzige Zahl ausgedrückt, welche Zahl angibt, am wievielten Tage vom 1. Jänner an gerechnet die Ankunft erfolgte. Es ist daher der

1. Feber	der	32te	Tag
1. März	„	60te	„
1. April	„	91te	„
1. Mai	„	121te	„ usw.

Die Zahl 75 bedeutet z. B., dass die Ankunft am 16. März erfolgte.

Die Daten werden auch fernerhin nach Zonen und geographischen Regionen geordnet, die vollständige Bearbeitung wird daher auch fernerhin wie bisher durchgeführt, da ohne diese die kritische Sichtung des Materials unmöglich wäre, doch werden dieselben nicht, wie bisher, in Kolumnen publiziert, sondern nach- und nebeneinander.

Das Verzeichnis der überwintrenden Arten, der Zugskalender sowie die Regionenmittel der besser beobachteten Arten werden auch künftig veröffentlicht, doch womöglich ohne begleitenden Text.

Die auf die Besiedelung des Nestes bezüglichen Daten werden nicht publiziert, indem dieselben sich als minder verlässlich erwiesen.

Alle diese Änderungen haben als Hauptzweck die möglichste Reduktion des Umfanges herbeizuführen, woraus ersichtlich ist, dass die Änderungen hauptsächlich nur die Form berühren und es eine total verfehlte

elhibázott volna az a következtetés, hogy az intézet ezentúl már csak alárendelt jelentőséget tulajdonít az évi vonulói jelentéseknek. Hangsúlyozni kell, hogy ezeknek a jelentéseknek, mint a további kutatáshoz nélkülözhetetlen adatgyűjteményeknek a fontossága változatlanul fennmarad. Kérjük ezért megfigyelőinket, hogy működésüket legalább is az eddigi mértékben fenntartsák, mert adataikat ezután is értékesíteni fogjuk, bár nem az évi jelentések keretében, hanem a mikor annak az ideje elérkezik, az összefoglaló feldolgozásokban.

Még nagyon messze vagyunk attól, hogy a magyarországi madárvonulásra vonatkozó kutatások végére a pontot odatehessük. És meg kell gondolni azt is, hogy a megfigyelő-hálózat nemesak a madárvonulás megfigyelését végzi s hogy a megfigyelő-hálózat működésének beszüntetésével soha jóvá nem tehető esapás érné az utóbbi évtizedekben oly szép fejlődésnek indult ornithologiai kutatásainkat és közmívelődésünket. Bizva bizunk abban, hogy eddig oly sikeresen annyi lelkesedéssel munkálkodó megfigyelőink a jövőben is kitaranak velünk a magyar tudomány érdekében folytatott küzdelmünkben.

Ezekután már most áttekinthetünk az 1913. évi magyarországi tavaszi madárvonulás ismertetésére. Minthogy a változtatásokat már fentebb ismertettem, röviden végezhetek. A berendezés a következő: bevezetés, megfigyelők névsora, új megfigyelő állomások jegyzéke, a megfigyelési adatok fajok szerint, az áttelelők jegyzéke, a vonulási naptár, függelék, mely a hozzánk beküldött horvát adatokat tartalmazza

Az 1913. év jellege a vonulási naptár adatai szerint *normálisan korai* volt, minthogy az eddig megállapított országos középszámoknál korábban érkezett 32 faj, későbbben 10 faj, míg a történeti középmek megfelelően, azaz normálisan érkezett 50 faj. Megjegyzem, hogy a megfelelő érkezésre nézve kibővíttem az intervallumot, megfelelőnek minősítvén azt

Schlussfolgerung wäre, dass das Institut diesen Berichten künftighin eine untergeordnete Bedeutung beimessen wollte. Es muss betont werden, dass die Bedeutung dieser Jahresberichte als Datenmateriale, welches zur künftigen Forschung unentbehrlich ist, nach wie vor dieselbe bleibt. Es seien daher auch zugleich unsere Beobachter ersucht ihre Beobachtungen zum mindesten in dem bisherigen Masse fortzusetzen, indem ihre Daten auch fernerhin verwertet werden, zwar nicht im Rahmen der Jahresberichte, sondern später, im Rahmen der zusammenfassenden Bearbeitung.

Wir sind noch weit entfernt davon, die Erforschung der Vogelzugsverhältnisse Ungarns als abgeschlossen betrachten zu können. Man muss dabei auch bedenken, dass die Arbeiten eines Beobachtungsnetzes nicht mit der Beobachtung des Vogelzuges erschöpft sind, dass daher durch Auflösung unseres Beobachtungsnetzes unsere ornithologische Forschung und allgemeine ornithologische Bildung, welche während der letzten Dezennien so erfreuliche Fortschritte machten, ein nie mehr gut zu machenden Schlag treffen würde. Wir hegen die sichere Hoffnung, dass unsere Beobachter, die bisher mit so grossem Erfolge und Eifer wirkten, auch weiter in dem Kampfe ausharren werden, welchen wir in Interesse der ungarischen Wissenschaft führen.

Es kann nunmehr zur *Besprechung des 1913. Frühjahrszuges in Ungarn* übergegangen werden. Indem die durchgeführten Veränderungen schon oben erledigt sind, kann ich mich kurz fassen. Die innere Einrichtung der Bearbeitung ist folgende: Einleitung, Namensverzeichnis der Beobachter, neue Beobachtungsstationen, das Beobachtungsmaterial nach Arten geordnet, Verzeichnis der überwinterten Arten, Zugskalender, Anhang, welcher die an uns gesandten kroatischen Daten enthält.

Der Zugscharakter des Jahres 1913 war ein *normal früher*, indem früher als das bisher bestimmte Landesmittel 32, später 10 Arten ankamen, während dem Landesmittel entsprechend, das heisst normal 50 Arten angekommen sind. Es möge hier bemerkt werden, dass ich das Intervall für die entsprechend angekommenen Arten etwas er-



az érkezést is, mely 1 és 2 nappal korábban vagy később történt a pontosan vett megfelelőnél. *Az év jellege normálisan korai*; de csak az április elejéig érkezett fajoknál korábbi az érkezés, azontúl nagyjára normális. Ez a jelenség bizonyára az időjárással kapcsolatos, úgy a hogyan ez eddig mindig beigazolódott a meteorológiai feldolgozókapsán.

A vonulási típusokra nézve az idej esztendő ugyanazokat az eredményeket szolgáltatatta, mint a korábbiak. A vonulási típusok változatlanok maradtak s minthogy a megfigyelési anyagban egyes fajokra vonatkozólag lényegesebb gyarapodások nem voltak, sem újabb vonulási típusok nem merültek fel, sem pedig közelebbi meghatározások az eddigelé típusba nem sorolható fajokra nézve. A jobban megfigyelt fajokra nézve a régiók középszámái a következők:

weitere und auch jene Arten dieser Gruppe zuzog, welche 1 und 2 Tage früher oder später als das Landesmittel ankamen. *Der Zugseharakter ist normal früh*, doch kamen nur die bis Anfang April erschienenen Arten früher an, später wurde die Ankunft normal. Diese Erscheinung hängt sicher mit der Witterung zusammen, wie sich dies bisher noch immer bei der meteorologischen Bearbeitung bestätigte.

Bezüglich der Zugstypen ergab das heurige Jahr dieselben Resultate als die früheren. Die Zugstypen blieben unverändert, und da das Beobachtungsmaterial für bisher vernachlässigte Arten keine nennenswerten Bereicherungen erfuhr, kamen auch keine neuen Typen zum Vorschein, ebenso konnten bisher unbestimmt gebliebene Typen nicht genauer festgestellt werden. Für die besser beobachteten Arten ergaben sich folgende Regionenmittel:

Vonulási típus Zugstypus	Faj — Art	Régiók — Regionen			
		I	II	III	IV
Hirundo-típus	Hirundo rustica . . .	IV. 8 (75) <sup>1</sup>	IV. 3 (92)	IV. 12 (247)	IV. 16 (184)
	Chelidonaria urbica . .	IV. 12 (48)	IV. 10 (52)	IV. 15 (165)	IV. 19 (123)
	Turtur turtur . . .	IV. 25 (56)	IV. 24 (38)	IV. 28 (58)	IV. 28 (62)
	Coturnix coturnix . . .	IV. 30 (39)	IV. 26 (39)	V. 6 (44)	V. 7 (40)
	Crex crex . . .	V. 5 (33)	IV. 30 (21)	V. 6 (37)	V. 9 (37)
	Luscinia luscinia . . .	IV. 18 (49)	IV. 16 (38)	IV. 21 (18)	IV. 21 (48)
Ciconia-típus	Ciconia ciconia . . .	IV. 2 (50)	III. 28 (87)	IV. 2 (165)	IV. 5 (92)
Cuculus-típus	Cuculus canorus . . .	IV. 11 (79)	IV. 12 (77)	IV. 12 (216)	IV. 18 (198)
Motacilla-típus	Motacilla alba . . .	III. 7 (64)	III. 10 (75)	III. 16 (208)	III. 13 (192)
	Motacilla boarula . . .	—	—	III. 16 (20)	III. 15 (28)
	Alanda arvensis . . .	III. 4 (71)	III. 2 (58)	III. 9 (128)	III. 7 (129)
	Sturnus vulgaris . . .	III. 7 (33)	III. 4 (44)	III. 10 (69)	III. 14 (44)
	Vanellus vanellus . . .	II. 28 (66)	III. 3 (49)	III. 15 (9)	III. 9 (49)
	Columba palumbus . . .	II. 17 (76)	III. 4 (41)	III. 11 (47)	III. 9 (102)
	Columba oenas . . .	II. 19 (50)	II. 20 (25)	III. 6 (122)	III. 8 (110)
	Scelopax rusticola . . .	III. 13 (77)	III. 15 (51)	III. 19 (167)	III. 19 (156)
Határozatlan Unbestimmt	Coracias garrula . . .	IV. 25 (27)	IV. 24 (20)	IV. 29 (4)	IV. 29 (15)
	Jynx torquilla . . .	IV. 7 (8)	IV. 8 (7)	IV. 12 (13)	IV. 11 (29)
	Ruticilla phoenicurus . .	III. 27 (7)	IV. 5 (15)	IV. 10 (9)	IV. 10 (20)
	Phylloscopus aeredula . .	III. 14 (9)	III. 24 (22)	IV. 1 (13)	IV. 1 (27)
	Ardea cinerea . . .	III. 18 (15)	III. 16 (31)	III. 27 (16)	III. 28 (6)
	Upupa eops . . .	IV. 5 (41)	IV. 3 (45)	IV. 11 (90)	IV. 10 (58)
	Oriolus oriolus . . .	IV. 28 (57)	IV. 25 (45)	V. 1 (63)	IV. 30 (50)
	Grus grus . . .	—	III. 24 (6)	III. 26 (28)	III. 23 (7)

<sup>1</sup> A zárójelben levő szám az adatok számát mutatja, a melyből a középszám kiszámított. — Die in Parantese stehende Zahl gibt die Anzahl der Daten an, aus welchen das Mittel berechnet wurde.

Egyes fajoknál a typus nem mutatkozik a szokott határozottsággal, de az is normális jelenség az eddigi tapasztalatok szerint s különösen összefügg avval, hogy néha egy egész régió túlnyomóan egy bizonyos környék adataival van jellemezve, más szóval, hogy az adatok eloszlása a régióban nem egyöntetű. Ez egyik legfontosabb oka annak, hogy a földrajzi régiók középszámai nem tökéletesen elegendők a régiók vonulási viszonyainak jellemzéséhez, a miért is át kell térni az izepiptesekre, a mely eljárásnál minden egyes állomás ornithophaenologiailag önállóan lesz jellemezve több évi érkezési adatainak középszáma által.

A mint már jeleztem, ez az eljárás folyamatban van s ezért ezt az utolsó évi jelentést lezárhatom avval, hogy ha a sors megengedi és megérhetem, akkor a készülő munkámban sokkal hívebb képet adhatok a magyarországi madárvonulásról, mint a hogyan ezt az eddigi csak egyéves anyagra támaszkodó feldolgozásokban tehettem.

Budapest, 1914 október 8-án.

SCHENK JAKAB,  
a M. K. Ö. K. adjunctusa.

Bei einigen Arten offenbarte sich der Zugstypus nicht mit der gewohnten Präzision, doch ist auch dies eine gewöhnliche Erscheinung laut den bisherigen Erfahrungen und ist dies dann meistens eine Folge des Umstandes, dass eine Region durch die stark überwiegenden Daten einer gewissen Gegend charakterisiert ist, mit anderen Worten, dass die Verteilung der Daten innerhalb der Region nicht einheitlich ist. Es ist dies eine der hauptsächlichsten Ursachen, warum die Regionennittel nicht vollkommen zur Charakterisierung der Zugverhältnisse der Region genügen, weshalb zu den Isepiptesen übergegangen werden muss, bei welcher Methode jede einzelne Station auf Grund der längeren Beobachtungsserien ornithophaenologisch selbstständig charakterisiert wird.

Wie schon bemerkt, ist diese Bearbeitung im Gange und kann ich daher diesen letzten Jahresbericht damit abschliessen, dass ich, wenn es mir vergönnt ist es zu erleben, in dieser Arbeit ein viel getreueres Bild über den Vogelzug in Ungarn geben kann, als ich es in den bisherigen, auf nur einjähriges Beobachtungsmaterial gegründeten Jahresberichten zu geben imstande war.

Budapest, am 8. Oktober 1914.

JAKOB SCHENK,  
Adjunkt der K. U. O. C.

## Az 1913. évi megfigyelők névsora.

## Namensverzeichnis der Beobachter im Jahre 1913.

- ACZÉLNÉ, STOLL IDA, pr. m. (pr. B.),<sup>1</sup> Nyíregyháza.  
 AGÁRDI EDE, r. m. (o. B.), Pécsvárad.  
 BAKY MIKLÓS, r. m. (o. B.), Künszentmiklós.  
 BEKES DEZSŐ, pr. m. (pr. B.), Bajaszentistván.  
 BITTERA GYULA, pr. m. (pr. B.), Budapest.  
 BODNÁR BERTALAN, r. m. (o. B.), Hódmezővásárhely.  
 BÓDOGH FERENCZ, pr. m. (pr. B.), Felsővisó.  
 BOGÁR VENCZEL, pr. m. (pr. B.), Kemecse.  
 BOROSKAY JÁNOS, l. t. (k. M.), Zólyom.  
 BRENGL JÁNOS, pr. m. (pr. B.), Solt.  
 CERVA FRIGYES, r. m. (o. B.), Budapest.  
 CHERNELHÁZI CHERNEL ISTVÁN, t. t. (E. M.), Kőszeg.  
 CHERNELHÁZI CHERNEL MIKLÓS, pr. m. (pr. B.), Kőszeg.  
 CSEH KÁROLY, r. m. (o. B.), Lazony.  
 CSERNY ERVIN, pr. m. (pr. B.), Nyíregyháza.  
 DALOTTI ALADÁR, pr. m. (pr. B.), Czegléd.  
 DIÓSY EDE, pr. m. (pr. B.), Komárom.  
 DIÓSY GYULA, r. m. (o. B.), Tata.  
 DÖRGŐ DÁNIEL, r. m. (o. B.), Mezőtúr.  
 DUDÁS ANDRÁS, pr. m. (pr. B.), Zenta.  
 FAZEKAS LÁSZLÓ, pr. m. (pr. B.), Ürbő.  
 FEKETE ANTAL, r. m. (o. B.), Zsibó.  
 FERNBACH KÁROLYNÉ, l. t. (k. M.), Babapuszta.  
 FINTA LAJOS, pr. m. (pr. B.), Tékes.  
 FOGASSY SÁNDOR, r. m. (o. B.), Puszta-Patkányos.  
 DR. FROMM GÉZA, r. m. (o. B.), Pétervására.  
 FÜRST ADOLF, pr. m. (pr. B.), Hegyhátgyertyános.  
 GÁLIK KÁROLY, pr. m. (pr. B.), Kelebia.  
 HAUER BÉLA, l. t. (k. M.), Harta.  
 HAUSMANN ERNŐ, r. m. (o. B.), Tüirkös.  
 HEGYFÖKY KABOS, t. t. (E. M.), Túrkeve.  
 HESZ BÉLA, pr. m. (pr. B.), Vémend.  
 HIDVÉGHY SÁNDOR, pr. m. (pr. B.), Gicz.  
 HOLICSKA JÁNOS, r. m. (o. B.), Garamsálfalva.  
 HORN JÁNOS, pr. m. (o. B.), Tyej.  
 HÓTAJ FERENCZ, r. m. (o. B.), Szászkabánya.  
 IFKOVITS SÁNDOR, pr. m. (pr. B.), Magyar-kanizsa-szállás.  
 JUHÁSZ KÁROLY, r. m. (o. B.), Bodony.  
 KÁKOBY JÁNOS, pr. m. (pr. B.), Vasvár.  
 IFJ. KÁLMÁN SÁNDOR, pr. m. (pr. B.), Kalocsa.  
 KAMARÁS BÉLA, pr. m. (pr. B.), Szekszárd.  
 KIRÁLY IVÁN, pr. m. (pr. B.), Bogyoszló.  
 DR. KIRCHNER JÓZSEF, r. m. (o. B.), Rezsőháza.  
 KISS ISTVÁN, pr. m. (pr. B.), Túrje.  
 KOLBENHAYER KÁLMÁN, pr. m. (pr. B.), Gádoros.  
 KOLLER PÁL, pr. m. (pr. B.), Vadász.  
 KOMIS LAJOS, pr. m. (pr. B.), Kolozsvár.  
 KOVÁTS PÉTER, pr. m. (pr. B.), Rezét.  
 KOVÁTS SÁNDOR, pr. m. (pr. B.), Állampuszta.  
 IFJ. KULCSÁR JÁNOS, pr. m. (pr. B.), Papszer.  
 KÜLLEY JÁNOS, r. m. (o. B.), Zalagógánfa.  
 LÁGLER ALADÁR, pr. m. (pr. B.), Lakompak.  
 LEICHT JÓZSEF, pr. m. (pr. B.), Sacza.  
 DR. LENDL ADOLF, pr. m. (pr. B.), Budapest.  
 LÉSZAI FERENCZ, r. m. (o. B.), Magyargorbó.  
 LOWIESER IMRE, r. m. (o. B.), Nagybeeskerek.  
 MAGDITS KÁROLY, r. m. (o. B.), Nagyvárad.  
 BÁRÓ MANNBERG ÁRVÉD, pr. m. (pr. B.), Kolozsvár.  
 DR. MAUKS KÁROLY, r. m. (o. B.), Algyógy.  
 MAUKS VILMOS, r. m. (o. B.), Tátraháza.  
 MEDRECZKY ISTVÁN, l. t. (k. M.), Ungvár.  
 MOLNÁR GYULA, r. m. (o. B.), Hódság.  
 NAGY LÁSZLÓ, pr. m. (pr. B.), Nyíregyháza.  
 NÉHER BÉLA, pr. m. (pr. B.), Bellye.  
 OSZTIÁN KÁLMÁN, r. m. (o. B.), Naszód.  
 PAWLAS JULIÁN, r. m. (o. B.), Eperjes.  
 PÉTER IMRE, pr. m. (pr. B.), Szada.  
 PÉTER JÓZSA, pr. m. (pr. B.), Nagyczenk.  
 PLATTHY ÁRPÁD, l. t. (k. M.), Tiszatarján.  
 PLAUDER EMIL, pr. m. (pr. B.), Márczadópuszta.  
 POSZPISCHIL ISTVÁN, pr. m. (pr. B.), Alsórécsény.  
 RÁCZ BÉLA, r. m. (o. B.), Szerep.  
 RADEZKY DEZSŐ, r. m. (o. B.), Tárnok.  
 BÁRÓ RADVÁNSZKY KÁLMÁN, r. m. (o. B.), Sajókaza.  
 RAFFAY JÁNOS, pr. m. (pr. B.), Mohol.  
 REISS FERENCZ, pr. m. (pr. B.), Vejte.  
 RIMLER PÁL, pr. m. (pr. B.), Fertőfehéregyháza.  
 SCHENK HENRIK, r. m. (o. B.), Óverbász.  
 SCHENK JAKAB, l. t. (k. M.), Budapest.  
 SCHMIDT JENŐ, pr. m. (pr. B.), Káld.  
 SCHUSTER JÁNOS, pr. m. (pr. B.), Barátudvar.  
 SEBŐK SÁNDOR, pr. m. (pr. B.), Békés.  
 SIMÁK FERENCZ, pr. m. (pr. B.), Kisterenye.  
 SIPOS ANTAL, pr. m. (pr. B.), Körmend.  
 STOLL ERNŐ, r. m. (o. B.), Nyíregyháza.  
 STORCZ MÁTYÁS, pr. m. (pr. B.), Gödöllő.  
 SZALAY ANTAL, r. m. (o. B.), Kopács.

<sup>1</sup> r. m. (o. B.) = rendes megfigyelő (ordentlicher Beobachter);

pr. m. (pr. B.) = privat megfigyelő (privater Beobachter);

l. t. (k. M.) = levelező tag (korrespond. Mitglied);

t. t. (E. M.) = tiszteleti tag (Ehren-Mitglied).

ID. SZEÖTS BÉLA, I. t. (k. M.), Tavarna.  
 IFJ. SZEÖTS BÉLA, pr. m. (pr. B.), Nagybánya.  
 TAFFERNER BÉLA, pr. m. (pr. B.), Lugos.  
 TEODOROVITS FERENCZ, r. m. (o. B.), Király-  
 halom.  
 IFJ. THÓBIÁS GYULA, pr. m. (pr. B.), Felsőláncz.  
 THÜRÖCZY FERENCZ, pr. m. (pr. B.), Szikla.  
 TÓTH BÉLA, r. m. (o. B.), Antalfalva.  
 UJVÁRY GÉZA, pr. m. (pr. B.), Kalocsa.

UJVÁRY IRMA, pr. m. (pr. B.), Somogyfajsz.  
 UJVÁRY JENŐ, pr. m. (pr. B.), Uzsapuszta.  
 VANCURA ANTAL, pr. m. (pr. B.), Gemeez.  
 VEVERÁN ISTVÁN, pr. m. (pr. B.), Abony.  
 VINCZE GYULA, pr. m. (pr. B.), Aranyosmaróti.  
 VOLLENHOPFER PÁL, r. m. (o. B.), Liptóújvár.  
 WARGA KÁLMÁN, pr. m. (pr. B.), Lippa.  
 WERSÉNYI RÓZA, pr. m. (pr. B.), Selmeczbánya.  
 WOKRZAL TÖDÖR, pr. m. (pr. B.), Oraviczbánya.

### Uj megfigyelő-állomások 1914 tavaszán.<sup>1</sup> — Neue Beobachtungsstationen im Frühjahr 1914.<sup>1</sup>

Állomás — Station	$\lambda^2$	$\varphi$	H	Állomás — Station	$\lambda$	$\varphi$	H
Abudkerpenyes . . . . .	46°19'	40°44'	586	Marsófalva . . . . .	49°11'	36°12'	400
Alsólupkó . . . . .	44°40'	39°33'	80-403	Perőcsény . . . . .	48° —	36°32'	201
Alsórécsény . . . . .	48°22'	35°34'	161	Petek . . . . .	46°10'	42°54'	600
Bajaszentistván . . . . .	46°12'	36°37'	104	Rátót . . . . .	46°58'	34° 6'	207
Bules . . . . .	46° —	39°46'	145	Somosréve . . . . .	45° 4'	40° 3'	536
Bükkaranyos . . . . .	47°59'	38°27'	133-220	Szépkenyerüszent-			
Felsőbudak . . . . .	47° 4'	42°20'	507	márton . . . . .	47° 1'	41°45'	333
Felsőzászujfalva . . . . .	47° 7'	42°18'	400	Uzsapuszta . . . . .	46°54'	35° —	140
Győrösd . . . . .	45°42'	39°44'	183	Vasláb . . . . .	46°39'	43°18'	800
Körösökény . . . . .	46°19'	39°47'	146	Zsinnadobra . . . . .	45°46'	41°20'	520
Máriakút . . . . .	49° 3'	39°25'	176				

<sup>1</sup> A többieket l. *Aquila* Tom. XII—XX. — Die übrigen in *Aquila* Tom. XII—XX.

<sup>2</sup>  $\lambda$  = északi szélesség — nördliche Breite;  $\varphi$  = keleti hosszúság Ferrótól — östliche Länge von Ferro; H = magasság méterekben — Höhe in Metern.

1. ↔ *Colymbus cristatus* L. — II. 113 Rezsőháza, 106 Bellye, 68 Óverbász, 79 Bajaszentistván. 69 Hódmezővásárhely, 74 Nyiregyháza.

2. ↔ *Colymbus griseigena* BODD. — II. Óverbász.

3. ↔ *Colymbus nigricollis* (BREHL.). — II. 107 Hódság, 105 Óverbász.

4. ↔ *Colymbus fluviatilis* TUNST. — II. 92 Hódság, 64 Óverbász, 93 Nyiregyháza.

5. ↔ *Larus canus* L. — II. 72 Nyiregyháza.

6. ↔ *Larus ridibundus* L. — I. 39 Fertő-fehéregyháza. II. 58 Óverbász, 69 Tárnok, 69 Nyiregyháza.

7. ↔ *Larus minutus* PALL. — II. 121 Óverbász.

8. ↔ *Sterna hirundo* L. — II. 118 Rezsőháza, 110 Nagybeeskerek, 103 Óverbász, 91 Hódmezővásárhely.

9. ↔ *Hydrochelidon leucoptera* (MEISSN. et SCHINZ.). — II. 117 Óverbász, 116 Ürbő.

10. ↔ *Hydrochelidon nigra* (L.). — II. 127 Rezsőháza, 110 Óverbász, 108 Nyiregyháza.

11. ↔ *Phalacrocorax carbo* (L.). — II. 121 Rezsőháza.

12. ↔ *Phalacrocorax pygmaeus* (PALL.). — II. 116. Hódság, 125 Poroszló.

13. ↔ *Fuligula ferina* (L.). — II. 52 Óverbász, 45 Bácsszenttamás.

14. ↔ *Fuligula nyroca* (GÜLD.). — I. 66 Kőszeg. II. 57 Óverbász. 68 Kalocsa. 67 Mezőtúr, 72 Nyiregyháza.

15. ↔ *Anas boschas* L. — I. 68 Pécsvárad, 47 Kőszeg. II. 49 Tárnok, 65 Mezőtúr, 60 Nyiregyháza. IV. 102 Tátraháza.

16. ↔ *Anas strepera* L. — II. 69 Rezsőháza, 69 Nagybeeskerek.

17. ↔ *Anas penelope* L. — I. 42 Zalagógánfa. II. 50 Rezsőháza, 40 Óverbász. 105 Óverbász (utolsó — letzte), 72 Nyiregyháza.

18. ↔ *Anas querquedula* L. — I. 70 Zalagógánfa. II. 57 Óverbász, 71 Mezőtúr, 74 Nyiregyháza. III. 75 Tüskös.

19. ↔ *Anas crecca* L. — I. 42 Zalagógánfa, 85 Bogyoszló. II. 59 Rezsőháza, 47 Óverbász, 68 Hódmezővásárhely, 66 Nyiregyháza. III. 75 Tüskös.

20. ↔ *Spatula clypeata* (L.). — II. 65 Óverbász.

21. ↔  *Dafila acuta* (L.). — I. 87 Zalagógánfa, 78 Bogyoszló. II. 73 Rezsőháza, 50 Óverbász, 68 Tiszavezseny, 69 Nyiregyháza.

22. ↔ *Anser fabalis* LATH. — I. 8 Kőszeg. II. 12 Óverbász.

23. ↔ *Anser anser* (L.). — I. 49 Zalagógánfa, 27 Fertőfehéregyháza. II. 74 Rezsőháza, 41 Óverbász, 62 Pákozdi, 67 Nyiregyháza, 67 Ungvár. III. 57 Lippa.

24. ↔ *Cygnus cygnus* (L.). — I. 25 Lakompak. II. 19 Rezsőháza, 10 Czegléd.

25. ↔ *Charadrius pluvialis* L. — II. 70 Zalagógánfa.

26. ↔ *Charadrius alexandrinus* L. — II. 115 Kunszentmiklós.

27. ↔ *Charadrius dubius* SCOP. — II. 105 Óverbász, 81 Nyiregyháza. III. 81 Tüskös, 109 Nagybánya. IV. 94 Sajókaza, 87 Zólyom, 115 Tavarna, 91 Szepesófalva.

28. ↔ *Vanellus vanellus* (L.). — I. 74 Németpalkonya, 61 Csurgó, 68 Somogyudvarhely, 57 Nagyatád, 62 Márczadópuszta, 46 Kaposvár, 62 Szabadszentkirály, 39 Tékes, 65 Pécsvárad, 65 Sal, 60 Győrvár, 63 Pölöske, 41 Nagykapornak, 74 Padár, 62 Türrje, 55 Szökedenes, 62 Uzsapuszta, 58 Marczali, 75 Tapolca, 64 Somogyfajsz, 59 Igal, 58 Németújvár, 62 Csém, 69 Rohonc, 56 Kőszeg, 61 Borsmonostor, 62 Körmen, 58 Sorok, 71 Locsmánd, 60 Csepreg, 57 Vasszécsény, 61 Vasvár, 58 Nyögér, 58 Káld, 62 Kemenesszentpéter, 48 Várkesző. 62 Ugod, 34 Gicz, 65 Csesznek, 71 Savanyúkút, 61 Siklósd, 62 Petőfalva, 65 Szarvkö, 63 Sopronújlak, 65 Lakompak, 63 Sopronkertes, 63 Kismarton, 70 Czínfalva, 62 Sopronnyék, 57 Szentmargitbánya, 34 Fertőfehéregyháza. 58 Malomháza, 51 Nagyczenk, 64 Barátudvar, 38 Hővej, 63 Bogyoszló, 61 Csorna, 59 Halászi, 59 Rábatonana, 48 Gyirmóth, 37 Patkányos, 65 Komárom, 65 Bokod, 64 Dunaalmás, 73 Mogyorósbánya, 44 Páty. II. 52 Pancsova, 59 Vojlovicza, 72 Kevevára, 63 Palona, 64 Felsőkaból, 59 Rezsőháza, 67 Nagybeeskerek, 58 Ópáva, 48 Bares, 61 Mohács, 45 Bellye, 64 Kopács, 64 Méhespetres, 65 Apatin, 64 Bácsordas, 61 Hódság, 65 Óverbász, 71 Hidasliget, 59 Bajaszentistván, 59 Vaskút, 69 Gemenez, 63 Oszró, 67 Kelebia, 56 Csorva, 58 Királyhalom. 59 Hódmezővásárhely, 58 Bezdin, 42 Solt, 71 Pusztanána, 48 Harta, 75 Kalocsa, 67 Állampuszta, 68 Szabadszál-

lás, 67 Sáp, 74 Gádoros, 82 *Tenke*, 67 Pákozdi, 62 Tárnok, 67 Kunszentmiklós, 57 Ürbő, 65 Sári, 66 Czegléd, 61 Sőreg, 66 Tiszavezseny, 58 Mezőtúr, 67 Alattyán, 58 Szerep, 67 Nagyvárad, 62 Poroszló, 63 Tiszatarján, 61 Nyiregyháza, 75 Szatmárszadány, 63 Kemece, 63 Nagydobrony, 81 Beregszász. III. 77 Maroserdőd, 76 Újegyháza, 67 Lippa, 62 Alvinez, 83 Kézdimartonos, 69 Belényes, 75 Zsibó, 81 Naszód, 72 Fehérszék. IV. 37 Káva, 65 Madar, 67 Kürt, 73 Csolnok, 45 Ipolyzalka, 81 Kismaros, 68 Kerepes, 59 Vácbottyán, 64 Szada, 61 Püspökszilágy, 65 Gödöllő, 66 Galgamáesa, 70 Egerszeg, 71 Berzel, 64 Valkó, 61 Bodony, 53 Terpes, 54 Vágsellye, 67 Alsórécsény, 62 Alsókörsény, 70 Kistapolcsány, 82 Garamrudnó, 70 Perőcsény, 61 Parassa, 79 Balassagyarmat, 70 Gács, 66 Rimaszombat, 70 Sajókaza, 80 Parasznya, 57 Bürszentgyörgy, 69 Trenesen, 67 Bán, 61 Szkaecány, 70 Zólyom, 102 *Szelcse*, 73 Benesháza, 60 Felsőlánéz, 73 Kassa, 77 Rankfired, 77 Ókemeneze, 70 Illava, 74 Zsolna, 68 Németlipese, 71 Námesztó, 70 Bobró, 79 Jablonka, 70 Podvilk, 84 Illadovka, 76 Tátraháza, 68 Eperjes.

29. ↔ *Oedienemus oedienemus* (L.). — II, 104 Tárnok, 91 Sőreg. IV. 105 Bürszentgyörgy.

30. ↔ *Pavoncella pugnax* L. — II. 75 Kunszentmiklós, 72 Ürbő, 79 Nyiregyháza.

31. ↔ *Totanus hypoleucus* (L.). — II. 104 Rezsőháza, 95 Óverbász, 88 Nagyvárad, 97 Nyiregyháza, 93 Ungvár. IV. 114 Sajókaza.

32. ↔ *Totanus ochropus* (L.). — I. 76 Bogyoszló. II. 78 Óverbász. 87 Nyiregyháza. III. 84 Tüirkös.

33. ↔ *Totanus glareola* (L.). — I. 91 Zalagógánfa. II. 81 Nyiregyháza. III. 101 Tüirkös.

34. ↔ *Totanus totanus* (L.). — I. 66 Zalagógánfa, 67 Komárom, 70 Dunaalmás. II. 98 *Óverbász*, 76 Bajaszentistván, 71 Ürbő, 72 Nyiregyháza. IV. 91 *Sajókaza*.

35. ↔ *Totanus fuscus* (L.). — II. 74 Nyiregyháza.

36. ↔ *Limosa limosa* (L.). — 79 Ürbő, 114 *Kunszentmiklós*, 69 Tiszavezseny, 85 Mezőtúr.

37. ↔ *Numenius arcnatus* (L.). — I. 59 Zalagógánfa, 82 Komárom. II. 46 Kevevára, 64 Óverbász, 72 Csorva, 64 Királyhalom, 65

Hódmezővásárhely, 67 Kunszentmiklós, 52 Ürbő, 60 Sőreg, 68 Tiszavezseny, 65 Mezőtúr, 78 Nagyvárad, 68 Nyiregyháza. IV. 115 *Sajókaza*, 73 Bürszentgyörgy.

38. ↔ *Gallinago major* Gm. — I. 87 Zalagógánfa. II. 63 Tárnok, 87 Kunszentmiklós, 92 Nyiregyháza. IV. 109 Zólyom.

39. ↔ *Gallinago gallinago* (L.). — I. 64 Somogyfajsz, 81 Kőszeg, 65 Zalagógánfa. II. 86 Pancsova, 78 Kevevára, 74 Rezsőháza, 47 Baja, 75 Csorva, 62 Hódmezővásárhely, 79 Kunszentmiklós, 72 Tiszavezseny, 84 Mezőtúr, 74 Tiszatarján. IV. 83 Sajókaza.

40. ↔ *Gallinago gallinula* (L.). — I. 87 Zalagógánfa. II. 74 Rezsőháza, 67 Nagybeeskerek, 79 Kunszentmiklós, 88 Tiszavezseny, 77 Nyiregyháza.

41. ↔ *Scolopax rusticola* L. — I. 76 Kisherend, 68 Németpalkonya, 67 Csurgó, 61 Somogyudvarhely, 69 Nagyatád, 78 Mezőesokonya, 66 Márezadópuszta, 64 Kaposvár, 69 Szabadszentkirály, 75 Sásd, 69 Tékes, 79 Magyaregregy, 75 Pórszombat, 65 Sal, 64 Rátót, 69 Milej, 71 Győrvár, 71 Pölöske, 67 Nagykapornak, 71 Padár, 75 Túrje, 67 Uzsapuszta, 69 Marczali, 68 Tapolca, 73 Somogyfajsz, 72 Igal, 70 Kiliti, 73 Tamási, 75 Felsőlövő, 71 Vörösvár, 76 Borostyánkő, 68 Németújvár, 69 Csém, 79 Rohonez, 74 Kőszeg, 73 Borsmonostor, 65 Körmend, 64 Sorokpuszta, 74 Locsmánd, 77 Csepreg, 69 Vasszécsény, 68 Vasvár, 83 Oloszka, 65 Hegyhátgyertyános, 71 Nyögér, 67 Káld, 79 Kemenesszentpéter, 76 Várkesző, 83 Giez, 75 Csesznek, 79 Veszprém, 79 Várpalota, 73 Fejérváresurgó, 73 Petőfalva, 73 Szarvkő, 74 Lakompak, 72 Sopronkertes, 63 Kismarton, 73 Czínfalva, 74 Szentmargitbánya, 74 Fertőféhéregyháza, 77 Malomháza, 61 Nagyzezenk, 72 Hóvej, 84 Bogyoszló, 86 Csorna, 45 Halászi, 72 Patkányospuszta, 67 Bokod, 75 Tata, 72 Neszmély, 72 Tarján, 80 Mogyorósbánya, 67 Páty, 79 Pilismarót, 75 Visegrád, 68 Sikáros. II. 81 Fehértemplom, 62 Palona, 68 Bares, 70 Lakócsa, 61 Baranya-Sellye, 69 Vajszló, 57 Mohács, 69 Méhespetres, 75 Apatin, 79 Gájspitz, 75 Bácsordas, 77 Babapuszta, 76 Gyüreg, 79 Mosnieza, 78 Hidasliget, 74 Nagykőveres, 79 Bálinez, 75 Lugos, 67 Bolhó, 65 Hobol, 67 Bajaszentistván, 62 Gemencz, 91 Oszró, 70 Kelebia, 79 Hódmezővásárhely, 74 Bezdin, 76 Csála, 77 Aradkövi, 85 Kaloesa, 83 Sza-

badszállás, 70 Tenke, 76 Pákozdi, 79 Sári, 75 Jászalattyan, 69 Nagyvárad, 80 Margitta, 74 Bükkaranyos, 77 Hajdúbosszormény, 71 Hajdúhadház, 75 Nyíregyháza, 69 Szatmárzsádány, 78 Mikola, 74 Sárospatak, 77 Sátoraljaiújhegy, 67 Nagydobrony, 78 Beregszász, 74 Munkács, 74 Nagyberég, 75 Lazony, 79 Ungvár, 80 Ungdaróc. III. 71 Felsőpozsgás, 73 Berzászka, 74 Tiszafa, 80 Dunatölgyes, 61 Meszesfalu, 72 Oravicabánya, 78 Borló, 75 Malomvíz, 67 Szilas, 75 Bükkhegy, 81 Temeskirályfalva, 63 Vermes, 65 Temeskövesd, 73 Tápia, 76 Győrösd, 69 Bakamező, 62 Facsád, 73 Galadnabánya, 84 Marosnagyvölgy, 72 Marosgóros, 78 Bégalankás, 74 Bulza, 61 Bisztere, 75 Felsőkastély, 77 Pozsga, 74 Tisza, 74 Alsólapugy, 65 Tyej, 72 Roskány, 67 Hunyaddobra, 69 Radulesd, 75 Veczel, 79 Nagyg, 80 Algyógy, 75 Felsőpián, 103 Ansel, 77 Sugág, 69 Kelnök, 77 Szelistye, 69 Kistorony, 79 Nagycsúr, 78 Hermány, 112 Alsósebes, 80 Felek, 64 Újegyház, 83 Felsőporumbák, 69 Felsőárpás, 79 Alsóárpás, 87 Felsőncsa, 83 Alsóvist, 95 Felsővist, 77 Nagysink, 79 Felsőszombatfalva, 83 Bráza, 69 Dezsán, 79 Vajdaréce, 76 Kisberivoj, 84 Kopacsel, 69 Sebes, 70 Marginen, 83 Sárkány, 108 Nagyberivoj, 84 Alsóvenicze, 77 Alsókomána, 84 Zernest, 75 Szászvolkány, 74 Krizba, 81 Türkös, 75 Hosszúfalu, 79 Sepsiszentgyörgy, 75 Kálnok, 85 Bikfalva, 71 Dálnok, 80 Kovászna, 80 Ozdola, 62 Lippa, 72 Solymosvár, 67 Sistaróc, 75 Mészdorgos, 80 Szabáles, 62 Marosborsa, 76 Laláncz, 64 Maroskaproncza, 80 Tótvarad, 77 Farkasháza, 79 Zám, 77 Felyácza, 75 Vizska, 75 Kőrösbánya, 75 Riskulicza, 76 Brád, 79 Boicza, 86 Blezsény, 71 Alvincz, 89 Gyulafelhérvár, 76 Nagyenyed, 69 Medgyes, 74 Somogyom, 78 Váldhid, 73 Erzsébetváros, 85 Almakerék, 74 Szászszenklászló, 85 Hégen, 77 Szászdálya, 71 Szászkeresztúr, 83 Petek, 94 Szentegyházsfalu, 81 Málnás, 107 Tusnád, 75 Futásfalva, 79 Torja, 94 Kászonfeltiz, 67 Kézdiszentkereszt, 77 Lemhény, 78 Kézdimartonos, 80 Magyarcséke, 74 Bihardobrosd, 75 Belényes, 93 Józsikafalu, 97 Szamosfő, 93 Havasnagyfalu, 98 Egerbegy, 83 Magyarborgó, 79 Gyalu, 74 Kolozsvár, 86 Kékes, 76 Teke, 102 Kissajó, 82 Disznajó, 81 Görgényszentimre, 79 Alsómocsár, 85 Görgényüvegesúr, 84 Dosz, 84 Szováta, 82 Alsófancsal, 104 Laposnya, 80

Gyergyóalfalu, 80 Gyergyótölgyes, 67 Siter, 71 Élesd, 76 Zilah, 80 Zsibó, 75 Dész, 72 Gáncs, 85 Tökés, 84 Szépkényerüszentmárton, 79 Bethlen, 82 Naszód, 93 Teles, 78 Szépnir, 78 Besztercze, 97 Kisdemeter, 69 Felsőszásznújfalu, 81 Felsőbudak, 92 Oláhszentgyörgy, 102 Borgóprund, 93 Óradna, 81 Máriavölgy, 79 Szatmárhegy, 79 Fehérszék, 69 Nagybánya, 84 Felsősándorfalu, 67 Felsőbánya, 79 Taraczköz, 78 Máramarossziget, 79 Lonka, 76 Felsővisó, 74 Havasmező, 90 Majsziu. IV. 76 Madar, 71 Kürt, 75 Csolnok, 74 Ipolyszalka, 68 Zebegény, 76 Kóspallag, 67 Nagymaros, 68 Szokolya, 76 Kismaros, 75 Szór, 79 Kerepes, 61 Vácbotyán, 73 Szada, 74 Püspökszilágy, 71 Gödöllő, 73 Galgamácsa, 84 Egerszeg, 73 Berczel, 76 Valkó, 71 Pásztó, 79 Gyöngyössolymos, 76 Bodony, 81 Terpes, 68 Eger, 77 Somorja, 69 Vág-sellye, 71 Alsókörsikény, 70 Kistapolcsány, 76 Garamszentbenedek, 78 Garamrudnó, 73 Garamrét, 72 Bakabánya, 83 Zsarnócza-telep, 76 Perőcsény, 77 Parasapuszta, 85 Tópaták, 76 Tesmagolvár, 79 Korpona, 65 Magasmajtény, 80 Gyökös, 73 Balassagyarmat, 79 Alsópalojta, 70 Gács, 68 Kisterenye, 78 Rimaszombat, 77 Sajókaza, 76 Varbó, 73 Parasznia, 76 Sajóbábony, 74 Tállya, 71 Erdőbénye, 77 Erdőhorváti, 83 Hátmege, 77 Huszt, 79 Bustyaháza, 80 Kricsfalva, 81 Talaborfalva, 74 Szentmihálykörtvélyes, 63 Kamincez, 70 Dombó, 90 Taraczkraszna, 92 Királymező, 92 Brusztura, 80 Gyertyánliget, 87 Turbát, 81 Hosszúpaták, 77 Körösmező, 76 Búrszentgyörgy, 93 Nagyúny, 73 Miava, 73 Trencsén, 70 Bán, 84 Oszlány, 79 Divék-rudnó, 75 Bród, 79 Geletnek, 89 Zuióváralja, 116 Felsőstubbya, 69 Saskóváralja, 81 Teplafő, 112 Körmöczbánya, 85 Saskószékely, 96 Kövesmocsár, 79 Zólyomkecskés, 86 Dobó, 82 Vaségetőkohó, 80 Dobróváralja, 74 Zólyom, 76 Erdőbádony, 87 Szelese, 89 Garamsálfalu, 107 Kallós, 84 Perhát, 84 Oszada, 76 Zólyom-lipese, 107 Korytniczafürdő, 76 Garampéteri, 84 Jeczenye, 84 Rezsőpart, 86 Kisgaram, 98 Szikla, 79 Benesháza, 109 Maluzsina, 104 Gömörvég, 80 Nyustya, 84 Pónikkohó, 65 Rozsnyó, 86 Korpona, 80 Meczenzéf, 84 Felsőmeczenzéf, 75 Somodi, 80 Jászó, 88 Réka, 77 Sacza, 74 Kassa, 79 Keezerpeklén, 77 Keezerlipócz, 80 Módráfalu, 88 Vörösvágás, 77 Rankfüred, 77 Nagyazar, 75 Varamó, 77 Tiba, 77 Gerény,

82 Felsődomonya, 76 Nagyláz, 71 Kisberezna, 77 Nagyberezna, 81 Turjaremete, 82 Sólát, 71 Ilava, 79 Marsófalva, 74 Nagybecse, 94 Turócszentmárton, 78 Fenyőháza, 73 Párnicza, 81 Hrboltó, 86 Revisne, 80 Rózsahegy, 81 Lucski, 77 Németlipese, 73 Parasztdubova, 102 Szlanicza, 71 Bobró, 79 Liptóújvár, 84 Királylehotá, 85 Szvarin, 87 Vichodna, 102 Feketevág, 79 Csorba, 90 Szepesófalva, 84 Sárberék, 90 Tátraháza, 79 Leibicz, 85 Podolin, 77 Kánás, 72 Eperjes, 79 Girált, 80 Lipnik, 77 Máriakút.

42. ↔ *Grus grus* (L.). — II. 65 Hódmezővásárhely, 98 Állampuszta, 76 Tenke, 120 Kunszentmiklós, 91 Nyíregyháza, 82 Mikola, 86 Kemece. III. 70 Bükkhegy, 106 Alsósebes, 98 Felek, 81 Újgyház, 95 Bráza, 90 Hosszúfalva, 81 Sepsiszentgyörgy, 80 Kálnok, 85 Bikfalva, 82 Dálnok, 82 Kovászna, 81 Ozdola, 72 Lippa, 81 Abrudkerpenyes, 81 Málnás, 91 Csikszentkirály, 85 Tusnád, 81 Futásfalva, 83 Torja, 81 Eszternek, 73 Lemhény, 81 Kezdimartonos, 94 Sósmező, 94 Gyergyótölgyes, 95 Siter, 80 Zsibó, 79 Fehérszék, 81 Jód. IV. 84 Huszt, 93 Bustyaháza, 79 Kamincez, 77 Körösmező, 78 Ókemence, 87 Kisberezna, 75 Turjaremete.

43. ↔ *Crex crex* (L.). — I. 125 Kisherend, 127 Németpalkonya, 123 Márczadópuszta, 122 Kaposvár, 122 Tékes, 117 Pécsvárad, 130 Győrvár, 120 Pölöske, 128 Nagykapornak, 129 Túrje, 125 Szőkedencs, 119 Uzsapuszta, 132 Németújvár, 132 Kőszeg, 133 Borsmonostor, 119 Körmend, 123 Csepreg, 122 Nyögér, 123 Káld, 123 Gógánfa, 125 Nagymarton, 122 Pelőfalva, 122 Szentmargitbánya, 123 Nagyczenk, 121 Hővej, 128 Bogyoszló, 125 Rábatotony, 128 Gyirmóth, 92 Patkányospuszta, 131 Komárom, 121 Bokod, 122 Tóváros, 131 Tarján, 125 Héreg, 127 Sikáros. II. 118 Pancsova, 128 Rezsőháza, 128 Nagybecskerek, 121 Bellye, 121 Lugos, 115 Bajaszentistván, 129 Gemenez, 122 Hódmezővásárhely, 122 Bezdin zárda, 116 Csála, 101 Állampuszta, 122 Tenke, 121 Pákozd, 123 Tárnok, 130 Sári, 116 Sőregpuszta, 110 Mezőtúr, 118 Jászalattyan, 118 Szerep, 118 Nagyvárad, 132 Szatmáryszőlő, 123 Kemece. III. 126 Felsőpozsgás, 122 Bükkhegy, 129 Temeskövesd, 127 Tápió, 120 Szolesva, 122 Bakamező, 122 Bulza, 124 Alsólápugy, 122 Tyej, 135 Szelistye, 121

Újgyház, 125 Felsőúcsa, 128 Türkös, 133 Hosszúfalva, 123 Lippa, 130 Mészdorgos, 124 Zám, 127 Alvincz, 131 Segesvár, 127 Szászkezd, 133 Tusnád, 124 Bihardobrosd, 126 Barátka, 122 Magyarorbó, 124 Kolozsvár, 126 Kékes, 132 Alsómoesár, 136 Dosz, 129 Szováta, 122 Élesd, 130 Zilah, 125 Szilágyeseh, 119 Zsibó, 133 Naszód, 121 Fehérszék, 139 Felsőbánya, 130 Máramaros-sziget, 121 Rónaszék, 155 Felsőrisó. IV. 121 Madar, 129 Kürt, 126 Nagymaros, 127 Szokolya, 121 Szada, 125 Püspökszilágy, 118 Egerszeg, 121 Valkó, 131 Bodony, 124 Kistapolcsány, 132 Bakabánya, 121 Perőcsény, 134 Ipolyság, 124 Korpona, 123 Magasmajtény, 136 Balassagyarmat, 127 Gács, 122 Rimaszombat, 121 Sajókaza, 123 Huszt, 128 Szentmihálykörtvélyes, 137 Znióváralfa, 129 Zólyom. 110 Garamszőlő, 134 Zólyomlipese, 142 Erdőköz, 142 Pónikkohó, 131 Felsőlány, 130 Keczerlipőcz, 126 Varamó, 128 Tavarna, 123 Gerény, 130 Ókemence, 130 Párnicza, 124 Revisne, 126 Rózsahegy, 145 Németlipese, 173 Liptóújvár, 141 Tátraháza, 133 Eperjes.

44. ↔ *Ortygometra porzana* (L.). — I. 86 Zalagógánfa. II. 118 Rezsőháza, 84 Óverbász, 96 Harta.

45. ↔ *Ortygometra parva* Scop. II. 94 Óverbász, 75 Temesvár.

46. ↔ *Gallinula chloropus* (L.). — II. 123 Rezsőháza, 62 Hódság, 101 Bajaszentistván, 86 Hódmezővásárhely, 100 Harta, III. 94 Tyej.

47. ↔ *Fulica atra* L. — I. 60 Németújvár, 75 Bogyoszló, 72 Komárom, 64 Tata. II. 72 Palona, 62 Dunaeséb, 77 Felsőkabol, 59 Rezsőháza, 75 Méhespetres, 65 Apatin, 57 Hódság, 37 Óverbász, 84 Zenta, 65 Nagybaraeska, 58 Bajaszentistván, 55 Csorva, 77 Királyhalom, 60 Hódmezővásárhely, 68 Kalocsa, 61 Pákozd, 68 Kunszentmiklós, 71 Tiszatarján, 72 Nyíregyháza.

48. ↔ *Plegadis falcinellus* (L.). — I. 10 Zalagógánfa. II. 118 Rezsőháza, 113 Hódság.

49. ↔ *Ciconia nigra* (L.). — II. 94 Palona, 94 Mohács, 92 Kopács, 96 Méhespetres, 87 Apatin, 100 Bajaszentistván, 100 Nagydobrony.

50. ↔ *Ciconia ciconia* (L.). — I. 85 Kisherend, 105 Németpalkonya, 87 Csurgó, 97 Somogyudvarhely, 100 Nagyatád, 92 Mező-



csokonya, 83 Márczalópuszta, 93 Kaposvár, 87 Szabadszentkirály, 106 Sásd, 93 Tékes, 84 Magyaregereg, 93 Véménd, 98 Sal, 84 Papszer, 76 Pölöske, 93 Túrje, 83 Szöke-dencs, 93 Marczali, 85 Somogyfajs, 94 Kiliti, 84 Csém, 93 Kőszeg, 93 Körmend, 104 Sorokpuszta, 86 Vasszécsény, 87 Vasvár, 102 Nyögér, 108 Káld, 94 Gógánfa, 93 Kemenesszentpéter, 92 Várkesző, 78 Gicz, 107 Csesznek, 102 Várpalota, 91 Fejérváresurgó, 72 Lakompak, 94 Malomháza, *116 Barátudvar*, 98 Hővej, 96 Bogyoszló, 87 Csorna, 78 Halászi, 87 Rábapatoná, 102 Gyirmóth, 66 Patkányospuszta, 109 Komárom, 110 Dunaalmás, 94 Tóváros, 100 Tarján, *111 Héreg*, 95 Visegrád. II. 88 Pancsova, 89 Vojlovicz, 84 Kevevára, 81 Temessziget, 96 Fehértemplom, 93 Vajszka, 81 Palona, 86 Palánka, 83 Dunaeséb, 83 Felsőkaból, 87 Rezsőháza, 79 Nagybecskerek, 94 Ópáva, 76 Antalfalva, 97 Verseez, 78 Bares, 75 Lakócsa, 91 Vajszló, 84 Villány, *106 Mohács*, 79 Bellye, 90 Kopács, *104 Bezdán*, 88 Mehespetres, 91 Apatin, 95 Gájspitz, 82 Bácsordas, 96 Hódság, 90 Óverbász, 94 Mohol, 89 Temesség, 84 Temesvár, 91 Gyüreg, 73 Hidasliget, 78 Nagykövérés, 100 Bálincz, 85 Lugos, 80 Bolhó, 86 Nagybaracska, 77 Bajaszentistván, 84 Vaskút, 104 Jánoshalma, 93 Oszró, 83 Pusztafehértó, 91 Kelebia, 93 Csorva, 87 Királyhalom, 85 Magyarkanizsa, 89 Hódmezővásárhely, 85 Bezdin, 69 Csála, 90 Solt, 83 Pusztanána, 79 Harta, 87 Kaloesa, 84 Állampuszta, *102 Szabadszállás*, 89 Keczel, 102 Gádoros, 101 Vadász, 78 Tenke, 104 Székesfehérvár, 102 Tárnok, 80 Kunszentmiklós, 83 Ürbő, 88 Sári, 79 Czegléd, 97 Sőregpuszta, 80 Tiszavezseg, 78 Mezőtúr, 87 Karezag, 91 Jászalattyan, 90 Szerép, 85 Nagyvárad, 77 Margitta, 85 Hévizgyörk, 84 Poroszló, 88 Hajdúhadház, 72 Tiszatarján, 66 Nyiregyháza, 81 Szatmárzsádány, 88 Mikola, 84 Sárospatak, 91 Sátoraljaújhely, 92 Kemece, 79 Pálfölde, 85 Nagydobrony, 100 Nagyberég, 78 Lazony, 89 Ungvár, 92 Ungdaróc, III. 92 Felsőpozsgás, 101 Néranádas, 82 Alsó-lupkó, 87 Berzászka, 90 Bánya, 92 Tiszafa, 77 Dunatölgyes, 89 Varesáró, 91 Borló, 68 Somosréve, *119 Vulkán*, 87 Petrozsény, 77 Szilas, 98 Temeskirályfalva, 81 Vermes, 87 Győrösd, 83 Maroserdőd, 89 Szolcsva, 95 Facsád, 92 Marosnagyvölgy, 91 Marosgóros,

*111 Biszterc*, 83 Felsőkastély, 91 Hunyad-dobra, 71 Nagyg, 90 Algyógy, 93 Szászsebes, 83 Kelnek, 108 Szelistye, 83 Kistorony, 90 Szenterzsébet, 98 Veszvény, 99 Hermány, 95 Felek, 84 Újgyház, 94 Felsőporumbák, 93 Szeráta, 79 Skorei, 79 Opreakerczisora, 84 Strezakerczisora, 91 Felsőárpás, 97 Alsóárpás, 97 Felsőcsa, *108 Földvár*, 83 Alsóvíst, 63 Felsővíst, 75 Nagysink, 99 Bráza, 96 Dezsán, 98 Vajdarécse, 84 Kisberivoj, 89 Kopacsel, 79 Sebes, 101 Marginen, 85 Sarkaicza, 99 Sárkány, 85 Nagyberivoj, 80 Alsókomána, 97 Újsinka, 83 Zernest, 102 Szászvolkány, 97 Krizba, 83 Apácza, 84 Szászveresmart, 105 Földvár, 100 Szászhermány, 86 Hosszúfalu, 106 Sepsiszentgyörgy, 81 Kálnok, 102 Bikfalva, 72 Dáhnok, 98 Kovászna, 95 Ozdola, 79 Temesillésd, 98 Lippa, 102 Solymosvár, 79 Sistarócz, 92 Szabáles, 73 Marosborsa, 92 Laláncz, 74 Maroskaproncza, 92 Tótvárad, 92 Farkasháza, 78 Zám, 93 Körösbánya, 93 Riskulicza, 93 Brád, 97 Felsővidra, 92 Boicza, *116 Lemasója*, 90 Topánfalva, 82 Abrudfalva, 88 Abrudkerpenyes, 100 Nagylupsa, 78 Alvincz, 99 Gyulafehérvár, 89 Nagyenyed, 91 Medgyes, 105 Somogyom, 98 Erzsébetváros, 87 Alma-kerék, 90 Szászszentlászló, 87 Hégen, 104 Szászkeresztúr, 95 Köhalom, 101 Szentegyházsfalu, 88 Csikszereda, 77 Málnás, 78 Csikszentkirály, 94 Tusnád, 93 Fütásfalva, 99 Torja, 69 Kászonfeltíz, 88 Kézdiszárz-patak, 87 Kézdiszentkereszt, 82 Lemhény, 96 Kézdimartonos, 104 Sósmező, 86 Magyar-éske, 85 Biharodobrod, 101 Fehérvölgy, 101 Bánfihunyad, 94 Magyarorbó, 81 Kolozsvár, 93 Torda, 105 Kékes, 98 Teke, 110 Kissajó, 83 Nyáradszereda, 100 Disznajó, 100 Gör-gényszentimre, 80 Alsómoesár, 86 Szováta, 98 Laposnya, 103 Maroshévíz, 93 Gyergyó-alfalu, 84 Gyergyóditró, 69 Gyergyóújfalú, 100 Tekerőpatak, 94 Gyergyószentmiklós, 101 Vasláb, 100 Gyergyóölgyes, 98 Siter, *115 Zilah*, 98 Szilágycseh, 85 Zsibó, 72 Hid-almás, 93 Zálha, 90 Négerfalva, 105 Tökés, 79 Bethlen, 85 Naszód, 105 Szépnyer, 83 Beszterce, 75 Jád, 94 Felsőbudak, 98 Kisilva, 107 Oláhszentgyörgy, 89 Óradna, 73 Marosborgó, 107 Szatmárhegy, 97 Fehérszék, 89 Tarackköz, 111 Máramaróssziget, 97 Farkasrév, 98 Terebesfejérpatak, 111 Izsazacsal, 105 Felsővisó, 83 Havasmező, 110

Radnaalajosfalva. IV. 74 Kürt, 80 Ipolyszalka, 98 Szokolya, 93 Kerepes. 94 Galgamácsa, 87 Egerszeg, 96 Berczel. 80 Terpes, 95 Vág-sellye, 90 Alsókörsökény, 93 Kistapolcsány, 108 Garamrudnó. 97 Garamrét, 118 Ipolyság. 76 Magasmajtény, 121 *Alsópalojta*, 97 Gács, 98 Litke, 112 Losonez, 79 Salgótarján, 80 Rimaszombat, 87 Pétervására, 83 Sajókaza, 84 Tállya, 85 Erdőbénye, 84 Erdőhorvát, 100 Hátmező, 74 Huszt, 98 Herince, 77 Talaborfalva, 81 Szentmihálykörtvélyes, 97 Taraczkraszna, 102 Rahó, 104 Hosszúpataktorkolat, 103 Körösmező, 94 Bürszentgyörgy, 77 Trenesén, 80 Bán, 79 Oszlány, 107 Bród, 105 Geletnek, 109 Znióvárjalja, 100 Felsőstubbya, 119 *Dobó*, 100 Zólyom, 102 Erdőbádony, 92 Szelece, 75 Garamsálfalva, 103 Oszada, 76 Zólyomlipcse, 98 Alsóluzsna, 107 Garamszentandrás, 81 Garampéteri, 80 Jeczenye, 109 Rezsőpart, 109 Kisgaram, 109 Karám, 105 Bikás, 107 Dobrócs. 133 *Benes-háza*, 85 Gáspárd, 92 Erdőköz, 95 Rozsnyó, 86 Meezenzéf, 95 Somodi, 95 Jászó, 99 Felsőlánz, 87 Kassa, 116 Módráfalva, 89 Nagyazar, 92 Varamnó, 109 Homonna, 101 Tiba, 100 Gerény, 84 Kisberezna, 75 Nagyberezna, 91 Turjaremete, 107 Ökörmező, 74 Marsófalva, 93 Nagybecskerek, 100 Turócszentmárton, 109 Rózsahegy, 107 Szlanicza, 110 Zubrohlava, 126 *Trsztena*, 84 Brezovicza, 100 Jablonka, 111 Liptónjvár, 130 *Podvilk*, 110 Hladovka, 110 Csorba, 101 Szepesófalva, 107 Tátraháza, 73 Podolin, 108 Borkút, 108 Eperjes, 100 Lipnik.

51. ↔ *Nycticorax nycticorax* (L.) — I. 39 *Fertőféhéregyháza*, 107 Komárom. II. 86 Kevevára, 99 Palona, 91 Dunaacséb, 85 Felsőkabol, 81 Rezsőháza, 83 Belle, 62 Hódság, 93 Óverbász, 81 Bajaszentistván, 76 Hódmezővásárhely, 88 Tiszavezsény.

52. ↔ *Botaurus stellaris* (L.) — I. 41 *Fertőféhéregyháza*, 61 Komárom. II. 64 Kopács, 116 *Királyhalom*, 96 Temesvár, 68 Kaloosa, 105 *Kunszentmiklós*, 80 Úrbó.

53. ↔ *Ardetta minuta* (L.) — II. 123 Rezsőháza, 111 Hódság, 115 Óverbász, 118 Hódmezővásárhely, 95 Harta, 122 Mezőtúr.

54. ↔ *Ardea ralloides* Scop. — II. 113 Dunaacséb, 107 Felsőkabol, 92 Nagybecskerek, 112 Hódság, 101 Óverbász, 104 Jászalattyan.

55. ↔ *Ardea cinerea* L. — I. 71 Csurgó, 38 *Felsőseged*, 84 Szabadszentkirály, 89 Sásd,

77 Padár, 98 Marczali, 77 Somogyfajsz, 58 Körmend, 86 Sorok, 55 Nyögér, 70 Zala-gógánfa, 72 Kemenesszentpéter, 77 Várkeszi, 41 *Fertőféhéregyháza*, 83 Barátudvar, 86 Bogyoszló, 72 Komárom. II. 80 Pancsova, 63 Palona, 79 Rezsőháza, 71 Vejte, 81 Bares, 64 Lakócsa, 85 Mohács, 63 Bezdán, 77 Méhespetres, 84 Apatin, 92 *Gájspitz*, 79 Bácsordas, 62 Hódság, 74 Zenta, 77 Bolhó, 76 Hobol, 73 Nagybaraeska, 69 Bajaszentistván, 52 Gemenez, 59 Csorva, 74 Hódmezővásárhely, 80 Solt, 85 Harta, 86 Szabadszállás, 84 Tenke, 132 *Kunszentmiklós*, 88 Sőreg, 82 Abony, 72 Mezőtúr, 86 Jászalattyan, 89 Poroszló, 77 Tiszatarján, 67 Nyiregyháza, 78 Kemece. III. 115 *Porcesed*, 83 Alsósebes, 93 Felek, 76 Szeráta, 94 Oprekerezisora, 97 Strezakerezisora, 97 Felsőcsa, 95 Felsőszombatfalva, 71 Kisberivoj, 80 Kopacs, 92 Alsókomána, 71 Lippa, 97 Megyes, 75 Kolozsvár, 79 Zsibó, 77 Máramarossziget, 98 Farkasrét. IV. 95 Terpes, 116 *Hátmező*, 97 Bustyaháza, 87 Szentmihálykörtvélyes, 73 Bácszentgyörgy, 88 Kisberezna, 84 Szepesófalva.

56. ↔ *Ardea purpurea* L. — I. 75 Komárom. II. 98 Felsőkabol, 86 Rezsőháza, 86 Nagybecskerek, 98 Mohács, 57 Belle, 104 Méhespetres, 98 Apatin, 99 Hódság, 80 Óverbász, 118 *Bajaszentistván*, 73 Tárnok, 79 Tiszavezsény. III. 102 Lippa.

57. ↔ *Ardea alba* L. — I. 69 *Fertőféhéregyháza*, II. 87 Nagybecskerek.

58. ↔ *Ardea garzetta* L. — II. 115 Belle.

59. ↔ *Columba oenas* L. — I. 41 Kisherend, 46 Nemetpalkonya, 28 Csurgó, 36 Somogyudvarhely, 38 Felsőseged, 39 Nagyatád, 46 Mezőcsokonya, 51 Somogyjád, 31 Márczadópuszta, 41 Kaposvár, 65 Szabadszentkirály, 59 Sásd, 76 Pécsvárad, 47 Milej, 46 Győrvár, 30 Pölöske, 54 Nagykapornak, 47 Túrje, 65 Szökedenes, 38 Uzsapuszta, 44 Marczali, 58 Somogyfajsz, 49 Mernye, 70 *Igal*, 59 Borostyánkő, 31 Nemetujvár, 37 Kőszeg, 33 Borsmonostor, 41 Körmend, 28 Sorokpuszta, 53 Vasszécsény, 60 Vasvár, 44 Oloszka, 44 Gógánfa, 54 Várkesző, 61 Ajka, 55 Ugod, 79 Gicz, 67 Veszprém, 38 Nagymarton, 70 Kismarton, 61 Czinfalva, 59 Sopronnyék, 37 Szentmargitbánya, 56 Malomháza, 63 Nagyeczenk, 57 Hóvej, 5 *Gyirmóth*, 42 Komárom, 40 Bokod, 52 Páty, 66

Pilismarót, 42 Visegrád. II. 53 Fehértemplom. 59 Dumacséb, 3 Bares, 41 Vaiszló, 42 Gájspitz, 38 Bácsordas, 74 Gyüreg, 89 *Mosnieza*, 64 Hidasliget, 39 Nagykövérés, 26 Hobol, 43 Oszró, 66 Hódmezővásárhely. 52 Bezdin, 57 Borosjenő, 61 Borossebes, 56 Kőrös-böckény, 36 Solt, 38 Tenke, 62 Pákozd, 25 Czegléd, 71 *Jászalattyán*, 59 Nagyvárad, 53 Bükkaranyos, 73 Tiszatarján, 49 Mikola, 62 Kemece, 61 Nagydobrony, 63 Ungvár. III. 58 Felsőpozsgás, 61 Alsólupkó, 44 Berzászka, 86 *Szinicze*, 73 Tiszafa, 67 Meszesfalu, 80 Temesfő, 64 Borló, 64 Petrozsény, 69 Bükk-hegy, 58 Temeskövesd, 55 Tápiu, 55 Győrös, 59 Bakamező, 53 Tinkó, 62 Facsád, 62 Galadnabánya, 64 Marosnagyvölgy, 46 Marosgóros, 53 Bégalankás, 49 Bulza, 58 Bisztere, 53 Felsőkastély, 41 Pozsga, 59 Alsólápugy, 56 Tyej, 40 Roskány, 112 *Kismuncsel*, 65 Veczel, 79 Oláh Brettye, 55 Kudsir, 66 Kerer, 65 Szászsebes, 63 Sugág, 63 Zsinuadobra, 71 Szelistye, 71 Kistorony, 55 Nagyesűr, 64 Szentersébet, 84 Kistalmács, 84 Bojca, 57 Hermány, 81 Alsósebes, 79 Felek, 44 Újgyház, 69 Földvár, 61 Nagysink, 84 Dezsán, 79 Vajdaréce, 67 Sebes, 84 Zernest, 62 Szászvolkány, 87 Sepsiszentgyörgy, 62 Lippa, 56 Solymosvár, 55 Sistaróc, 54 Mészdorgos, 57 Marosborsa, 55 Maroskapronca, 26 *Bules*, 63 Farkasháza, 62 Zám, 50 Felvácza, 61 Vizska, 49 Kőrösbánya, 50 Brád, 72 Felsővidra, 56 Topánfalva, 62 Nagymás, 74 Alvinez, 90 *Vingárd*, 52 Medgyes, 55 Váldhid, 65 Almakerék, 69 Szászszentlászló, 65 Segesvár, 66 Szászdálya, 78 Szászkézd, 45 Szászkeresztúr, 55 Kőhalom, 79 Petek, 75 Gyepes, 88 Tusnád, 76 Kézdimartonos, 51 Bihardobrosd, 57 Belényes, 58 Barátka, 83 Rekető, 82 Egerbegy, 68 Kolozsvár, 49 Alsómocsár, 66 Görgényszentimre, 47 Mocsár, 59 Görgényüvegsűr, 74 Dosz, 75 Szováta, 89 Tekerőpatak, 87 Gyilkostó, 41 Siter, 56 Élesd, 67 Zilah, 55 Zsibó, 65 Gánes, 60 Négerfalva, 73 Tökés, 76 Bethlen, 75 Naszód, 66 Szépnyr, 70 Jád, 69 Felsőszászfalu, 75 Felsőbudak, 80 Borgóbeszterce, 65 Óradna, 81 Máriavölgy, 65 Szatmárhegy, 65 Fehérszék, 66 Nagybánya, 57 Felsőbánya, 74 Taraczköz, 69 Máramarossziget, 66 Aknasugatag, 66 Farkasrét, 69 Kapukbánya, 73 Rónaszék, 75 Lonka, 69 Jód. IV. 41 Kürt, 69 Kospallag, 76 Szada, 37 Gödöllő, 49

Galgamácsa, 49 Egerszeg, 77 Berczel, 35 Valkó, 59 Pásztó, 49 Bodony, 69 Terpes, 75 Alsókörskény, 57 Aranyosmarót, 57 Kistapolcsány, 79 Garamrudnó, 73 Garamrét, 67 Alsóhámor, 69 Magaslak, 53 Irtványos, 60 Parassapuszta, 69 Tesmagolvár, 71 Korpona, 37 Gyökös, 66 Kisterenye, 62 Rimaszombat, 67 Sajókaza, 58 Varbó, 55 Parasznya, 62 Bustyaháza, 69 Kriesfalva, 65 Talaborfalva, 65 Szentkirálykörtvélyes, 66 Kamincez, 76 Dombó, 77 Gyertyánliget, 67 Kőrösmező, 58 Miava, 69 Trecsén, 96 *Oszlány*, 66 Bród, 105 *Znióvárálja*, 74 Felsőstubnya, 57 Saskővárálja, 74 Kőrmöczbánya, 64 Saskőszékely, 49 Kövesmocsár, 55 Jálna, 61 Dobó, 64 Vaségetőkoló, 86 Dobróvárálja, 53 Zólyom, 62 Dobrókirályi, 71 Szelcse, 63 Garamsálfalva, 70 Zólyomlipese, 80 Korytniczafürdő, 83 Háromrevuceza, 58 Garamszentandrás, 74 Jeczenye, 78 Rezsőpart, 65 Karám, 75 Szikla, 65 Vidrás, 78 Fajtó, 72 Bikás, 74 Dobrócs, 69 Benesháza, 67 Havasalja, 84 Mihálytelek, 66 Erdőköz, 76 Gömörvég, 77 Teplicska, 57 Pónikkohó, 74 Korompa, 59 Meczenzéf, 67 Jászó, 76 Réka, 85 *Sacza*, 61 Keczerpeklén, 60 Keczerlipócz, 72 Vörösvágás, 67 Rankfűred, 66 Varannó, 56 Gerény, 76 Felsődomonya, 73 Ókemencze, 73 Kisberezna, 72 Nagyberezna, 63 Turjaremete, 58 Illava, 72 Marsófalva, 60 Nagybiesese, 74 Zsolna, 66 Turócszentmárton, 79 Fenyőháza, 79 Rózsahegy, 77 Németlipese, 78 Parasztdubova, 71 Namesztó, 71 Szlaucza, 84 Zubrohlava, 77 Bobró, 73 Felsőzubricza, 87 Brezovicza, 85 Liptóújvár, 75 Csorba, 62 Szepesófalva, 73 Sárberg, 68 Podolin, 65 Kánás, 67 Borkút, 61 Eperjes, 75 Girált.

60. ↔ *Columba palumbus* L. — I. 44 Kisherend, 33 Csurgó, 33 Somogyudvarhely, 41 Nagyatád, 52 Mezőcsokonya, 57 Somogyjád, 38 Márczadópuszta, 51 Kaposvár, 66 Szabadszentkirály, 59 Sásd, 60 Tékes, 56 Milej, 35 Győrvar, 63 Pölöske, 36 Nagykapornak, 38 Padár, 49 Túrje, 63 Szókedences, 38 Uzsapuszta, 42 Marczali, 35 Somogyfajsz, 55 Mernye, 54 Kiliti, 61 Felsőlövő, 44 Borostyánkő, 34 Németújvár, 37 Csém, 37 Kőszeg, 35 Borsmonostor, 33 Kőrmend, 28 Sorokpuszta, 47 Locsmánd, 71 *Csepreg*, 59 Vasszécsény, 33 Vasvár, 34 Oloszka, 38 Hegyhátgyertyános, 40 Sárvár, 59 Nyögér, 35 Káld, 36 Kemenesszentpéter, 28 Várkesző,

64 Ajka, 67 Ugod, 33 Giez, 57 Csesznek, 52 Veszprém, 32 Bakonyszombathely, 56 Várpalota, 44 Fejérvárcsurgó, 87 *Nagymarton*, 69 Siklós, 54 Petőfalva, 67 Szarvkő, 39 Sopronújlak, 36 Lakompak, 55 Sopronkertes, 76 Czinfalva, 43 Szentmargitbánya, 29 Fertőfehéregyháza, 53 Malomháza, 13 *Nagycezenk*, 52 Barátudvar, 57 Hővej, 47 Bogyoszló, 39 Csorna, 39 Halászi, 38 Rábapatona, 58 Gyirmóth, 35 Patkányospuszta, 65 Bokod, 73 Tóváros, 41 Neszmély, 41 Tarján, 75 Héreg, 71 Mogyorósbánya, 69 Páty, 70 Pilismarót, 59 Sikáros. **II.** 56 Pancsova, 55 Fehértemplom, 68 Palona, 89 *Dunacséb*, 76 Felsőkabol, 73 Rezsőháza, 74 Nagybecskerek, 52 Bares, 49 Lakócsa, 36 Vajszló, 45 Bellye, 80 *Apatin*, 60 Gájspitz, 74 Hódság, 79 Babapuszta, 82 Hidasliget, 43 Bolhó, 43 Hobol, 72 Nagybaracska, 73 Bajaszentistván, 52 Gemencz, 36 Oszró, 78 Kelebia, 95 *Csorva*, 89 Királyhalom, 60 Hódmezővásárhely, 53 Kőrösbökény, 76 Solt, 97 Kalocsa, 60 Szabadszállás, 76 Keczel, 77 Pákoz, 64 Tárnok, 61 Czegléd, 35 Sőregpuszta, 110 *Abony*, 59 Jászalattyan, 67 Poroszló, 65 Bükkaranyos, 81 Tiszatarján, 71 Hajduböszörmény, 69 Nyíregyháza, 74 Mikola, 70 Kemece, 66 Nagydobrony, 56 Lazony. **III.** 57 Szászka-bánya, 64 Bánya, 74 Tiszafa, 66 Varesáró, 74 Borlói, 79 Petrozsény, 67 Bükkhegy, 80 Szolcsva, 60 Tinkó, 78 Galadnabánya, 67 Bégalankás, 65 Bulza, 77 Biszter, 61 Felsőkastély, 77 Pozsga, 61 Tisza, 62 Tyej, 69 Szelistye, 64 Nagysink, 64 Szászvolkány, 75 Türkös, 86 Hosszúfalva, 54 Mészdorgos, 60 Marosborsa, 55 Maroskapronca, 79 Farkasháza, 75 Topánfalva, 86 Abrudfalva, 74 Alvincz, 70 Medgyes, 76 Kézdiszázpatak, 87 Lemhény, 79 Sósmező, 77 Bihardobrod, 81 Kolozsvár, 57 Nyáradremete, 58 Zsibó, 69 Dész, 59 Gáncs, 69 Szépkényerűszentmárton, 84 Teles, 77 Kisdemeter, 86 Felsőbudak, 71 Szatmárhegy, 77 Felsőbánya, 50 Rónaszék, 65 Ruojahida. **IV.** 75 Madar, 38 Kürt, 71 Csolnok, 46 Ipolyszalka, 42 Zebegény, 71 Kospallag, 66 Szokolva, 60 Váczbottyán, 66 Püspökszilágy, 37 Gödöllő, 32 Galgamácsa, 79 Berczel, 42 Valkó, 56 Pásztó, 74 Gyöngyössolymos, 57 Bodony, 75 Terpes, 37 Somorja, 52 Vágsellye, 66 Alsőköröskény, 67 Kistapolcsány, 71 Garamszentbenedek, 57 Garamrdnó, 73 Garamrét, 59 Zsarnóca-

telep, 73 Alsóhámor, 84 Irtványos, 57 Perőcsény, 74 Parassapuszta, 71 Korpona, 68 Magasmajtény, 52 Gács, 51 Rimarabó, 71 Rimaszombat, 77 Pétervására, 86 Varbó, 68 Parasznya, 76 Huszt, 67 Bustyaháza, 80 Kricsfalva, 37 Búrszentgyörgy, 67 Miava, 69 Trenesén, 69 Bán, 62 Divékrudnó, 105 *Bród*, 61 Geletnek, 72 Znióvárálja, 64 Saskóvárálja, 70 Saskőszékely, 66 Kövesmoesár, 62 Jálna, 74 Dallosfürész, 66 Dobó, 65 Zólyom, 72 Erdőbádony, 79 Besztercebánya, 69 Dobrókirályi, 77 Szelese, 79 Garamsálfalva, 80 Kallós, 76 Perhát, 78 Oszada, 78 Zólyomlipcse, 92 Alsóluzsna, 67 Jeczenye, 67 Rezsőpart, 72 Szikla, 75 Vidrás, 59 Dobrócs, 77 Benesháza, 74 Gáspárd, 67 Maluzsina, 68 Gömörvég, 62 Meczenzéf, 62 Somodi, 74 Jászó, 84 *Sacza*, 78 Vörösvágás, 69 Gerény, 76 Ókemencze, 81 Nagyberzna, 57 Illava, 75 Marsófalva, 67 Nagybicse, 74 Turócszentmárton, 68 Párnicza, 74 Hrboltó, 76 Revisne, 74 Rózsahegy, 83 Pilskő, 74 Lokeza, 83 Parasztdubova, 82 Trsztena, 93 Liptóújvár, 72 Királylehota, 69 Szvarin, 74 Vichodna, 83 Csorba, 73 Szepesófalva, 77 Tátraháza, 67 Leibicz, 76 Eperjes, 63 Lipnik.

61 ↔ **Turtur turtur** (L.) — I. 111 Kisherend, 110 Csnrgó, 114 Somogyudvarhely, 109 Nagyatád, 109 Somogyjád, 111 Márczadpuszta, 111 Kaposvár, 115 Magyareregery, 111 Pécsvárad, 36 *Papszer*, 110 Milej, 110 Gyórvár, 115 Nagykapornak, 115 Túrje, 109 Uzsapuszta, 117 Marczali, 113 Somogyfajsz, 125 Borostyánkő, 119 Németújvár, 126 Köszeg, 116 Borsmonostor, 125 Körmend, 117 Sorokpuszta, 114 Vasszécsény, 116 Vasvár, 118 Oloszka, 116 Hegyhátgyertyános, 118 Nyögér, 113 Káld, 110 Gógánfa, 117 Kemenesszentpéter, 110 Várkesző, 113 Ugod, 60 *Giez*, 114 Veszprém, 111 Várpalota, 122 Petőfalva, 126 Szarvkő, 125 Lakompak, 116 Sopronkertes, 110 Kismarton, 120 Szentmargitbánya, 113 Fertőfehéregyháza, 113 Malomháza, 119 Nagycezenk, 122 Barátudvar, 118 Hővej, 115 Bogyoszló, 120 Csorna, 117 Rábapatona, 121 Gyirmóth, 110 Patkányospuszta, 115 Bokod, 114 Neszmély, 118 Tarján, 119 Mogyorósbánya, 113 Páty, 110 Visegrád. **II.** 114 Pancsova, 119 Fehértemplom, 118 Palona, 120 *Dunacséb*, 120 Felsőkabol, 104 Rezsőháza, 104 Nagybecskerek, 113 Vajszló, 69 *Bellye*, 115 Méhes-

petres, 122 Apatin, 108 Gájspitz, 115 Bácsordas, 108 Hódság, 109 Babapuszta, 116 Óverbász, 97 *Temesség*, 122 Nagykövérés, 80 *Bajszentistrán*, 117 Gemencz, 110 Oszró, 112 Pusztafelértó, 110 Csorva, 119 Királyhalom, 112 Bezdin, 108 Harta, 115 Állampuszta, 114 Szabadszállás, 114 Gádoros, 116 Tenke, 110 Tárnok, 114 Uzepléd, 114 Sőregpuszta, 117 Abony, 122 Mezőtúr, 112 Jászalattyan, 109 Szerep, 75 *Nyíregyháza*, 120 Szatmárzsadány, 110 Mikola, 112 Kemece, 123 Lazony, 141 *Ungvár*. III. 123 Felsőpozsgás, 105 Alsólupkó, 125 Berzászka, 122 Szinicze, 121 Meszesfalu, 114 Borló, 109 Bükkhegy, 123 Temeskirályfalva, 121 Szolcsva, 108 Faesád, 123 Bégalankás, 113 Bulza, 120 Felsőkastély, 110 Pozsga, 117 Roskány, 117 Radulesd, 122 Veczel, 117 Királybányatoplicza, 126 Nagyg, 114 Oláh Brettye, 117 Algyógy, 118 Szelistye, 128 Felsőárpás, 118 Zernest, 114 Szászvolkány, 129 Türkös, 129 Sepsiszentgyörgy, 117 Lippa, 115 Solymosvár, 120 Mészdorgos, 111 Laláncz, 120 Maroskaproncza, 118 Farkasháza, 111 Nagyalmás, 122 Alvincz, 109 Segesvár, 122 Gyepes, 118 Torja, 109 Bihardobrosd, 115 Belényes, 123 Barátka, 114 Riska, 127 Magyarorbó, 110 Kolozsvár, 114 Dísznájó, 105 Siter, 122 Szilágycseh, 125 Zsibó, 116 Gáncs, 122 Jád, 122 Felsőbudak, 114 Szatmárhegy, 116 Fehérszék, 118 Felsőbánya, 122 Taraczköz, 136 Aknasugatag, 116 Farkasrév, 110 Rónaszék. IV. 122 Madar, 116 Kürt, 119 Csolnok, 112 Zebegény, 119 Kőspallag, 120 Nagymaros, 110 Kepes, 109 Vácbotyán, 117 Szada, 115 Püspökszilágy, 114 Gödöllő, 116 Galgamácsa, 116 Egerszeg, 117 Berczel, 112 Valkó, 117 Bodony, 113 Vágsellye, 119 Alsórécsény, 129 Kistapolcsány, 105 *Bakabánya*, 114 Irtványos, 119 Perőcsény, 116 Parassapuszta, 118 Tesmagolvár, 115 Magasmajtény, 125 Balassagyarmat, 115 Gács, 117 Sajókaza, 117 Parasznya, 118 Sajóbabony, 109 *Huszt*, 116 Kricsfalva, 116 Talaborfalva, 108 *Szentmihálykörtvélyes*, 118 Dombó, 116 Búrszentgyörgy, 116 Miava, 121 Dívékrudnó, 77 *Geletnek*, 124 Zuióvávalja, 135 Saskőszékely, 132 Kövesmocsár, 116 Jálma, 77 *Dallosfürész*, 118 Dobó, 116 Dobróvávalja, 119 Zólyom, 120 Erdőbádony, 110 Garamsálfalva, 124 Pónikkohó, 130 Jászó, 114 Felsőláncz, 127 Sacza, 116 Kassa, 114

Keczerlipócz, 124 Vörösvágás, 118 Rankfüred, 117 Varannó, 117 Tavarna, 116 Gerény, 118 Illava, 122 Marsófalva, 126 Nagybicsese, 127 Rózsahegy, 71 *Liptóújvár*, 101 Tátraháza, 113 Eperjes, 129 Lipnik.

62. <⊕> *Coturnix coturnix* (L.). — I. 117 Nagyatád, 121 Márczadópuszta, 121 Pécsvárad, 121 Győrvár, 116 Pölöske, 118 Nagykapornak, 128 Padár, 109 Túrje, 130 *Szőke-denes*, 113 Uzsapuszta, 113 Tapolca, 132 *Somogyfajsz*, 123 Németújvár, 125 Rohonc, 128 Kőszeg, 130 Borsmonostor, 116 Körmend, 120 Locsmánd, 123 Csepreg, 125 Hegyhátgyertyános, 121 Nyögér, 123 Káld, 113 Gógánfa, 116 Gicz, 118 Veszprém, 120 Várpalota, 124 Nagymarton, 114 Petőfalva, 126 Szarvkő, 119 Sopronújlak, 128 Lakompak, 119 Sopronkertes, 116 Szentmargitbánya, 119 Malomháza, 124 Csorna, 118 Patkányospuszta, 121 Komárom, 132 *Tata*, 119 Tóváros, 126 Héreg, 117 Páty, 123 Sikáros. II. 120 Pancsova, 123 Kevevára, 128 *Dunacséb*, 115 Felsőkabol, 104 Rezsőháza, 110 Nagybeckerek, 112 Vajszló, 115 Bácsordas, 111 Hódság, 114 Óverbász, 102 Mohol, 114 Temesvár, 116 Gyüreg, 124 Nagykövérés, 119 Lugos, 111 Vaskút, 111 Kelebia, 115 Csorva, 119 Királyhalom, 114 Hódmezővásárhely, 114 Csála, 110 Harta, 109 Állampuszta, 121 Szabadszállás, 117 Gádoros, 125 Tenke, 120 Székesfejérvár, 117 Pákoz, 119 Tárnok, 122 Kunszentmiklós, 126 Sári, 109 Sőregpuszta, 114 Tiszavezsény, 119 Abony, 106 Mezőtúr, 109 Szerep, 123 Nagyvárad, 91 *Nyíregyháza*, 125 Szatmárzsadány, 121 Kemece, 120 Lazony, 137 *Ungvár*. III. 127 Felsőpozsgás, 118 Bükkhegy, 124 Temeskirályfalva, 119 Temeskövesd, 119 Tápia, 122 Bakamező, 128 Alsólapugy, 134 Szelistye, 130 Kistorony, 126 Szentersébet, 124 Alsósebes, 120 Újegyház, 128 Szászvolkány, 127 Türkös, 136 Hosszúfalu, 115 Lippa, 129 Mészdorgos, 121 Zám, 130 Alvincz, 132 Gyulafehérvár, 123 Vingárd, 126 Váldhid, 123 Száskéz, 132 Száskeresztúr, 128 Barátka, 130 Magyarorbó, 115 Kolozsvár, 120 Kékes, 130 Alsómocsár, 131 Mocsár, 124 Dosz, 137 Gyergyóditró, 122 Siter, 117 Élesd, 119 Zsibó, 133 Gáncs, 133 Óradna, 121 Szatmárhegy, 121 Fehérszék, 122 Taraczköz, 116 Aknasugatag, 132 Farkasrév, 119 Rónaszék, 146 Havasmező. IV. 122 Madar, 128 Kürt, 124 Szokolya,

118 Váczbottyán, 123 Püspökszilágy, 128 Galgamáca, 116 Egerszeg, 121 Valkó, 120 Bodony, 122 Alsórécsény, 122 Kistapolcsány, 130 Bakabánya, 109 Peröcsény, 126 Korpona, 128 Magasmajtény, 127 Balassagyarmat, 126 Gács, 121 Pétervására, 123 Sajókaza, 120 Huszt, 124 Búrszentgyörgy, 129 Trecsén, 121 Bán, 127 Znióváralfa, 116 Felsőstubbya, 122 Garamsálfalva, 121 Zólyomlipese, 124 Somodi, 108 Felsőlincz, 128 Varannó, 134 Tavarna, 136 Gerény, 126 Ókemence, 139 Túróczszentmárton, 132 Párnicza, 134 Rózsahegy, 143 Németlipese, 124 Parasztdubova, 150 Szepesófalva, 152 Tátraháza, 127 Eperjes, 128 Lipnik.

63.  $\leftrightarrow$  *Circus cyaneus* (L.). — II. 85 Rezsőháza.

64.  $\leftrightarrow$  *Circus pygargus* (L.). — I. 75 Kőszeg, III. 83 Tüirkös.

65.  $\leftrightarrow$  *Circus aeruginosus* (L.). — I. 66 Zalagógánfa, II. 84 Felsőkabol, 83 Rezsőháza, 88 Hódság, 82 Óverbász, 75 Pákoz, 74 Nyiregyháza.

66.  $\leftrightarrow$  *Milvus milvus* (L.). — II. 74 Lazon, III. 93 Tüirkös.

67.  $\leftrightarrow$  *Pandion haliaëtus* (L.). — II. 106 Óverbász.

68.  $\leftrightarrow$  *Buteo buteo* (L.). — II. 59 Nyiregyháza, III. 50 Algyógy, 40 Kolozsvár, 79 Zsibó, IV. 55 Szada, 46 Sajókaza, 38 Tátraháza.

69.  $\vee$  *Buteo menetriesi* (BOGD.). — III. 83 Tüirkös.

70.  $\vee$  *Buteo zimmermannae* (EHMKE). — I. 75 Kőszeg.

71.  $\leftrightarrow$  *Archibuteo lagopus* (BRÜNN.). — I. 19 Kőszeg, 88 Zalagógánfa, 68 Óverbász, 62 Hódmezővásárhely, 96 Temesvár, III. 29 Algyógy, IV. 69 Tátraháza.

72.  $\leftrightarrow$  *Aquila maculata* (GM.). — III. 97 Szászkabánya, IV. 93 Tátraháza.

73.  $\leftrightarrow$  *Cerchaeus tinnunculus* (L.). — I. 62 Pécsvárad, 36 Kőszeg, II. 77 Babapuszta, 91 Csorva, 61 Hódmezővásárhely, 102 Tárnok, 75 Szerep, 81 Tiszatarján, 66 Nyiregyháza, III. 84 Tüirkös, 45 Lippa, 108 Magyarorbó, 78 Zsibó, IV. 107 Kürt, 56 Zólyom, 66 Garamsálfalva, 109 Liptónjvár.

74.  $\leftrightarrow$  *Cerchaeus vespertinus* (L.). — I. 117 Zalagógánfa, II. 98 Rezsőháza, 113 Babapuszta, 110 Óverbász, 105 Csorva, 71 Királyhalom, 98 Harta, III. 115 Zsibó.

75.  $\leftrightarrow$  *Falco merillus* (GERINI). — I. 15 Kőszeg, II. 71 Óverbász.

76.  $\leftrightarrow$  *Falco subbuteo* (L.). — I. 107 Zalagógánfa, II. 79 Nyiregyháza, IV. 102 Pétervására, 112 Eperjes.

77.  $\leftrightarrow$  *Pisorhina scops* (L.). — III. 87 Algyógy.

78.  $\leftrightarrow$  *Cuculus canorus* L. — I. 90 Kisherend, 97 Németpalkonya, 108 Csurgó, 104 Somogyudvarhely, 98 Nagyatád, 96 Mezőcsokonya, 96 Somogyjád, 91 Márczadópuszta, 98 Kaposvár, 88 Szabadszentkirály, 109 Sásd, 110 Tékes, 111 Pécsvárad, 107 Sal, 95 Papszer, 102 Milej, 110 Győrvar, 90 Pölöske, 92 Nagykapornak, 98 Padár, 107 Túrje, 100 Szökedenes, 93 Uzsapuszta, 109 Marczali, 79 Somogyfajsz, 98 Mernye, 108 Igal, 98 Kiliti, 108 Felsőlövő, 98 Borostyánkő, 93 Csém, 108 Rohonc, 97 Kőszeg, 95 Borsmonostor, 96 Körmend, 106 Sorokpuszta, 100 Loesmánd, 97 Csepreg, 95 Vasszécsény, 99 Vasvár, 96 Oloszka, 97 Hegyhátgyertyános, 106 Nyögér, 94 Káld, 114 Gógánfa, 94 Kemenesszentpéter, 102 Várkesző, 106 Ajka, 97 Ugod, 116 Gicz, 108 Csesznek, 98 Veszprém, 93 Várpalota, 104 Fejérvárcsurgó, 106 Savanyúkút, 106 Nagymarton, 96 Petőfalva, 110 Szarvó, 92 Sopronújlak, 98 Sopronkertes, 108 Kismarton, 111 Czinfalva, 97 Sopronnyék, 106 Szentmargitbánya, 101 Fertőfehéregyháza, 105 Malomháza, 106 Nagyczenk, 110 Bogvoszló, 102 Szil, 112 Csorna, 94 Rábapatonna, 111 Gyirmóth, 97 Patkányospuszta, 117 Komárom, 93 Bokod, 115 Tata, 95 Tóváros, 99 Neszmély, 111 Mogyorósbánya, 99 Páty, 108 Pilismarót, 94 Visegrád, 86 Sikkáros, II. 106 Pancsova, 112 Kevevára, 92 Fehértemplom, 91 Palona, 95 Dunacséb, 99 Felsőkabol, 117 Rezsőháza, 117 Nagybeckerek, 107 Bares, 109 Lakócsa, 92 Vajszló, 100 Villány, 102 Mohács, 98 Bellye, 96 Kopács, 107 Méhespetres, 104 Apatin, 108 Gájspitz, 109 Bácsordas, 107 Hódság, 91 Babapuszta, 97 Óverbász, 102 Temesvár, 86 Gyüreg, 94 Hidasliget, 90 Nagykövér, 95 Bálinez, 83 Lugos, 102 Bolhó, 103 Hobol, 98 Nagybaracska, 88 Bajaszentiván, 116 Vaskút, 104 Gemenc, 102 Pusztafehértó, 111 Kelebia, 107 Csorva, 106 Királyhalom, 110 Hódmezővásárhely, 95 Bezdin, 91 Csála, 92 Aradkövi, 113 Borosjenő, 100 Pusztanána, 111 Harta, 77 Kalocsa, 115 Állampuszta, 97 Szabad-

szállás, 91 Keczel, 120 Gádoros, 88 Tenke, 115 Székesfehérvár, 95 Pákozdi, 109 Tárnok, 129 Kunszentmiklós, 116 Sári, 104 Czegléd, 94 Sőregpuszta, 118 Tiszavezsény, 109 Abony, 122 Mezőtúr, 108 Kerezag, 101 Jászalattyan, 109 Szerep, 104 Nagyváradi, 100 Margitta, 101 Poroszló, 88 Bükkaranyos, 106 Hajdúböszörmény, 92 Nyiregyháza, 119 Szatmárcsád, 100 Mikola, 96 Sátoraljaújhegy, 113 Kemeese, 99 Pálfölde, 95 Nagydobrony, 98 Beregszász, 95 Munkács, 102 Nagyberég, 109 Ungvár, 108 Ungdarácz. III. 95 Felsőpozsgás, 94 Néranádas, 102 Szászkabánya, 84 Alsólupkó, 98 Berzáska, 97 Bánya, 97 Szinieze, 86 Tiszafa, 95 Dunatölgyes, 97 Óasszonyrét, 79 Herkulesfürdő, 93 Meszesfalu, 102 Oraviczabánya, 99 Temesfő, 93 Varesáró, 98 Borló, 98 Somosréve, 105 Vulkán, 106 Petrozsény, 94 Szilas, 91 Bükkhegy, 95 Temeskirályfalva, 91 Vermes, 88 Tápió, 84 Győrösöd, 85 Maroserdőd, 88 Szolesra, 87 Facsád, 87 Galadnabánya, 93 Marosnagyölggy, 87 Marosgóros, 89 Bégalankás, 100 Biszterce, 92 Felsőkastély, 96 Pozsga, 94 Tisza, 97 Alsólapugy, 105 Tyej, 99 Roskány, 94 Hunyadobra, 97 Radulesd, 109 Kismenesel, 90 Veezel, 95 Hátszeg, 91 Nagygág, 74 Oláhbrettye, 92 Algyógy, 104 Ansel, 95 Kerer, 110 Prigona, 95 Sugág, 105 Zsinnadobra, 112 Bisztra, 95 Szelistye, 108 Kistorony, 88 Nagycsűr, 101 Szentersébet, 90 Veszény, 102 Kistalmács, 107 Boieza, 105 Nagytalmács, 107 Hermány, 98 Poresed, 109 Alsósebes, 100 Felek, 95 Újgyház, 98 Felsőporumbák, 108 Szerata, 97 Skorei, 110 Oprakerczisora, 112 Stréza-kerczisora, 97 Felsőárpás, 96 Alsóárpás, 101 Felsőuca, 100 Földvár, 101 Alsóvist, 109 Felsővist, 96 Felsőszombatfalva, 92 Bráza, 98 Dezsán, 92 Vajdaréese, 104 Kisberivoj, 107 Kopaesel, 101 Sebes, 104 Marginen, 78 Sarkaicza, 98 Sárkány, 106 Nagyberivoj, 99 Alsóvenicze, 97 Szászvolkány, 112 Türkös, 102 Hosszúfalu, 98 Sepsiszentgyörgy, 116 Kálnok, 98 Bikfalva, 98 Dálnok, 95 Kovászna, 104 Ozsdola, 102 Temesillésd, 91 Lippa, 92 Sistáróc, 91 Mészdorgos, 94 Marosborza, 86 Laláncz, 92 Maroskaproneza, 97 Tótváradi, 97 Farkasháza, 95 Zombrád, 96 Felvéeza, 102 Viszka, 94 Körösbánya, 92 Riskulieza, 100 Topánfalva, 94 Brád, 97 Felsővidra, 96 Boicza, 100 Blezsény, 117 Lemasója, 93 Topánfalva, 96 Abrudfalva, 98 Abrudkerpe-

nyes, 114 Nagymás, 97 Nagylupsa, 97 Alvinez, 100 Gyulafehérvár, 100 Nagyenyed, 97 Vingárd, 70 Medgyes, 100 Somogyom, 97 Váldhíd, 98 Erzsébetváros, 95 Almakerék, 96 Segesvár, 88 Hégen, 98 Szászdálya, 98 Szászkézd, 98 Szászkeresztúr, 100 Kőhalom, 105 Petek, 99 Gyepes, 106 Szentegyházsfalu, 99 Málnás, 107 Csikszentkirály, 107 Tusnád, 103 Fntásfalva, 106 Torja, 110 Kássonfeltiz, 110 Kézdizsárazpatak, 107 Lemhény, 108 Kézdimartonos, 108 Sósmező, 86 Magyaréske, 88 Bihardobrosd, 94 Barátka, 98 Fehérvölgy, 110 La-Dubul, 111 Józsikafalva, 115 Dámes, 118 Szamosfő, 101 Havasnagyfalu, 110 Riska, 108 Melegsámos, 92 Magyargorbó, 105 Gyalu, 106 Kolozsvár, 100 Kékes, 105 Teke, 105 Kissajó, 108 Disznajó, 92 Alsómoesár, 111 Görgényszentimre, 92 Mocsár, 106 Nyáradremete, 96 Görgényüvegcsür, 112 Dosz, 104 Isztiesó, 102 Szováta, 109 Alsófancsal, 116 Felsőfancsal, 117 Laposnya, 124 Gyergyóalfalu, 116 Gyergyócsomafalva, 104 Gyergyóújfalu, 98 Tekerőpatak, 116 Gyergyószentmiklós, 128 Gyergyóholló, 103 Gyergyótölgyes, 116 Gyilkostó, 108 Gyergyóbékás, 94 Siter, 78 Zilah, 104 Zsibó, 96 Hidalmás, 97 Zálha, 113 Dés, 98 Gáncs, 97 Négerfalva, 97 Tökés, 96 Szépkenyerűszentmárton, 101 Naszód, 106 Teles, 127 Szépmvár, 109 Besztercze, 106 Jád, 109 Kisdemeter, 108 Felsőszászfalu, 111 Felsőbudak, 104 Kisilva, 104 Oláhszentgyörgy, 116 Borgóprund, 108 Kolibicza, 116 Borgóbesztercze, 105 Óradna, 111 Radnaborberek, 110 Marosborgó, 113 Máriavölgy, 111 Bélbor, 96 Szatmárhegy, 92 Fehérszék, 94 Felsősándorfalu, 94 Felsőbánya, 108 Taraczköz, 107 Kráesfalva, 108 Maramarossziget, 102 Aknasugatag, 104 Farkasrév, 110 Kapnikbánya, 111 Budfalva, 92 Rónaszék, 108 Lonka, 98 Ruojahida, 109 Terebesfejérpatak, 111 Izaszaesal, 106 Felsővisó, 114 Havasmező, 108 Majszin, 116 Borsa, 118 Fajna, 127 Sziklápatak, 118 Pojánarotunda, 115 Radnaalajosfalva. IV. 108 Madar, 107 Kürt, 111 Csolnok, 94 Ipolyszalka, 98 Zebegegy, 98 Kóspallag, 95 Nagymaros, 95 Szokolya, 86 Kismaros, 107 Kerpes, 103 Vácbottyán, 94 Szada, 109 Püspökszilágy, 95 Gödöllő, 96 Galgamácsa, 97 Egerszeg, 101 Berezel, 108 Valkó, 98 Pásztó, 92 Gyöngyössolymos, 108 Bodony, 100 Somorja, 97 Vágsejlye, 114 Alsórécény, 104 Alsóköröskény,

69 *Kistapolesány*, 111 Garamszentbenedek, 111 Újbánya, 97 Garamrudnó, 103 Garamrét, 108 Bakabánya, 97 Zsarnóczatelep, 100 Alsóhámor, 109 Magaslak, 102 Irtványos, 98 Perőcsény, 111 Ipolytság, 97 Parassapuszta, 105 Tópaták, 108 Tesmagolvár, 93 Korpona, 92 Magasmajtény, 112 Gyökös, 116 Balassagyarmat, 98 Alsópalojta, 99 Gács, 117 Litke, 109 Salgótarján, 110 Kisterenye, 94 Rimaszombat, 102 Pétervására, 98 Sajókaza, 105 Varbó, 96 Parasznya, 97 Sajóbáony, 95 Tállya, 100 Erdőbénye, 97 Erdőhorváti, 100 Hátmeg, 111 Hosva, 93 Dolha, 94 Huszt, 96 Bustyabáza, 98 Kriesfalva, 99 Talaborfalva, 110 Erzsébetliget, 105 Szentmibálykörtvélyes, 99 Kamenicz, 105 Németmokra, 103 Dombó, 110 Taraczkraszna, 109 Királymező, 116 Brusztura, 104 Gyertyánliget, 117 Turbát, 108 Rahó, 117 Hosszúpaták, 109 Körösmező, 119 Sós-kás, 104 Bogdánvölgy, 109 Lápósmező, 110 Búrszentgyörgy, 123 Miava, 104 Trecsén, 98 Bán, 110 Szkakcsány, 110 Divékurdnó, 108 Bród, 106 Geletnek, 115 Znióváralja, 90 Felsőstubnya, 98 Saskóváralja, 112 Teplafő, 109 Körmöczbánya, 111 Saskószékely, 110 Kövesmocsár, 97 Jálna, 102 Dallosfürész, 107 Zólyomkecskés, 108 Dobó, 114 Vaségetőkohó, 106 Dobróváralja, 108 Zólyom, 100 Erdőbádony, 108 Besztercebánya, 114 Felsőrevucza, 110 Dobrókirályi, 111 Szelcse, 108 Garamsálfalva, 112 Kallós, 110 Perhát, 109 Ószada, 105 Zólyomlipcse, 116 Korytniczafürdő, 116 Háromrevucza, 120 Luzsna, 115 Alsóhuzsna, 114 Garamszentandrás, 109 Garampéteri, 111 Jeczenye, 110 Rezsőpart, 117 Kiszgaram, 116 Karám, 116 Szikla, 115 Vidrás, 116 Fajtó, 109 Bikás, 111 Dobrócs, 114 Benesháza, 115 Gáspárd, 115 Havasalja, 114 Maluzsina, 109 Mihálytelek, 108 Erdőköz, 114 Gömörvég, 110 Nynstya, 128 Teplieska, 102 Pónikkohó, 106 Rozsnyó, 108 Meczenzéf, 111 Somodí, 115 Jászó, 113 Felsőlánéz, 112 Sacza, 111 Kassa, 111 Delmekakásfalva, 105 Keczerpeklén, 107 Keczerlipócz, 117 Módrafalu, 108 Vörösvágás, 109 Rankfüred, 98 Nagyazar, 107 Varannó, 93 Tiba, 100 Gerény, 109 Felsődomonya, 103 Nagyláz, 108 Ókemenceze, 105 Kisberezna, 103 Nagyberezna, 97 Turjaremete, 104 Sóhát, 108 Ökörmező, 110 Hlava, 113 Marsófalva, 110 Nagybiesese, 89 *Túrőcszentmárton*, 116 Fenyőháza, 119 Hrboltó, 115 Revisne, 110 Rózsahegy, 117 Pilsko,

116 Lucski, 118 Lokcza, 121 Németlipcse, 114 Parasztdubova, 117 Zubrohlaya, 116 Bjelipotok, 111 Turdossin, 119 Bobró, 106 Alsólipnicza, 119 Trsztena, 119 Zuberecz, 120 Brezovieza, 115 Jablonka, 115 Liptóújvár, 115 Oraviczapuszta, 118 Királylehota, 114 Szvarin, 115 Vichodna, 106 Feketevág, 105 Csorba, 114 Szepesőfalu, 114 Sárberék, 114 Tátraháza, 115 Leibicz, 110 Podolin, 105 Kánás, 108 Eperjes, 118 Girált, 122 Patakújfalu.

79. ↔ **Jynx torquilla** L. — I. 111 Pécsvárad, 92 Kőszeg, 92 Körmend, 99 Hegyhátgyertyános, 95 Zalagógánfa, 97 Kismarton, 95 Fertőfehéregyháza, 93 Patkányospuszta. II. 116 Hódság, 86 Óverbász, 111 Kelebia, 92 Kuuszentmiklós, 89 Budapest, 94 Nyiregyháza, 96 Ungvár. III. 100 Szolcsva, 90 Tyej, 98 Algyógy, 101 Hosszúfalu, 103 Lippa, 93 Segesvár, 106 Barátka, 109 Magyarorbó, 97 Kolozsvár, 115 Naszód, 90 Nagybánya, 88 *Máramarossziget*, 115 Farkasrét, 110 Felsővisó. IV. 105 Kürt, 95 Szokolya, 95 Szada, 96 Gödöllő, 108 Egerszeg, 65 *Bozony*, 89 *Garamrét*, 117 Alsóhámor, 92 Perőcsény, 96 Korpona, 92 Magasmajtény, 103 Sajókaza, 108 Huszt, 124 *Királymező*, 118 Bogdánvölgy, 113 Búrszentgyörgy, 99 Bród, 129 *Znióváralja*, 111 Körmöczbánya, 91 Kövesmocsár, 93 Jálna, 91 Zólyom, 81 *Garamsálfalva*, 95 Zólyomlipcse, 81 *Garamszentandrás*, 92 Rezsőpart, 92 Kiszgaram, 118 Fajtó, 108 Benesháza, 116 Maluzsina, 106 Pónikkohó, 97 Felsőlánéz, 89 Sacza, 113 Liptóújvár, 110 Vichodna, 91 Eperjes.

80. ↔ **Merops apiaster** L. — II. 138 *Felsőkaból*, 115 Rezsőháza, 115 Nagybeskerek.

81. ↔ **Upupa epops** L. — I. 92 Nagyatád, 90 Márczadópuszta, 100 Kaposvár, 106 Padár, 89 Túrje, 97 Szökedenec, 94 Uzsaapuszta, 85 Somogyfajsz, 105 Németújvár, 104 Csém, 90 Kőszeg, 104 Borsmonostor, 93 Körmend, 97 Vasszécsény, 91 Vasvár, 91 Oloszka, 97 Káld, 62 Zalagógánfa, 102 Várkesző, 65 Gicz, 97 Veszprém, 97 Csesznek, 95 Petőfalva, 102 Lakompak, 95 Milej, 111 Czinfalva, 101 Sopronnyék, 104 Szentmargitbánya, 93 Fertőfehéregyháza, 106 Malomháza, 95 Nagyczenk, 108 Bogyoszló, 97 Csorna, 98 Rábapatona, 95 Gyirmóth, 95 Patkányospuszta, 125 *Komárom*, 89 Tata, 86 Tóváros,



93 Páty, 95 Visegrád, 92 Sikáros. **II.** 96 Pancsova, 93 Vojlovicz, 104 Fehértemplom, 94 Dunaeséb, 99 Felsőkabol. *122 Rezsőháza*, 82 Nagybeeskerek, 80 Antalfalva, 99 Bares, 106 Mohács, 96 Bellye, 93 Méhespetres, 100 Hódáság, 82 Babapuszta, 96 Óverbász, 90 Temesvár, 95 Gyüreg, 89 Bajaszentistván, 91 Vaskút, 84 Gemenez, 93 Pusztafehértő, 92 Kelebia, 86 Csorva, 77 Királyhalom, 86 Magyar-kanizsa, 99 Hódmezővásárhely, 91 Bezdin, 93 Csála, 98 Solt, 96 Harta, 85 Kalocsa, *109 Állampuszta*, 84 Szabadszállás, 92 Pákozdi, 92 Tárnok, *122 Kúnszentmiklós*, 86 Sőreg, 103 Abony, 107 Mezőtúr, 89 Jászalattyan, 90 Szerep, 92 Nagyvárad, 94 Tiszatarján, 88 Nyíregyháza, 105 Szatmárzsadány, 105 Mikola, 93 Kemece, 98 Beregszász, 110 Ungvár. **III.** 101 Felsőpozsgás, 97 Szászkabánya, 92 Alsólupkó, 103 Berzászka, 106 Tiszafa, 101 Dunatölgyes, 103 Óasszonyrét, 92 Varesáró, 102 Borló, 92 Bükkhegy, 97 Temeskirályfalva, 97 Tápia, 100 Maroserdőd, 98 Facsád, 92 Bisztere, 102 Pozsga, 88 Tyej, 101 Roskány, 102 Radulesd, 100 Veczel, 99 Királybányatoplicza, 98 Hátszeg, 95 Algyógy, 101 Kudzsir, 95 Szelisnye, 110 Kistalmács, 115 Porcesed, 100 Alsósebes, 109 Telek, 95 Felsőporumbák, 93 Szeráta, 98 Felsőárpás, 95 Alsóárpás, 95 Felsőcsa, 100 Földvár, 105 Felsővist, 94 Felsőszombatfalva, 106 Bráza, 97 Dezsán, 105 Kisberivoj, 98 Sebes, 100 Marginen, 99 Sárkány, 102 Nagyberivoj, 108 Szászvolkány, 92 Türkös, 116 Sepsiszentgyörgy, 100 Dálnok, *114 Lippa*, *121 Zám*, 99 Nagymás, 95 Somogyom, 94 Erzsébetváros, 96 Segesvár, 94 Szászdálya, 97 Százkézdi, 102 Szászkeresztúr, 100 Köhalom, 115 Gyepes, 112 Szentegyházsfalu, 98 Málnás, 106 Fntásfalva, 96 Torja, 112 Lemhény, 110 Kézdimartonos, 111 Belényes, 86 Magyaragorbó, 89 Kolozsvár, 108 Kékes, 99 Teke, 112 Nyáradszereda, 111 Görgényszentimre, 98 Dosz, 102 Szováta, 108 Alsófancsal, 108 Felsőfancsal, 98 Maroshévíz, 112 Siter, 108 Szilágycseh, 107 Zsibó, 102 Gáncs, 100 Négerfalva, 101 Tökés, 106 Szépkenyerüszentmárton, 106 Kisdemeter, 114 Oláhszentgyörgy, 110 Marosborgó, 105 Máramarossziget, 104 Farkasrév, 92 Rónaszék, 107 Felsővisó, 116 Fajna. **IV.** 112 Madar, 108 Kürt, 93 Csolnok, 112 Zebegény, 98 Szokolya, 107 Kismaros, 98 Váczbottyán, 88 Szada, 93 Püspökszilágy,

88 Gödöllő, 91 Galgamácsa, 105 Egerszeg, 91 Valkó, 92 Gyöngyössolymos, 99 Bodony, 103 Vágsellye, 112 Alsórécsény, 92 Kistapolcsány, 97 Garaturudnó, 88 Bakabánya, 99 Alsóhámor *121 Perőcsény*, 98 Parassa, 102 Tópatak, 92 Tesmagolvár, 93 Korpona, 94 Magasmajtény, 100 Gyökös, 95 Gács, 92 Kisterenye, 95 Rimaszombat, 92 Pétervására, 96 Sajókaza, 90 Szentmihálykörtvélyes, 118 Németmokra, 116 Dombó, 115 Királymező, 100 Körösmező, 106 Sós-kás, 111 Bürszentgyörgy, 106 Trecsén, *66 Bród*, *127 Geletnek*, *131 Zuióvárálja*, 115 Teplafő, 101 Saskőszékely, 113 Jálna, 92 Dobó, 91 Zólyom, 113 Szelece, 93 Garamsálfalva, 99 Rezsőpart, *122 Vidrás*, 114 Teplicska, 107 Meezenzét, 98 Felsőláncz, 90 Sacza, *114 Kassa*, 91 Varannó, 95 Illava, 105 Szlamicza, *132 Bobró*, 108 Liptóújvár, 114 Szepesófalva, 100 Eperjes.

82. ↔ *Coracias garrula* L. — **I.** 113 Kisherend, 110 Nagyatád, 114 Márczadopuszta, 122 Szabadszentkirály, 116 Pölöske, 111 Nagykapornak, 113 Türje, 112 Szöke-denes, 105 Uzsapuszta, 113 Somogyfajsz, 107 Felsőlövő, 122 Borostyánkő, 121 Németújvár, 123 Vasvár, 110 Oloszka, 127 Hegyhátgyertyános, 106 Nyöger, 122 Káld, 122 Zalagógánfa, 111 Veszprém, 114 Kismarton, 119 Malomháza, 118 Nagyezenk, 121 Bogyoszló, 122 Csorna, *138 Patkányospuszta*, 114 Páty, 121 Visegrád. **II.** 113 Palona, *130 Rezsőháza*, 117 Nagybeeskerek, 108 Bares, 118 Bellye, 109 Bácsordas, 115 Hódáság, 123 Nagykövéres, 113 Pusztafehértő, 113 Csorva, 116 Királyhalom, 112 Csála, 98 Harta, 112 Szabadszállás, 111 Tenke, 116 Pákozdi, 128 Tárnok, 110 Sőreg, 104 Jászalattyan, 126 Nyíregyháza, 122 Szatmárzsadány. **III.** 122 Szászkabánya, 120 Temeskövesd, 120 Bisztere, 114 Zsibó. **IV.** 122 Madar, 129 Kürt, 120 Kőspallag, 112 Kerepes, 116 Váczbottyán, 101 Gödöllő, 111 Galgamácsa, 112 Egerszeg, 112 Bodony, 108 Pétervására, 130 Németmokra, 133 Zuióvárálja, 128 Tavarna, 126 Liptóújvár, 127 Eperjes.

83. ↔ *Caprimulgus europaeus* L. — **I.** 117 Uzsapuszta, 123 Káld, 115 Zalagógánfa, 119 Kismarton, 96 Patkányospuszta, 119 Visegrád. **II.** 108 Pancsova, *131 Rezsőháza*, 88 Babapuszta, 110 Óverbász, 109 Csorva, 114 Királyhalom, 122 Tárnok. **III.** 121

Algyógy, 130 Türkös. 126 Lippa. IV. 123  
Búrszentgyörgy, 129 Zólyom.

84. ↔ *Micropus apus* (L.). — I. 134  
*Pécsvárad*, 119 Kőszeg, 124 Kismarton. II.  
104 Rezsőháza, 123 Hódáság, 117 Óverbász.  
105 Hódmezővásárhely, 112 Kunszentmiklós,  
81 *Mezőtúr*. III. 125 Türkös, 131 Hosszúfalu.  
117 Lippa, 128 Laposnya, 123 Felsőbánya.  
130 Rónaszék IV. 130 Bodony, 122 Körös-  
mező, 102 *Trencsén*, 148 *Znióvár*alja. 125  
Zólyom, 121 Garamsálfalva. 131 Oszada. 127  
Garamszentandrás, 124 Szikla. 111 *Pónikkókó*.  
136 Liptónújvár.

85. ↔ *Clivicola riparia* (L.). — I. 74  
*Patkányospuszta*. II. 84 Pancsova, 89 Óver-  
bász, 96 Temesvár, 107 Hódmezővásárhely,  
112 Kunszentmiklós, 91 Mezőtúr, 97 Nyíre-  
gyháza. III. 117 Zsibó. IV. 139 *Sajókaza*,  
128 Zólyomlipese, 109 Szikla.

86. ↔ *Chelidonia urtica* (L.). — I.  
110 Kisherend, 93 Németpalkonya, 98 Csurgó,  
100 Nagyatád, 100 Mezőcsokonya. 103  
Somogyjád, 111 Márezadópuszta, 100 Kapos-  
vár, 95 Szabadszentkirály. 110 Sásd. 105  
Tékes, 90 Véménd. 110 Papszer, 95 Milej.  
99 Pölöske, 118 *Nagykapornak*. 106 Padár.  
100 Türje. 100 Uzsapuszta, 102 Mernye, 100  
Borostyánkő, 97 Németújvár, 95 Csém. 108  
Rohonc. 109 Kőszeg. 99 Körmend. 104  
Csepreg, 102 Vasszécsény, 105 Vasvár. 95  
Hegyhátgyeriyámos. 112 Nyögér. 102 Zala-  
gógánfa. 110 Ajka. 98 Gicz. 97 Veszprém.  
109 Nagymarton, 107 Petőfalva, 110 Szarvókő.  
92 Kismarton, 103 Sopronnyék, 114 Szent-  
margitbánya. 94 Malomháza. 113 Bogyoszló.  
94 Szil. 100 Gyirmóth. 100 Patkányospuszta.  
98 Boksa, 112 Mogyorósbánya. 93 Páty. II.  
94 Pancsova, 88 Kevevára, 95 Fehértemplom,  
97 Palona. 110 Felsőkabol, 121 *Rezsőháza*.  
128 *Nagybecskerek*, 90 Versecz. 106 Mohács.  
96 Bellye, 116 Kopács. 103 Apatin, 114  
Bácsordas, 100 Hódáság, 91 Babapuszta, 89  
Óverbász. 100 Mosnicza, 94 Hidasliget. 96  
Lugos, 105 Nagybaracska, 85 Bajaszentistván,  
88 Vaskút, 96 Oszró, 114 Pusztafehértó. 108  
Kelebia. 96 Hódmezővásárhely. 95 Bezdin.  
88 Csála, 85 *Borossebes*. 99 Solt, 100 Harta.  
99 Kalocsa. 86 Szabadszállás. 95 Gádoros,  
100 Székesfehérvár. 110 Pákozdi. 109 Tárnok.  
100 Kunszentmiklós. 100 Czegléd. 112 Abony.  
79 Mezőtúr, 92 Jászalattyan, 101 Szerep, 110  
Nagyvárad, 112 Hajdúhadház. 94 Nyíregy-

háza. 118 Szatmárzsadány, 115 Mikola. 104  
Sárospatak, 103 Kemece, 97 Pálfölde. 106  
Nagydobrony. 107 Beregszász. 109 Lazony.  
95 Ungvár. III. 104 Felsőpozsgás. 98 Néra-  
nás. 93 Szászkabánya. 103 Szinice. 103  
Tiszafa. 107 Óasszonyrét. 92 Herkulesfürdő.  
87 Meszesfalu. 105 Oravicabánya, 109 Borló.  
103 Somosréve, 121 Petrozsény. 104 Bükkhegy,  
99 Temeskirályfalva. 100 Tápia. 101 Maros-  
erdő, 102 Tinkó, 105 Galadnabánya. 98  
Marosgóros, 101 Bégalaukás. 88 Bisztere. 100  
Felsőkastély. 103 Pozsga, 104 Tisza. 106 Tyej.  
103 Roskány, 101 Radulesd, 104 Veezel. 95  
Hátság. 108 Nagyg, 105 Oláhbréttye, 87  
Algyógy. 104 Felsőpián. 109 Ausel. 112  
Prigona. 97 Szászesór, 96 Kelnek. 108 Bisztra.  
102 Szelistye, 108 Kistorony, 99 Szentersébet.  
111 Vesztyény. 111 Kistalmács, 108 Boicza,  
110 Nagytalmács. 110 Alsósebes, 100 Felek,  
96 Újegyház, 100 Felsőporumbák, 98 Opra-  
kerzisora, 100 Strézakerczisora. 105 Felső-  
árpás, 97 Alsóárpás. 105 Földvár. 102 Alsó-  
vist, 96 Felsőszombatfalva, 96 Bráza, 102  
Dezsán, 99 Vajdaréce. 106 Sebes, 110 Mar-  
ginen, 96 Sarkaiceza. 107 Sárkány, 105 Nagy-  
berivoj, 98 Alsókomána. 103 Ujsinka. 105  
Zernest. 108 Szászvolkány, 103 Türkös, 95  
Hosszúfalu, 114 Sepsiszentgyörgy, 113 Dálnok.  
100 Lippa. 100 Solymosvár. 113 Mészdorgos.  
102 Szabálc. 102 Laláncz. 96 Maroskapronca,  
99 Tótvárad. 114 Zám, 110 Körösbánya. 102  
Riskulicza. 100 Brád. 110 Felsővidra. 102  
Boicza, 107 Abrudkerpenyes. 84 Alvincz. 105  
Somogyom. 100 Váldhid. 102 Erzsébetváros.  
100 Szászsztentlászó. 102 Segesvár. 97 Hégen.  
112 Petek. 97 Málnás, 100 Tusnád, 108  
Futásfalva. 110 Torja, 98 Kászonfeltiz. 113  
Kézdizárazpatak, 107 Lemhény. 114 Magyar-  
cséke, 116 Barátka, 104 Fehérvölgy. 112  
Józsikafalva, 109 Bánffyhunyadi, 105 Dobrus-  
114 Magyargorbó, 102 Kolozsvár. 97 Teke,  
112 Kissajó, 100 Disznajó, 106 Alsómocsár.  
109 Görgényszentimre. 108 Mocsár. 108 Nyá-  
rádremete. 110 Görgényüvegsűr. 98 Dosz.  
114 Alsófancsal, 121 Felsőfancsal, 109 La-  
posnya. 103 Maroshévíz, 128 *Gyergyóalfalu*,  
116 Gyergyóditró. 119 Gyergyócsomafalva.  
106 Gyergyóújfalu, 108 Tekerőpatak. 111  
Gyilkostó, 108 Gyergyóbékás, 115 Siter. 99  
Szilágycsel. 109 Zsibó, 102 Hidasfalva. 105  
Dés, 94 Gáncs. 102 Négerfalva. 108 Tökés,  
108 Szépenyerüszentmárton, 105 Bethlen, 96

Naszód, 128 *Szépnyír*. 123 Jád. 110 Felsőbudak. 116 Oláhszentgyörgy, 108 Borgóprund. 105 Óradna. 119 Radnaborberek. 106 Marosborgó. 109 Szatmárhegy. 107 Nagybánya. 105 Felsőbánya. 105 Taraczköz, 105 Máramaros-sziget. 103 Aknasugatag. 109 Farkasrév. 114 Budfalva. 114 Rónaszék. 108 Lonka. 110 Terebesfejrpaták. 111 Rom ly. 108 Izsaszacsal. 97 Felsővisó. 110 Havasmező. 106 Majszin. 114 Fajna. 116 Pojánarotunda. 107 Radna-alajosfalva. IV. 109 Madar. 117 *Zebegény*, 98 Kőspallag. 98 Nagymaros, 98 Szokolya, 95 Kerepes, 98 Szada, 89 Galgamácsa. 108 Berezel. 113 Bodony, 97 Somorja. 97 Alsó-récsény, 84 *Garamszentbenedek*, 108 Garamrév. 108 Bakabánya. 109 Alsóhámor. 110 Magaslak. 92 Irtványos. 118 Tópaták. 103 Korpona. 103 Magasmajtény, 104 Balassagyarmat, 113 Gács. 102 Litke, 109 Salgótarján, 109 Kisterenye. 106 Rimarahó. 109 Rimaszombat, 97 Sajókaza, 107 Parasznya. 105 Sajóbábonny. 102 Erdőbénye, 116 Hátmeg. 105 Huszt. 109 Erzsébetliget, 107 Szentmihálykörtvélyes. 97 Kamincez. 90 Németmokra, 118 Dombó. 109 Taraczkraszna. 109 Királymező, 114 Brusztura. 123 Gyertyánliget, 110 Rahó, 113 Kőrösmező. 105 Bürszentgyörgy, 118 Miava. 108 Trecsén. 100 Bán. 98 Bród. 108 Geletnek. 116 Znióvárálja. 112 Felsőstubbya. 110 Teplafő. 116 Kőrmözbánya, 110 Saskőszékely. 106 Kövesmoesár. 96 Jálma, 110 Dallosfűrész, 105 Zólyomkecskés, 100 Dobó, 113 Vaségetóköhő, 110 Zólyom. 111 Szelese, 84 *Garamsálfalva*, 111 Oszada, 104 Zólyomlipese. 84 *Háromrevueza*, 109 Luzsna. 105 Garamszentandrás, 109 Garampéteri. 109 Jeczenye. 97 Rezsőpart. 97 Kisgaram, 109 Szikla. 114 Vidrás. 113 Fajtó. 106 Bikás, 100 Benesháza, 117 Gáspárd. 111 Maluzsina, 110 Mihálytelek, 120 Gömörvég, 110 Nyustya, 106 Teplieska. 124 Pónikohó. 109 Meczzenzél. 115 Jászó, 111 Réka. 114 Felsőláncz. 110 Sacza. 116 Kassa. 106 Keczerpeklén. 108 Vörösvágás. 104 Varannó. 105 Gerény. 110 Kisberezna. 116 Nagyberezna, 103 Turjaremete. 116 Sőhát. 113 Illava. 116 Marsófalva. 114 Nagybiacsese, 112 Turóc-szentmárton. 122 Revisne. 113 Rózsahegy. 118 Lokeza, 115 Parasztlubova. 120 Namesztó, 110 Zubrohlaya. 113 Turdossin. 117 Zuberecz. 110 Liptóújvár. 114 Oraviczapuszta, 117 Királylehota, 114 Szvarin. 110 Vichodna.

129 Feketevág. 107 Csorba. 112 Szepesófalva. 109 Sárberék, 115 Tátraháza. 120 Leibicz. 113 Eperjes. 134 Lipnik. 110 Girált. 116 Patakújfalva.

87. <-> *Hirundo rustica* L. I. 91 Kishereend, 98 Németpalkonya, 96 Csurgó. 91 Somogyudvarhely, 96 Nagyatád. 95 Mezőcsokonya. 98 Somogyjád, 107 Márczadópuzsza. 95 Kaposvár, 100 Sásd. 110 Tékes, 91 Magyareregeregy, 97 Pécsvárad, 97 Véménd, 93 Sal. 121 *Papszer*, 102 Milej, 93 Pölöske, 98 Nagykapornak, 106 Padár, 96 Túrje, 94 Szőke-denes. 91 Marczali, 89 Somogyfajszt, 99 Mernye. 96 Igal. 110 Felsőlövő, 95 Borostyánkő. 60 *Csém*, 89 Rohonc, 92 Kőszeg, 98 Borsmonostor. 94 Kőrmend, 102 Sorokpuszta, 94 Csepreg. 87 Vasszécsény, 95 Vasvár, 100 Olaszka, 107 Nyögér, 93 Káld, 94 Gógánfa, 96 Kemenesszentpéter, 103 Ajka, 112 Ugod, 96 Giez, 106 Csesznek, 94 Veszprém, 98 Várpalota, 110 Fehérváresurgó, 96 Nagymarton, 102 Siklósd, 93 Petőfalva, 110 Sopronújlak, 91 Lakompak, 99 Sopronkertes. 87 Kismarton, 90 Czínfalva, 104 Sopronnyék, 94 Szentmargitbánya. 95 Fertőfehéregyháza, 97 Malomháza, 97 Nagyezenk, 92 Barátudvar. 89 Hövej, 97 Bogyoszló, 105 Szil, 90 Csorna, 78 *Halászi*, 95 Gyirmóth. 94 Patkányospuszta, 98 Komárom, 108 Tata. 89 Tóváros, 104 Neszmély, 102 Tarján. 96 Héreg, 110 Mogyorósbánya, 103 Pilismarót. 102 Visegrád. II. 85 Panesova. 94 Vojlovicz, 94 Temessziget, 90 Fehértemplom. 98 Vajszka, 93 Palona, 92 Palánka, 105 Dmaacséb. 86 Felső-kabol, 89 Rezsőháza, 89 Nagybeeskerek. 86 Ópáva, 92 Antalfalva. 95 Barcs. 87 Lakócsa. 92 Vajszló. 98 Villány, 101 Mohács, 79 Belleje. 100 Bezdán. 95 Méhespetres, 99 Apatin. 100 Gájspitz, 85 Bácsordas, 90 Hódság, 93 Babapuszta, 92 Óverbász, 91 Mohol, 95 Temesség, 83 Temesvár, 95 Gyüreg, 95 Hidasliget. 91 Nagykőveres, 96 Bálincez, 91 Lugos, 91 Bolhó, 94 Hobol, 96 Szekszárd. 87 Nagybaraeska, 77 Bajaszentistván, 93 Vaskút, 95 Gemenez. 98 Jánoshalma, 92 Oszró, 92 Pusztafehértó, 83 Kelebia, 83 Csorva. 82 Királyhalom, 95 Magyarkanizsaszállás. 89 Hodmezővásárhely, 97 Bezdin, 115 *Aradkövi*, 98 Borosjenő, 95 Kőrösbökény. 100 Solt. 95 Pusztanána, 82 Harta, 91 Kalocsa, 85 Állampuszta, 86 Szabad-szállás, 93 Keczel, 94 Gádoros, 96 Békés, 104 Vadász, 91 Tenke, 92 Szekesfehérvár.

101 Pákozd, 91 Tárnok, 93 Kúnszentmiklós. 92 Sári, 87 Czegléd, 92 Sőregpuszta, 88 Tiszavezseny. 92 Abony, 76 Mezőtúr, 109 Türkeve, 88 Karczag, 100 Szerep, 95 Nagyvárad. 96 Margitta, 97 Budapest, 82 Hévízgyörk, 92 Poroszló, 94 Tiszatarján. 85 Nyíregyháza, 98 Sárospatak, 94 Kemece, 97 Nagydobrony, 109 Beregszász, 89 Munkács, 97 Nagyberég. 95 Lazony, 96 Ungvár, 102 Ungdaróc. III. 99 Felsőpozsgás, 92 Néranádas, 95 Szászkabánya, 92 Alsólupkó, 95 Berzászka, 93 Bánya, 96 Szinice, 90 Tiszafa, 100 Dunatölgyes, 98 Óasszonyrét, 89 Herkulesfürdő, 85 Meszesfalu, 95 Óraviczabánya, 110 Temesfő, 108 Varesáró, 98 Borló, 100 Somosréve, 102 Vulkán, 92 Petrozsény, 96 Szilas, 100 Bükkhegy, 96 Temeskirályfalva, 91 Vermes. 99 Temeskövesd, 93 Lábás, 97 Tápia, 92 Győrösd, 98 Maroserdőd. 94 Szolesva, 88 Bakamező, 95 Tinkó, 91 Faesád, 87 Galadnabánya, 100 Marosnagyvölgy, 97 Marosgóros, 99 Bégalankás, 84 Bulza, 86 Bisztere, 96 Felsőkastély, 96 Pozsga, 94 Alsólapugy, 108 Tyej, 97 Roskány, 108 Pojánarekiezeli, 93 Hunyadobra, 94 Radulesd, 134 *Kismuncsel*, 99 Veezel, 97 Királybányatoplieza, 96 Hátszeg, 105 Nagyg. 107 Olahbrettye. 96 Algyógy. 96 Kudsir, 95 Felsőpián, 97 Kerer, 99 Szászsebes, 96 Szászcsőr, 94 Sugág, 110 Zsímadobra, 97 Kelnek, 95 Szelistye. 100 Kistorony, 111 Nagyesür, 94 Szentersébet, 109 Vesztény, 108 Kistalmács, 105 Boieza, 103 Nagytalmács, 106 Hermány, 110 Porcesd, 103 Oltássebes, 102 Felek, 96 Újgyház, 96 Felsőpormbák, 108 Szeráta, 102 Skorei, 99 Oprakerezisora, 97 Strézakerezisora, 99 Felsőárpás, 97 Alsóárpás, 96 Felsőcsa, 104 Földvár, 101 Alsóvist, 98 Felsővist, 97 Nagysink, 98 Felsőszombattalva, 98 Bráza, 101 Dezsán, 97 Vajdaréce, 97 Kisberivoj, 92 Kopaesd, 98 Sebes, 104 Marginen, 96 Sarkaicza, 97 Sárkány, 97 Nagyberivoj, 107 Alsóvenicze, 96 Alsókomána, 107 Újsinka, 92 Zernest, 100 Szászvolkány, 102 Krizba, 110 Apáca, 100 Szászveresmart, 107 Földvár, 101 Türkös, 106 Szászhermány, 93 Hosszúfalu, 109 Sepsiszentgyörgy, 108 Kálnok, 99 Bikfalva, 115 Dálnok, 97 Kovászna, 104 Ozdola, 89 Lippa, 100 Solymosvár, 93 Sistaróc, 97 Szabález, 93 Marosborsa, 97 Maroskaproneza, 95 Tótvárad, 97 Farkasháza, 96 Zombrád, 114 Zám, 100 Viszka, 98 Topán-

falva, 114 Lopus, 112 Szkerisora, 110 Czoha, 86 Brád, 100 Felsővidra, 116 Lemasoja, 97 Topánfalva, 97 Abrudfalva, 106 Nagymás, 55 *Alvinez*, 97 Gyulafehérvár, 100 Nagyenyed, 98 Vingárd, 88 Medgyes, 96 Somogyom, 95 Erzsébetváros, 118 Almakerék, 103 Szászsztérlászló, 96 Hégen, 102 Szászdálya, 115 Szászkéz, 102 Szászkeresztúr, 102 Köhalom, 108 Petek, 103 Gyepes, 102 Szentegyházsfalu, 102 Málnás, 105 Csikszentkirály, 111 Tusnád, 104 Futásfalva, 103 Torja, 113 Kézdiszárazpatak, 103 Kézdiszentkereszt, 97 Esztelenek, 103 Lembény, 103 Kézdimartonos, 110 Sósmező, 114 Magyareséke, 112 Barátka, 100 Fehérvölgy, 111 La-Dubul, 109 Józsikafalu, 114 Pietrása, 117 Dámes, 110 Szamosfő, 113 Havasnagyfalu, 113 Rekető, 108 Egerbegy, 109 Riska, 108 Melegsamos, 108 Magyarorbó, 100 Gyalu, 89 Kolozsvár, 97 Torda, 92 Kékes, 115 Kissajó, 103 Nyáradszereda, 96 Disznajó, 100 Alsómocsár, 98 Görgény-szentimre, 108 Mocsár, 96 Nyárádremete, 109 Görgényüvegesür, 101 Dosz, 118 Iszticsó, 103 Szováta, 109 Alsófanesal, 123 Felsőfanesal, 97 Maroshévíz, 119 Gyergyóalfalu, 107 Gyergyócsomafalu, 108 Gyergyóújfalu, 110 Gyergyószentmiklós, 107 Gyergyóholló, 98 Gyergyótölgyes, 117 Gyilkostó, 117 Gyergyóbékás, 102 Siter, 99 Zilali, 95 Szilágy-cseh, 107 Hidalmás, 100 Zálha, 100 Dös, 97 Négerfalva, 114 Szépkenyerűszentmárton, 100 Bethlen, 90 Naszód, 103 Teles, 96 Besztercze, 103 Jád, 107 Kisdemeter, 105 Felsőszászfalu, 99 Felsőbudak, 109 Kisilva, 109 Oláhszentgyörgy, 110 Kolibieza, 106 Óradna, 109 Radnaborberek, 104 Marosborgó, 109 Máriavölgy, 100 Bélbor, 104 Szatmárhegy, 96 Fehérszék, 97 Felsősándorfalu, 120 Felsőbánya, 98 Taraczköz, 106 Krácsfalu, 96 Máramarossziget, 93 Aknasugatag, 97 Farkasrév, 105 Kapnikbánya, 109 Budfalva, 109 Rónaszék, 97 Lonka, 108 Terebesfejérpatak, 109 Jód, 108 Romoly, 105 Izasaesal, 98 Felsővisó, 109 Havasmező, 114 Borsa, 108 Pojánarotunda, 105 Radnaalajosfalva. IV. 109 Madar, 95 Kürt, 98 Csólnok, 100 Ipolyszalka, 98 Zebegény, 96 Kőspallag, 104 Szokolya, 95 Kismaros, 91 Kerepes, 94 Vác-bottyán, 79 Szada, 99 Püspökszilágy, 95 Gödöllő, 93 Galgamácsa, 102 Egerszeg, 100 Berezel, 99 Valkó, 100 Gyöngyössolymos, 100 Bodony, 90 Terpes, 100 Somorja, 96

Alsórécsény. 96 Aranyosmarót. 99 Kistapolcsány. 84 *Garamszentbenedek*. 109 Újbánya. 100 Garamrudnó, 110 Garamröv. 101 Bakabánya. 110 Zsarnóezatelep. 117 Alsóhámor. 115 Magaslak. 119 Irtványos, 109 Perőcsény, 117 Selmezbánya. 96 Ipolyság. 96 Parassapuszta. 110 Tőpatak. 91 Tesmagolvár. 109 Korpona. 110 Magasmajtény, 110 Gyökös, 99 Palassagyarmat, 102 Alsópalojta, 108 Gács. 108 Litke. 109 Losonc, 109 Salgótarján, 109 Kisterenye. 96 Rimaraló. 97 Rimaszombat. 95 Pétervására, 94 Sajókaza, 97 Varbó. 106 Parasznya. 109 Sajóbáony, 100 Erdőbénye. 116 Hátmeg, 112 Hossva, 87 *Dolha*. 95 Huszt. 102 Herinse. 97 Kricsfalva, 115 Erzsébetliget. 99 Szentmihálykörtvélyes. 97 Németmokra. 98 Dombó, 108 Taraczkaszna, 109 Királymező. 109 Brusztura. 124 Gyertyánliget, 111 Turbáttorkolat, 106 Rahó. 108 Hosszú-pataktorkolat, 110 Körösmező. 111 Bogdánvölgy, 92 Búrszentgyörgy. 107 Nagyúny. 102 Trenesén, 100 Bán, 115 Szkaesány. 114 Oszlány, 109 Divékrudnó. 108 Bród. 75 *Geletnek*, 118 Znióvárálja. 99 Felsőstubbya, 102 Saskővárálja, 119 Teplafő, 109 Körmöczbánya. 121 Saskőszékely, 110 Kövesmocsár, 110 Dallosfürész, 109 Zólyomkecskés, 118 Dobó, 109 Dobróvárálja, 98 Zólyom, 109 Erdőbádony. 116 Beszterezebánya. 115 Felsőrevneza, 108 Szelese, 110 Garamsálfalva, 115 Kallós, 108 Perhát, 109 Zólyomlipese. 110 Háromrevneza. 109 Alsóluzsna. 95 Garamszentandrás. 102 Garampéteri, 109 Jeczenye. 96 Rezsőpart, 96 Kisgaram, 108 Karám, 98 Szikla. 110 Vidrás, 110 Fajtó, 102 Bikás, 106 Dobrócs, 97 Benesháza, 96 Gáspárd, 98 Havasálja. 109 Maluzsina, 107 Erdőköz, 115 Gömörvég, 107 Nyustya. 113 Tepliska, 122 Pónikkoló. 91 Rozsnyó. 105 Korompa, 108 Meczenzéf. 115 Felsőmeczenzéf. 109 Gölniczbánya, 118 Jászó, 109 Réka. 94 Felsőláncz. 109 Sacza. 110 Kassa. 97 Delnekakasfalva, 106 Keczerpeklén. 108 Keczerlipócz. 108 Módráfalu, 110 Vörösvágás. 109 Rankfüred, 100 Varannó, 111 Homonna. 88 *Tiba*. 90 *Gerény*, 97 Kisberezna. 109 Nagyberezna, 108 Turjaremete. 109 Söhát. 104 Ökörmező, 109 Illava, 110 Marsófalva, 108 Nagybiesese, 98 Turócszentmárton, 122 Penyőháza, 106 Pármicza. 109 Revisne, 116 Pilszkó, 115 Veszele, 117 Lueski, 109 Lokca, 115 Németlipese. 111 Parasztdubova, 116 Vavrecska, 118 Namesztó, 130

Szlanicza, 108 Zubrohlava. 113 Turdossin. 114 Zuberecz, 113 Tresztana, 110 Brezovicza. 116 Jablonka. 109 Liptóújvár. 110 Podvilk. 116 Oraviczapusztá. 110 Királylehota, 110 Szvarin, 110 Vichodna, 121 Feketevág. 109 Csorba, 112 Szepesófalva, 109 Tátraháza. 114 Leibicz, 111 Podolin. 103 Eperjes, 109 Liptóújvár, 116 Patakújfalva.

88. ↔ *Muscicapa grisola* L. — I. 114 Kőszeg, 124 Körmend, 136 *Hegyhágygyertyános*, 116 Zalagógánfa. II. 110 Rezsőháza, 93 Bellye. 107 Babapuszta, 118 Óverbász, 113 Pusztafehértó, 116 Királyhalom, 106 Harta, 116 Tárnok, 114 Nyiregyháza, 137 *Ungrár*. III. 115 Algyógy, 127 Türkös, 128 Lippa. IV. 117 Szada, 120 Rezsőpart, 120 Kisgaram, 120 Liptóújvár, 122 Tátraháza, 121 Eperjes.

89. ↔ *Muscicapa atricapilla* L. — II. 112 Rezsőháza, 117 Szerep. III. 109 Türkös, 96 Lippa. IV. 120 Tátraháza.

90. ↔ *Muscicapa collaris* BECHST. — I. 102 Márezadőpuszta, 110 Kőszeg, 107 Patkányospuszta. II. 115 Hódság, 96 Babapuszta, 112 Kelebia, 101 Állampuszta, 112 Gádoros, 112 Kunszentmiklós, 97 Mezőtúr. 130 *Szerep*, 89 Tiszatarján, 104 Nyiregyháza, 115 Kemeese, 109 Lazony, 92 Ungvár. III. 88 Tyej, 102 Algyógy, 104 Türkös, 101 Lippa, 100 Kolozsvár, 93 Zsibó, 101 Naszód, 104 Farkasröv. IV. 114 Kürt, 107 Bodony, 120 Bród, 122 Znióvárálja, 130 Kövesmocsár, 115 Zólyom. 80 *Garamsálfalva*, 113 Zólyomlipese, 119 Garamszentandrás. 104 Benesháza, 108 Felsőláncz, 129 Sacza, 106 Liptóújvár, 112 Eperjes.

91. ↔ *Muscicapa parva* BECHST. — II. 122 Nyiregyháza, III. 127 Türkös IV. 129 Tátraháza.

92. ↔ *Lanius minor* GM. — I. 120 Kisherend, 123 Kőszeg, 124 Vasvár, 125 Zalagógánfa, 118 Patkányospuszta. 131 Komárom. II. 119 Rezsőháza. III. 111 Babapuszta, 121 Óverbász, 115 Csorva, 124 Királyhalom, 121 Hódmezővásárhely, 117 Tárnok, 119 Szerep, 119 Abony, 116 Nyiregyháza. IV. 110 *Szászkabánya*. 127 Algyógy, 127 Türkös. 126 Lippa. 115 Kolozsvár IV. 127 Kürt, 115 Szada. 132 Sajókaza, 122 Zólyom, 118 Garamsálfalva, 120 Tavarna. 122 Liptóújvár.

93. ↔ *Lanius collurio* L. — I. 117 Pécsvárad, 123 Kőszeg, 125 Zalagógánfa. 114

Patkányospuszta. 130 Tata. **II.** 117 Rezsőháza. 118 Bellye. 120 Babapuszta. 122 Óverbász. 129 Királyhalom, 114 Hódmezővásárhely. 128 Gádoros. 112 Tárnok. 119 Budapest. *91 Nyíregyháza*, 125 Ungvár. **III.** 107 Szászkabánya. 116 Tyej, 122 Algyógy. 125 Türkös, *94 Lippa*. 110 Kolozsvár, 137 Felsővisó. **IV.** 124 Kürt. 112 Gödöllő, 116 Pétervására. 132 Sajókaza. 123 Taraczkraszna. 125 Zólyom. 120 Rezsőpart. 120 Kisgaram. 116 Felsőlánéz. 123 Sacza, 120 Tavarna. 134 Tátraháza. 127 Eperjes.

94.  $\odot$  *Corvus frugilegus* L. — **I.** 105 Zalagógánfa. — (Utolsó — Letzte.)

95.  $\leftrightarrow$  *Oriolus oriolus* (L.) — **I.** 113 Kisherend, 116 Nagyatád, *135 Márczadópuszta*. 123 Szabadszentkirály, 116 Sásd, 127 Tékes. 117 Pécsvarad. 118 Sal, 115 Győrvar, 118 Pölöske, 114 Nagykapornak, 116 Túrje, 115 Szökedenes, 116 Uzsapuszta. 116 Somogyfajsz. 118 Felsőlövő. 121 Borostyánkő. 120 Németújvár, 125 Rohonc, 124 Kőszeg. 119 Borsmonostor, 108 Körmend. 117 Locsmánd. 115 Csepreg, 111 Vasvár, 115 Oloszka, 119 Hegyhátgyertyános, 118 Nyögér, 116 Káld, 115 Gógánfa, 112 Gicz. 111 Veszprém, 124 Savanyúkút, 120 Nagymarton, 118 Petőfalva. 118 Szarvkő, 121 Sopronújlak, 133 Lakompak. 120 Sopronkertes. 116 Szentmargitbánya, 115 Fertőféléregyháza, 113 Malomháza, 108 Nagyczenk. 115 Barátudvar, 116 Hővej. 116 Bogyoszló. 116 Csorna. 129 Rábapatona. 129 Gyirmóth. *102 Patkányospuszta*. 115 Bokod, 122 Tata, 119 Tóváros, 119 Tarján. 125 Héreg, 118 Mogyorósbánya, 114 Páty. 115 Visegrád, 111 Sikáros. **II.** 119 Pancsova, 123 Kevevára, 106 Palona, 110 Dumaeséb, 115 Rezsőháza, 115 Nagybecskerek, 118 Antalfalva, 115 Hódság, 108 Óverbász, 114 Temesvár, 108 Bajaszentistván. 113 Vaskút, 114 Gemenez. 115 Pusztafébertó, 115 Kelebia, 112 Csorva, 108 Királyhalom, 109 Hódmezővásárhely, *130 Bezdin*, 120 Borosjenő. 121 Borossebes. 114 Solt, 110 Pusztanána, 110 Ilarta, 123 Kalocsa, 118 Állampuszta, 118 Gádoros, 113 Tenke, 115 Pákoz, 117 Tárnok, 118 Künszentmiklós. 114 Sári. 118 Czegléd. 113 Sőregpuszta. 116 Abony. 117 Mezőtúr. 118 Karczag, 115 Jászalattyan, 110 Szerep. 116 Nagyvarad. 119 Budapest, 114 Nyíregyháza. 121 Szatmárzsadány. 113 Kemece, 121 Lazony, 118

Ungvár, **III.** 120 Felsőpozsgás, 107 Szászkabánya, 118 Bánya, 121 Szimicze. 121 Tiszafa, 120 Dunatölgyes. 119 Oraviczabánya. 111 Bükkhegy, 123 Temeskirályfalva. 116 Maroserdőd. 115 Szolcsva. 118 Tinkó. 123 Marosgóros. 117 Bisztere. 128 Pojánarekiezeli. 118 Veczel. 118 Királybányatoplicza. 130 Nagyg. 118 Algyógy. 125 Kudzsir. 128 Szelistye. 122 Felsőárpás. 118 Felsőcsa, 128 Zernest, 138 Bosszúfalu. 125 Kálnok. 127 Lippa. 118 Mészdorgos. 120 Nagymás. 122 Alvincz. 127 Gyulafelhérvár. 124 Segesvár. 122 Szászkézd, 130 Tusnád, 116 Futásfalva. 116 Torja, 121 Lemhény. 122 Bihardobrosd. 130 Barátka. 119 Magyargorbó. 117 Kolozsvár. 122 Kékes. 117 Teke. 120 Alsómocsár. 118 Görgénszentimre. 119 Moesár. 120 Nyáradremete. 136 Dosz. 120 Szováta. 114 Siter. 124 Élesd. 118 Zilah. 112 Zsibó, 123 Gáncs. 124 Négerfalva. 115 Naszód, 121 Jád. 112 Szatmárhegy. 117 Maramarossziget. 121 Aknasugatag. 121 Farkasrév. 121 Rónaszék. 120 Felsővisó. **IV.** 122 Madar, 116 Kürt. 118 Csolnok. 116 Zebegény. 115 Kőspallag, 118 Nagymaros, 118 Szokolya, 118 Kismaros. 116 Kerepes. 121 Váczbottyán, 110 Szada. 114 Galgamácsa. 117 Egerszeg, 110 Valkó, 121 Bodony. 119 Alsórécsény. 117 Perőcsény. 116 Parassapuszta. 120 Tesmagolvár. 131 Magasmajtény, 120 Gyökös. 119 Gács. 123 Litke. 121 Losonez. 122 Salgótarján. 120 Kisterenye, 122 Rimaszombat, 129 Pétervására, 124 Sajókaza, 111 Szentmihálykörtvélyes. 117 Kamincez. 125 Dombó. 126 Taraczkraszna. 116 Búrszentgyörgy. *97 Miava*, *92 Felsőstubbya*. 121 Kövesmocsár. 114 Jálna. 127 Dobó. 122 Zólyom. 129 Garamsálfalva. 126 Zólyomlipese. 119 Somodi, 122 Felsőlánéz. 123 Sacza, 116 Gerény. 128 Ókemenze. 117 Illava. 524 Nagybiacsce. 130 Liptóújvár, 130 Tátraháza. 115 Eperjes.

96.  $\leftrightarrow$  *Sturnus vulgaris* L. — **I.** 73 Kisherend, 67 Németpalkonya, 67 Csurgó. 62 Nagyatád. 71 Mezősokonya. 72 Somogyjád. 78 Márczadópuszta. 69 Kaposvár. 78 Sásd. 76 Pécsvarad. 72 Papszer, 69 Nagykapornak. 44 Padár, 75 Túrje. 68 Uzsapuszta, 85 Somogyfajsz, 75 Felsőlövő, 64 Németújvár. 67 Csém. 61 Kőszeg, 62 Körmend, 65 Sorokpuszta, 53 Vasvár, 56 Nyögér, 61 Gógánfa, 58 Gicz, 51 Felhévaresurgó, 61 Malomháza, 58 Barátudvar, 56 Hővej. 72 Rábapatona,

69 Bokod, 73 Dunaalmás. II. 51 Panesova, 74 Kevevára, 64 Palona, 71 Dunacséb, 74 Felsőkabol, 54 Rezsőháza, 56 Nagybeeskerek, 59 Bares, 66 Lakócza, 54 Mohács, 64 Gájspitz, 63 Bácsordas, 58 Hódság, 57 Óverbász, 71 Temesség, 69 Mosmicza, 69 Ildasliget, 59 Nagykővéres, 56 Lugos, 56 Bolhó, 57 Hobol, 60 Bajaszentistván, 69 Gemenez, 42 Oszró, 64 Csorva, 70 Hódmezővásárhely, 61 Bezdin, 73 Csála, 71 Borossebes, 70 Kőrösbökény, 70 Solt, 85 Állampusztá, 64 Szabadszállítás, 67 Sáp, 62 Gádoros, 49 Tenke, 69 Pákoz, 53 Sőregpuszta, 57 Nagyvárad, 63 Tiszatarján, 66 Nyíregyháza. 51 Szatmárzsadány, 75 Mikola, 60 Kemece, 69 Nagydobrony, 67 Ungvár. III. 57 Alsólupkó, 65 Borló, 65 Bükkhegy, 59 Tápia, 70 Maroserdőd, 65 Faesád, 57 Bulza, 81 Pozsga, 61 Szelistye, 74 Kistorony, 78 Nagyesür, 69 Szent-erzsébet, 71 Hermány, 48 Újgyház, 79 Szerata, 77 Földvár, 59 Nagysink, 63 Lippa, 41 Mészdorgos, 54 Marosborsa, 56 Maroskapronca, 79 Farkasháza, 77 Felvácza, 66 Kőrösbánya, 66 Riskulicza, 67 Brád, 67 Felsővidra, 69 Boicza, 61 Topánfalva, 77 Alvinez, 65 Váldhid, 69 Almakerék, 69 Szászszenlászó, 71 Segesvár, 66 Szászdálya, 69 Szászkézd, 75 Szászkeresztur, 69 Kőhalom, 77 Magyaréske, 75 Belényes, 58 Barátka, 59 Magyarorgó, 65 Teke, 60 Dísznájó, 77 Alsómocsár, 65 Mocsár, 81 Dosz, 76 Zilah, 78 Szilágyeseh, 66 Zsibó, 61 Hidalmás, 71 Dész, 73 Gáncs, 69 Négerfalva, 77 Bethlen, 67 Naszód, 75 Telcs, 68 Szépnyr, 73 Jád, 77 Felsőbudak, 67 Szatmárhegy, 65 Fehérszék, 65 Felsősándorfalu, 61 Felsőbánya, 74 Tarackköz, 80 Máramarosziget, 75 Aknasugatag, 94 Farkasrév, 74 Rónaszék. IV. 65 Kürt, 73 Csolnok, 64 Nagymaros, 74 Kerepes, 61 Váczbottyán, 71 Szada, 73 Gödöllő, 73 Egerszeg, 117 Bodony, 67 Terpes, 108 Kistapolcsány, 93 Garamrudnó, 60 Bakabánya, 65 Korpona, 45 Magasmajtény, 98 Gyökös, 73 Rimaszombat, 60 Sajókaza, 67 Varbó, 79 Sajóbabony, 77 Dolha, 75 Huszt, 71 Bústyaháza, 86 Kricsfalva, 75 Talaborfalva, 67 Szentmihálykörtvélyes, 71 Tarackkrasna, 72 Kőrösmező, 67 Bürszentgyörgy, 73 Trenesén, 68 Bán, 99 Felsőstubnya, 67 Kövesmocsár, 87 Zólyom, 72 Felsőláncz, 70 Sacza, 65 Nagyláz, 63 Kisberezna, 79 Turócszentmárton, 67 Pilskó, 73 Németlipese, 65 Szlanicza,

94 Liptóújvár, 69 Szepesófalva, 87 Eperjes, 78 Girált.

97. ☉ *Coccothraustes coccothraustes* (L.). — IV. 67 Tátraháza.

98. ↔ *Fringilla montifringilla* (L.). — I. 20 Kőszeg, II. 56 Óverbász (utolsó — letzter), 62 Ungvár, III. 66 Algyógy, 41 Kolozsvár, 113 Tátraháza (utolsó — letzter).

99. ↔ *Fringilla coelebs* L. — I. 66 Véménd, 63 Vasvár, II. 81 Czegléd, 74 Budapest, 75 Ungvár, IV. 69 Zólyom, 65 Garamsálfalva, 75 Mahuzsina, 77 Korompa, 106 Tavarna, 65 Tátraháza.

100. ↔ *Chloris chloris* (L.). — II. 97 Hódság, 73 Hódmezővásárhely, 74 Nyíregyháza, III. 80 Algyógy, 91 Lippa, IV. 103 Znióvárálja.

101. ↔ *Cannabina linaria* (L.). — I. 11 Kőszeg, IV. 77 Pétervására.

102. ☉ *Cannabina cannabina* (L.). — IV. 95 Sacza.

103. ↔ *Chrysomitris spinus* (L.). — I. 72 Vasvár, III. 66 Algyógy, IV. 89 Sacza, 110 Tátraháza

104. ↔ *Serinus serinus* (L.). — I. 92 Kőszeg, II. 87 Budapest, 100 Ungvár, IV. 109 Zólyom, 108 Tavarna, 94 Szepesófalva, 102 Tátraháza, 82 Eperjes.

105. ↔ *Pyrrhula pyrrhula major* (BRHM.). — I. 2, 33 Kőszeg, II. 60 Bellye, 93 Ungvár, III. 54 Algyógy.

106. ↔ *Emberiza calandra* L. — I. 37 Kőszeg, II. 79 Rezsőháza, 57 Királyhalom, 65 Hódmezővásárhely, 52 Szerep, 69 Tiszatarján, III. 63 Lippa, IV. 77 Pétervására.

107. ↔ *Emberiza cia* L. — III. 100 Türkös.

108. ↔ *Emberiza schoenioides* L. — II. 58 Hódság, IV. 109 Zólyom.

109. ↔ *Alanda arborea* L. — I. 65 Uzsapuszta, II. 57 Óverbász, 59 Csorva, 80 Ungvár, III. 66 Algyógy, 72 Türkös, 79 Lippa, 63 Nagybánya, IV. 74 Garamsálfalva, 66 Zólyomlipese, 67 Sacza, 65 Tátraháza.

110. ↔ *Alanda arvensis* L. — I. 44 Kisherend, 69 Csurgó, 60 Somogyudvarhely, 65 Nagyatád, 72 Mezőcsokonya, 70 Márczadópuszta, 74 Kaposvár, 66 Tékes, 60 Magyar-egregy, 69 Pécsvárad, 95 Véménd, 64 Papszer, 67 Milej, 62 Győrvar, 63 Pölöske, 63 Nagykapornak, 49 Padár, 63 Túrje, 68 Szőke-dencs, 65 Uzsapuszta, 65 Marczali, 67 Somogy-

fajsz. 74 Mernye. 63 Igal. 67 Kiliti. 76 Felsőlövő. 58 Borostyánkő. 63 Németújvár. 55 Csém. 69 Rohonc. 52 Borsmonostor. 54 Körmend. 67 Sorokpuszta. 56 Csepreg. 50 Vasszécsény. 57 Vasvár. 41 Hegyhátsággyertyános. 56 Nyögér. 61 Káld. 59 Gógánfa. 64 Kemencsentszentpéter. 58 Várkesző. 68 Ajka. 58 Gicz. 46 Veszprém. 65 Csesznek. 66 Nagymarton. 68 Petőfalva. 64 Sopronújlak. 76 Lakompak. 61 Sopronkertes. 61 Czinfalva. 64 Sopronnyék. 37 *Szentmargitbánya*. 67 Malomháza. 62 Nagyczenk. 66 Barátudvar. 58 Csorna. 66 Rábapatona. 75 Gyirmóth. 61 Patkányospuszta. 68 Komárom. 64 Bokod. 67 Dunaalmás. 63 Tóváros. 70 Neszmély. 65 Tarján. 73 Héreg. 65 Mogyorósbánya. 62 Páty. 65 Pilismarót. 71 Visegrád. 11. 66 Panesova. 61 Fehértemplom. 68 Dunacséb. 69 Felsőkabol. 54 Rezsőháza. 49 Nagybeeskerek. 53 Ópáva. 47 Antalfalva. 66 Barcs. 60 Lakócsa. 59 Bellye. 60 Hódság. 66 Mohol. 53 Temesség. 69 Gyüreg. 71 Hidasliget. 74 Nagykőveres. 69 Bálincz. 48 Lugos. 61 Bolbó. 62 Hobol. 76 *Bajászentistván*. 65 Oszró. 58 Kelebia. 52 Csorva. 64 Királyhalom. 64 Magyarkanizsaszállás. 57 Hódmezővásárhely. 71 Bezdin. 64 Borosjenő. 70 Borossebes. 65 Körösbökény. 64 Solt. 61 Pusztanána. 58 Harta. 69 Kaloesa. 65 *Állampuszta*. 64 Szabadszállás. 61 Keczel. 57 Gádoros. 67 Tenke. 56 Székesfehérvár. 66 Pákozd. 58 Tárnok. 63 Künszentmiklós. 65 Sári. 59 Ozepléd. 57 Abony. 55 Mezőtűz. 74 *Kerezug*. 50 Jászalattyan. 59 Szerp. 59 Nagyvárád. 63 Bükkaranyos. 61 Tiszatarján. 67 Hajdúhadház. 55 Nyíregyháza. 62 Szatmárzsadány. 79 *Mikola*. 61 Kemeese. 55 Nagydobrony. 64 Lazony. 65 Ungvár. 111. 67 Felsőpozsgás. 65 Szászkabánya. 67 Alsólupkó. 78 Berzászka. 57 Tiszafa. 59 Óasszonyrét. 69 Meszesfa u. 81 Oraviczabánya. 85 Temesfő. 69 Varesáró. 76 Borló. 69 Bükkhegy. 71 Temeskirályfalva. 65 Temeskövesd. 70 Győrösd. 67 Maroserdőd. 61 Tinkó. 63 Facsád. 63 Galadnabánya. 62 Marosgóros. 62 Bulza. 75 Bisztere. 58 Felsőkastély. 94 *Tyjej*. 74 Roskány. 77 Hunyad-dobra. 71 Radulesd. 72 Hátszeg. 69 Nagyág. 64 Oláhbrettye. 66 Algyógy. 63 Szelistye. 56 Újegyház. 58 Felsőporumbák. 70 Szerata. 48 *Felsőárpás*. 74 *Alsóárpás*. 74 Felsőcsa. 63 Földvár. 85 *Alsóvíst*. 82 *Felsővíst*. 65 Nagysink. 71 Felsőszombatfalva. 73 Bráza.

68 Dezsán. 65 Vajdaréese. 67 Kisberivoj. 78 Kopaescl. 64 Sebes. 71 Marginen. 70 Sarkaiceza. 76 Nagyberivoj. 81 Zernest. 71 Szászvolkány. 64 Türkös. 68 Hosszúfalva. 74 Sepsiszentgyörgy. 59 Dálnok. 73 Ozsdola. 64 Temesillésd. 60 Lippa. 62 Solymosvár. 52 Sistarócz. 45 Mészdorgos. 65 Szabáles. 53 Laláncz. 63 Tótvarád. 67 Farkasháza. 65 Zám. 73 Felváeza. 73 Körösbánya. 73 Riskulicza. 73 Brád. 74 Boicza. 77 Blezsény. 73 Alvincz. 74 Gyulafehérvár. 75 Vingárd. 86 *Almakerék*. 69 Szászdálya. 74 Szászkézd. 80 Szászkeresztúr. 86 *Kőhalom*. 62 Petek. 76 Szentegyházsfalu. 58 Málnás. 74 Csikszentkirály. 67 Torja. 75 Kászonfelfiz. 74 Kézdiszárzapatok. 74 Lemhény. 59 Kézdimartonos. 64 Sósmező. 55 Bihar-dobrosd. 72 Magyarborgó. 58 Kolozsvár. 76 Teke. 64 Nyárádszereda. 74 Disznajó. 71 Alsómoesár. 73 Moesár. 63 Görgényüvegesúr. 74 Szováta. 61 Gyergyóalfalu. 72 Gyergyóditró. 71 Gyergyócsomafalu. 66 Tekerőpaták. 71 Gyergyószentmiklós. 67 Vasláb. 70 Gyergyótölgyes. 60 Siter. 69 Zilah. 67 Szilágysesel. 86 *Zsibó*. 79 Hídalmás. 69 Dés. 68 Gáncs. 71 Négerfalva. 72 Tökés. 55 Bethlen. 74 Teles. 67 Szépnyr. 69 Jád. 64 Felsőszászújfalú. 76 Felsőbudak. 62 Óradna. 79 Mária-völgy. 64 Szatmárhegy. 69 Fehérszék. 63 Nagybánya. 73 Felsősándorfalu. 60 Felsőbánya. 71 Taraczköz. 89 *Máramarosszilyet*. 64 Farkasrév. 87 *Rónaszék*. 76 Jód. 76 Izsza-csal. 87 *Felsőrisó*. 11. 66 Madar. 56 Kürt. 73 Csolnok. 55 Ipolyszalka. 65 Zebegény. 65 Nagymaros. 67 Szokolya. 62 Kismaros. 48 Kerepes. 43 Váczbottyán. 64 Szada. 62 Püspökszilágy. 46 Gödöllő. 62 Galgamácsa. 56 Egerszeg. 59 Berezel. 59 Valkó. 62 Pásztó. 77 Gyöngyössolymos. 67 Bodony. 71 Terpes. 40 Somorja. 51 Vágsellye. 74 Alsórécsény. 67 Kistapolesány. 67 Garamrudnó. 73 Garamrév. 64 Bakabánya. 87 Alsóhámor. 75 Magaslak. 74 Perőcsény. 60 Parassapuszta. 68 Tópaták. 67 Tesmagolvár. 69 Korpona. 58 Magasmajtény. 62 Balassagyarmat. 64 Gács. 72 Salgótarján. 66 Kisterenye. 64 Rimaszombat. 59 Pétervására. 54 Sajókaza. 57 Sajóbáony. 84 *Hátneg*. 83 *Ilosva*. 79 Huszt. 86 *Kriessfalva*. 67 Szentmihálykörtvélyes. 85 *Rahó*. 64 Körösmező. 52 Bürszentgyörgy. 64 Miava. 65 Trecsén. 57 Bán. 66 Divékrudnó. 83 Bród. 73 Geletmek. 65 Zúiváralja. 97 *Felsőstübnya*. 60 Körömczbánya. 67 Saskő-



székely. 68 Kövesmocsár. 67 Jálma. 68 Dallosfűrész. 50 Dobó. 73 Vaségetőkohó. 57 Zólyom. 64 Garamsálfalva. 66 Perhát. 79 Oszada. 79 Alsóluzsna. 99 *Garamszentandrás*. 78 Garampéteri. 82 Jeczenye. 74 Rezsőpart. 79 Kisgaram. 60 Karám. 117 *Szikla*. 63 *Vidrás*. 74 Fajtó. 63 Bikás. 73 Dobrócs. 66 Benesháza. 66 Gáspárd. 66 Ilavasalja. 64 Mihálytelek. 63 Erdőköz. 73 Teplicska. 67 Pónikkohó. 63 Rozsnyó. 66 Mecezenéf. 59 Jászó. 76 Réka. 64 Felsőláncz. 75 Saeza. 73 Kassa. 53 Delnekakasfalva. 69 Keczerpeklén. 66 Keczerlipócz. 77 Vörösvágás. 67 Rankfüred. 64 Varannó. 67 Nagyláz. 74 Ókemence. 73 Nagyberezna. 65 Turjaremete. 54 Ilava. 70 Marsófalva. 62 Nagybiesese. 87 Túróczszentmárton. 62 Párnicza. 58 *Revisne*. 63 Rózsahegy. 66 Pilszkó. 68 Lucski. 67 Lokeza. 55 *Varrečka*. 63 Szlanicza. 58 *Zubrohlava*. 71 Bjelipotok. 57 *Turdossin*. 65 Bobró. 65 Alsólipnicza. 51 *Trsztena*. 67 Zuberecz. 61 Felsőzubricza. 69 Jablonka. 67 Liptóújvár. 67 Podvilk. 69 Oraviczapusztá. 59 Hladovka. 66 Királylehota. 62 Szvarin. 61 Csorba. 53 Tátraháza. 71 Leibicz. 69 Podolin. 64 Eperjes. 63 Lipnik. 79 Girált. 71 Patakújfalú.

111. ∞ *Anthus spipoletta* (L.) — III. 65 Türkös.

112. ↔ *Anthus campestris* (L.) — II. 104 Óverbász. 94 Tárnok.

113. ↔ *Anthus trivialis* (L.) — I. 92 Kőszeg. II. 103 Óverbász. 109 Budapest. 109 Ungvár. III. 99 Algyógy. 100 Türkös. 84 Lippa. IV. 113 Tátraháza. 76 *Eperjes*.

114. ↔ *Anthus pratensis* (L.) — I. 64 Uzsapuszta. 75 Kőszeg. III. 65 Óverbász. 67 Bajaszentistván. 74 Kelebia. 80 Hódmezővásárhely. 61 Tárnok. 68 Nyíregyháza. IV. 84 Sajókaza. 109 Zólyom.

115. ↔ *Motacilla alba* L. — I. 62 Csurgó. 64 Somogyudvarhely. 71 Nagyatád. 61 Márczadópuszta. 62 Tékes. 64 Magyareregery. 75 Pécsvárad. 69 Papszer. 74 Milej. 63 Gyórvár. 75 Pölöske. 69 Nagykapornak. 74 Padár. 60 Túrje. 55 Uzsapuszta. 67 Felsőlövvő. 62 Borostyánkő. 67 Németújvár. 56 Csém. 65 Kőszeg. 61 Borsmonostor. 63 Körmend. 66 Sorokpuszta. 74 Loesmánd. 69 Vasszécsény. 59 Vasvár. 58 Oloszka. 64 Sárvár. 61 Hegyhátgyertyános. 64 Káld. 66 Gógánfa. 63 Kemenesszentpéter. 71 Várkesző. 50 Gicz.

71 Csesznek. 74 Veszprém. 61 Várpalota. 69 Fehérváresurgó. 65 Nagymarton. 60 Petőfalva. 71 Szarvkó. 63 Sopronújlak. 62 Sopronkertes. 87 *Kismarton*. 62 Czinfalva. 68 Sopronnyék. 72 Szentmargitbánya. 56 Fertőfehéregyháza. 69 Malomháza. 65 Nagyezenk. 66 Barátudvar. 67 Hővej. 66 Szil. 66 Csorna. 74 Halászi. 75 Rábapatona. 74 Gyirmóth. 65 Patkányospusztá. 64 Komárom. 70 Bokod. 72 Tarján. 68 Héreg. 79 Mogyorósbánya. 79 Páty. 67 Pilismarót. 65 Visegrád. 105 *Sikáros*. II. 54 Panesova. 73 Temessziget. 86 *Fehért templom*. 65 Palona. 68 Dunaeséb. 62 Felsőkabol. 79 Rezsőláza. 79 Nagybecskerek. 77 Bares. 71 Lakócsa. 44 Vajszló. 71 Villány. 75 Mohács. 49 Bellye. 72 Méhespetres. 70 Apatin. 63 Báesordas. 76 Hódáság. 75 Babapuszta. 68 Mohol. 60 Temeság. 67 Gyüreg. 73 Hidasliget. 75 Nagykőeres. 74 Lugos. 74 Bolhó. 65 Nagybaraeska. 58 Bajaszentistván. 47 Baja. 84 *Vaskút*. 73 Gemencz. 66 Pusztafehértó. 71 Kelebia. 57 Usorva. 57 Királyhalom. 65 Magyarkanizsaszállás. 67 Hódmezővásárhely. 70 Bezdin. 72 Csála. 69 Borossebes. 71 Körösbökény. 66 Solt. 76 Pusztanána. 84 *Kalocsa*. 74 Állampuszta. 74 Szabadszállás. 76 Keczel. 67 Sáp. 79 Gádoros. 78 Tenke. 48 Székesfehérvár. 74 Pákozdi. 67 Tárnok. 61 Künszentmiklós. 67 Ürbő. 61 Czepléd. 62 Sőregpuszta. 67 Tiszavezsény. 73 Abony. 71 Mezőtúr. 72 Karczag. 71 Szerep. 73 Nagyvárad. 69 Budapest. 68 Bükkaranyos. 71 Tiszatarján. 71 Hajduböszörmény. 69 Hajdúhadház. 65 Nyíregyháza. 71 Szatmárcsádány. 76 Mikola. 78 Sárospatak. 74 Sátoraljaújhely. 71 Kemeese. 78 Pálfölde. 65 Nagydobrony. 72 Nagybereg. 74 Lazony. 73 Ungvár. III. 79 Felsőpozsgás. 81 Néranádas. 70 Szászka-bánya. 73 Alsólupkó. 72 Berzászka. 73 Bány. 71 Szinicze. 76 Dunatölgyes. 61 Herkulesfürdő. 64 Meszesfalu. 93 Temesfő. 71 Varesaró. 62 Borló. 60 Somosréve. 87 Petrozsény. 65 Szilas. 71 Bükkhegy. 81 Temeskirályfalva. 60 Vermes. 71 Temeskövesd. 73 Tápiá. 67 Maroserdőd. 74 Szolcsva. 72 Facsád. 76 Galadnabánya. 80 Marosgóros. 73 Bégalankás. 74 Bulza. 71 Bisztere. 77 Felsőka-tély. 79 Pozsza. 57 Ti-z. 74 Alsólapugy. 78 Tyej. 71 Roskány. 79 Hunyaddobra. 75 Radulesd. 67 Veczel. 74 Királybányatoplicza. 76 Hátszeg. 79 Nagyg. 69 Oláh Brettye. 66 Algyógy. 74 Kudsir. 73 Felsőpián. 91 Ausel. 94 Prigona.

59 Szászsebes, 75 Szászeszór, 74 Sugág, 78 Kelnek, 96 Bisztra, 67 Szelistye, 74 Kistorony, 77 Szenterzsébet, 88 *Vesztény*, 77 Kistalmács, 78 Boicza, 83 Hermány, 77 Porcesed, 78 Alsósebes, 76 Kelnek, 66 Újgyeház, 77 Felsőporumbák, 78 Szerata, 75 Skorei, 77 Oprakereszóra, 76 Sztrézakereszóra, 81 *Felsőárpás*, 71 Alsóárpás, 78 Felsőnesa, 59 Földvár, 67 Alsóvist, 76 Nagysiak, 74 Felsőszombatfalva, 79 Bráza, 76 Dezsán, 62 Vajdaréce, 82 Kopacsel, 73 Sebes, 76 Sarkaicza, 83 *Nagyberivoj*, 78 Alsóvenicze, 74 Alsókomána, 76 Újsinka, 63 Zernest, 74 Szászvolkány, 71 Krizba, 71 Türköcs, 71 Hosszúfalu, 79 Sepsiszentgyörgy, 69 Kálnok, 77 Bikfalva, 80 Dáluok, 75 Kovászna, 75 Ozsdola, 76 Lippa, 70 Solymosvár, 73 Sistaróc, 66 Mészdörgös, 76 Szabáles, 65 Marosborsa, 67 Maroskaproncza, 67 Tóvárad, 73 Farkasháza, 76 Zomrád, 61 Zám, 73 Felvácza, 74 Viszka, 73 Kőrösbánya, 76 Riskulicza, 73 Brád, 80 Felsővidra, 75 Boicza, 80 Blezsény, 76 Lemasoja, 71 Topánfalva, 86 Abrudkerpenyes, 69 Nagylupsa, 82 Alvincz, 79 Gyulafehérvár, 69 Vingárd, 71 Medgyes, 78 Almakerék, 89 *Szászszentlászló*, 66 Segesvár, 78 Hégen, 80 Szászdálya, 79 Szászkeresztúr, 73 Köhalom, 96 *Petek*, 87 Szentegyházafalu, 76 Csikszentkirály, 73 Tusnád, 73 Torja, 76 Kászenfeltiz, 74 Kézdiszárzapatak, 76 Lemhény, 75 Kézdimartonos, 75 Sósmező, 74 Bihardobross, 73 Belényes, 86 Barátka, 75 Riska, 74 Magyarorbó, 68 Kolozsvár, 75 Torda, 79 Teke, 86 *Kíssaúj*, 68 Nyárádszereda, 73 Alsómoesár, 73 Görgényszentimre, 77 Mocsár, 73 Görgényüvegesfür, 81 Dosz, 79 Iszticsó, 67 Szováta, 74 Alsófanesal, 82 Felsőfanesal, 74 Laposnya, 91 *Maroshériz*, 78 Gyergyóalfalu, 74 Gyergyóditró, 65 Gyergyócsomafalu, 85 Gyergyóújfaln, 66 Tekerőpatak, 73 Vasláb, 77 Gyergyóholló, 75 Gyergyótölgyes, 83 Gyilkostó, 77 Gyergyóbékás, 68 Siter, 77 Élesd, 78 Zilah, 69 Zsibó, 77 Hidalmás, 77 Zálha, 74 Dész, 77 Gáncs, 73 Négerfalva, 76 Tökés, 67 Naszód, 69 Teles, 85 Szépnnyir, 84 Jád, 82 Kisdemeter, 79 Felsőbudak, 77 Oláhszentgyörgy, 76 Borgóprund, 77 Kolibicza, 77 Borgóbesztereze, 69 Óradna, 83 Radnaborberek, 69 Marosbörgő, 73 Máriavölgy, 74 Szatmárhegy, 75 Fehérszék, 72 Nagybánya, 71 Felsőbánya, 74 Taraczköz, 81 Krácsfalu, 74 Máramarössziget, 80 Aknasugatag, 73 Farkasrév, 81 Rónaszék,

80 Louka, 77 Ruojahida, 81 Jód, 71 Romoly, 80 Izaszacsal, 75 Felsővisó, 78 Havasmező, 78 Majszin, 112 *Borsa*, 79 Sziklápatak, 98 Radnaalajosfalva, IV, 73 Madar, 75 Küirt, 69 Ipolyszalka, 79 Zebegény, 91 *Nagymaros*, 72 Székolya, 65 Kismaros, 64 Kerepes, 60 Váczbottyán, 64 Szada, 72 Püspökszilágy, 67 Gödöllő, 76 Galgamácsa, 59 Egerszeg, 72 Berezel, 71 Valkó, 64 Pásztó, 82 Gyöngyössolymos, 66 Bodony, 77 Terpes, 71 Somorja, 77 Vágsellye, 78 Alsórécsény, 77 Alsókörkény, 70 Kistapolcsány, 74 Garamszntbenedek, 103 *Újbánya*, 65 Garamrudnó, 71 Garamrév, 94 Bakabánya, 69 Zarnócza-telep, 98 *Alsóhámor*, 69 Irtványos, 74 Perőcsény, 67 Parassapuszta, 74 Tópaták, 70 Tesmagolvár, 78 Korpona, 72 Magasmajtény, 71 Gyökös, 69 Balassagyarmat, 68 Gács, 78 Litke, 73 Losonez, 77 Salgótárján, 62 Kisterenye, 72 Rimarabó, 69 Rímaszombat, 77 Pétervására, 65 Sajókaza, 78 Varbó, 69 Parasznya, 67 Sajóbábony, 77 Tállya, 84 Erdőbénye, 81 Erdőhorvát, 79 Hátmeg, 79 Dolha, 76 Huszt, 75 Herincse, 69 Bústyaháza, 69 Talaborfalva, 77 Erzsébetliget, 69 Szentmihálykörtvélyes, 74 Kaminecz, 77 Németmokra, 71 Dombó, 78 Taraczkraszna, 73 Királymező, 71 Brusztura, 74 Gyertyánliget, 88 Turbát, 78 Rahó, 62 Kőrösmező, 83 Séskás, 82 Bogdánvölgy, 86 Laposmező, 74 Búrszentgyörgy, 86 Nagyúny, 61 Miava, 67 Trencsén, 70 Bán, 62 Szkacsány, 110 *Oszlány*, 69 Divékrudnó, 85 Bród, 73 Geletnek, 72 Znióvárálja, 93 Felsőstubnya, 73 Saskóvárálja, 84 Teplafő, 70 Körmöczbánya, 67 Saskószékely, 74 Kövesmocsár, 64 Jálua, 74 Dallosfürész, 72 Zólyomkecskés, 75 Dobó, 66 Vaségetőkohó, 67 Dobróvárálja, 67 Zólyom, 73 Erdőbádony, 64 Besztercebánya, 79 Felsőrevucza, 70 Szelese, 64 Garamsálfalu, 65 Kallos, 70 Perhát, 67 Oszada, 62 Zólyomlipese, 75 Korymniczafürdő, 74 Háromrevucza, 67 Luzsna, 74 Alsóluzsna, 72 Garamszentandrás, 78 Garampéter, 71 Jeczenye, 61 Rezsőpart, 63 Kísgaram, 61 Karám, 76 Szikla, 62 Vidrás, 80 Fajtó, 64 Bikás, 71 Dobrócs, 65 Benesháza, 67 Gáspárd, 64 Havasálja, 74 Maluzsina, 78 Mihálytelek, 65 Erdőköz, 67 Gömörvég, 71 Nyusta, 77 Teplicska, 77 Ponikkohó, 79 Rozsnyó, 84 Stósz, 71 Korompa, 75 Meczenzéf, 62 Jászó, 73 Réka, 62 Felsőláncz, 75 Sacza, 70 Delnekakasfalva, 70 Keczerpeklén, 75

Keczerlipocz, 87 *Vörösvágás*, 70 Varanó, 72 Tiba, 74 Gerény, 83 Felsődomonya, 78 Nagyláz, 74 Ókemence, 69 Kisberezna, 75 Nagyberczna, 69 Turjaremete, 74 Söhát, 75 Ökörmező, 67 Illava, 70 Marsófalva, 69 Nagybiesese, 78 Turócszentmárton, 78 Fenyőháza, 61 Pármicza, 70 Revisne, 67 Rózsahegy, 74 Pilszkó, 72 Lueski, 67 Lokeza, 105 *Németlipesc*, 87 Vavrecska, 86 Namesztó, 75 Szlanicza, 66 Zubrohlava, 69 Bjelipotok, 70 Turdossin, 70 Bobró, 68 Alsólipnicza, 71 Trsztena, 76 Zuberecz, 66 Felsőzubricza, 73 Jablonka, 65 Liptóútvár, 83 Podvilk, 72 Királylehota, 68 Szarin, 67 Vichodna, 97 Feketevág, 69 Csorba, 74 Szepesófalva, 73 Sárberék, 80 Leibicz, 75 Podolin, 74 Tátraháza, 68 Eperjes, 76 Lipnik, 79 Girált, 86 Patakújfalu.

116.  $\leftrightarrow$  *Motacilla boarula* PENN. — I. 67 Kőszeg, 60 Fertőféhéregyháza. II. 95 Hódság, 81 Tárnok, 79 Kemece. III. 75 Szászkabánya, 73 Varesáró, 84 Nagyág, 69 Bráza, 71 Türkös, 69 Hosszúfalva, 71 Kálnok, 81 Ozdola, 71 Laláncz, 57 Nagyenyed, 76 Somogyom, 84 Málnás, 78 Lemhény, 67 Kolozsvár, 79 Dosz, 87 Radnaborberék, 81 Bélbor, 85 Nagybánya, 109 *Farkasrét*, 33 *Terebesfejérpatak*, 78 Havasmező. IV. 67 Bodony, 81 Garamrét, 70 Balassagyarmat, 110 *Kisterenyje*, 79 Pétervására, 65 Sajókaza, 82 Szentmihálykörtevényes, 85 Brusztura, 76 Gyertyánliget, 80 Hosszúpataktorkolat, 78 Znióvárálja, 74 Körmöczbánya, 75 Dallosfűrész, 84 Felsőrevueza, 65 Garamsálfalva, 70 Oszada, 74 Háromrevueza, 70 Luzsna, 78 Alsóluzsna, 69 Karám, 73 Bikás, 76 Benesháza, 74 Maluzsina, 63 Kisberezna, 65 Illava, 92 Turócszentmárton, 60 Liptóútvár, 69 Vichodna, 81 Tátraháza.

117  $\leftrightarrow$  *Motacilla flava* L. — I. 86 Türje, 37 *Uzsapuszta*, 67 *Somogyfajsz*, 91 Zalagógánfa, 100 Rábapatona, 78 Patkányospuszta. II. 75 Kevevára, 108 *Fehértemplom*, 108 *Felsőkabol*, 82 Óverbász, 96 Temesvár, 103 Csorva, 85 Hódmezővásárhely, 92 Állampuszta, 104 Szabadszállás, 87 Tárnok, 107 Sőreg, 77 Mezőtúr, 84 Karezag, 81 Szerép, 87 Nyíregyháza, 93 Kemece. III. 64 *Szászkabánya*, 112 Felsővist, 86 Lippa, 93 *Farkasrét*, 116 Rónaszék, 96 Felsővisó. IV. 64 *Bodony*, 83 *Garamrudnó*, 112 Búrszentgyörgy, 118 Garamsálfalva, 69 *Felsőláncz*, 122 Sacza, 117 Turócszentmárton,

118  $\leftrightarrow$  *Motacilla melanocephala* LACR. — II. 103 Óverbász.

119.  $\sim$  *Regulus regulus* (L.). — I. 17 Kőszeg.

120.  $\leftrightarrow$  *Accentor modularis* (L.). — II. 87 Kelebia, 85 Nyíregyháza. III. 93 Türkös, 91 Kolozsvár, 84 Nagybánya, IV. 98 Zólyom, 96 Liptóútvár, 82 Tátraháza.

121.  $\leftrightarrow$  *Sylvia nisoria* (BECHST.). — II. 108 Királyhalom, 119 Budapest, 119 Nyíregyháza, 118 Ungvár, III. 121 Türkös, 123 Lippa, IV. 117 Tavarna.

122.  $\leftrightarrow$  *Sylvia simplex* LATH. — II. 110 Abony, 119 Budapest, 123 Ungvár, III. 109 Türkös, 121 Lippa, 110 Kolozsvár, IV. 123 Tátraháza.

123.  $\leftrightarrow$  *Sylvia sylvia* (L.). — I. 110 Kőszeg, II. 110 Óverbász, 108 Temesvár, 109 Tárnok, 95 Nyíregyháza, III. 109 Türkös, 119 Lippa, 108 Kolozsvár, IV. 115 Zólyom, 123 Tátraháza.

124.  $\leftrightarrow$  *Sylvia curruca* (L.). — I. 104 Kőszeg, 110 Zalagógánfa, II. 108 Nagyvárad, 96 Nyíregyháza, 104 Ungvár, III. 109 Algyógy, 110 Türkös, 96 Lippa, 102 Magyarország, 96 Kolozsvár, IV. 105 Sajókaza, 114 Tátraháza.

125.  $\leftrightarrow$  *Sylvia atricapilla* (L.). — I. 92 Kőszeg, 117 Zalagógánfa, 115 Fertőféhéregyháza, 106 Patkányospuszta, II. 104 Babapuszta, 109 Óverbász, 110 Hódmezővásárhely, 109 Budapest, 117 Ungvár, III. 98 Tyej, 98 Algyógy, 114 Türkös, 107 Lippa, 100 Kolozsvár, IV. 118 Sajókaza, 119 Zólyom, 121 Sacza, 119 Tátraháza.

126.  $\leftrightarrow$  *Acrocephalus arundinaceus* (L.). — I. 110 Kisherend, 97 Zalagógánfa, II. 116 Felsőkabol, 121 Bellye, 116 Méhespetres, 107 Hódság, 94 Óverbász, 110 Temesvár, 116 Nagybaracska, 114 Csorva, 104 Hódmezővásárhely, 112 Szabadszállás, 128 Tenke, 115 Tárnok, 115 Künszentmiklós, 109 Mezőtúr, 114 Nyíregyháza, IV. 137 *Sajókaza*.

127.  $\leftrightarrow$  *Acrocephalus streperus* (VIEILL.). — II. 118 Harta.

128.  $\leftrightarrow$  *Acrocephalus streperus horticolus* (NAUM.). — II. 115 Óverbász.

129.  $\leftrightarrow$  *Acrocephalus palustris* (BECHST.). — II. 112 Tárnok, 123 Nyíregyháza, III. 130 Türkös, 124 Kolozsvár.

130.  $\leftrightarrow$  *Calamodius schoenobaenus* (L.). — II. 94 Óverbász, 114 Nyíregyháza, IV. 115 Zólyom.

131. ↔ *Locustella fluviatilis* WOLF. — I. 124 Kőszeg. IV. 122 Tavana.

132. ↔ *Locustella naevia* (BODD.) — II. 96 Óverbász.

133. ↔ *Hypolais hypolais* (L.). — II. 118 Babapuszta. III. 131 Lippa. IV. 117 Tavana. 137 Tátraháza.

134. ↔ *Phylloscopus sibilator* BRCHST. — I. 113 Kőszeg. II. 108 Óverbász. 112 Budapest. 104 Nyiregyháza. III. 103 Algyógy. 104 Türkös. 108 Lippa. 109 Kolozsvár. IV. 114 Tátraháza.

135. ↔ *Phylloscopus trochilus* L. — I. 97 Kőszeg. II. 80 Babapuszta. 108 Óverbász. 91 Budapest. 101 Nyiregyháza. III. 98 Algyógy. 104 Türkös. 98 Lippa. IV. 98 Zólyom. 114 Tátraháza.

136. ↔ *Phylloscopus acredula* (PALL.). I. 95 Tékes. 93 Túrje. 73 Kőszeg. 93 Körmend. 74 Nagyeczenk. 81 Bogyoszló. 78 Patkányospuszta. 80 Páty. 94 Sikáros. II. 87 Hódság. 78 Babapuszta. 76 Óverbász. 78 Mohol. 90 Temesvár. 76 Gemenez. 90 Kelebia. 88 Csorva. 78 Királyhalom. 83 Hódmezővásárhely. 84 Kaloesa. 85 Állampuszta. 85 Gádosos. 80 Tárnok. 122 *Kúnszentmiklós*. 81 Abony. 77 Mezőtúr. 81 Nagyvárad. 90 Szerep. 84 Budapest. 83 Nyiregyháza. 108 *Szalmárzsadány*. 86 Kemeese. 87 Ungvár. III. 102 Szászka-bánya. 82 Algyógy. 83 Alsóárpás. 83 Felső-nesa. 95 Türkös. 94 Lippa. 84 Magyargorbó. 77 Kolozsvár. 96 Zsibó. 101 Naszód. 116 *Óradna*. 93 Máramarossziget. 104 Farkasrév. 123 *Rónaszék*. 89 Felsővisó. IV. 83 Szada. 132 *Bodony*. 97 Kistapolesány. 84 Garamrudnó. 95 Bakabánya. 97 Alsóhámor. 96 Korpona. 81 Magasmajtény. 91 Kisterepnye. 87 Pétervására. 79 Sajókaza. 88 Znióváralja. 91 Kövesmocsár. 109 Zólyom. 92 Szelese. 110 Garamsálfalva. 81 Perhát. 84 Zólyomlipese. 88 Rezsőpart. 88 Kisgaram. 91 Vidrás. 91 Fajtó. 97 Dobrocs. 86 Meczenzéf. 96 Liptóújvár. 92 Szepesőfalu. 87 Tátraháza. 84 Eperjes.

137. ↔ *Turdus torquatus alpestris* BRHM. — I. 69 Patkányospuszta. II. 86 Babapuszta. 80 Temesvár. 101 Állampuszta. 88 Mezőtúr. III. 73 Türkös. 87 Sósmező. 71 Bihardobrosd. 93 Zsibó. 84 Bélbor. 79 Havasmező. IV. 77 Valkó. 70 Huszt. 97 Németmokra. 73 Királymező. 63 *Kőrösmező*. 110 *Bród*. 88 Znióváralja. 85 Perhát. 88 Szikla. 118 *Sacza*. 91 Liptóújvár.

138. ↔ *Turdus merula* L. — II. 68 Hódmezővásárhely. 56 Mezőtúr. 71 Nyiregyháza.

III. 66 Türkös. 57 Nyárádremete. 80 Gyergyótölgyes. 63 Farkasrév. IV. 61 Kőrösmező. 72 Sós-kás. 51 Znióváralja. 86 Rezsőpart. 83 Korompa. 67 Rózsahegy. 67 Tátraháza.

139. ↔ *Turdus pilaris* L. — I. 72 Kőszeg. 110 Zalagógánfa. 39 Csorna. II. 61 Óverbász (utolsó — letzte). 47 Baja. 75 Harta. 103 Ungvár. III. 77 Algyógy. 26 Kolozsvár. IV. 76 Zólyom. 89 Tátraháza (utolsó — letzie).

140. ○ *Turdus viscivorus* L. — I. 60 Bélye. IV. 60 Kőrösmező. 65 Tátraháza.

141. ↔ *Turdus iliacus* L. — I. 58 Kőszeg. II. 95 Babapuszta. 71 Óverbász. 77 Királyhalom. 73 Nyiregyháza. IV. 67 Gödöllő. 93 Tátraháza.

142. ↔ *Turdus musicus* L. — I. 74 Kőszeg. 108 *Zalagógánfa*. 117 *Gicz*. 65 Nagyeczenk. 74 Bogyoszló. II. 74 Bajaszentistván. 75 Tárnok. 92 *Nagyvárad*. 74 Budapest. 71 Nyiregyháza. 82 Ungvár. III. 70 Algyógy. 91 Türkös. 72 Lippa. 76 Gyergyóholló. IV. 81 Zólyom. 65 Szikla. 80 Liptóújvár. 80 Tátraháza.

143. ↔ *Monticola saxatilis* (L.). — I. 103 Visegrád. II. 76 *Mezőtúr*. III. 107 Szászka-bánya. 112 Tiszafa. 129 Petrozsény. 121 Türkös. IV. 107 Szada. 100 Bodony. 105 Znióváralja. 108 Garamsálfalva.

144. ↔ *Saxicola oenanthe* (L.). — I. 89 Kisherend. 86 Bogyoszló. 92 Patkányospuszta. II. 116 *Rezsőháza*. 116 *Nagybecskerek*. 98 Antalfalva. 104 Óverbász. 101 Temesvár. 85 Királyhalom. 87 Tárnok. 89 Szerep. 91 Tiszatarján. 98 Nyiregyháza. III. 96 Algyógy. 93 Türkös. 92 Lippa. 88 Kolozsvár. IV. 102 Kürt. 102 Gödöllő. 95 Pétervására. 97 Zólyom. 90 Garamsálfalva. 115 *Sacza*. 94 Szepesőfalu. 102 Tátraháza. 94 Eperjes.

145. ↔ *Pratincola rubetra* (L.). — II. 104 Óverbász. 100 Harta. 74 Tárnok. 75 Ungvár. III. 100 Türkös. 93 Lippa. 117 Kolozsvár. IV. 119 Zólyom. 117 Liptóújvár. 116 Tátraháza.

146. ↔ *Pratincola rubicola* (L.). — I. 100 *Kisherend*. 80 Kőszeg. II. 82 Óverbász. 80 Temesvár. 74 Tárnok. 81 Nagyvárad. 92 Tiszatarján. 73 Nyiregyháza. III. 80 Algyógy. 81 Türkös. 77 Lippa. 74 Kőrösbánya. 76 Kolozsvár. 84 Nagyabánya. 96 Felsővisó. IV. 73 Szada. 87 Pétervására. 69 Sajókaza. 89 Zólyom. 92 Eperjes.

147. ↔ *Ruticilla tithys* (L.). — I. 78 Kőszeg. 81 Körmend. 92 Patkányospuszta. II. 91 Hódság. 86 Gemenez. 81 Királyhalom. 93 Hódmezővásárhely. 101 Állampuszta. 118

*Künszentmiklós*, 100 Mezőtúr, 97 Nyíregyháza. **III.** 105 Felsővisó. **IV.** 101 Bodony, 84 Garamrudnó, 81 Zsarnóczatelep. *116 Magaslak*, 93 Korpona, 78 Magasmajtény, 102 Pétervására, 99 Huszt, 101 Taraczkraszna, 79 Körösmező, 83 Bürszentgyörgy, 98 Bród, 83 Znióváralja, 92 Körmöczbánya, 98 Jálna, 80 Szelece, 81 Garamsálfalva, 83 Perhát, 80 Zólyomlipese, 83 Garamszentandrás, 77 Rezsőpart, 77 Kisgaram, 73 Benesháza, 74 Havasalja, 84 Meczenzéf, 110 Túróczszentmárton, 79 Liptóújvár, 76 Szepesófalva, 80 Lipnik, 84 Tátraháza, 77 Eperjes.

148. ↔ *Ruticilla phoenicura* (L.). — **I.** 80 Márczadópuszta, 92 Kőszeg, 104 Hegyhátgyertyános, 71 Káld, 86 Kismarton, 85 Bogyoszló, 85 Patkányospuszta. **II.** 98 Hódság, 75 Babapuszta, 99 Gemencz, 87 Csorva, 88 Hódmezővásárhely, 100 Solt, 103 Állampuszta, 115 Gádos, 100 Tárnok, *112 Künszentmiklós*, 92 Sőreg, 82 Abony, 100 Mezőtúr, 93 Nyíregyháza, 97 Kemece, 96 Ungvár. **III.** 93 Tyej, 100 Türkös, 97 Lippa, 91 Segesvár, 89 Kolozsvár, 111 Zsibó, 99 Mára-marossziget, 114 Farkasrév, 104 Felsővisó. **IV.** 94 Szada, 95 Gödöllő, 127 Bodony, 83 Garamrudnó, 113 Magaslak, 95 Korpona, 89 Magasmajtény, 92 Pétervására. *84 Kaminecz*, 95 Németmokra, 91 Körösmező, 97 Láposmező, 114 Bród, 106 Znióváralja, 117 Felsőstubnya, 111 Körmöczbánya, 82 Garamsálfalva, 78 *Sacza*, 93 Turóczszentmárton, 93 Liptóújvár, 116 Tátraháza, 93 Eperjes.

149. ↔ *Erithaeus rubecula* (L.). — **I.** 84 Pécsvárad, 80 Kőszeg, 82 Bogyoszló. **II.** 80 Kelebia, 78 Királyhalom, 73 Hódmezővásárhely, 89 Kalocsa, 71 Tárnok, 77 Nyíregyháza, 78 Ungvár. **III.** 79 Algyógy, 73 Türkös, 74 Lippa, 78 Kolozsvár, 87 Felsővisó. **IV.** 82 Gödöllő, 79 Sajókaza, 95 Huszt, 81 Zólyom, 81 Garamsálfalva, 81 Rezsőpart, 86 Kisgaram, 84 Liptóújvár, 80 Tátraháza, 72 Eperjes.

150. ↔ *Cyanecula cyanecula* WOLF. — **II.** 92 Tárnok. **IV.** 109 Zólyom.

151. ↔ *Luscinia luscinia* (L.). — **I.** 106 Csurgó, 86 Márczadópuszta, 102 Kaposvár, 111 Pécsvárad, 105 Milej, 103 Győrvár, 110 Nagykapornak, 115 Padár, 111 Túrje, 106 Uzsapuszta, 110 Tapoleza, 107 Somogyfajsz, 109 Németújvár, 122 Kőszeg, 106 Borsmonostor, 111 Körmend, 118 Locsmánd, 112 Csepreg, 110 Vasvár, 99 Oloszka, 95 Hegyhátgyertyános, 105 Nyögér, 109 Káld, 113 Zala-

gógánfa, 110 Gicz, 105 Várpalota, 121 Savanyúkút, 117 Petőfalva, 111 Szarvkö, 111 Czinfalva, 112 Szentmargitbánya, 101 Fertőfőherégyháza, 107 Malomháza, 102 Nagyczenk, 104 Barátudvar, 116 Hővej, 111 Bogyoszló, 106 Csorna, 113 Rábapatonna, 111 Gyirmóth, 117 Patkányospuszta, 94 Komárom, 109 Bokod, 106 Tóváros, 105 Tarján, 111 Mogyorósbánya, 111 Páty, 111 Pilismarót, 111 Sikáros. **II.** 104 Panesova, 101 Vojlovicz, 99 Kevevára, 111 Fehértemplom, 100 Palona, 100 Felsőkabol, 104 Mohács, 94 Bellye, 106 Hódság, 110 Babapuszta, 101 Temesvár, 100 Gyüreg, 92 Bajaszentistván, 104 Gemencz, 108 Kelebia, *111 Csorna*, 96 Királyhalom, 117 Bezdin, 113 Borosjenő, 107 Borossebes, 113 Solt, 105 Pusztanána, 108 Állampuszta, 107 Pákoz, 112 Tárnok, 118 Künszentmiklós, 109 Sőreg, 114 Abony, 91 Mezőtúr, 101 Jászalattyan, 111 Szerep, 101 Nagyvárad, 108 Budapest, 105 Nyíregyháza, 110 Szatmárzsadány, 103 Mikola, 111 Kemece, 117 Lazony, 116 Ungvár. **III.** 108 Felsőpozsgás, 111 Szászkabánya, 106 Berzászka, 108 Bánya, 108 Szinice, 109 Szilas, 97 Szolcsva, 111 Lippa, 110 Mészdorgos, 109 Tótvárad, 114 Bihardobrosd, 112 Belényes, 116 Szatmárhegy, 112 Fehérszék, 118 Taraczköz, 108 Mára-marossziget, 116 Farkasrév, 117 Rónaszék. **IV.** 107 Madar, 111 Kürt, 109 Csolnok, 92 Zebegény, 109 Kóspallag, 106 Nagymaros, 110 Kerepes, 108 Váczbottyán, 100 Szada, 100 Gödöllő, 110 Galgamácsa, 108 Egerszeg, 109 Valkó, 110 Bodony, 113 Alsórécsény, 102 Aranyosmarót, 108 Kistapolcsány, 113 Újbánya, 114 Garamrudnó, 122 Bakabánya, 111 Perőcsény, *98 Parassa*, 122 Korpona, 110 Balassagyarmat, 119 Losonc, 111 Kisterenye, 108 Rimaszombat, 102 Pétervására, 103 Sajókaza, 109 Huszt, 110 Szentmihálykörtvélyes, 109 Kaminecz, 121 Dombó, 110 Trenésén, 117 Bán, 117 Geletnek, 125 Znióváralja, 122 Felsőstubnya, 110 Jálna, 115 Zólyom, 106 Garamsálfalva, 117 Zólyomlipese, 113 Meczenzéf, 117 Felsőlánca, 110 Sacza, 112 Varamó, 118 Tavarina, 127 Turjaremete, 108 Eperjes.

152. ↔ *Luscinia philomela* (BECHST.) — **II.** 135 Ungvár. **III.** 107 Tyej, 109 Algyógy, 108 Segesvár, 110 Szászkéz, 109 Szászkeresztúr, 109 Lemhény, 107 Kolozsvár, 117 Kékes, 110 Alsómoesár, 121 Dosz, 115 Zsibó, 115 Gáncs, 114 Naszód.

## Az 1912/1913. évi télen áttelelt fajok jegyzéke.

Verzeichnis derjenigen Arten, welche im Winter 1912/1913 überwinterten.

1. *Colymbus fluviatilis* TUNST. — Óverbász.
2. *Larus ridibundus* L. — Rezsőháza, Nagybeeskerek, Óverbász.
3. *Anas boschas* L. — Zalagógánfa, Rezsőháza, Nagybeeskerek, Óverbász.
4. *Anser fabalis* LATH. — Nagybeeskerek, Rezsőháza, Zalagógánfa, Kőszeg, Óverbász.
5. *Vanellus vanellus* L. — Zalagógánfa.
6. *Totanus ochropus* (L.). — Kőszeg.
7. *Numenius arcuatus* (L.). — Rezsőháza, Nagybeeskerek, Óverbász.
8. *Scolopax rusticola* (L.). — Bogyoszló, Bellye, Szászkabánya.
9. *Rallus aquaticus* L. — Óverbász.
10. *Gallinula chloropus* (L.). — Óverbász.
11. *Fulica atra* L. — Bellye, Óverbász.
12. *Botaurus stellaris* (L.). — Bellye, Óverbász.
13. *Ardea cinerea* L. — Kőszeg, Nagybeeskerek, Bellye, Kopács, Bajaszentistván, Kalocsa.
14. *Columba oenas* L. — Rezsőháza, Nagybeeskerek, Óverbász, Szászkabánya.
15. *Columba palumbus* L. — Zalagógánfa.
16. *Circus cyaneus* (L.). — Óverbász, Zalagógánfa.
17. *Buteo buteo* (L.). — Zalagógánfa, Bogyoszló, Rezsőháza.
18. *Aquila maculata* (GM.). — Kolozsvár.
19. *Cerchneis tinnunculus* (L.). — Zalagógánfa, Bogyoszló, Bajaszentistván, Kőszeg, Zólyom.
20. *Sturnus vulgaris* L. — Óverbász.
21. *Fringilla coelebs* L. — Bogyoszló, Óverbász, Szászkabánya, Algyógy, Kolozsvár.
22. *Chloris chloris* (L.). — Óverbász, Kőszeg, Kolozsvár.
23. *Emberiza calandra* L. — Óverbász.
24. *Emberiza schoeniclus* L. — Óverbász.
25. *Alauda arvensis* L. — Kőszeg, Bogyoszló, Óverbász, Mosnica.
26. *Anthus pratensis* (L.). — Óverbász.
27. *Motacilla alba* L. — Óverbász.
28. *Motacilla boarula* PENN. — Borostyánkő, Szászkabánya, Felvécze, Körösbánya, Riskulicza, Brád, Boicza, Blezsény, Magasmajtény, Lakompak.
29. *Turdus merula* L. — Zalagógánfa, Bogyoszló, Bajaszentistván, Kolozsvár, Pétervására.
30. *Erithacus rubecula* (L.). — Kőszeg, Óverbász, Algyógy.

Magyarország vonulási napfára a történeti anyag alapján (1913-ig bezárólag), az 1913. év jellege, a terület megszállásának, ill. az átvonulásnak időtartama.

Zugskalender Ungarns auf Grund des historischen Materiales (inklusive 1913), Jahrescharakter für 1913, Zeitdauer der Besiedelung, resp. des Durchzuges.

Sorszám Laufende Nr.	Faj — Art	Történeti közép	1913. évi közép	Az 1913. év jellege	A megszállás, ill. átvonulás időtartama napokban	
		Historisches Mittel	Mittel für 1913	Zugscharakter des Jahres 1913	Zeitdauer der Besiedelung resp. des Durchzuges in Tagen	1913-ban im Jahre 1913
1	Anas boschas L. . . . .	Febr. 28	Mart. 6	Késő — Spät	76	57
2	Buteo buteo (L.) . . . . .	Mart. 4	Febr. 21	Korai — Früh	74	42
3	Anas crecca L. . . . .	" 5	Mart. 4	Megfelelő — Entsprechend	68	44
4	Columba oenas L. . . . .	" 5	" 3	Megfelelő — Entsprechend	89	65
5	Alauda arvensis L. . . . .	" 6	" 7	Megfelelő — Entsprechend	93	48
6	Dafla acuta (L.) . . . . .	" 7	" 12	Késő — Spät	70	38
7	Vanellus vanellus (L.) . . . . .	" 7	" 4	Korai — Früh	92	51
8	Alauda arborea L. . . . .	" 8	" 9	Megfelelő — Entsprechend	66	24
9	Anser anser (L.) . . . . .	" 8	" 1	Korai — Früh	90	34
10	Emberiza calandra L. . . . .	" 8	" 5	Korai — Früh	68	28
11	Sturnus vulgaris L. . . . .	" 8	" 9	Megfelelő — Entsprechend	76	59
12	Anas penelope L. . . . .	" 9	Febr. 22	Korai — Früh	78	33
13	Larus ridibundus L. . . . .	" 9	" 28	Korai — Früh	61	31
14	Fulica atra L. . . . .	" 10	Mart. 4	Korai — Früh	86	38
15	Turdus merula L. . . . .	" 10	" 9	Megfelelő — Entsprechend	78	36
16	Columba palumbus L. . . . .	" 11	" 3	Korai — Früh	90	66
17	Fuligula nyroca (GÜLD.) . . . . .	" 11	" 7	Korai — Früh	63	16
18	Falco lanarius L. . . . .	" 12	—	—	80	—
19	Fringilla coelebs L. . . . .	" 12	Mart. 12	Megfelelő — Entsprechend	58	19
20	Nnmenius arcuatus (L.) . . . . .	" 12	" 7	Korai — Früh	79	37
21	Circus cyaneus (L.) . . . . .	" 13	—	—	78	—
22	Fuligula ferina (L.) . . . . .	" 13	—	—	61	—
23	Motacilla alba L. . . . .	" 13	Mart. 13	Megfelelő — Entsprechend	87	55
24	Larus canus L. . . . .	" 14	—	—	63	—
25	Anas querquedula L. . . . .	" 15	Mart. 10	Korai — Früh	66	19
26	Gallinago gallinago (L.) . . . . .	" 15	" 14	Megfelelő — Entsprechend	71	40
27	Ardea alba L. . . . .	" 16	—	—	110	—
28	Cercbneis tinnunculus (L.) . . . . .	" 16	Mart. 20	Késő — Spät	101	65
29	Emberiza schoenielus L. . . . .	" 16	—	—	70	—
30	Anas strepera L. . . . .	" 17	—	—	85	—
31	Turdus musicus L. . . . .	" 17	Mart. 16	Megfelelő — Entsprechend	74	27
32	Chloris chloris (L.) . . . . .	" 18	" 27	Késő — Spät	46	31
33	Erismatura leucocephala (Scop.) . . . . .	" 19	—	—	66	—
34	Milvus milvus (L.) . . . . .	" 19	—	—	98	—
35	Pavoncella pugnax (L.) . . . . .	" 19	—	—	61	—
36	Totanus totnanus (L.) . . . . .	" 19	Mart. 11	Korai — Früh	91	11
37	Turdus iliacus L. . . . .	" 19	" 17	Megfelelő — Entsprechend	75	38
38	Gallinago gallinula (L.) . . . . .	" 20	" 16	Korai — Früh	62	22
39	Larus argentatus Brönn. . . . .	" 20	—	—	38	—
40	Pratincola rubicola (L.) . . . . .	" 20	Mart. 21	Megfelelő — Entsprechend	64	28

Sorszám Laufende Nr.	Faj	Art	Történeli közép	1913. évi közép	Az 1913. év jellege		A megszállás, ill. átvonulás időtartama napokban	
					Zugscharakter des Jahres 1913	Zeitdauer der Besiedlung resp. des Durchzuges in Tagen	a történeli anyag lásásága szerint	1913-ban im Jahre 1913
			Historisches Mittel	Mittel für 1913				
41	Scelopax rusticola	L.	Mart. 20	Mart. 18	Megfelelő	Entsprechend	94	68
42	Botaurus stellaris	(L.)	" 21	" 15	Korai	Früh	87	36
43	Charadrius hiaticola	L.	" 21	—	—	—	58	—
44	Fuligula fuligula	(L.)	" 21	—	—	—	73	—
45	Motacilla boarula	PENN.	" 21	Mart. 16	Korai	— Früh	78	39
46	Erithacus rubecula	(L.)	" 22	" 21	Megfelelő	Entsprechend	63	25
47	Acthus pratensis	(L.)	" 23	" 16	Korai	— Früh	81	49
48	Colymbus cristatus	L.	" 23	" 13	Korai	— Früh	62	12
49	Fuligula marila	(L.)	" 23	—	—	—	65	—
50	Limosa limosa	(L.)	" 23	—	—	—	57	—
51	Numenius phaeopus	(L.)	" 23	—	—	—	56	—
52	Circus aeruginosus	(L.)	" 24	Mart. 20	Korai	— Früh	53	23
53	Phalacrocorax carbo	(L.)	" 24	—	—	—	63	—
54	Charadrius pluvialis	(L.)	" 25	—	—	—	61	—
55	Circus pygargus	(L.)	" 25	—	—	—	106	—
56	Spatula clypeata	(L.)	" 25	—	—	—	87	—
57	Ardea cinerea	L.	" 26	Mart. 20	Korai	— Früh	105	47
58	Grus grus	(L.)	" 26	" 25	Megfelelő	— Entsprechend	91	42
59	Colymbus fluviatilis	TUNST.	" 27	—	—	—	70	—
60	Rallus aquaticus	L.	" 27	—	—	—	82	—
61	Totanus ochropus	(L.)	" 27	Mart. 22	Korai	— Früh	82	12
62	Accentor modularis	(L.)	" 28	" 30	Megfelelő	Entsprechend	68	15
63	Numenius tenuirostris	VIELL.	" 28	—	—	—	37	—
64	Rissa tridaactyla	(L.)	" 28	—	—	—	10	—
65	Totanus nebularius	GUNN.	" 28	—	—	—	70	—
66	Colymbus griseigena	BODD.	" 29	—	—	—	49	—
67	Circus maerurus	GM.	" 30	—	—	—	61	—
68	Gallinago major	GM.	" 30	Mart. 29	Megfelelő	— Entsprechend	69	47
69	Turdus torquatus alpestris	BRHM.	" 30	" 24	Korai	— Früh	70	32
70	Charadrius alexandrinus	L.	" 31	—	—	—	78	—
71	Calamodus melanopogon	TEMM.	Apr. 1	—	—	—	52	—
72	Ruticilla tithys	(L.)	" 1	Mart. 28	Korai	Früh	68	38
73	Totanus fuscus	(L.)	" 1	—	—	—	67	—
74	Tringa alpina	L.	" 1	—	—	—	68	—
75	Ciconia ciconia	(L.)	" 2	Apr. 1	Megfelelő	— Entsprechend	109	56
76	Ciconia nigra	(L.)	" 2	" 5	Késő	— Spät	58	14
77	Motacilla flava	L.	" 2	" 6	Késő	— Spät	71	48
78	Phylloscopus acredula	(PALL.)	" 2	Mart. 29	Korai	— Früh	70	38
79	Circæetus gallicus	(GM.)	" 3	—	—	—	41	—
80	Colymbus nigricollis	(BRHM.)	" 3	—	—	—	56	—
81	Emberiza cia	L.	" 3	—	—	—	69	—
82	Gallinula chloropus	(L.)	" 4	Mart. 30	Korai	— Früh	90	39
83	Milvus migrans	(BODD.)	" 4	—	—	—	90	—
84	Ardea purpurea	L.	" 5	Mart. 28	Korai	Früh	73	48
85	Haematopus ostrilegus	L.	" 5	—	—	—	27	—



Sorszám Laufende Nr.	Faj — Art	Történeti közép		1913. évi közép	Az 1913. év jellege	A megszállás, ill. átvonulás időtartama napokban	
		Historisches Mittel		Mittel für 1913	Zugscharakter des Jahres 1913	Zeitdauer der Besiedelung resp. des Durchzuges in Tagen	1913-ben im Jahre 1913
86	Ortygometra parva (SCOP.) . . .	Apr.	5	Mart. 28.	—	113	—
87	Ortygometra pusilla (PALL.) . . .	"	5	—	—	44	—
88	Cyanecula leucocyanea (BREHM.) . . .	"	6	—	—	50	—
89	Nycticorax nycticorax (L.) . . .	"	6	Mart. 27.	<i>Korai — Fröh</i>	67	46
90	Platalea leucorodia (L.) . . .	"	6	—	—	62	—
91	Saxicola oenanthe (L.) . . .	"	6	Apr. 5	Megfelelő — Entsprechend	81	31
92	Aquila maculata GM. . . . .	"	7	—	—	75	—
93	Charadrius dubius SCOP. . . . .	"	7	Apr. 5	Megfelelő — Entsprechend	72	35
94	Phalacrocorax pygmaeus (PALL.) . . .	"	7	—	—	28	—
95	Ruticilla phoenicea (L.) . . . . .	"	7	Apr. 7	Megfelelő — Entsprechend	66	57
96	Hirundo rustica L. . . . .	"	8	" 7	<i>Késő — Spät</i>	85	55
97	Pandion haliaëtus (L.) . . . . .	"	8	—	—	60	—
98	Totanus hypoleucus (L.) . . . . .	"	8	Apr. 8	Megfelelő — Entsprechend	69	27
99	Tringa minuta LEISL. . . . .	"	8	—	—	29	—
100	Totanus glareola (L.) . . . . .	"	9	—	—	69	—
101	Totanus stagnatilis BECHST. . . . .	"	9	—	—	65	—
102	Calamodus aquaticus (GM.) . . . . .	"	10	—	—	45	—
103	Falco subbuteo L. . . . .	"	10	Apr. 10	Megfelelő — Entsprechend	72	34
104	Oedienemus oedienemus (L.) . . . . .	"	10	—	—	59	—
105	Ortygometra porzana (L.) . . . . .	"	10	—	—	68	—
106	Phylloscopus trochilus (L.) . . . . .	"	10	Apr. 9	Megfelelő — Entsprechend	71	35
107	Serinus serinus (L.) . . . . .	"	10	" 7	<i>Korai — Fröh</i>	59	28
108	Upupa epops L. . . . .	"	10	" 8	Megfelelő — Entsprechend	68	57
109	Aquila clanga PALL. . . . .	"	11	—	—	71	—
110	Anthus trivialis (L.) . . . . .	"	12	Apr. 11	Megfelelő — Entsprechend	65	30
111	Himantopus himantopus (L.) . . . . .	"	13	—	—	59	—
112	Ardea garzetta L. . . . .	"	14	—	—	87	—
113	Jynx torquilla L. . . . .	"	14	Apr. 10	<i>Korai — Fröh</i>	67	33
114	Anthus campestris (L.) . . . . .	"	15	—	—	58	—
115	Chelidonaria rubica (L.) . . . . .	"	15	Apr. 15	Megfelelő — Entsprechend	74	56
116	Pratincola rubetra (L.) . . . . .	"	15	" 15	Megfelelő — Entsprechend	70	46
117	Sylvia curruca (L.) . . . . .	"	15	" 15	Megfelelő — Entsprechend	88	19
118	Aquila pennata GM. . . . .	"	16	—	—	80	—
119	Cuculus canorus L. . . . .	"	16	Apr. 14	Megfelelő — Entsprechend	66	52
120	Recurvirostra avocetta L. . . . .	"	16	—	—	64	—
121	Locustella luscinioides (SAV) . . . . .	"	17	—	—	68	—
122	Sterna hirundo L. . . . .	"	17	Apr. 15	Megfelelő — Entsprechend	64	28
123	Clivicola riparia (L.) . . . . .	"	18	" 12	<i>Korai — Fröh</i>	77	45
124	Luscinia luscinia (L.) . . . . .	"	18	" 19	Megfelelő — Entsprechend	59	42
125	Muscicapa collaris BECHST. . . . .	"	18	" 18	Megfelelő — Entsprechend	64	43
126	Phylloscopus sibilator BECHST. . . . .	"	18	" 18	Megfelelő — Entsprechend	62	12
127	Plegadis falcinellus (L.) . . . . .	"	18	—	—	52	—
128	Monticola saxatilis (L.) . . . . .	"	19	Apr. 20	Megfelelő — Entsprechend	66	30
129	Muscicapa atricapilla L. . . . .	"	19	" 21	Megfelelő — Entsprechend	57	25
130	Calamodus schoenobaenus (L.) . . . . .	"	20	—	—	55	—

Sorszám Laufende Nr.	Faj — Art	Történeti közép Historisches Mittel	1913. évi közép Mittel für 1913	Az 1913 év jellege Zugscharakter des Jahres 1913		A megszállás, ill. átvonulás- időtartama napokban Zeitdauer der Besiedlung resp. des Durchzuges in Tagen	
						a történeti anyag tanúsága szerint laut dem histori- schen Materiale	1913 ban im Jahre 1913
131	Cerchneis vespertinus (L.)	Apr. 20	Apr. 18	Megfelelő	Entsprechend	77	20
132	Sylvia atricapilla (L.)	" 20	" 20	Megfelelő	Entsprechend	64	33
133	Tringa subarcuata (GÜLD.)	" 20	—	—	—	58	—
134	Acrocephalus arundinaceus (L.)	" 21	Apr. 22	Megfelelő	Entsprechend	51	35
135	Turtur turtur (L.)	" 21	" 27	Késő — Spät		79	36
136	Ardea ralloides Scop.	" 22	" 15	Korai — Fröh		62	22
137	Larus minutus PALL.	" 22	—	—	—	67	—
138	Luscinia philomela (BECHST.)	" 22	Apr. 23	Megfelelő — Entsprechend		47	29
139	Sylvia sylvia (L.)	" 22	" 21	Megfelelő — Entsprechend		71	19
140	Glareola pratineola (L.)	" 23	—	—	—	44	—
141	Hydrochelidon nigra (L.)	" 23	—	—	—	77	—
142	Sterna minuta L.	" 23	—	—	—	61	—
143	Coracias garrula L.	" 24	Apr. 26	Megfelelő — Entsprechend		73	36
144	Pisornis scops (L.)	" 24	—	—	—	46	—
145	Cerchneis cenchris (NAUM.)	" 25	—	—	—	20	—
146	Sylvia simplex LATH.	" 25	Apr. 26	Megfelelő — Entsprechend		62	15
147	Caprimulgus europaeus (L.)	" 26	" 25	Megfelelő — Entsprechend		57	43
148	Acrocephalus streperus (VIEILL.)	" 27	—	—	—	50	—
149	Ardetta minuta (L.)	" 27	Apr. 27	Megfelelő — Entsprechend		74	29
150	Loeustella naevia (BODD.)	" 28	—	—	—	55	—
151	Micropus apus (L.)	" 28	Mai 3	Késő — Spät		76	33
152	Oriolus oriolus (L.)	" 28	Apr. 29	Megfelelő — Entsprechend		58	33
153	Pernis apivorus (L.)	" 28	—	—	—	73	—
154	Anthus cervinus (PALL.)	" 29	—	—	—	51	—
155	Muscicapa grisola L.	" 29	Apr. 26	Korai — Fröh		53	36
156	Colymbus auritus (L.)	" 30	—	—	—	77	—
157	Coturnix coturnix (L.)	Mai 1	Mai 2	Megfelelő — Entsprechend		78	51
158	Lanius minor GM.	" 1	" 1	Megfelelő — Entsprechend		58	22
159	Hydrochelidon leucoptera (MEISN. et SCHINZ.)	" 2	—	—	—	42	—
160	Hypolais hypolais (L.)	" 2	Mai 6	Késő — Spät		60	20
161	Lanius collurio L.	" 2	" 1	Megfelelő — Entsprechend		65	31
162	Loeustella fluviatilis WOLF.	" 2	—	—	—	74	—
163	Merops apiaster L.	" 3	—	—	—	57	—
164	Sylvia nisoria (BECHST.)	" 3	Apr. 28	Korai — Fröh		45	16
165	Lanius senator L.	" 4	—	—	—	33	—
166	Acrocephalus palustris (BECHST.)	" 6	—	—	—	50	—
167	Crex crex (L.)	" 6	Mai 6	Megfelelő — Entsprechend		85	42
168	Muscicapa parva (BECHST.)	" 7	—	—	—	49	—
169	Hydrochelidon hybrida (PALL.)	" 14	—	—	—	30	—

**Függelék.**

(Horvát megfigyelések 1913 tavaszán.)

**1. Anas boschas** L. 80 Zengg. **2. Ardea cinerea** L. 69 Draganec, 87 Gradina, 75 Morovič, 64 Narace, 75 Tikár. **3. Chelidonia urtica** (L.). 98 Deš, 73 Morovič, 99 Ujgradiska. **4. Ciconia ciconia** (L.). 74 Brubno, 75 Buzeta, 82 Deš, 72 Draganec, 83 Gorica, 110 Gradina, 78 Jasenovac, 86 Lipovljani, 84 Morovič, 84 Narace, 91 Spačva, 92 Staroselo, 107 Tikár, 92 Ujgradiska, 66 Vranovine, 76 Županja. **5. Ciconia nigra** (L.). 61 Deš, 86 Draganec, 81 Gorica, 92 Gradina, 89 Morovič, 83 Narace, 68 Spačva, 79 Tikár, 102 Ujgradiska. **6. Columba oenas** L. 39 Bršljanica, 44 Brzaja, 70 Buzeta, 72 Čavlovica, 57 Draganec, 37 Grabovnica, 41 Jamarica, 71 Jasenak, 111 Lič, 57 Maligradac, 89 Morovič, 44 Storginagrada, 60 Tikár, 43 Zrinsjka. **7. Columba palumbus** L. 37 Deš, 57 Morovič, 57 Narace, 64 Tikár. **8. Coturnix coturnix** (L.). 89 Draganec, 130 Maligradac, 128 Vranovine. **9. Cuculus canorus** L. 86 Brubno, 91 Brzaja, 90 Buzeta, 79 Draganec, 108 Gradina, 92 Grabovnica, 93 Jasenak, 113 Jelenje, 116 Lič, 110 Lončarica, 73 Maligradac, 110 Morovič, 115 Mrkopalj, 115 Mrzla-Vodica, 110 Narace, 112 Ravnagora, 89 Ruškovac, 90 Sokolovac, 98 Spačva, 93 Staroselo, 95 Storginagrada, 86 Suhaja, 68 Tikár, 87 Topolovica, 110 Tuk, 85 Turčevićpolje, 105 Ujgradiska, 95 Vranovine, 100 Zrinsjka. **10. Fulica atra** L. 73 Narace. **11. Hirundo rustica** L. 110 Bedenica, 110 Begovorasdolje, 101 Brzaja, 103 Buzeta, 95 Čarlovica, 97 Deš, 84 Draganec, 97 Gorica,

**Anhang.**

(Kroatische Beobachtungen im Frühjahr 1913.)

91 Gradina, 65 Jasenak, 112 Jasenovac, 121 Jelenje, 105 Klasnić, 98 Kozarevac, 109 Lič, 93 Lipovljani, 92 Lončarica, 95 Maligradac, 100 Morovič, 94 Mrkopalj, 110 Mrzla Vodica, 105 Narace, 94 Novi, 111 Ravnagora, 97 Sokolovac, 88 Spačva, 108 Staroselo, 101 Storginagrada, 86 Tikár, 92 Topolovica, 95 Tuk, 103 Ujgradiska, 65 Vranovine, 103 Zengg, 91 Županja. **12. Larus ridibundus** L. 33 Jasenak. **13. Luscinia luscinia** (L.). 96 Grabovnica, 106 Spačva, 98 Storginagrada, 107 Tikár, 74 Vranovine, 110 Zrinsjka. **14. Motacilla alba** L. 84 Brzaja, 70 Grabovnica, 86 Kozarevac, 73 Storginagrada, 70 Vranovine, 83 Zrinsjka. **15. Motacilla flava** L. 103 Zengg. **16. Oriolus oriolus** (L.). 98 Jelenje, 106 Spačva. **17. Scolapax rusticola** L. 67 Bršljanica, 57 Brubno, 60 Draganec, 76 Gradina, 111 Morovič, 74 Sokolovac, 80 Storginagrada, 63 Suhaja, 76 Tikár, 77 Ujgradiska, 62 Vranovine. **18. Sturnus vulgaris** L. 87 Brzaja, 98 Deš, 37 Draganec, 40 Gorica, 86 Grabovnica, 84 Kozarevac, 46 Morovič, 72 Narace, 102 Sibenik, 83 Sokolovac, 85 Storginagrada, 74 Ujgradiska. **19. Turtur turtur** (L.). 113 Brzaja, 115 Gorica, 111 Grabovnica, 117 Klasnić, 115 Maligradac, 110 Sibenik, 67 Staroselo, 114 Storginagrada, 97 Turčevićpolje, 38 Ujgradiska. **20. Upupa epops** L. 92 Brzaja, 99 Gorica, 95 Grabovnica, 110 Narace, 94 Storginagrada, 100 Zrinsjka. **21. Vanellus vanellus** (L.). 35 Gorica, 62 Storginagrada.

## Az 1913. évi tavaszi madárvonulás és az idő járása.

Írta: HEGYFÖKY KÁROLY.

Az 1913. évi madárvonulás, a vonulási naptár szerint összemérve a történeti átlagos értékekkel, a következőnek bizonyul.

93 faj közül megjelent:

55 a szokottnál korábban,

23 a szokottnál későbbben,

15 a normális időponton.

Ennélfogva általában 1-8 nappal korábbi a megjelenés, mint normálisan szokott végbemenni.

A februáriusi és márcziusi fajok általában 2-9, az áprilisi és májusi fajok 1-1 nappal jelentek meg a rendes terminusnál vagyis a történeti átlagnál, korábban.

Ha azonban a számtáblázaton feltüntetett 32 faj 18 éves (1894—1911) átlagához hozzámérjük az 1913-ik évi adatokat, arra az eredményre jutunk, hogy a megjelenés általában normálisnak bizonyul, de részleteiben nagyobb változásnak van kitéve, úgy hogy márcziusban általában 0-4 nappal korábbi, áprilisban és májusban pedig 0-5 nappal későbbi a rendesnél.

Mindkét módon megejtett összemérés szerint bizonyos az, hogy márcziusban inkább a szokottnál korábban, áprilisban pedig későbbben jelentek meg a madárfajok.

Ez a megállapított tény jól összevág a meteorológiai feljegyzésekkel, a melyek szerint Magyarországon a márcziusi hőmérséklet 3 egész, az áprilisi csak 1—2 tized fokkal haladja meg a normális átlagot, miként SÁVOLY FERENCZ konstatálta.<sup>1</sup>

Ha a számtáblázat alján az ország közepén levő turkevei állomás hőmérsékleti adatait közelebbről megtekintjük, észre fogjuk venni, hogy a márcziusi és áprilisi hőmérsékletben nagy ingadozások mutatkoznak, melyek bizonyára a madárvonulásnál is éreztették hatásukat. Márczius 4-ike után valamennyi nap átlagos hőmérséklete a fagypont fölött van s 24-én 16 fok az átlag, akár csak egy májusi napon; ellenkezőleg áprilisban még 15-én is csak 1 fok meleg van, akár csak februáriusban, április 26-án pedig 21 fok meleg van, akár júniusban. Nem lehet tehát feltűnő,

## Vogelzug und Wetter im Frühling des Jahres 1913.

VON J. HEGYFÖKY.

Die Zugdaten des Jahres 1913, verglichen mit dem historischen Mittel, ergeben laut dem Zugskalender folgendes Resultat.

Unter 93 Arten kamen an:

55 frühzeitiger als normal,

23 verspätet,

15 normal.

Die Ankunft ist also eine um 1-8 Tage gegen den normalen Wert frühzeitiger.

Das Erscheinen im Februar und März fiel um 2-9, im April und Mai um 1-1 Tage früher ein, als es gewöhnlich, nämlich nach den Angaben des historischen Mittels, eintreffen pflegt.

Vergleicht man aber die Daten des Jahres 1913 mit dem Mittel des 18jährigen (1894—1911) Zeitraumes, dann muss die Ankunft im allgemeinen als eine zwar normale bezeichnet werden, die jedoch teilweise grosse Schwankungen aufweist und im März um 0-4 Tage frühzeitiger, im April und Mai um 0-5 Tage gegen das 18jährige Mittel verspätet ist.

Laut beiden Methoden stellt es sich also heraus, dass die Ankunft im März etwas verfrüht erscheint gegenüber derjenigen im April.

Dieses Ergebnis stimmt gut mit den meteorologischen Beobachtungen in Ungarn, laut welchen die Temperatur im März die normale um 3 Grad, im April aber nur um 1-2 Zehntel Grad überstieg, wie FRANZ SÁVOLY angibt.<sup>1</sup>

Betrachtet man die Temperaturdaten der Station Turkeve in der Mitte des Landes, so wird es gleich in die Augen springen, welche namhafte Schwankungen dieselben aufweisen. Es ist evident, dass sie auf den Verlauf des Zuges nicht ohne Wirkung bleiben konnten. Nach dem 4. März weisen alle Tage eine Temperatur über „0“ auf, am 24. sogar kann man das Tagesmittel mit 16 Grad wahrnehmen: ein wahrer Mahtag. Am 15. April beträgt aber das Tagesmittel nur 1 Grad, als wäre man im Februar; am 26. April war ein Junitag mit 21 Grad Wärme. Es

<sup>1</sup> Időjárás. 1913. évf. 119, 137. l.

<sup>1</sup> Időjárás. Jahrg. 1913. Seite 119, 137

hogy az 1913-ik évi átlagok hol koraiak, hol későiek, ha a 18 éves értékekhez mérjük.

Áprilisban valóságos tél köszöntött be 9-ik és 18-ik napja között, esett a hó 10—17-ik napjain országsherte. Ógyallán 13-án 40, 14-én 43, Párdányban 16-án 25, Turkevén 11, Kulán 30, Zólyomban 14-én 38 cm vastag volt a hóréteg.

Az éjjeli hőfok, miként a számtáblázaton az ország I—IV. vidéke tanúsítja, általában „0“ fok alatt volt április 10—17 között.

Ez a rendkívüli idő feltűnő módon késeltette a madárfajokat megjelenésükben.

	Április 6—10 között	11—15 között	16—20 között
a füsti feeske	170	66	137
a házi feeske	80	73	106
a kakuk	132	78	139

helyen jelent meg. Mindamellett a füsti feeske és kakuk 1913-ban a 18 éves átlagnál 3 nappal korábban, a házi feeske 2 nappal későbbben jelentkezett. A dolog azon fordul meg, hogy micsoda szakában éri a rossz idő a vonulást.

Hogy miért alakult az idő április közepe táján úgy, a mint a hőmérsékleti adatok tanúsítják, azt bővebben részletezni fölösleges. A légnyomási helyzetek hatását az időre folyóiratunk XX. kötetében részletesen feltüntettem, ismétlésekbe bocsátkozni egészen meddő dolog lenne.

A számtáblázat egyéb adatai nem tüntetnek fel oly feltűnő vonásokat, hogy részletesebb tárgyalásra szorulódnának.

kann also nicht auffallend sein, wenn die Daten der 32 Arten im Jahre 1913 bald frühzeitigere, bald spätere Mittel aufweisen als die 18jährigen Werte.

Zwischen den 9. und 18. April weist das Wetter einen ganz winterlichen Charakter auf, im ganzen Land fiel Schnee acht (10—17.) Tage lang, so dass die Schneedecke zu Ógyalla am 13. 40, am 14. 43, in Zólyom 38 cm betrug. Ja, auch auf der grossen Tiefebene wurde zu Turkeve am 16. 11, zu Párdány 25, zu Kula 30 cm gemessen.

Wie die Zahlentabelle zu erkennen gibt, war in allen vier Landesgegenden das Temperaturminimum zwischen 10—17. April sozusagen an allen Stationen unter Null.

Infolge dieses Temperatursturzes verspätete sich dann die Ankunft der eben erscheinenden Arten.

Es kamen an:

	Zwischen 6—10.,	11—15.,	16—20. April
Hirundo	an 170	66	137 Orten
Chelidonaria	„ 80	73	106 „
Cuculus	„ 132	78	139 „

Ungeachtet dieser Verspätung zwischen 11—15. April stellte sich doch die Ankunft 1913 bei Hirundo und Cuculus um 3 Tage früher das normale Mittel (18 J.) ein, Chelidonaria aber verspätete sich auch im Mittel um 2 Tage. Je nachdem, ob der Wettersturz den Verlauf des Zuges früher oder später betrifft, wechselt auch das Mittel der Ankunft.

Warum das Wetter um die Mitte April sich so gestaltete, wie die Temperaturdaten dartun, ist nicht nötig einer weiteren Untersuchung zu unterziehen. Da der Einfluss der verschiedenen Luftdrucksituationen auf das Zustandekommen des Wetters im XX. Bande dieser Zeitschrift durch einzelne Fälle beleuchtet wurde, so erscheint es ganz überflüssig, darauf noch einmal zurückzukommen.

Die übrigen Daten der Zahlentabelle weisen keine besonders auffallende Züge auf, die einer näheren Beleuchtung bedürften.

Nr.		I.		II.				III.							
		21-25	26-30	31-4	5-9	10-14	15-19	20-21	25-1	2-6	7-11	12-16	17-21	22-26	27-31
1	Alauda arvensis . . . . .	—	—	—	1	4	10	20	48	109	95	67	25	5	2
2	Columba oenas . . . . .	1	3	4	15	17	18	28	41	51	45	38	28	12	6
3	Sturnus vulgaris . . . . .	—	—	—	—	4	2	8	25	33	45	41	20	4	3
4	Vanellus vanellus . . . . .	—	—	2	4	5	5	5	30	57	34	17	8	6	—
5	Columba palumbus . . . . .	—	3	15	20	13	6	18	31	24	42	42	35	9	6
6	Motacilla alba . . . . .	—	—	—	—	1	4	2	17	69	109	176	117	26	10
7	Turdus musicus . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	7	2	2	1
8	Motacilla boarula . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	3	4	11	10	11	11	1
9	Pratineola rubicola . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	5	4	2
10	Scolopax rusticola . . . . .	—	—	—	—	1	—	—	1	27	59	114	142	60	20
11	Erithacus rubecula . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	9	7	3
12	Ardea cinerea . . . . .	—	—	—	—	—	—	2	2	4	3	12	15	10	9
13	Grus grus . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	3	7	16	3
14	Ruticilla tithys . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	11	12	1
15	Phylloscopus aeredula . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	11	19	14
16	Ciconia ciconia . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	17	44	65	55
17	Ciconia nigra . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
18	Saxicola oenanthe . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6
19	Ruticilla phoenicea . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	5	5
20	Upupa epops . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	6	21
21	Hirundo rustica . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	12	31
22	Chelidonaria urbica . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	12
23	Jynx torquilla . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
24	Cuculus canorus . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	8
25	Luscinia luscinia . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	Sylvia atricapilla . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	Turtur turtur . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	Coracias garrula . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	Oriolus oriolus . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	Coturnix coturnix . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	Lanius collurio . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	Crex crex . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Hömérséklet C° Temperatur C° (7 <sup>h</sup> <sub>a</sub> + 2 <sup>h</sup> <sub>p</sub> + 9 <sup>h</sup> <sub>p</sub> : 3)	}	Turkeve 1913. Jan. 31.	-6.6	3.9	1.1	-5.1	-5.2	-1.3	-5.0	8.4	6.0	11.5	14.3	8.2
		" " Febr. 1.	-4.2	2.5	0.0	-5.3	-3.8	1.2	-5.2	8.8	4.1	12.6	15.7	10.2
		" " " 2.	-0.7	0.1	0.9	-4.8	-1.4	3.7	-0.6	3.6	5.8	5.6	16.0	13.5
		" " " 3.	1.7	1.3	-0.3	-5.6	-3.0	3.2	4.3	1.9	9.4	10.7	10.5	11.7
		" " " 4.	4.5	0.0	-1.6	-5.9	-3.3	-0.6	6.2	6.1	9.5	13.7	8.3	10.6

*Temperatura minimalis C° April*

- I. Aknaszlatina, Ungvár, Késmárk, Losoncz, Rajeczfürdő, Ógyalla, Budapest . . . . .
- II. Sopron, Herény, Keszthely, Pécs, Zágráb . . . . .
- III. Nyíregyháza, Nagyvárad, Turkeve, Szeged, Temesvár . . . . .
- IV. Kolozsvár, Vajdahunyad, Nagyszeben, Botfalú . . . . .
- Stationes 21 . . . . .

## Die Ankunftsdaten. 1913.

IV. 1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	V. 1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	VI. 31-4	Összeg Summe	A megjelenés átlagos napja Mittlerer Ankunftstag	Líteres az 1894- 1911. évi átlagtól			Nf.	
															Abweichung vom Mittel 1894-1911	-	0		+
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	386	III. 7.	—	—	4	1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	307	III. 3.	1	—	—	2	
3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	190	III. 9.	—	—	3	3	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	173	III. 4.	2	—	—	4	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	266	III. 3.	7	—	—	5	
5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	539	III. 13	—	1	—	6	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	III. 16.	—	—	1	7	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53	III. 16.	3	—	—	8	
1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	III. 21.	—	—	2	9	
13	5	7	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	451	III. 18.	2	—	—	10	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	III. 21.	—	1	—	11	
5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68	III. 20.	2	—	—	12	
7	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	III. 25.	—	—	1	13	
5	5	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	III. 28.	—	1	—	14	
14	6	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	71	III. 29.	—	1	—	15	
74	60	37	29	4	2	—	—	—	—	—	—	—	394	IV. 1.	—	1	—	16	
3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	IV. 5.	—	—	4	17	
6	4	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	23	IV. 5.	2	—	—	18	
14	11	3	1	6	2	—	—	—	—	—	—	—	51	IV. 7.	1	—	—	19	
61	56	34	28	20	4	—	—	—	—	—	—	—	234	IV. 8.	—	1	—	20	
107	170	66	137	40	24	6	1	—	—	—	—	—	598	IV. 7.	3	—	—	21	
25	80	73	106	55	26	6	1	1	—	—	—	—	388	IV. 15.	—	—	2	22	
19	10	4	7	7	5	—	—	—	—	—	—	—	57	IV. 14.	3	—	—	23	
86	132	78	139	72	47	4	2	—	—	—	—	—	570	IV. 14	1	—	—	24	
1	6	9	22	52	37	18	7	1	—	—	—	—	153	IV. 19.	—	—	2	25	
1	3	1	5	2	5	1	—	—	—	—	—	—	18	IV. 20.	—	—	1	26	
—	—	5	30	55	75	33	13	2	1	—	—	—	214	IV. 27.	—	—	5	27	
—	2	3	7	21	11	13	8	1	—	—	—	—	66	IV. 26.	—	—	1	28	
—	—	—	14	45	86	47	19	2	2	—	—	—	215	IV. 29.	—	—	2	29	
—	—	2	8	18	38	46	32	10	4	1	2	1	162	V. 2.	—	—	3	30	
—	—	—	—	2	4	11	10	4	2	1	—	—	34	V. 1.	2	—	—	31	
—	—	1	1	1	13	53	35	16	4	4	—	—	128	V. 6.	—	—	1	32	
11:5	12:5	6:6	16	10:6	20:9	20:3	14:8	10:8	16:5	16. Mai.									
13:5	12:4	4:1	7:6	8:2	20:2	20:2	6:6	13:5	18:8	17. „						Késés	+0:1	Verspätung	
12:0	8:1	3:7	10:8	11:7	19:6	19:6	7:7	14:8	19:0	18. „									
9:8	7:7	1:4	10:9	13:9	19:8	14:5	8:6	14:0	17:7	19. „									
12:0	6:8	1:0*	13:6	18:6	19:1	14:5	9:5	15:2	15:4	20. „									
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
5:9	3:0	2:2	-1:3	1:7	-4:6	-2:1	-2:9	-1:3	-1:2	-1:3	4:9								
5:8	7:2	2:4	1:2	3:2	-1:0	-0:6	-1:0	-0:2	1:8	-0:4	7:2								
7:0	6:8	3:6	2:0	2:2	-1:4	1:8	-0:4	-0:2	0:0	0:2	4:4								
6:7	6:7	3:5	1:5	-0:2	0:5	0:2	0:7	0:2	-0:7	-0:5	1:2								
6:3	5:6	2:8	0:6	1:8	-2:0*	-0:4	-1:1	-0:5	0:0	-0:6	4:6								

## A füsti fecskék és más madarak jelölése közben szerzett további tapasztalataim.

Írta: SZEÖTS BÉLA.

Arra a tapasztalatra jutottam már én is, hogy minden kísérlet, a vele járó munka mellett, meglepetésekkel, sőt csalódásokkal is jár. E következményeknek orvossága a „kitartás“ annak reményében, hogy a kitűzött célhoz mégis csak közebb jutunk. Előljáróképen megjegyzem, hogy itt 2 év óta a fecskék száma feltűnően fogy, így nyilatkoztak a pásztoemberek is, a kiknek óljait, aklaít felkerestem és akik készséggel segítségemre voltak az összefogásnál, egy kis borraavaló reményében.

A füsti fecskékénél ez évben főleg az elszéledést kutattam, de mozdhatom csak kevés eredménnyel. E munkámmal célom volt megállapítani, hogy az általam meggyűrűzött, immár közel kétezer (2000) fecske hol és mily körben széled el. E kör átmérőjét igyekeztem meghosszabbítani, tehát Tavarnától délre légyonában mintegy 15—16 kilométernyire szálltam ki és éjjeli összefogást rendeztem, annak reményében, hogy ott megtalálom gyűrűs fecskéim egy-két példányát. Evvel nagyon is meg lettem volna elégedve. Sajnos azonban csalódás ért, a mennyiben június 21-én Alsókörtvélyes község határában két majorban összesen 38 öreg füsti fecskét sikerült összefognom, anélkül, hogy egy gyűrűsre akadtam volna. A kör átmérőjét rövidebbre fogva, észak felé mentem, Tavarnától 7 kilométernyire Újszomotor községbe. Ott egy 40 méter hosszú tehénistállóban csak két elfoglalt fészket találtam, mind a két öreg párt sikerült megfogni, sajnos gyűrű nélkül. Szinte északon, a Tavarnától 4 kilométernyire eső Behanócz-majorban folytattam a kutatást. Húsz (20) darab öreg füsti fecskét fogtam össze, de gyűrűt egyetlen egyen sem találtam. Most tehát még közelebb kellett Tavarnához jutnom, 2 és 1½ kilométernyire eső helyekre, a tavarnamezői és esicsvaaljai majorokba. Úgy az előbbi, mint az utóbbiakban már meg volt az eredmény, 1, 2, 3, sőt a esicsvaaljai majorban 5 éves gyűrűt találtam az egyik

## Meine Erfahrungen, die ich beim Beringen der Rauchschnalben und anderer Vögel gesammelt habe.

VON BÉLA SZEÖTS.

Auch ich musste es erfahren, dass jeder Versuch nebst der vielen Arbeit auch viele Überraschungen und Täuschungen zur Folge hat. Ein Arzneimittel dieser Folgeerscheinungen ist die „Ansdauer“ in der Hoffnung, dem uns gesteckten Ziele näher zu gelangen. Ich schieke voraus, dass die Zahl der Schnalben hier seit 2 Jahren auffallend abgenommen hat. Das haben mir auch die Hirten bestätigt, deren Ställe und Viehhöfe ich aufsuchte und die mir — in der Hoffnung auf ein kleines Trinkgeld — beim Zusammenfangen der Schnalben mit grösster Bereitwilligkeit an die Hand gingen.

Bei den Rauchschnalben habe ich heuer in erster Linie ihre Verbreitung zu erforschen gesucht, muss jedoch gestehen, mit geringem Erfolg. Bei dieser Arbeit war mein Ziel zu erfahren: wo und in welchem Kreise sich die von mir beringten nahezu 2000 Stück Schnalben zerstreut haben. Ich habe versucht, den Durchmesser dieses Kreises zu vergrössern, daher bin ich 15—16 Kilometer von Tavarna hinausgefahren um die Schnalben in der Nacht, in der Hoffnung darunter einige Exemplare der von mir beringten Schnalben zu finden, zusammenfangen zu lassen. Mit solch einem Resultate wäre ich recht zufrieden gewesen. Leider täuschte ich mich aber, da ich unter 38 alten Schnalben, die am 21. Juni in der Umgebung von Alsókörtvélyes in zwei Meierhöfen gefangen wurden, nicht eine einzige beringte Schnalbe gefunden habe. Den Durchmesser enger fassend, habe ich mich gegen Norden, in den 7 Kilometer weit von Tavarna entfernte Ort Újszomotor begeben. Dort habe ich in einem 40 m langen Kuhstalle bloss 2 besetzte Nester gefunden. Es ist uns gelungen, beide Paare zu fangen, leider war keines von ihnen beringt. Ich habe in dem ebenfalls nördlich 4 Kilometer weit von Tavarna gelegenen Behanócz weiter geforscht. Dort fing ich 20 Stück Rauchschnalben, aber keine einzige war beringt. Jetzt musste ich noch die 2 und 1½ Kilometer näher gelegenen Orte von Tavarna, in die Tavarnamezőer und Csics-



öreg feeskén. Tehát csak azt mondhatom újabb eredménynek, hogy egy fiústi fecske 5 évig viselte a gyűrűt jó egészséggel, pedig ez az első típusú gyűrű háromszor nagyobb és nehezebb, mint a későbbiek.

Továbbá még azt, hogy a második, de késői keltés fiókái is elérik téli szállásukat, mint azt a következő kimutatás 3209. számú gyűrűvel ellátott feस्कéje bizonyítja, mely augusztus 14-én volt meggyűrűzve. Még a varannóhegyi majorba, Tavarnától délnyugati irányban, 6 kilométer légvonalban is elnéztem, de ott is kevés volt a fecske és csak 2 darab, mult évben ott meggyűrűzött fecske jutott kezembe. Mégis érdemesnek tartom a megkerült gyűrűs feस्कékről egy összeállítást az alábbiakban közölni, a helyhez való hűség bizonyítására:

(Lásd a következő táblázatot.)

Tehát a helyhez hű maradt: öreg 14 esetben, fióka 3 esetben. Elpártolt: öreg 2 esetben, fióka 3 esetben. Vagyis a helyhezragaszkodás ez esetben is felülmúlja az elpártolást. Összetartozó párokra nem akadtam, úgy látszik, ez csak nagy ritkán történik, hogy miért? az még sokáig rejtély marad. Végre felemlitem, hogy az idén 128 öreg és 275 fiatal fiústi feस्कét jelöltem meg és ezekkel az általam gyűrűzött összes feस्कék száma 1960 darab. Ennyit a feस्कékről. Most rátérek a seregélygyűrűzésre.

A mult évi seregélygyűrűzés ismét egy adatot szolgáltatott. Tuniszból jött hír, a „Chasseur Français“ című lap útján, <sup>685</sup>/<sub>3901</sub> dupla gyűrűvel ellátott, fióka korában meggyűrűzött seregélyről, amelyet Djebel Iskeul (Tunisz államban), Bizerte mellett fekvő városban lőttek meg. Ez már a hatodik seregély, a mely a tengerentúlról megkerült.

A seregélyek az idén ismét szép számmal fészkeltek nálunk, úgy hogy sikerül 143 darab fiókát meggyűrűzni. A fiókák mindkét lábukra gyűrűt kaptak, egyet felírás és számmal, egyet

vaaljaer Meierhöfe besuchen. Hier erzielte ich an beiden Orten Resultate. Ich habe 1, 2, 3, in dem Csicsvaaljaer Meierhofe sogar einen 5 Jahr alten Ring an einer alten Schwalbe gefunden. Als neueres Resultat kann ich nur vorbringen, dass eine Schwalbe 5 Jahre lang den Ring bei guter Gesundheit trug, obwohl dieser Ring noch zu den ersten Typen gehört, also dreimal grösser und schwerer als die späteren ist. Bemerkenswert ist noch, dass die Jungen der zweiten, aber späteren Brut, auch ihre Winterquartiere erreichen, wie das in dem nachfolgendem Ausweis die mit dem Ringe No. 3209. versehene Schwalbe, welche am 14. August beringt wurde, bestätigt. Ich habe auch den Varannóhegyer Meierhof, 6 Kilometer südwestlich von Tavarna besucht, aber auch dort waren wenige Schwalben, so dass mir nur 2 voriges Jahr beringte Exemplare in die Hände kamen. Trotzdem erachte ich es der Mühe wert, über die zurückgekommenen beringten Schwalben eine Zusammenstellung mitzuteilen, um die Ortstreue der Schwalben zu beweisen.

(Siehe die nächste Tabelle.)

Zum alten Platze sind also treu geblieben: Alte in 14 und Junge in 3 Fällen, d. h. die Ortstreue überwiegt auch in diesem Falle die Abtrünnigkeit. Zusammengehörende Paare habe ich nicht aufgefunden; wahrscheinlich ist dies selten der Fall. Warum? Dies wird noch lange ein Rätsel bleiben. — Zum Schluss teile ich noch mit, dass ich heuer 128 Stück alte und 275 junge Rauchschwalben beringt habe, so dass die Zahl der von mir insgesamt beringten Schwalben 1960 St. beträgt. So viel von den Schwalben; jetzt gehe ich auf das Beringen der Stare über.

Das vorjährige Beringen der Stare hat wieder neue Daten geliefert. Durch die Zeitschrift „Chasseur Français“ haben wir aus Tunis über den, mit doppeltem Ringe  $\frac{685}{3901}$  versehenen, in der Jugend beringten Star, welcher in der Stadt Djebel Iskeul bei Bizerte (Tunis) geschossen wurde, Nachricht bekommen. Dieser ist bereits der sechste, welcher von jenseits des Meeres in unsere Hände zurückgelangt ist.

Die Stare nisteten dieses Jahr bei uns abermals in grosser Zahl, so dass es mir gelang, 143 Stück zu beringen. Die Jungen bekamen auf beide Flüsse Ringe. Der eine Ring mit

Faj Art	M e g g y í r ű z v e - B e r i n g t						Megtaláltatott		Gefunden	
	Év Jahr	Hó és nap Monat und Tag	Mint als		H o l W o	A gyűjt. sz. Ringnummer	Év Jahr	Hó és nap Monat und Tag	H o l W o	
			öreg alte	fióka junge						
Hirundo rustica	1909	VI 23.		1	A tavarnai ökör- istállóban	2429	1914	VI 24.	A esiesvaaljai ma- jorban	
"	1911	VIII 2.		1	A tavarnai igás- istállóban	398	"	VI 28.	A jelölés helyén	
"	1912	VI 14.		1	A tavarnai tehén- istállóban	667	"	VI 5.	" " "	
"	"	VI 13.	1		A tavarnai tehén- istállóban	640	"	VI 5.	" " "	
"	"	VI 16.	1		A tavarnai igásló- istállóban	1202	"	VI 15.	" " "	
"	"	VI 15.	1		A tavarnamezői majorban	1039	"	VI 16.	" " "	
"	"	VI 15.	1		A tavarnamezői majorban	1284	"	VI 16.	" " "	
"	"	VIII 6.		1	A tavarnamezői majorban	2614	"	VI 16.	" " "	
"	"	VI 14.		1	A tavarnamezői majorban	1003	"	VI 24.	A esiesvaaljai ma- jorban	
"	1913	VI 13.	1		A tavarnai igásló- istállóban	3047	"	V 5.	A tavarnam. major han - dögölve	
"	"	VI 13.	1		A tavarnai tehén- istállóban	3035	"	VI 5.	A jelölés helyén	
"	"	VII 4.	1		A tavarnai tehén- istállóban	3198	"	VI 5.	" " "	
"	"	VI 13.	1		A tavarnai tehén- istállóban	3033	"	VI 5.	" " "	
"	"	VI 13.	1		A tavarnai tehén- istállóban	3030	"	VI 5.	" " "	
"	"	VIII 14.	1		A tavarnai tehén- istállóban	3209	"	VI 5.	" " "	
"	"	VI 13.	1		A tavarnai ökör- istállóban	3038	"	VI 15.	A tavarnai igásló- istállóban	
"	"	VI 14.	1		A tavarnamezői majorban	3100	"	VI 16.	A jelölés helyén	
"	"	VI 14.	1		A tavarnamezői majorban	3099	"	VI 16.	" " "	
"	"	VII 8.	1		A tavarnai tehén- istállóban	3318	"	VI 24.	A esiesvaaljai ma- jorban	
"	"	VII 8.		1	Telekházán	2121	"	VI 24.	A esiesvaaljai ma- jorban	
"	"	VI 18.	1		A varannói hegyi majorban	3107	"	VII 6.	A jelölés helyén	
"	"	VI 18.	1		A varannói hegyi majorban	3112	"	VII 6.	" " "	

pedig simát, szinte oly czélből, hogy az esetlegesen visszaérkezők feltünőbbek legyenek. Sajnos ez évben sem sikerült visszatérőt felfedezni. Ez okból elhatároztam, hogy jövő évben a fiókákról lemondva, kotló öregeket fogok meggyűrűzni, hátha csak ezek térnek vissza, a fiókák pedig más helyen maradnak vagy telepednek meg.

A nyári jelölésnél megemlítem, hogy a Tavarnán elhelyezett fészekodvakban 164 czinkéfiókát gyűrűztem a kóborlás további megfigyelése szempontjából és pedig:

Parus major . . .	61 darab — Stück
Parus palustris . . .	54 „ „
Parus coeruleus . . .	22 „ „
Parus ater . . .	27 „ „
Összesen — Zusammen	164 darab — Stück

A fenyő cinke az idén foglalta el először a fészekodút, mit az etetésnek tulajdonítok, mert az idén több maradt a grófi parkban nyárára, mint más években. A czinkékről még annyit, hogy az itt fészkelőket szorgosan figyeltem, de csak egy barátczinkét tudtam meglátni, amely a télen rátett két gyűrűt viselte, tehát a látszat az, hogy a téli czinkék más helyen költenek. Ezzel elmondtam a nyári gyűrűzésre vonatkozókat, most pedig a czinkék téli gyűrűzéséről számolok be a következőkben.

Az udvaromon levő düczetetóm egy facsoportban áll és nagy látogatásnak örvend. Ezen facsoport egyik fájára akasztottam fel a saját konstrukciójú fogót, amely egy 23 cm hosszú, 20 cm széles és 17 cm mély négyszögletes ládikából áll. A fogót az etetőtől 150 cm távolságra és 160 cm. magasságban helyeztem el. A fogókészülék egy keresztalakú, könnyű fából összerótt alkotmány, amelynek csak a ládikó fenekén álló része szilárd, a többi pedig, ha a madár rángrik, szétesik és a felpeczelt tető lehull, becsukja a foglyot. A fogókészülékre apró szöggel tökmagot, később két feltört fél diót tettem, a ládikó fenekére szintén tökmagot szórtam. A dolog, mint látni fogjuk, igen jól bevált. A fogást 1914. év január 24-én kezdtem és február

Aufschrift und Nummer versehen, der andere ein glatter, so dass die vielleicht zurückkehrenden auffälliger seien. Leider gelang es uns dieses Jahr nicht einen zurückgekehrten anzufinden. Aus diesem Grunde habe ich mich entschlossen, im nächsten Jahre die Jungen ausser Acht zu lassen, und bloss die brütenden Alten zu beringen. Vielleicht kehren nur diese zurück und die Jungen bleiben oder lassen sich anderswo nieder.

Bei dem im Sommer vorgenommenen Beringungen habe ich in den, in Tavarna ausgesteckten Nistkästchen 164 Meisenjunge beringt, um ihren Strich weiter beobachten zu können. Und zwar:

Von den Tannenmeisen wurden die Nistkästchen heuer das erstemal besucht, was ich der Fütterung zuschreibe, denn im gräflichen Parke blieben heuer viel mehr während der Sommermonate, als in den vergangenen Jahren. Von den Meisen bemerke ich noch, dass ich die hier Nistenden während dem ganzen Jahre fleissig beobachtet habe, es gelang mir aber bloss eine Sumpfmeise zu sehen, welche die im Winter aufgesteckten zwei Ringe trug. Es scheint also, dass die Meisen, die bei uns im Winter herumstreichen, anderswo nisten. Damit hätte ich alles über die Sommerberingung der Meisen besprochen, jetzt gehe ich noch auf die Beringung der Meisen im Winter über.

Der auf meinem Hofe stehende Taubenschlagfütterkasten steht mitten in einer Baumgruppe und ist sehr besucht. Auf einem dieser Bäume, habe ich die eigenhändig konstruierte Falle, bestehend aus einer 23 cm langen, 20 cm breiten und 17 cm tiefen Kiste aufgehängt. Die Falle stellte ich 150 cm weit vom Futterkasten und 16 cm hoch auf. Der Fangapparat ist ein kreuzförmiges, aus leichtem Holze gebautes Instrument, wo nur derjenige Teil fest ist, welcher auf dem Boden der Kiste steht. Die anderen Teile fallen zusammen, so bald ein Vogel darauf springt, der aufgerichtete Deckel fällt herunter und sperrt den gefangenen Vogel ein. Auf diesem Fangapparat befestigte ich mittels eines kleinen Nagels einen Kürbiskern, oder zwei halbe Nüsse; auf

14-én fejeztem be. Az eredmény, mint az összeállítás mutatja, 100 darab ezinke és 1 eszka volt.

den Boden der Kiste habe ich ebenfalls Kürbiskerne gestreut. Dieses Jahr hat sich dies wie wir sehen werden, gut bewiesen. Den Fang habe ich am 24. Jänner begonnen, und am 14. Februar beendet. Das Resultat war: 100 Stück Meisen und ein Kleiber.

Idő Zeit		Parus major		Parus palustris		Parus coeruleus		Sitta europaea	Összesen Zusammen	Jegyzet Anmerkung
Hó Monat	nap Tag	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	db. Stück	
I.	24	1	.	.	.	.	.	.	1	zúzmarás nap — Frost havazás — Schneefall
"	25	.	1	.	.	.	.	.	1	
"	27	12	10	1	.	2	1	.	26	
"	28	5	5	.	.	2	.	.	12	
II.	1	7	8	.	.	1	.	.	16	
"	2	2	.	.	1	.	.	.	3	
"	3	3	4	.	.	1	.	.	8	
"	4	1	1	1	.	.	.	.	3	
"	5	3	.	.	.	.	.	.	3	
"	7	.	.	1	.	.	.	.	1	
"	9	.	1	.	.	.	.	.	1	
"	10	3	3	1	1	.	1	.	9	
"	11	.	.	.	1	.	.	1	2	
"	13	3	4	.	1	.	.	.	8	
"	14	3	4	.	.	.	.	.	7	
.	.	43	41	4	4	6	2	1	101	

A fogott ezinkék mindkét lábát meggyűrűztem, hogy a fészkelési időben megfigyelhessem anélkül, hogy meg kellessen fogni azokat. Az eredményből látszik, hogy legtöbb szénezinke járt az etetőre és csak a legélelmesebbek és bizalmasabbak. Sok járt azonban barátezinke, de ezek óvatosabbak a szénezinkéknél. Járt néhány fenyő és búbos ezinke is, de ezek, főleg az utóbbi, rendkívül óvatosnak mutatkoztak. Különféle kísérletek daczára sem sikerült egyet sem a fogóba esalni. A fogás napján csak kevés élelmet raktam az etetőbe, de a leginkább kedvelt tőkmagot nem, azt a fogóba tettem. Megfigyeltem azt, hogy a ezinkék egy bizonyos időben, délelőtt 10 és 12 óra között és délután 3 és 4 óra között, rajokban lepik meg az etetőt. A nap többi szakában csak egy két ezinke kopácsol az etetőben. Csak egy esetem volt, hogy egy

Beide Füsse der gefangenen Meisen habe ich beringt, so dass ich sie, während der Brutzeit, ohne sie fangen zu müssen, gut beobachten konnte. Aus diesem Resultate erkennt man, dass meistens Kohlmeisen aufs Futter kamen, und nur die pffligsten und zutraulichsten. Es kamen auch viele Sumpfmeisen, diese sind aber viel vorsichtiger als die Kohlmeisen. Einige Tannen und Schopfmeisen kamen auch, diese, besonders aber die Letzteren erwiesen sich als sehr vorsichtig. Obwohl ich verschiedene Versuche anstellte, gelang es mir nicht, einen in die Falle zu locken. Während des Fangtages streute ich bloss wenig Futter ins Futterhaus; Kürbissamen, die die beliebtesten sind, gar nicht, diese streute ich nur in die Falle. Ich beobachtete, dass die Meisen in bestimmten Zeitperioden scharenweise das Futterhaus besuchen. Vormittags zwischen

szénczinke kétszer fogódott meg, ez is nagy havazáskor. Derült napos időben kevés fogódott, ellenben borús és főleg zúzmárás napon a fogás nagyon kiadós volt. Természetes akkor a zúzmárás galyakon nem szeret a czinke sem keresgélni, sem ugrálni, mert a zúzmara a nyakába hull. Elhatározásom volt a központtól kapott gyűrűket felhasználni, vagyis 100 czinkét meggyűrűzni, mert a tapasztalat azt bizonyítja, hogy csakis tömeggel lehet eredményesen kísérletezni, idáig tehát, vagyis a kísérlet kezdetéig, el is jutottam. És eddig is két érdekes tapasztalatot szereztem.

Először is, hogy az általam az 1912. és 1913. évben az itteni fészekodúkban fióka korban meggyűrűzött összesen 170 darab czinke közül csak 1, *mondó egy darab*, került kezembe a most megfogott 100 darab között. Tehát ez nyilvánvaló bizonyítéka a kóborlásnak. A Tavarnán napvilágot látott czinkehad tehát elkőborol; ki tudja merre és hová? Másodszor a meggyűrűzött 100 darab öreg czinke némi világot vet arra is, hogy hány czinke járhat egy etetőre, mert az természetes, hogy nem minden etetőre járó czinkét fogtam meg a fogóval. A gréfi parkban elhelyezett második díczetetőre is figyeltem; ha ott kedveltebb eledelt szórtam, oda járt több czinke. Ha az udvaromban levőbe tettem ezt, úgy ott volt nagyobb élénkség. Szóval hol az én etetőmet, hol a parkbeli etetőt lepte el a czinke-sereg, de a fenyőczinke csak csekély számban jött hozzám, a bübös czinke pedig kizárólag a parkbeli etetőnél maradt. Megjegyzem még, hogy az előbb feltüntetett fogási jegyzékből is láthatóan, egy időben a fogásnál kimaradt az eredmény. Már megismerték a fogót, mert látták annak tetejét lecsapódni és hallották a benne lévő foglyot kopácsolni. Szóval respektálták a fogómasinát. Ezen úgy segítettem, hogy fedelét, oldalait beragasztottam zöld mohával. A csalafintaság sikerült és mégis megfogtam az óhajtott czinkemennyiséget. Mint említettem, a kísérlet kezdetéig jutottam csak el a 100 czinkével. Mest az a kér-

10—12 Uhr, nachmittags zwischen 3—4 Uhr. Während der übrigen Tageszeit picken bloss 1—2 Meisen im Futterhause.

Es kam nur einmal vor, dass sich eine Kohlenmeise zweimal fing, und dies geschah auch während eines grossen Schneefalles. An klaren sonnigen Tagen fing ich nur sehr wenige, aber an düstern besonders frostigen Tagen erzielte ich einen ausgiebigen Fang. In diesen Zeiten suchen die Meisen an den mit Frost bedekten Ästen natürlich nicht gerne ihr Futter, da bei dem Herumspringen der Reif auf sie fällt. Mein Entschluss war, die von der Centrale erhaltenen Ringe zu verwenden, d. h. 100 Meisen zu beringen, da die Erfahrung lehrt, dass man blos massenhaft erfolgreich Versuche anstellen kann. Bis hieher gelangte ich mit meinen Versuchen und habe dabei zwei interessante Erfahrungen gemacht.

Erstens dass von den, von mir im Jahre 1912 und 1913 in den hiesigen Nistkästchen beringten 170 St. Meisen, blos *eine* der beringten in meine Hände gelangte. Dies ist also der offenbare Beweis ihres Herumstreichens. Die Meisenschar die in Tavarna das Sonnenlicht erblickte, streicht also in anderen Gegenden herum, wer weiss wohin? Zweitens geben uns die 100 beringten alten Meisen einen Begriff davon, dass wie viele Meisen in ein Futterhaus kommen können, da es natürlich ist, dass ich nicht alle in Futterhäuschen kommenden Meisen im Fangapparate fing. Auch dass zweite im gräflichen Parke angebrachte Taubenschlag Futterhaus beobachtete ich und wenn ich beliebteres Futter streute, suchten es mehr Meisen auf. Wenn ich dies in das Futterhaus meines Hofes streute, war dort ein regeres Leben. Die Meisen überflogen einmal mein, einmal das im Parke befindliche Futterhaus; die Tannenmeisen kamen blos in kleinerer Zahl in meinen Hof, die Schopfsmeisen besuchten ausschliesslich die im Parke befindlichen Futterhäuschen. Ich bemerke noch, dass zu einer gewissen Zeit der Erfolg beim Fange ausblieb, wie dies auch aus der Tabelle ersichtlich ist. Sie hatten bereits die Falle erkannt, weil sie ihren Deckel fallen sahen und hörten das Picken der gefangenen Vögel. Sie respektierten die Falle. Diesem Umstand habe ich es so abgeholfen, dass ich

dés, itt maradnak-e a gyűrűzöttek a költési idő alatt? Továbbá, hogy a jövő télen fogok-e gyűrűzött öreg ezinkét és hányat a 100-ból?

den Dekel und die Seitenwände der Falle mit grünem Moos verpickete. Diese Finte gelang, und so habe ich den erwarteten Erfolg erzielt und die erwünschte Zahl Meisen gefangen. Wie ich schon bemerkte, kam ich blos zum Anfange der Versuche mit dem Beringen der 100 Meisen. Die Frage ist nun, ob die beringten Meisen auch während der Brutzeit hier bleiben werden? Ob ich auch nächstes Jahr das Beringen der Meisen fortsetzen muss, ob und wie viele ich von den 100 beringten Meisen fangen werde?

## Czinegegyűrűzésnél szerzett tapasztalataim.

Írta: R. SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG.

Doorn (Holland) 1914. decz.

Az „Aquila“ 1913. kötetében (p. 512—13) MÜLLER PÉTER a Keveváron végzett czinegejelölés tapasztalatairól szólva, egyelőre arra a következtetésre jut, hogy az éhség nem kényszeríti a czinegét oly helyek újból való felkeresésére, hol kellemetlen tapasztalatokat szerzett.

Az én észleleteim egészen mások e teren.

A mikor még vidéki birtokomom laktam — Lünenburg, Hollandia — a házam közvetlen közelében, magas fenyők és tölgyfák alatt etetőhelyet rendeztem be. Ez csak egyszerű tányérból vagy tából állott, melyet fémhoroggal akasztottam az egyik alacsony száraz ágra s a mely a szélben az ággal együtt ide-oda ingott, tehát bizonyára a legkezdetlegesebb etetőkészülékek egyike volt. Élelmül csupán kendermag szolgált s alkalmazása december elejétől márcziusig tartott. Ezt a készüléket a madarak tömegesen látogatták, de csupán *czinegefélék* és *csuszkák*; *pintyek* sohasem jöttek, nagyon is óvatosak voltak!

A földre hullott magokat ellenben szivesen szedték fel a *pintyek*, vadgalambok (*C. palumbus* L.) és más madarak, a miben természetesen a *czinegék* is segédkeztek.

Gyűjtési célokból alkalmilag (többnyire vasárnap, mert ilyenkor nem volt vadászat) közönséges csapókalitkát akasztottam az etető-tányér mellé ugyanarra az ágra. A kalitka két rekesze kendermaggal volt csalízva; csalómadár azonban nem volt benne.

A jó eredmény soha sem váratott magára. Még a mikor a hó sem fedte a földet és fákat, tehát a természetes élelem hiányáról sem lehetett szó, a *czinegék* akkor is esztelen vakmerőséggel rohantak a csapdába, melyben kedvelt ételüket látták. Előfordult, hogy alig távolodtam néhány lépésnyire, már fogva volt az egyik, többnyire szénczinege. Az ilyképen

## Erfahrungen bei Meisen.

Von R. SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG.

Doorn (Holland), Dez. 1914.

In „Aquila“ 1913, Seiten 512—13., berichtet Herr P. MÜLLER in Kevevára über seine Erfahrungen bei den Meisenmarkierungen und gibt (vorläufig) eine verneinende Antwort auf die Frage, ob der Hunger die Meisen dazu zwingen kann, solche Stellen wieder aufzusuchen, an welchen sie unangenehme Erfahrungen machten.

Auf diese Frage würde meine Antwort eine ganz andere sein.

Als ich noch auf dem Landsitze Lünenburg in Neerlandbroek (Holland) wohnte, hatte ich in unmittelbarer Nähe des Hauses, wo hohe Fichten und Eichen standen, einen Futterplatz eingerichtet. Dieser bestand nur aus einem einfachen Teller (oder Schüssel), welchen ich mittels eines Metallhaken an einen niedrigen, dünnen Ast aufhing und der im Winde mit dem Aste hin- und herschwankte. Also wohl die möglichst primitive Einrichtung eines Futterapparates. Gefüttert wurde ausschliesslich Hanfsamen und die Anwendung des Ganzen dauerte etwas von Anfang des Dezember bis März. Dieser Apparat wurde nun von einer Menge von Vögeln besucht, aber nur aus den Geschlechtern *Parus* und *Sitta*; niemals kamen Finken auf denselben, waren wohl zu vorsichtig! Die auf die Erde herabgefallenen Hanfkörner dagegen wurden gern von Finken, Tauben (*C. palumbus* L.) und anderen Vögeln aufgelesen, wobei die Meisen allerdings mittaten.

Behufs Sammelzwecken hing ich nun gelegentlich, (meist an Sonntagen, weil es dann keine Jagd gab) einen gewöhnlichen Schlagkäfig neben dem Futterteller an denselben Ast auf. Die zwei Schläge des Käfigs wurden mit Hanfsamen geködert; es gab aber keinen Lockvogel darin.

Auf guten Erfolg brauchte ich niemals lange zu warten. Auch wenn kein Schnee die Erde und die Bäume bedeckte und von Mangel an natürlichem Futter nicht die Rede war, stürzten die Meisen sich dummdreist in die Schläge, wo sie ihr Lieblingsfutter liegen sahen. Es ist vorgekommen, dass, sobald ich mich nur wenige Schritte entfernt hatte,

megfogottak ezek voltak: *Parus major. coeruleus. ater. palustris longirostris és atricapillus rhenanus* — előbbi két faj volt a legszámosabb —, továbbá igen sok *Sitta europaea caesia*. A mit a tudomány számára meg nem tartottam, szabadon eresztettem.

E közben azt tapasztaltam, hogy kivált a kékezinégék igen oktalán teremtesek, mert többször előfordult, hogy ugyanazt a madarat egymás után kétszer, sőt háromszor is megfogtam egy reggelen! *Parus palustris longirostris* is többször megfogódzott közvetlen egymásután. Ezt biztosan megállapíthattam, minthogy az elfogott példányokat kibocsátásuk előtt megjelöltem.

A fogás a reggeli órákban sikerült leginkább; déli tízenkettő után ritkán fogtam egyet is. Szeles napokon nem volt eredmény; a kalitka himbálódzása nyilván aggasztotta a madarakat.

E kísérleteket évekig folytattam s mindig ugyanazzal az eredménnyel.

Tapasztalataim szerint tehát a ezinegék akkor is, ha sem hó, sem fagy nincsen és természetes táplálékuk hozzáférhető s így nem éheznek, épp úgy felkeresik azokat a helyeket, a melyeken az elfogatás kellemetlen tapasztalatát szerezték.

schon eine Meise, meist eine Kohlmeise, gefangen war. Ich erbeutete auf dieser Weise *Parus major. coeruleus, ater. palustris longirostris* und *atricapillus rhenanus*, beide erstgenannten am häufigsten und weiter recht oft *Sitta europaea caesia*. Was nicht für die Wissenschaft behalten wurde, liess ich fliegen.

Ich habe dabei die Erfahrung gemacht, dass gerade die Blaumeisen doch recht dumme Geschöpfe sind, denn es ist mir mehrmals vorgekommen, dass ich denselben Vogel zwei und auch dreimal an einem und demselben Morgen fing! Auch *Parus palustris longirostris* liess sich mehrmals zweimal kurz nacheinander fangen. Ich konnte dieses feststellen, indem ich die gefangenen Exemplare vor dem Wiederloslassen markierte. Der Fang gelang am besten während der Morgenstunden; nach zwölf Uhr wurde selten ein Vogel erbeutet. An windigen Tagen gab es keinen Erfolg; das hin- und herschaukeln des Käfigs im Winde beängstigte die Tiere wohl.

Ich habe diese Versuche mehrere Jahre hindurch fortgesetzt und stets mit demselben Resultate.

Nach meinen Erfahrungen suchen die Meisen, auch wenn's keinen Schnee oder Frost gibt und das natürliche Futter daher erreichbar ist, sie also nicht hungern, nichtsdestoweniger die Stellen auf, an welchen sie die unangenehme Erfahrung des Gefangenwerdens gemacht haben.



## Madárneveink etymológiája.<sup>1</sup>

Írta: BODNÁR BERTALAN.

Madarainknak tudományos magyar nevét a M. O. K. kiadásában megjelent „Nomenclator avium regni Hungariae” állapította meg, a köztudatba pedig, főleg a vadászok és erdészek szótárába — különféle javításokkal és pótlásokkal — CHERSEL ISTVÁN közkézen forgó könyve (Magyarország madarai I. II.) vitte át azokat. Rendkívül sokat köszönhet ennek a klasszikus munkának a magyar madárnév-szótár, mert szerzőjében a kiváló ornithologussal a törzsökös magyar ember nyelvérzéke egyesült. Ez tette őt képessé arra, hogy a nép nyelvéből és a már már feledésbe merült régi emlékekből sok, szerencsésen megválasztott madárnevet tudott előhalászni és hogy a magyar fülnek legjobban hangzókat tette meg közülök fajnevekké.

Az így megteremtett magyar madártani nomenklatura bizonyára minden magyar embert teljesen kielégíthet.

Annál kevesebb azonban az, amit madárneveink etymológiájáról tudunk. A faj- és nemű nevek eredetével, megmagyarázásával szakszerűen senki se foglalkozott nálunk; egy-két elszórt adat a philológiai folyóiratokban és szótárakban,<sup>2</sup> néhány csillagos megjegyzés a szakmunkák lapjainak az alján — minden, a mit irodalmunkból összeszedhettünk. A nyelvészek elhanyagolták a témát s most is az ornithologusoktól várják a feldolgozását.

Ennek a feldolgozásnak a szükségétől vezetve, évek óta foglalkozom madárneveink eredetével s tanulmányaim eredményéről a következőkben óhajtok beszámolni. Érzem, hogy sok lesz dolgozatomban a hiány, talán a tévedés is, de hisz — mint úttörő munkában — ez természetes. Vágyam csak az, vajha fel tudnám kelteni a szakemberekben az érdeklődést e szép kérdés iránt s minél több bővítő, javító adatot kapnék szaktársaimtól, hogy már a közel jövőben tisztázhatók véglegesen minden madarunk nevének az eredetét.

A magyar ember csak azokat a madarakat

<sup>1</sup> Der speziell ungarische Charakter dieser Arbeit liess uns von einer Übersetzung absehen. Red.

<sup>2</sup> SZINNYEI: Tájyszótár; CZUCZOR-FOGARASSY: A magyar nyelv szótára és SZARVAS G. és SIMONYI ZSIGMOND: Nyelvtörténeti szótár stb.

nevezi el gondosan speczifikus névvel, a melyek vagy szembetünően hasznosak (fecske), avagy károsak (hója, szarka). Jellegetes alakúak, színeződésűek (vasorrú pinty, kék mátyás), vagy a melyek hangjuknál (fülemüle), nagyságuknál (sas), különös magukviseleténel fogva (nyaktekeres), vagy végre tömeges és gyakori megjelenésükkel (varjú, veréb) vonják magukra a figyelmet. A bokrok közt meghúzódó, szerény, hangtalan kis madarakkal soha se is törődött. Az ilyeneket a tudománynak kellett megneveznie, mikor foglalkozni akart velök, azért ezeknek a neve nem is állandósult és többnyire összetett név. A régóta szükségszerűen használt madárnevek, pl. holló, varjú, esóka, veréb stb., mind synonymák nélkül valók; az ilyen közismert nevek mellé nem alakultak triviális nevek; ellenben a ritkán előforduló, kevésbé megfigyelt madarat minden vidék a magalkotta névvel nevezi, pl. a csuszkának valami húsz különböző neve van használatban a nép száján.

Legtöbb madarunk neve *hangja utánzásából* eredt, pl. kakuk, kuvik, bibicz, ezinke, zezse, esicsörke stb.; sok *idegen nyelvből* van átvéve vagy fordítva, pl. alka, kárókatona, szarka, páva, fülemüle, fogoly stb.; másokat *színük* után nevezték el, pl. zöld küllő, szenczinke, őszapó, vörösbecy, hajnalmadár; vagy pedig *életmódjuk* alapján, pl. víztaposó, sárjaro, fakusz, buvár, keeskefező, fakopáncs stb.; ismét másokat *táplálékuk* után, pl. légykapó, halfarkas, kenderike, lenike stb., vagy *lakásuk* után, pl. esaláncsücs, fűzike, nádírigó, hantmadár, ugartyúk, vizicsirke stb., vagy *alakjuk és jellegző tulajdonságuk* után, pl. ökörszem, kanalásgém, esontollú madár, talpastyúk, billegető stb.; soknak végre *ismeretlen eredetű, ősi neve* van, pl. sas, ölyv, sólyom, kánya, kerecsen, darn, holló, kócsag, gém, fűj, hattyú stb.

A következő felsorolásban csak madaraink nemű neveit vettem fel; a tájneveket ritkán, a fajneveket sehol se fejtegetem.

**Alka** (*Alca torda* L.) az ősi dán *alk* és skót *auk* tövekből ered; a grönlandi és izlandi

<sup>3</sup> Tót: sztraka = tarka. II. O

ember ma is *alka*-nak nevezi; régebben használt tordalka neve az ősi svéd *tord* vagy *törd* nevéből ered.

**Buvár** (*Gavia* FORST.), bujárnak s buárnak is mondják (már LISZTI használja, 1653); nevét életmódja után kapta, épp úgy, mint a szláv nyelvekben *potoplice* (potapač = buvár) s a német *taucher* v. *tauchente* elnevezéseket.

**Vöcsök** (*Colymbus* L.), bizonyára a korrogó hangja közé gyakran vegyített esengőbb kök, cök, kök szava utánzásából eredt a neve, de bizonyos, hogy régi név, mert már a JORDANSZKY-kódex (1516) említi *röczök* alakban; másutt *röcsög* a neve, de több triviális neve is él a nép nyelvén, melyek mind ez érdekes madár lábának különös elhelyezkedésére vonatkozó csüföli nevek, épp úgy, mint régebben használt tudományos neve, *Podiceps* is a latin *podex* és *pes* szavakból összetéve.

**Halfarkas** (*Stercorarius* BRISS.) életmódja után kapta nevét a halászoktól; némely vidéken *rizikaralynak* is mondják.

**Sirály** (*Larus* L.) jellegzetes sirva kacagó, jajgató hangját utánzó szó. FÖLDI (1804) vezette be a tudományba a nép nyelvéből.

**Csér** (*Sterna* L.), túl a Dunán, Vas megyében és Zalában a *csér* vagy göcsejiesen *csiér* sárt jelent s talán innen ered a neve, de lehet, hogy a *csirke* szóból, mert a Hortobágyon ma is *sziki csire*, másutt *széki csirke* a neve.

**Szerkő** (*Hydrochelidon* BOIE), sok helyen *cerkő*-nak mondják. Valószínűen hangutánzó név főleg a fattyú szerkő *skrié*, *shrié*, *skihrrerrek* hívó hangja után.

**Károkatoná** (*Phalacrocorax* BRISS.) a régebbi és helyesebb *karakatna* névből van tévesen magyarosítva, a tatár *karabakla*- (feketés tollazata után) és a gruz-georgiai *karabaklah*-s *karabattog*-ból ered. Újabban használatos neve, *kormorán*, az olasz *corro marino*-ból összevonással képződött s hasonló alakban vagy értelemben ment át majd minden nyugati nyelvbe; a francia *cro marin* vagy betűátvétellel *cormorin*, a portugál *corro marinho*, az angol *cormorant*, a hollandus *watter raaf*, a német *seerabe* néven ismeri a hollóéhoz hasonló krah-krá hangja után; tudományos neve már PLINIUS-nál (II. 130.) előfordul (*corvus aquaticus*).

**Gödény** (*Pelecanus* L.) régi név, így említi már COMENIUS is (1673): MISKOLCZI „Egy jeles vadkert“-jében (1702) e nevet a madár *güd-göd* hangjából származtatja; NAUMANN szerint tényleg mély basszus, erős számárordításra emlékeztet e hang s innen ered LINSÉ-féle tudományos neve: *onocrotalus* = számárbögés; elterjedtebb *pelikán* neve az összes nyugati nyelvekben közös és a görög *pelekanos* ősnévből ered; a szlávoktól még a finn népnyelvbe is átment a *pelikán* név.

**Bukó** (*Mergus* L.) életmódja után kapta nevét.

**Kacsa** (*Anas* L.) a szlávból átvett név; a lengyel *kaczka*, a cseh *kachna* néven nevezi: *réce*, *ruca* neve pedig, mint igen régi név (COMENIUS-nál is 1673), hangutánzásból származott; az *Anas*-név már PLAUTUS-nál (Cap. 1000.) előfordul.

**Dunnalúd** (*Somateria* LEACH.) újabb szó, mely e sarkvidéki madárnak a dunnák tömésére alkalmas finom és dús tollazatáról eredt.

**Lúd** (*Anser* BRISS.) valószínűen hangutánzásból eredt, épp úgy, mint másik neve: *liba*; a mi *libuskánk*-hoz hasonlóan kedveskedő név a horvát *gaska* is; hangját utánozva mondja *grágás*-nak az izlandi és a norvég, *gágel*-nek a svéd; ellenben hívásuk után, mint a magyar *libaliba*, keletkezett a jakut *lyglyja* és a szlovén *lyarica*; tudományos nevén említi már LIVIUS. (V. 47. 4.)

**Hattyú** (*Cygnus* BECHST.) ősrégi magyar név, már BORNEMISSZA PÉTER használja 1572-ben.

**Lile** (*Charadrius* L.) klié-tlié forma vontatott hangját utánzó név, épp úgy, mint az izlandi *lilla-loa*, az angol *little* és a dán *lille*.

**Bibicz** (*Vanellus* BRISS.) hangutánzó név; szó-lása inkább *kivitt* vagy *kiéritt* és *riéritt* s ezért a német paraszt *kiebith*-, a spanyol *nirit*-, az angol pedig *peewit*-nek, sőt a lettek is *kilvite* néven nevezik; gyakran azonban rendes hangja közé indulatosabb, esengőbb árnyalat vegyül s innen ered a holland és dán paraszt *kieritz*, a szlovén *ribič*, a tatár *libikine* s a nálunk nagy változatosságban használt *bébiez*, *kibicz*, *libuez*, sőt *liburez* s ebből *ludérez*, *ludérez* és *ludvérez*.

**Ugartyúk** (*Oedicnemus* TEMM.) némileg a tyűkfélékéhez hasonló életmódja s tartózkodási helye után kapta újabb eredetű nevét.

**Töcsmadár** (*Himantopus* BRISS.) hangutánzó név; hangja ugyan NAUMANN szerint *tjoit*, CRENEL szerint *ket, köt*, de közé vegyít gyakran éles *kecs, töcs* hangokat is; újabb név; gyűjtéseinkben nyoma sincs.

**Víztaposó** (*Phalaropus* BRISS.) életmódja után kapta nevét, mint a németeknél a *wasser-treter* nevet.

**Sárjáró** (*Limicola* KOCH.) } mind az érdekes élet-  
**Fenyérfutó** (*Calidris* CUV.) } módja után kapta  
**Partfutó** (*Tringa* L.) } újabb nevét, tudatos,  
helyes szóképzéssel.

**Czankó** (*Pavoncella* LEACH. és *Totanus* CUV.) valószínűen a régi *czankózik* szóból, melyet már 1660-ban PETŐ használ krónikájában s mely szó a népnyelvben is él sok helyen, kószálást, esatangolást, meglepést jelentve. A Totanusok tényleg kóválygó, bódorgó madarak. A Pavoncella-nem *pajzsos czankó* külön elnevezését a hímek felemelhető, széles gallértollai után kapta; sok helyen ez utóbbit *bajnokbibicznek* is mondják.

**Goda** (*Limosa* BRISS.), azt hiszem az ornithologusaink csinálták a külföldi *god* hangutánzó töből, mely az angol *god-wit* nevében állandósult. Elterjedt népies nevét — *lotyósnef* — szintén érdekes *djodjo, jod-jó, lodjó* fuvolózó hangja után kapta.

**Póling** (*Numenius* BRISS.), a nép nyelvén csak *pólimadár* formában él s jellemző *póli, puli* kiáltása után kapta nevét; az izlandi is *spói*-nak mondja. Szava után hívja a nép *szélkiáltó*-nak is; túl a Dunán *gojzer* a neve, mely egyszerűen a németből (*gruser, goiser*) átvett név.

**Szalonka** (*Scolopax* L.). Baranyában *szolánka* a szláv *slonka*-ból betűáttétellel átvett név; az orosz *bekas slonka*, a lengyel *bekas szlonka* néven nevezi; töve a francia *bécasse* vagy *becasso*. Általánosan elterjedt *sneff* neve a germán nyelvekből van átültetve.

**Túzok** (*Otus* L.), sok helyt csak röviden *túz* vagy *túzi* a neve; VÁMBÉRY szerint esagatáj eredetű; ott *tujdak* a neve; a tatárok *dudak*-nak ejtik; a CZUCZOR-FOGARASSY-féle to oz, tova-oz és távoz származtatás csak kuriózum lehet; görögből átvett tudományos neve PLINIUS-nál (10. 57.) fordul elő.

**Daru** (*Grus* PALL.) talán a *dar* hangutánzó magyar töből ered; a francia és az olasz épp úgy, mint a lapp is hangját utánozva nevezi *gru, grue* és *kuorga* néven; a tatár

*turna*-nak mondja; latin neve már PHAEDRUS-nál (l. 8. 7.) előfordul.

**Guvat** (*Rallus* L.) talán BUGÁT-féle szó. Ámbár a Nyelvszótár szerint *guvat* durva, otromba jelentéssel él a régibb magyar nyelvben is.

**Haris** (*Crex* BECHST.) az Alföldön *hars, harsimadár, kétkés*, mind hangutánzó név harsogó szava után, épp úgy, mint eseh neve: *chrastal* és tót elnevezése: *chriastel*.

**Vízicsibe** (*Ortygometra* LEACH.) a tyúkéhoz sokban hasonló, fészekhagyó fiókái és tartózkodási helye után kapta nevét, mint a németeknél a *wasserhühnchen* nevet.

**Vízityúk** (*Gallinula* BRISS.) elnevezés, épp úgy, mint a német *wasserhuhn*, a francia *boule d'eau*, a tót *vodna sliepka* stb., a lakásra és a testalkatra vonatkozik; tudományos neve is kis tyúkot jelent.

**Szárcsa** (*Fulica* L.). Somogyban és Fehérmegyében szárcza; a M. Ny. Szótára a fején levő kopasz, fehér foltról (*szár* = kopasz. pl. Szár László, Szárhegy stb.) származtatja; német mintája lehetne elég gyakori *blässente* és *weissblässe* elnevezése; valószínűbbnek tartom a *sár* töből való eredetet tartózkodási helye után; latin neve ősi szó; már AFRANIUS (COM. 264.) és OVIDIUS (Metam. 8. 625.) is e néven ismeri a szárcsát.

**Talpastyúk** (*Syrhaptis* LIL.) testalakja és lábainak érdekes szerkezete után kapta nevét; *tatártyúk* szegedi (bár igen kevésé ismert) neve ezen, nálunk igen ritka bekőborló madár hazájára vonatkozik.

**Batla** (*Ibis* v. *Plegadis* KAUP.) azt hiszem a századeleji íróktól csinált szó, de sok helyt átment a nép nyelvébe is, pl. CSAPLÁR szerint Szegeden és a Nyelvőr szerint a Ti-za mentén Csépa vidékén; tudományos neve PLINIUS (30. 142.) és CICERO (De nat. deorum I. 82. és 101.) műveiben már előfordul.

**Kauualasgém** (*Platalea* L.) kanálforma, lapos esöréről és gémforma testalkata után kapta nevét, mint a németben a *löffeleiherr* nevet.

**Gólya** (*Ciconia* BRISS.) ősi magyar név *czakó, eszteráy, gagó, kosza* rokonneveivel együtt. Érdekes nyelvi jelenség, hogy görög *leleki*, bosnyák *leklek*, perzsa *lelek* és arab *laktak* neveivel egy törzsh a tatár *leglek* elnevezése.

**Bakesó** (*Nycticorax* RAFIN.) eredeti alakjában *rakesó* volt s ebben a *vak* hangutánzó tö (a madár rendes hangja: koán, koák, kvák!)

a nyugati és keleti nyelvekben is megvan; a horvát *krakarak*, az orosz és a tatár *krakva*, a hollandus *krak* és az arab *el vag* néven ismeri; ezen tő variálásából eredt a népnyelvben a *rakvarjú*, helyesebben *krakvarjú*, *kakesó*, *kakata*, *krakker*, *rak-kánya* stb.; a név maga a bakesóka vagy vakesóka kiesinyítő végződésének elhagyásával képződött.

**Böllömbika** (Botaurus STEPH.) bőlfenté-forma hatalmas hangja után, *nádibika* nevét pedig lakóhelye után kapta, mint németben a *rohrbüller*, dánoknál *rördrum* nevet; *ökörbika* neve a tudományos név szolgálai fordítása.

**Poczgém** (Ardetta GRAY.), azt hiszem, a régi nyelvben *pocz* kiesinyiséget, apróságot, törpét kifejező tő volt; így *poczegér*, *poczhal* (ebihal), *poeza* (kis malacz, ebből *boezi*), *poczézik* vagy *poczézyat* (aprós dolgot csinál, pepeesel), *poczik* (kuczkó, tűzhely mögött levő kis hely), *poczak* (ételmaradék), *poczokalma* (értéktelen, apró, korai alma), *felpóczkol* (pl. asztalláb alá *poczkot* tesz), *poczokfa* (toldalék, kis fadarab) stb. S így itt is apró gémet jelent, épp úgy, mint tudományos neve is az *Ardea* kiesinyítő alakja; a nép száján *fakutya* az elterjedt neve; hangja után kapta, mely kis kutya szapora ugatásához hasonlít.

**Gém** (Ardea L.) ismeretlen származású régi tő; a

**Kócsag** (Ardea L.) szintén ismeretlen eredetű; sok helyen *kótyag* a neve, talán a *kótyagos*-sal áll rokonságban; ámbár az olasz *guacara* néven nevezi, nem tartom valószínűnek innen való eredetét.

**Galamb** (Columba L.) régi latin név, már PLINIUS használja; a horvát is *golub*, a eseh *holub*, a lengyel *golub* nevei is mind a latinból eredtek.

**Gerle** (Turtur SELBY) szlávból átvett név; a horvát *grlica*, a tót *hrdlieka* néven ismeri, innen lágyítással *gerlice*, *gíllice*, sőt rövidítés útján *gerle* és *gíli* neve; latin nevét először PLINIUS (30. 68.) említi.

**Fácán** (Phasianus L.) mint a legtöbb nyugati nyelvbe (francia *faisan*, olasz *fagiano*), pl. angol, svéd, lengyel, eseh, sőt a keletiekbe is, pl. orosz, bulgár, örmény stb., úgy a magyarba is az ó-görög *phasianos* nevéből került; a Fekete-tengerbe ömlő

Phasis folyó partján, mely Colehis szélén folyik végig, vadon él; PLINIUS phasianus avis néven írja le; BUGÁT-ék *bóbitár* névre akarták keresztelni, de ez a név soha se tudott elterjedni.

**Fogoly** (Perdix BRISS.), tudományos neve után fordították; a *perdir* neve igen régi lehet. PLINIUS és VARRO már így említik e madarat s OVIDIUS Metamorphos. 8. 237. a róla szóló mondát is leírja. Nálunk is régi név; már a NÁDOR-kódexben (1508) és PESTI G. fabulaiban (1536) is előfordul.

**Fürj** (Coturnix BONN.), az Alföldön *für* vagy *fürmadár*, a régi nyelvben *fyr*, *fir* vagy *firj*; neve a régi *fir* vagy *für* tőből ered, mely a gyors mozdulatok jelzője lehetett. belőle maradtak reánk: *fíriss*, *friss*, *fürge*; Hódmezővásárhelyen a *fürgeség* jelképe e madár, a gyorsan dolgozó menyeeiskére mondják, hogy „olyan, mint a *fürmadár*“; a *j* betű utólag túladunaianan ragadt a tőhöz, mint a *szederj*- és *eperj*-ben a göcsejieknél; a perzsa *farfür*-nak mondja; *pitypataty* neve olyan hangutánzó szó, mint a népies bosnyák *pu'puruc* vagy német *die eur hic-Vogel* neve.

**Fajd** (Tetrao L.) nem magyar eredetű név; *faityúk* származtatása (M. Nyelv. Szót.) alig állhat meg; az olasz *fagiano*-nak nevezi; *siketfajd* elnevezése arra vonatkozik, hogy a kakas düngés idején *se lút. se hall*.

**Gyöngytyúk** (Numida L.) tyúk alakjáról s a tollazatán elszórt sűrű, gyöngyszemekre emlékeztető apró szemfoltjairól kapta nevét, a németben használt *perlhuhn* mintájára; tudományos nevén, hazája után, APICIUS római ínyencz nevezte el. (De arte eouinaria 6. 242.)

**Pulyka** (Meleagris L.) a tót *pujha* átvétele; latin nevén már PLINIUS (X. 74.) említi.

**Páva** (Pavo L.) tudományos nevéből ered; a spanyol a hímét *pavo*-, a nőtényt *pavana*-nak mondja, a magyar nem különböztetvén meg nemeket, csak *páva* neve maradt meg; a szláv nyelvekben *páv* a neve; latin neve valószínűen a *pau* kiáltó hangja utánzása, épp úgy, mint német *pfau* neve is; latin nevét már JUVENALIS-nál és CICERO-nál megtaláljuk.

**Keselyű** (Vultur L.) a tatár nyelvekben *küt-sälav* = döggkeselyű; még APACAI-nál *kesselő*, HELTAI-nál pedig *kösselyö* a neve; *griffmadár*

- népies mesékben gyakori neve ősi görög τρυφή, ebből latinos accusativus *grypha* s innen az összes nyugati nyelvekbe *grifone* (olasz), *griffon* (francia) és *grifo* (spanyol) alakban ment át; latin nevén VERGILIUS is említi.
- Héja** (ASTUR LAC.) régi magyar tő, Zemplénben *hejjő*-nek, az Alföldön pedig *kurhájának* (talán a karvaly-héja összevonásából), sok helyen *kara-* vagy *gara-*nak mondják; azt hiszem, tatár emlék barnás-fekete hátáról.
- Karvaly** (ACCIPITER BRISS.) az ősi *Karol*, *Karul*, *Károly* töből ered; régente *károlymadár*-nak is hívták; a kaukázusvidéki gruzok *kórinak*, a tatárok pedig *kirghai*-nak nevezik.
- Kánya** (MILVUS CUV.), népies nevein: *gánya* és *gája* bizonyára mind igen régi, ősi nevek.
- Ráró** (PANDION SAV.) régi s a nép közt általánosan elterjedt neve a halászsósnak; azt hiszem, hangutánzásból eredt a madár érdes és sűrűn hangzó *krau* kiáltása után.
- Ölyv** (BUTEO CUV.), ebből népies nevei *örv*, *öli*, *ülü* stb. bizonyára igen régi tőnevek.
- Sas** (AQUILA BRISS.) ősi magyar szó; tudományos neve már a legrégebb latin írónál előfordul.
- Vércse** (CERCHNEIS BOIE) régi név, vagy vérengző természete vagy színeződése után; a német népies neve is *rötelfalke*.<sup>1</sup>
- Sólyom** (FALCO L.) népies *kerecsen* és *kelecsény* synonymáival együtt ősi név; *Solyomár* és a nyitrai megyei *Kelecsény* helynevek őrzik a régi udvari sólyomtanító-vadászok emlékét; a *kerecsen* név az orosz *kreeset* és *korocsun* nevéből ered.
- Buhó** (BUBO DUM.) hangutánzó név; más nyelvek is szívesen használták fel a hangját nevéül, így az örmény *buvets*, a finn és lapp *huhkaja*, a lett *uhjus*, a spanyol *buko*, az ó-német *huhui*, *puhuá*, *schuhu* (innen régebbi *suholy* neve) és röviden *puhi*- vagy *buhu*- és *uhu*-nak mondja.
- Bagoly** (STRIX L.) régi magyar név, némileg a huhogás utánzása; a tatár *bajugas*, a svéd és dán *haruggla* vagy rövidítve *ugla* néven ismeri; valószínű, hogy ezek is hangutánzásból származtak s így közös eredetűek.
- Kuvik** (GLAUCIDIUM BOIE) és *csuvik* tisztán hangutánzó nevek; az olasz is hangja után nevezte el *civetta*, a francia pedig *chouette* néven.
- Kakuk** (CUENUS L.) hangutánzásból eredt név; az arab is *tagug*, a marokkói *ukuk*, a japán *kokko*, a tatár *kukua*, a finn *kükki*, a grúz pedig *guguli* néven nevezi; nem is sorolom fel hasonlóan hangzó európai neveit, kezdve a német *kukuk*-tól, végezve az orosz *kukuska* néven; tudományos neve és görög ζύζυξ neve is hangutánzó s PLAUTUS, HORATIUS és PLINIUS munkáiban gyakran előfordul.
- Nyaktekeres** (JYNX L.) füresa nyakesavarintásairól kapta nevét; ugyanezen alapon nevezi a német *halsdreher*-nek, a dán *rende-hals*-nak és a hollandus *draaihals*-nak.
- Harkály** (DRYOCOPIUS BOIE) csinált név; *fakopáncs* nevét életmódja után kapta.
- Zöldküllő** (PICUS L.) CZUCZOR és FOGARASSY szerint a *kölyü* szóból, mely törő, zúzó, olajütő eszközt jelent — származik; én tiszta hangutánzónak tartom klü, küli, klii hangja után; barszegyei neve: *zsolna* vagy *zsóna* a szláv *zslunu* vagy *zsuna* nevéből véteztetett át.
- Jégmadár** (ALCEDO L.) fordítása a német *eisvogel* nek; életmódja után kapta veszprémi *halászmadár* nevét, ellenben Baja vidékén használt *vizikirály* neve a német *königs-fischer*- és *wassermertl*-ből származik; a dán is *isfugl*-nek mondja.
- Gyurgyalag** (MEROPS L.) és *gyurgyóka*, épp úgy, mint *piripió* és *putyuruty* nevei is ennek a papagályszíneződésű madárnak a különös bugyborékoló hangja utánzásából keletkeztek; latin nevét MEROPS aethiopiai király után kapta. (PLINIUS 10. 99.; VERGIL. 4. 14.)
- Banka** (UPUPA L.) azt hiszem, csinált név a nép közt elterjedt s ez érdekes és közismert madárnak jellegzetes u-pu-pu-pu és hup-hüp-hup hangja után keletkezett *babuka*, *babuta* nevéből rövidítés után; a vend is *huphup*, a hindu pedig *hüphüp* vagy *höpöpö* néven ismeri; *bubutka* nevének mintája a francia *boutt-bouboutt*; *dudu* és *dukka* neveié pedig a litván *dudutis* és a cseh *dud*; hasonlóan hangutánzásból ered görög származású *upupa* és perzsa *pupu*, *bubu* és *pupa* neve is.

<sup>1</sup> A rüttel vagy rittelfalke, az egy helyen álló verdeséstől; innen a népies „szélb. szó“ II. O.

**Szalakóta**<sup>1</sup> (Coracias L.) eredetére semmi adathoz nem juthattam FÖLDI és GROSSINGER (1793) följegyzésén túl; roppant változatos, népies nevei: *kilangya varjú*, *kékrarjú*, *zöldesóka*, *kalangya varnyú*, *árvaszajkó* stb. mind színezetére és életmódjára vonatkoznak; *mátyásmadár* nevét onnan kapta állítólag, hogy a mátyás-szót leghamarabb tanulja meg kimondani; olyan esufondáros neve ez, mint a németeknél a *markolf*.

**Kecskefejő** (Caprimulgus L.) a régi PLINIUS (X. 115.) féle mesén — hogy t. i. a kecskék tejét kifejti — alapult tudományos nevéből van átfordítva: a tejelő állatok tögyén ülő legyekre esapkod, innen nevezi a német is *ziegenmelker*, a dán *gedemelker* néven; elterjedt (Dunántúl) *éjjeli föske* neve a német *nachtschwalbe* szolgál fordítása; az angol *night hawk*, a tiroli *tagschläfer* vagy *tagschlaf* néven ismeri s ebből eredt a vas megyei *álmosmadár*, *álomfilkó* elnevezése.

**Feeske** (Hirundo L.) ficsérékelő, fecsegő hangját utánozó név.

**Csonttollú madár** (Ampelis L.) a szárnytolainak végén levő csontforma, piros nyulványai után kapta nevét; a FÖLDI használta *selyemfarkú* neve a német *seidenschwanz* szószerint való fordítása.

**Légykapó** (Muscicapa BRISS.) életmódja után kapta tudományos nevét s abból eredt a német *fliegenschnapper*, az angol *flycatcher*, az orosz *mucholovka*, az olasz *muscarola* stb. is.

**Gébiés** (Lanius L.) csinált név, de már FÖLDI J. használja; dunántúli neve, *vasfejű*, a német *dickkopf* fordítása; vas megyei *csettegető* neve pedig ép úgy hangutánzás, mint a letteknél használt *csakese* neve.

**Holló** (Corax L.) ősi madárnév.

**Varjú** (Corvus L.) talán a lapp *vuoras* vagy a lett *vahrna* s az ezekből származott szláv *vrana*, *voroka*, *corona* nevekkel áll rokonságban.

**Ósoka** (Colaens KAUP.) hangutánzó név a nyújtott *esjók-esók* kiáltásai után; így keletkezett más keleti nyelvekben is a neve, pl. a tatár *tsauka*-nak, a bulgár *cavka*-nak,

innen a nyugati nyelvekbe is átment; a spanyol *cucala*-, a francia *choucas*-, az angol *chough*-nak mondja.

**Szarka** (Pica BRISS.) általánosan elterjedt név a szláv (*sarka* a litvánoknál, *sroka* a lengyeleknél, *straka* a cseheknél) nevéből, mely talán a tarka = strakatý színéből eredt, de lehet hangutánzó tő is, mert nemcsak az orosz mondja *soroka*-nak, hanem a finn is *harakka* s a spanyol *urraca* néven ismeri.

**Szajkó** (Garrulus BRISS.) a szláv *sojka*-ból származik, nem pedig a CZUCZOR-FOGARASSY-féle *zajgó*-ból, ámbár FÖLDI J. már *zajgó*-nak nevezi; latin neve előfordul már PLINIUS-nál és OVIDIUS-nál is.

**Magtörő** (Nucifraga BRISS.) életmódja után kapott tudományos nevéből fordították, mint német nevét (*nussbrecher*) is.

**Málinkó** (Oriolus L.) a nép nyelvén támadt kicsinyítő a *mál* = has, torok szóból, élénk sárga hastollazata után; ide vonatkozik *sármálinkó*, *sárgarigó* stb. neve is.

**Pásztormadár** (Pastor TEMM.) tudományos nevéből vették át, mint a német *viehvogel*-je; kóborló életmódja után nevezik *jöttment madárnak*, a budai svábok pedig, a mi madarainktól eltérő színezete miatt csak *neu modi vogel*-nek mondják.

**Seregély** (Sturnus L.) valószínűen a szír-perzsa *sárag*, *sarak* nevéből ered, vagy talán azzal együtt hangutánzásból; srök-sör kiáltása után származott német közneve is: *star*, *stär*; az angol *starling*, az olasz *storno* néven nevezi.

**Veréb** (Passer BRISS.) a szláv *vraběi* vagy *vrabec*-ből átvett név, de valószínűen az is hangutánzó a veszekedő verebek *trerr-terrel* hangja után.

**Meggyvágó** (Coccothraustes BRISS.) életmódja, táplálékszerzése alapján kapta tudományos nevét, mely szóról szóra *magtörőt* jelent s ebből ment át minden nyugati nyelvbe (*kernbeisser*, *kernbeiss* a németeknél, *kjaernebider* a dánoknál); magyar synonymái: *kosorrú veréb*, *vasorrú* stb. a germán nyelvekből került hozzánk; a német *dickschnabel* az angol *grobeak*, a holland *dickbeck* néven nevezi.

**Pinty** (Fringilla L.) megnyújtva s kicsinyítéssel *pintyőke* hangutánzó név e kis madár

<sup>1</sup> Borsodban „szariesóka” onnan, hogy a legelőkön szerte heverő árvaganéjból szedi eledelét. Nyilván a tisztességtudás csinált összevonással és betűcserével „szarakakótá”-ból szalakótát. II. O.

tisztán kiejtett *pint*, *pínk* szava után; hasonlóan támadt a német *fink*, az angol *finch*, az eszt *rint*, a svéd *krínt* és *teínt*, a tót *pínka* neve is; latin nevét MARTIÁLIS-tól (9. 54.) kapta s a rómaiaknál verebet jelentett.

**Zöldike** (Ligurinus KAUP.) színe után kapta nevét; nagykárolyvidéki *zöldling* neve a németből (*grünling*) félig átvett név; hódmezővásárhelyvidéki *rütyü* neve pedig hangutánzó; veszprémi *krédling* és soproni *gréli* neve szintén csak németből (*gröling*, *grödling*) elesavart nevei; majd minden nyelvben színe után nevezték el; az orosz *zelenuska*, a lengyel *zielencyk*, az olasz *verdona*, a francia *verrier*, a portugál *verdiho* stb. néven nevezi.

**Zsezse** (*Cannabina linaria* L.), Baja vidékén *gyagya*, tisztán hangutánzó nevek: a *eseese*, *zsezse* és *gyagya* hívogató hangja után; a nyugati határon *nyírjesz* a neve, mely a német népnyelv *birkenzeislein*-jének a fordítása.

**Kenderike** (*Cannabina* BOIE) tudományos névvel együtt e madár főtápláléka után kapta; *kendericze* és *kendelike* csak tájzavak; legtöbb nyelvben hasonló eredetű a neve; a német *hänfling*, *hanfvogel*, az orosz *kanuplenka*, a tót *konopka* (konopa = kender), az eszt *kanepi*, a svéd *humpespik* stb. néven nevezi.

**Csíz** (*Chrysomitris* BOIE) épp úgy hangutánzásból eredt, mint német *zeisig*, *ziesel* és *zeis* neve; az orosz is *esiz*-nek, a cseh *esizek*-nek mondja; Vas megyében divatos *ezájlí* neve a német triviális *ziesel* névből van átmagyarosítva. (Érdekes, hogy a vásárhelyi fiú a gummipuskáját is ezájlínek hívja és „leezájlízizza“ a madarat!)

**Tengelicz** (*Carduelis* BRISS.) a nyújtott *stich-lit*, *stig-liez* hangját utánozó német nevéből (*stieglitz*) van magyarosítva; más nyelvben is hangutánzó neve van, így a cseh *stehlik*, a lengyel *szczygiel*, a svéd *steglits*, a dán *stillids*, az eszt *tiglits*, a finn *tikli* néven ismeri; a palócz triviális neve *töklínez* csak szándékos ferdítése a *stiglincz* szó első tagjának, mert rendszeren kivájt tőkben szokták összefogdosni; Veszprém vidékén *ezibebek* a neve, a fiatal fészekiülökre jellemző hang után, melyvel emivalót kérnek s hívogatják szüleiket.

**Csicsörke** (*Serinus* KOCH.) esicsergő nótája után kapta nevét; a német is hangja után adta triviális *ezimit*, *girlitz* nevét.

**Pírók** (*Pinicola* VIEILL.), rózsás, vörhenyes színe után nevezte el a nép, mely a hirtelenszöke, vöröshajú embert is pírók embernek nevezi.

**Süvöltő** (*Pyrrhula* BRISS.) valószínűen a régi nyelvben berkenyét jelentő *süvöltény* szóból kapta nevét, melynek késő ősszel érő gyümölese a főedele ennek a szép, téli látogató madarunknak; *vörösbegy* alföldi nevét piros torkáról kapta; Tata vidékén *srityü* és *srétyü* a neve, a letteknél pedig *svilpis*; gyenge s unalmasan hangzó *diü-diü* vagy *kü-üü*, *hüü* szava után tekintetbe se jöhet a *süvölt* vagy *süvít* tő; *kelempájsz* neve a német *kerbbeisser* átformálása; Zalában ugyan a mókust nevezik így, bizonyára táplálékszerzése alapján.

**Keresztesörü** (*Loxia* L.) vagy *keresztorrú* madár, csőrének vagy a nép száján orrának különös alakja után nevezték el idegen mintára; a német *kreuzschnabel*, az olasz *becchin croce* és *crociere*, a spanyol *pico cruzado*, a portugál *cruzabico* néven ismeri. **Sármány** (*Emberiza* L.) a *sár* elavult tőből ered, mely hasának sárgás tollazatára vonatkozik (e tő szerepel a *sárkerap* és a *sárvány* nevekben is); kerti fáját régebben pl. RAFF is *ortolány*-nak nevezi, mely név csak a latin *hortulana* átvett alakja.

**Sordély** (*Miliaria* BREHM.) régi, már a XVII. sz. közepén használt név; triviális nevei, *esicsiri* és *esücsörgő*, e madár trillázó si-ri-ri és csürürü szavából származtak; *kölesmadár* nevét tápláléka után kapta, mint a németeknél a *hirsenanmer*, az angoloknál *corn bunting* nevét.

**Pacsirta** (*Alauda* L.) igen régi, más nyelvben meg nem található s nem is hangutánzó név; *Alauda* néven említi már PLINIUS is. (XI. 121.)

**Pipis** (*Anthus* BECHST.) s kiesinyítő alakja: *pipiske* hangutánzó név ez apró, fürgé madarak *büsz-büsz*, *psz-pszüü*, *pszi-pi* szava után; ugyaninnen ered az eszteknél *sisikene*, a spanyoloknál a *bisbita*, a francziáknál a *pipit*, az olaszoknál a *pispola* stb. elnevezés.

**Billegető** (*Motacilla* L.) farktollainak a folytonos billegetése után kapta nevét; innen ered a germán nyelvben is sok triviális

neve: *bebeschwanz*, *wedelschwanz* stb.; a székely a billegetést lipinkázásnak mondja, s s innen e csinos, kedves magatartású (ezért nevezik sok helyt *leánykamadár*nak is) madarat *lipinkamadár*nak mondja; Kazinczy csinálta a *billegény* nevét.

**Hajnalmadár** (*Tichodroma* L.) új név szárnyainak szép hajnalpiros színe után; *falkászó* csinált neve épp úgy életmódjára vonatkozik, mint *sziklamászó* neve és a német *mauerläufer*, a szláv *stenolaz* (stena = fal, lazit = mászik) s tudományos neve mintájára.

**Fakúsz** (*Certhia* L.) rossz, csinált név a német *baumläufer*-ből; kár, hogy CHERNEL I. az irodalomban megtartotta; az alföldön használt *fatetű* s a Dunántúl használt *famászó* az életmód után kapott elnevezések s analogjaik a spanyol *arañero*, a német *baumgrille* s a luxemburgi parasztember *bámléferchen*-je.

**Csuszka** (*Sitta* L.) életmódja után kapta nevét, mint a németeknél a *kleiber*, *kleber*, *baumrutscher* nevet; *tűjtűmadár* és *lujángató* nevét éles *kűj-kűj—tűj-tűj* sivitő fütyte után, *poncz* és *kéregszűcs* nevét pedig a fakéreg kivésése, megszurkálása (pone régi magyar szó és vésőt jelent) után kapta; *kék küllő* neve a német *blauspecht*-ből van fordítva.

**Cinige** (*Parus* L.) vagy *cinke*. Győrvidéken *cince*, tonetico *cinige*, *cenege* *cinöge* stb. mind hangutánzó név; *függő cinke* a fészke építési módja után kapta nevét; analogja a német *beutelmeise*; *fige-* vagy *fügemadár* neve is vagy a *függő*-ből (mint az angol *penduline tit*) vagy a fészkeknek fügére emlékeztető alakjáról (mint a német *cottonvogel*) származott; rég használt, *Földi* említette *remic* neve tudományos nevéből (*Remiza* Stejn) ment át a taunt emberek szava után a nép nyelvbe; a német is nevezi *remitz*, az orosz *remez*, a hollandi *remess*, a franczia *rémiz* stb. néven; *molnár-cinkének* hamvas, lisztes kinézésű háta után nevezte el a magyar ember a *kék cinkét* (*Parus coeruleus* L.); analogja ennek a cseh *sikora mlynarik* és a német *mehlmeise* és *müllermeise*; a *barátcinke* vagy *papfejú cinke* (*Parus palustris* L.) fekete kámzsához hasonló fejszínződéséről kapta nevét, mint a németeknél a *nockenmeise*, *mönchmeise*

nevet; a vas megyei *feketeceféjű* és fehér-megyei *kutyafejú czinke* nevei is a germán nyelvekből került hozzánk; a hollandus *zwartkopmees*, a dán *svartkop* s a német *hundmeise*-nek nevezi; a *széncinke* (Parus major L.) nevét szénfekete hassávjá után kapta, mint a tótoknál az *uhelníek*, a németeknél a *kohlmeise*, a spanyoloknál a *carbonero*, a franciáknál a *mesange charbonnière* nevét.

**Őzapó** (*Aegithalus* BERN.) találó székely elnevezés deres-szürke fejéről, mint az olasz *codona capo bianco* neve.

**Királyka** (*Regulus* CUV.) tudományos nevéből van átfordítva épp úgy, mint német *königchen*, tót *králik*, cseh *kralicek*, olasz *regolo* és spanyol *rey petit* vagy *reyanti* neve; tudományos nevében ösmerték a régi rómaiak is. (Anthologia lat. Lips. 762. 43.)

**Vízi rigó** (*Cinclus* BECHST.) életmódja után kapta nevét; a német is *wasseramsel* és *star*, *wassertrassel*, a luxemburgi *wassermiétel*, az angol *waterpyet*, a lengyel *plusze wodny*, a horvát *kos wodenjak* (kos = fekete rigó) néven nevezi.

**Ökörsem** (*Troglodytes* VIEILL), kicsi, minden hazai madárnál parányibb, gömbölyded testalakja után kapta nevét, mint a tótoknál a *volácie oko* (oko = szem, vol = ökör) vagy a moldvai oláhoknál az *ociul bului* nevet; ezekkel közös eredetű a magyar név, mert a nyugati népek inkább életmódja után nevezik, pl. a német *zainschliefer*, *nesselkönig*, a sziléziai pedig *meusekönig*, a hollandi *winterkonig* néven s ezekből eredt a kevésbé elterjedt *sörénybujkáló*, *csalánosutogató*<sup>1</sup> neve.

**Szürkebegy** (*Aecentor* BECHST.) jellegzetesen színezett torka után nevezték el, mint az olasz *toloch griso*-nak s a német *halsbandstar*-nak.

**Poszáta** (*Sylvia* Scop.) neve a Dunántúl használt s nyomorékot, fejletlent jelentő poszáta szóból ered, mert a fülemüléhez hasonlít ugyan, de hangja sokkal alábbvaló; régen *nyomorék*-nak is hívták a mezei poszátát; a *barátka poszáta* vagy *papfülemüle* a német *mönchlein* és *pfaff* nevekből, a Kolozsvár vidéki *fekete folt* elnevezése pedig feje tetejének a színéről a német *schwarzplatte*

<sup>1</sup> Ez más faj: *Pratincola rubicola*. H. O.



analogiájára keletkezett; *sörényhúzó* nevük életmódjukra vonatkozik, a német népnyelv is *heckenschlupfer*, *heckenschmötzer*-nek nevezi; vasmegyei *csádészó* nevét a csádé, csáté (bokros, bozótos hely) után. nógrádmegyei *esoránka* nevét pedig kedvelt tanyájáról a csalán (= esihán, esován stb.) kapta.

**Nádi rigó** (*Acrocephalus* NAUM.) lakása és rigóforma teste után nevezték el épp úgy, mint a németek *rohrdrossel*-nek.

**Sitke** (*Calamodus* KAUP.) talán a csipkebokor után kapta e nevet, mert sok helyen a csipkerózsát *csitké*-nek is mondják.

**Tücsökmadár** (*Locustella* KAUP.) nevét a tücsökéhez hasonló pírregő, zerregő hangja után kapta; egyik fajtát Dunántúl *kurrogó madár*-nak is nevezik érdekes *psur r-r-r* hangja után.

**Füzike** (*Phylloscopus* BOIE) vagy *fűzfamadár* lakása után kapta a nevét, mint a németeknél a *weidensänger*, a horvátoknál a *vrbi-kova* (vrba = fűzfa) nevet; a *fitiszfüzike* nevet CHERNEL hozta be a nyugati nyelvekből, t. i. a francia is *fitis*, a hollandus *de fitis*, a német *fitis-sänger*-nek nevezi; a *csilpesalp-füzike* név tisztán hangtánzó épp olyan, mint a porosz *zilpzalp*, a cseh-német *tsilytsaly*, az angol *chiffchaff*, a holland *tjiftjaff*, a finn *tittali* és az eszt *silksolk* név.

**Rigó** (*Turdus* L.) régi név. talán a rigó = hangos szóval kiált-tóból ered; fajait. színük, tollazatuk, hangjuk s táplálékuk után nevezik.

**Kövi rigó** (*Monticola* BOIE) vagy *sziklarigó* lakása, tartózkodási helye után kapta nevét, ezt jelenti tudományos neve is; a bolgár is *skalon drozd*, az angol *rock-thrush*, az olasz *tordo sassatile*, a tót *skolui vrabec*, az orosz *kamennői drozd* s a német *steindrossel* néven ismeri.

**Hantmadár** (BECHST.) sziklás, dombos vidékeken lakó madár s innen eredt neve; Vas megyében elterjedt *földi szarka* elnevezését némileg a szarkáéhoz hasonló

színezetéről. *földi kalapács* nevét pedig jellegzetes csőresapkodása után kapta.

**Csaláncsücs** (*Pratincola* KOCH.) kedvelt tanyája, az árkok csaláncsücsai után nevezték így el, mint a bajor *nesselfink*-nek; más nyelvekben többnyire tudományos neve (pratin = mező és incolere = lakni) kapta nevét (pl. a svájci német *wiesenschmützer*, a luxemburgi *wisegimchen* stb.).

**Rozsdafarkú** (*Ruticilla* BRISS.) tollainak élénk rozsdavörös színe után kapta nevét, mint a németeknél a *rotschwänchen*, az olaszoknál a *codiroso*, a spanyolban a *cuarojo*, a dalmátoknál a *cervenrepa*, az angoloknál a *redstart* s a francziáknál a *rouge queue* nevet; ugyaninnen származik más triviális neve is, pl. *füstfark*, *vörös-farkú*, *vörös farszínkő* stb.

**Vörösbegy** (*Erithacus* CUV.) torka és melle vöröses narancsszínű tollazata után kapta találó nevét; hasonló eredetű a német *rotkehlchen*, *rotbart*, a tót *cervienka*, a dan *rödthals*, a francia *cul rousset* és *rouge gorge*, a holland *roodborstje*, az olasz *barbarouss*, a svéd *rödthake* és a spanyol *barbaroja*.

**Kékbecg** (*Cyanecula* BREHM) jellegző, fehér, csillagos, élénk kék begyének színezete után kapta nevét, mint a német népnyelvben a *blaukehlein*, *blaukröpfel*, az olaszban a *silvia a gola cerulea*, a spanyolban a *garganti azul* s a szláv nyelvekben a *modraček* (modro = kék) nevet.

**Fülemile** (*Luscinia* BREHM), a tudományos faj neve (*philomela*, görög mythologiai alak, Pandion atheni király leánya, kit az istenek csalógánynyá változtattak. Ovid. Metamorph. 6. 424. s k. l.) után magyarosított elnevezés; *csalogány* nevét Kazinczy csinálta, Vajda Péter pedig *csattogány*-nak nevezte el; a nyelvújítás faragta zenér, bájdalú zenér és dalabáj stb. nyelvszörnyűségek szerencsére már mind véglegesen feledésbe merültek.

## Biztos adatok madaraink táplálkozásáról.

— Kilencedik közlemény. —

Irta: CSIKI ERNŐ.

Vizsgálataim eredményéről folytatásképen ez alkalommal a dolmányos varjú gyomortartalmáról óhajtok beszámolni.<sup>1</sup>

## Positive Daten über die Nahrung unserer Vögel.

— Neunte Mitteilung.

Von E. CSIKI.

Als Fortsetzung über die Ergebnisse meiner Untersuchungen will ich diesmal über den Mageninhalt der Nebelkrähe berichten.<sup>1</sup>

### 58. *Corvus cornix* L.

A dolmányos varjú gazdasági szerepéről a legújabb időig nagyon eltérők voltak a vélemények. Voltak, a kik károsnak és voltak a kik hasznosnak mondták. Az igazság mindenestre az, hogy a dolmányos varjúra mindkét tulajdonságot rá lehet olvasni, de ha munkálkodását a szabad természetben figyelemmel kísérjük, arra az eredményre fogunk jutni, hogy madarunk „inkább hasznos“, a hogy HERMAN OTTÓ is megjelölte könyvének legújabb kiadásában.<sup>2</sup>

Mielőtt szerepével részletesebben foglalkoznék, lássuk mit találtam gyomortartalmában.<sup>3</sup> hogy azután ennek kapcsán méltatassam érdemileg munkálkodását.

A megvizsgált anyag a következő:

1. [268.] *Zsögöd*, 1913. I. 6. — Tengeri-és búzaszemek és kalásztörmelék (Mais- und Weizenkörner und Ährenfragmente).

<sup>1</sup> Az előbbi nyolcz közlemény az „Aquila“ következő kötetekben jelent meg: 1. XI, 1904, p. 270—317; 2. XII, 1905, p. 312—330; 3. XIII, 1906, p. 148—161; 4. XIV, 1907, p. 188—202; 5. XV, 1908, p. 183—206; 6. XVI, 1909, p. 139—144; 7. XVII, 1910, p. 205—218; 8. XX, 1913, p. 375—396. — Azonkívül; „Újabb adatok a töviszűrő gébies (*Lanius colurio* L.) táplálkozásáról“ (Aquila. XVIII, 1911, p. 179—187) és „A fogoly (*Perdix perdix* L.) rovar-tápláléka“ (Aquila. XIX, 1912, p. 202—208).

<sup>2</sup> A madarak hasznáról és káráról. 4. kiadás. — Budapest, 1914, 147. l.

<sup>3</sup> A folyószám után zárójelben [ ] levő szám a feltári szám, utána következik a gyűjtés helye és ideje és a gyomortartalomban talált állatok felsorolása; a nevek után ( ) levő számok a példányok számát jelentik.

Über die wirtschaftliche Bedeutung der Nebelkrähe waren bis zur jüngsten Zeit verschiedene Ansichten vertreten. Von vielen wurde sie für schädlich, von anderen wieder für nützlich angesprochen. Die Wahrheit ist jedenfalls diejenige, dass auf die Nebelkrähe beide Eigenschaften passen, aber wenn wir ihr Wirken in der freien Natur beobachten, werden wir auf jenen Schluss kommen, dass unser Vogel „vielmehr nützlich“ ist, so wie ihn auch OTTÓ HERMAN in der neuesten Auflage seines Werkes bezeichnete.<sup>2</sup>

Bevor ich ihre Rolle eingehender besprechen möchte, sehen wir zuerst was sich in ihrem Mageninhalt befand.<sup>3</sup> um daranknüpfend, ihr Wirken die Hauptsache betreffend würdigen zu können.

Das untersuchte Material ist folgendes:

2. [35.] *Nagycezenk*, 1904. I. 8. — Pöczok (Wühlmaus), *Stenus* sp. (6), *Pianorbis* sp. juv. (1), *Succinea* sp. juv. (19).

<sup>1</sup> Die früheren acht Mitteilungen sind in den folgenden Bänden der „Aquila“ erschienen: 1. XI, 1904, p. 270—317; 2. XII, 1905, p. 312—330; 3. XIII, 1906, p. 148—161; 4. XIV, 1907, p. 188—202; 5. XV, 1908, p. 183—206; 6. XVI, 1909, p. 139—144; 7. XVII, 1910, p. 205—218; 8. XX, 1913, p. 375—396. — Ausserdem: „Neuere Daten über die Nahrung des Dorndrehers (*Lanius collurio* L.)“ (Aquila. XVIII, 1911, p. 179—187) und „Die Insektennahrung des Rebhuhns (*Perdix perdix* L.)“ (Aquila. XIX, 1912, p. 202—208).

<sup>2</sup> Über den Nutzen und Schaden der Vögel. 4. Auflage. Budapest, 1914, p. 147.

<sup>3</sup> Die in der Klammer [ ] stehende Zahl hinter der laufenden Nummer ist die Inventarnummer, dann folgt der Sammelort, die Sammelzeit und Aufzählung der im Mageninhalt gefundenen Tiere; eine Zahl in der Klammer ( ) nach den Tiernamen bezeigt die Zahl der Exemplare.

3. [179.] *Szigetcsép*, 1907. I. 9. — Kisebb madár (kleinerer Vogel), tengeriszemek (Maiskörner) és nagyobb esont részei (und Teile eines grösseren Knochens).

4. [36.] *Nagycezenk*, 1904. I. 10. — Felismerhetetlen növényi részek és kisebb-nagyobb köveeskék (nicht erkennbare vegetabilische Reste und kleinere-grössere Steinchen).

5. [61.] *Nagycezenk*, 1904. I. 10. — Árpaszemek (Gerstekörner), kavicsszemek (Kieselchen), *Harpalus* sp. (1), *Lasius* sp. (3), pók (Spinne) (1).

6. [204.] *Sárospatak*, 1908. I. 14. — Rozsszemek, kalásztörmelék, kavicsszemek és földrészek (Roggenkörner, Ährenfragmente, Kieselchen und Erdteilchen).

7. [57.] *Érsekújvár*, 1909. I. 15. — Tengeriszemek (Maiskörner). *Neritina fluvialis* L. (1)

8. [265.] *Szigetcsép*, 1912. I. 20. — Apró növénytörmelék hússal összeragadva (kleine vegetabilische Reste mit Fleisch zusammengetrocknet).

9. [266.] *Szigetcsép*, 1912. I. 20. — Kevés növényi törmelék (wenig vegetabilische Fragmente).

10. [219.] *Óverbász*, 1908. I. 22. — Árpas- és kavicsszemek (Gerstekörner und Kieselchen).

11. [229.] *Óverbász*, 1909. I. 25. — Disznókörm részei és kevés tengeritörmelék (Teile einer Schweinezehe und wenig Maisfragmente).

12. [81.] *Iharosberény*, 1905. I. 27. — Sok tengeri- és kevés árpaszem (viele Mais- und wenig Gerstekörner).

13. [37.] *Szászrégen*, 1904. II. 2. — Árpas- és zabszemek, szalmatörmelék, téglas- és mészhabares darabkák (Gerste- und Haferkörner, Strohrfragmente, Ziegel- und Malterstückchen).

14. [181.] *Greovác*, 1907. II. 2. — Felismerhetetlen növényi törmelék és kavicsszemek (nicht erkennbare vegetabilische Reste und Kieselchen).

15. [238.] *Arad*, 1910. II. 9. — Tengeritörmelék és gyommagvak (Maisfragmente und Doldensamen).

16. [239.] *Arad*, 1910. II. 9. — Tengeriszemek, törmelékük és kavicsszemek (Maiskörner, Fragmente und Kieselchen).

17. [62.] *Görgényszentimre*, 1904. II. 10. — Sok tengeriszem (viele Maiskörner).

18. [252.] *Szent Mihály*, 1911. II. 10. — Poczok esontöcskái, gyommagvak és sok apró esiga (*Helix*, *Buliminus*, *Limnaea*) háza. (Knochen einer Wühlmaus, Doldensamen und viele kleine Schneckengehäuse von *Helix*, *Buliminus* und *Limnaea*).

19. [82.] *Iharosberény*, II. 12. — Tengeriszemek, tégladarabkák kavicsszemecskék és nagyobb esont részei (Maiskörner, Ziegelteilchen, Kieselchen und Teile eines grösseren Knochens).

20. [193.] *Krakova*, 1907. II. 16. — Tengeri- és kavicsszemek és nagyobb esont részei (Maiskörner, Kieselchen und Teile eines grösseren Knochens).

21. [156.] *Keszegfalu*, 1906. II. 18. — *Silpha obscura* L. (2), *Opatrum sabulosum* L. (2) és növényi törmelék (und vegetabilische Fragmente).

22. [166.] *Rakitova*, 1906. II. 18. — Árpaszemek, zabtörmelék, *Buliminus* sp. (1) (Gerstekörner, Haferfragmente und *Buliminus* sp.)

23. [199.] *Szigetcsép*, 1907. II. 18. — Búzaszemek és növényi törmelék (Weizenkörner und vegetabilische Fragmente).

24. [231.] *Sárospatak*, 1909. II. 18. — Tengeriszemek, növényi törmelék és kavicsszemek (Maiskörner, vegetabilische Fragmente und Kieselchen).

25. [83.] *Komárom*, 1905. II. 19. — Zabszemek, nagyobb esont részei és tyúktojás héjdarabkái (Haferkörner, Teile eines grösseren Knochens und Schalenfragmente eines Hühnerieie).

26. [200.] *Szigetcsép*, 1907. II. 19. — Rozsszemek és egy nagyobb esont része (Roggenkörner und ein Stückchen eines grösseren Knochens).

27. [38.] *Óverbász*, 1904. III. 1. — Madártollak (Vogelfedern), *Helix* sp. (3), *Buliminus* sp. (1).

28. [157.] *Zuberecz*, 1906. III. 2. — Tengeriszemek (Maiskörner).

29. [206.] *Konop*, 1908. III. 14. — Tengeriszemek (Maiskörner), poczok esontöcskái (Knochen einer Wühlmaus), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (1), *Gryllus campestris* L. (1).

30. [84.] *Iharosberény*, 1905. III. 20. Poczok (Wühlmaus). *Aphodius prodromus* BRUNN. (1), sok zab- és kevés tengeri- és árpas-

szem (viele Hafer- und wenig Mais- und Gerstekörner).

31. [39.] *Szigetcsép*, 1904. III. 23. — Árpa-, búza- és tengeriszemek törmeléke (Fragmente von Gerste-, Weizen- und Maiskörnern). *Harpalus aeneus* F. (1), *Cleonus nigrosuturatus* GÖEZE (1).

32. [26.] *Kőszeg*, 1908. III. 25. — Árpaszemek, szalmatörmelék. kőszéndarabkák (Gerstekörner, Strohfragmente und Steinkohlenstückchen).

33. [13.] *Molnaszeesöd*, 1902. III. 26. — Búza- és árpátörmelék (Weizen- und Gerstefragmente), poczok esontja (Knochen einer Wühlmaus), *Aphodius fimetarius* L. (1), *Rhizotrogus aequinoctialis* HBST. (1).

34. [205.] *Sárospatak*, 1908. III. 28. — Tengeri- és árpaszemek, növényi törmelék (Mais- und Gerstekörner und vegetabilische Fragmente).

35. [3.] *Liptóújrár*, 1901. IV. 1. — Növényi részek, zab- és árpaszemek (vegetabilische Reste. Hafer- und Gerstekörner), *Elaphrus riparius* L. (5), *Harpalus aeneus* F. (2), *Ophonus pubescens* PANZ. (3), *Pterostichus nigrita* F. (4), *Pt. strenuus* PANZ. (1), *Agonum sexpunctatum* L. (1), *Phyllobius* sp. (1), *Camponotus ligniperdus* L. (1).

36. [4.] *Liptóújrár*, 1901. IV. 4. — Növényi részek, árpa- és tengeriszemek, kavicszemek (vegetabilische Fragmente, Gerste- und Maiskörner, Kieselchen), *Elaphrus riparius* L. (1), *Amara eurynota* PANZ. (4), *Silpha* (*Thanatophilus*) *rugosa* L. (1), *Cantharis*-lárva (1), *Polydrosus mollis* STROEM (2).

37. [182.] *Lasztómér*, 1907. IV. 4. — Poczok (Wühlmaus), *Gryllus campestris* L. (1).

38. [203.] *Szigetcsép*, 1907. IV. 4. Árpaszemek (Gerstekörner), halpikkelyek (Fischschuppen), *Hydrous piceus* L. (1).

39. [40.] *Nagyeczenk*, 1904. IV. 7. — Zab-törmelék (Haferfragmente), kövecskék (Steinchen), békaesontok (Froschknöchelchen), *Harpalus aeneus* F. (1), *H. picipes* Pz. (1), *Agriotes*-lárva (8).

40. [63.] *Nagyeczenk*, 1904. IV. 7. Zab- és rozsszemek és törmelékük (Hafer- und Roggenkörner und deren Fragmente), *Harpalus* sp. (2), lepkebáb (Schmetterlingspuppe) (4), *Julus* sp. (1).

41. [5.] *Fertő*: Bozi határ, 1901. IV. 9. — *Carabus cancellatus* HLLG. (1), *Harpalus*

*aeneus* F. (1), *Limonium aeruginosus* OL. (1), *Psidium maxillosum* F. (1), *Gryllus campestris* L. (2), *Aelia acuminata* L. (10).

42. [41.] *Szigetcsép*, 1904. IV. 10. — Halcsontok (Fischknochen), *Otiorrhynchus irritans* HERBST (3), Coleoptera-lárva (3), durvaszemű homok (grob körniger Sand).

43 [42.] *Szigetcsép*, 1904. IV. 10. — Árpaszemek (Gerstekörner), finom növényi rost (feine Pflanzenfasern), halpikkelyek (Fischschuppen), *Dorcadion aethiops* Scop. (1), *Otiorrhynchus irritans* HERBST (2), *Helix pomatia* L. (ház része — Gehäusestückchen).

44. [43.] *Szigetcsép*, 1904. IV. 10. — Árpaszemek és törmelékük (Gerstekörner und ihre Fragmente), halcsontrészei (Fischknochenfragmente), *Melolontha vulgaris* L. (2 larva), *Rhizotrogus* sp. (2 larva), *Phyllobius* sp. (5), *Buliminus obscurus* MÜLL. (2).

45. [64.] *Nagyeczenk*, 1904. IV. 10. — *Mus rattus* L. (1), *Aphodius fimetarius* L. (1), *A. prodromus* BRHM. (2), *A. sticticus* Pz. (16), *Onthophagus ovatus* L. (1), *Eristalis tenax* L. (1 larva), Arachnidae sp. (1).

46. [14.] *Komárom*, 1902. IV. 11. — Sok árpaszem és növényi törmelék (viele Gerstekörner und vegetabilische Fragmente), poczokcsontok (Wühlmausknochen), *Bledius* sp. (1).

47. [165.] *Lőcse*, 1906. IV. 11. — Árpaszemek (Gerstekörner), *Cleonus pedestris* PODA (3).

48. [183.] *Sárospatak*, 1907. IV. 12. — Tengeri- és búzaszemek (Mais- und Weizenkörner), poczok (Wühlmaus), *Carabus cancellatus* HLLG. (1), *Silpha* (*Xylodrepa*) *quadripunctata* SCHREB. (1).

49. [184.] *Sárospatak*, 1907. IV. 14. — Árpaszemek és növénytörmelék (Gerstekörner und vegetabilische Fragmente), *Harpalus aeneus* F. (1), *Cleonus eimerens* SCHRNK. (8).

50. [44.] *Szigetcsép*, 1904. IV. 15. — *Byrrhus pilula* L. (12) és lárvája (40).

51. [45.] *Nagyeczenk*, 1904. IV. 16. — Árpaszemek (Gerstekörner), *Harpalus distinguendus* DEFT. (1), *Rhaphigaster nebulosa* PODA. (1), *Julus* sp. (1).

52. [66.] *Nagyeczenk*, 1904. IV. 16. — *Spermophilus citillus* L. (1), *Platus calceatus* DEFT. (1), *Rhizotrogus aequinoctialis* HBST. (17).

53. [197.] *Szigetcsép*, 1907. IV. 16. — Növényi törmelék (vegetabilische Fragmente),

halpikkelyek és csontok (Fischschuppen und Knochen).

54. [46.] *Nagycezenk*, 1904. IV. 17. — Békaesontok (Froschknochen). *Necrophorus vespillo* L. (4).

55. [47.] *Nagycezenk*, 1904. IV. 18. — Mezei nyúl (Feldhase).

56. [85.] *Iharosberény*, 1905. IV. 19. — Poczok (Wühlmaus).

57. [86.] *Iharosberény*, 1905. IV. 20. — Poczok (Wühlmaus).

58. [185.] *Sárospatak*, 1907. IV. 20. — Növényi törmelék (vegetabilische Fragmente), *Geotrupes vernalis* L. (1), *Otiorrhynchus* sp. (1), *Cleonus piger* Scop. (2).

59. [87.] *Szigetcsép*, 1905. IV. 21. — Sok tengeri törmelék (viel Maisfragmente), *Hister fimetarius* Hbst. (2), *Doreadion Scopoli* Hbst. (10), *Melanotus castanipes* Payk. (1).

60. [187.] *Bábaszék*, 1907. IV. 21. — *Harpalus aeneus* F. (1), *Staphylinus edentulus* Block (1), *Geotrupes silvaticus* Pz. (1), *Athous niger* L. (1), *Cleonus cinereus* Schrnk. (1), *Julus* sp. (1).

61. [65.] *Kolozsvár*, 1909. IV. 22. — Poczok (Wühlmaus) és tyúktojás héjának részecskéi (und Fragmente einer Hühnereischale).

62. [48.] *Nagycezenk*, 1904. IV. 23. — Árpa- és kavicszemek (Gerstenkörner und Kieseleyen), *Carabus cancellatus* Illig. (1), *Cleonus cinereus* Schrnk. (1).

63. [49.] *Szigetcsép*, 1904. IV. 23. — *Hister 4 maculatus* L. (4), *Cleonus pedestris* Poda (2).

64. [67.] *Nagycezenk*, 1904. IV. 23. [3 drb.] — *Carabus cancellatus* Illig. (1), *Harpalus aeneus* F. (1), *Cleonus cinereus* Schrnk. (2), *Cl. piger* Scop. (1).

65. [88.] *Iharosberény*, 1905. IV. 25. — Tengeriszemek (Maiskörner). poczok (Wühlmaus).

66. [186.] *Sárospatak*, 1907. IV. 26. — Sok árpaszem (viele Gerstenkörner).

67. [194.] *Sárospatak*, 1907. IV. 26. — Növényi törmelék (vegetabilische Fragmente), *Melolontha vulgaris* F. (2 larva). *Coleoptera* sp. (6 larva).

68. [240.] *Kőszeg*, 1910. IV. 26. — Árpaszemek (Gerstenkörner), *Carabus Ullrichi* Germ. (1), *Staphylinus erythropterus* L. (3), *Callidium sanguineum* L. (1), *Otiorrhynchus mastix* Oliv. (1), *Liophiloeus tessellatus* Müll. (7), *Cleonus cinereus* Schrnk. (1), *Cl. fasciatus*

Müll. (1), *Alophus triguttatus* F. (1), *Lepyrus capucinus* Schall. (1), *Gryllotalpa vulgaris* L. (1).

69. [241.] *Kőszeg*, 1910. IV. 26. — Poczok (Wühlmaus), halpikkelyek (Fischschuppen), *Cleonus pedestris* Poda. (2), *Cl. cinereus* Schrnk. (2).

70. [267.] *Vukovár*, 1912. IV. 26. — Növényi törmelék (vegetabilische Fragmente), *Harpalus aeneus* F. (1), *Otiorrhynchus ligustici* L. (1), *Cleonus cinereus* Schrnk. (3).

71. [167.] *Keszegfalu*, 1906. IV. 27. — Tengeritörmelék (Maisfragmente), *Necrophorus vespillo* L. (1), *Athous niger* L. (1), *Cleonus cinereus* Schrnk. (1).

72. [168.] *Keszegfalu*, 1906. IV. 27. — *Ophonus pubescens* Müll. (1), *Harpalus distinguendus* Dft. (1), *Otiorrhynchus irritans* Hbst. (1), *Sphenophorus abbreviatus* F. (1) és apró felismerhetetlen rovartörmelék (und kleine nicht erkennbare Insektenreste).

73. [169.] *Keszegfalu*, 1906. IV. 27. — Tengeritörmelék (Maisfragmente), *Harpalus aeneus* F. (1), *Otiorrhynchus irritans* Hbst. (1).

74. [232.] *Tátraháza*, 1909. IV. 27. — Árpaszemek (Gerstenkörner), *Carabus cancellatus* Illig. (1), *Pterostichus (Poecilus) cupreus* L. (1).

75. [242.] *Kőszeg*, 1910. IV. 27. — *Carabus Ullrichi* Germ. (1), *Staphylinus edentulus* Block (2), *Ludius aeneus* L. (5), *Eurygaster hottentota* L. (1).

76. [89.] *Keszegfalu*, 1905. IV. 28. — *Melolontha vulgaris* F. (12).

77. [170.] *Keszegfalu*, 1906. IV. 29. — Tengeritörmelék (Maisfragmente), *Rhizotrogus aequinoctialis* Hbst. (1).

78. [171.] *Keszegfalu*, 1906. IV. 29. — Kalaptűről való befoglalt üvegkristály (eingefasstes Glaskristall von einer Damenhutnadel).

79. [50.] *Szigetcsép*, 1904. IV. 30. — *Melolontha hippocastani* F. (4), *Melolontha*-larva (1), *Doreadion aethiops* Scop. (1), *Cleonus cinereus* Schrnk. (2), *Eurygaster hottentota* L. (1).

80. [230.] *Tiszaszalmon*, 1909. IV. — Békaesontok (Froschknochen), *Helix* sp. (1).

81. [15.] *Komárom*, 1902. V. 1. — Egéresont (Mausknochen), *Melolontha hippocastani* F. (8).

82. [16.] *Komárom*, 1902. V. 1. — *Melolontha hippocastani* F. (5), *Psilidium maxillosum* F. (2).

83. [207.] *Tiszasalamon*, 1908 V. 1. — 2 árpaszem (2 Gerstenkörner), *Melolontha*-larva (8).

84. [68.] *Német-Elemér*, 1904. V. 2. — Tengeriszemek (Maiskörner), *Hister 4-maculatus* L. (6), *Minyops variolosus* F. (1), *Dorcadion pedestre* Poda (40), *D. Scopolii* Hbst. (5), lepkehernyó (Schmetterlingsraupe) (1)

85. [215.] *Német-Elemér*, 1904. V. 2. [köpet]. — Poczok (Wühlmaus) (2), *Athous haemorrhoidalis* F. (1).

86. [275.] *Német-Elemér*, 1904. V. 2. [köpetek]. — A 14 köpet közül 8 főleg poczokmaradványokat tartalmaz, van bennük még egy lyukas dió, kevés árpa és sok rovartörmelék (Von den 14 Gewöllen bestanden 8 hauptsächlich aus Wühlmäusen, ausserdem befand sich darin eine löcherige Nuss, wenig Gerste, und viele Insektenreste): *Cicindela campestris* L., *Amara aenea* Deg., *Zabrus blapoides* Creutz., *Dytiscus marginalis* L., *Melolontha vulgaris* F., *Cleonus cinereus* Schrnk., *Cl. piger* Scop., *Limnaea* sp. (juv.) srb.

87. [6.] *Zilah*, 1901. V. 3. — *Carabus cancellatus* Illig. (1), *Staphylinus macrocephalus* Grav. (2), *Rhizotrogus aestivus* Ol. (6), *Cleonus pedestris* Poda (1), *Dorcadion aethiops* Scop. (4), *D. pedestre* Poda (12).

88. [172.] *Keszegfalu*, 1906. V. 3. — *Pterostichus cupreus* L. (1), *Silpha obscura* L. (1), *Athous niger* L. (1), poczok (Wühlmaus) (1).

89. [173.] *Keszegfalu*, 1906. V. 3. — Tengeriszemek (Maiskörner), *Silpha obscura* L. (1), *Melolontha vulgaris* L. (1), *Dorcadion fulvum* Scop. (1).

90. [69.] *Német-Elemér*, 1904 V. 5. — Árpaszemek (Gerstekörner), *Dorcadion pedestre* Poda (50), *D. Scopolii* Hbst. (10), *Campopotus pubescens* F. (1).

91. [17.] *Komárom*, 1902. V. 6. — *Melolontha hippocastani* F. (6).

92. [18.] *Komárom*, 1902, V. 6. — Poczok (Wühlmaus) (1), *Melolontha hippocastani* F. (5).

93. [90.] *Szigetcsép*, 1905. V. 6. — Poczok (Wühlmaus) (1), *Melolontha vulgaris* F. (11)

94. [158.] *Tura*, 1906. V. 6. — *Cleonus punctiventris* Germ. (50).

95. [159.] *Tura*, 1906. V. 6. — Árpaszemek (Gerstekörner), kendermag (Haufkörner), madártióka (junger Vogel) (1), *Tropinota hirta* Poda (1), *Athous niger* L. (1), *Phytonomus variabilis* Hbst. (2), *Dorcadion pedestre* Poda (1).

96. [160.] *Tura*, 1906. V. 6. — Madártióka (junger Vogel) (1), *Staphylinus macrocephalus* Grav. (1), *Tropinota hirta* Poda (20), *Dorcadion Scopolii* Hbst. (1).

97. [161.] *Tura*, 1906. V. 6. — Árpaszemek (Gerstekörner), kendermag (Haufkörner), madártióka (junger Vogel), *Cleonus cinereus* Schrnk. (1).

98. [162.] *Tura*, 1906. V. 6. — Madártióka (junger Vogel), *Staphylinus macrocephalus* Grav. (4), *Hister quadrimaculatus* L. (1), *Byrrhus pilula* L. (1), *Onthophagus* sp. (1), *Tropinota hirta* Poda (3), *Cardiophorus rufipes* Goeze (1), *Omophilus* sp. (1).

99. [163.] *Tura*, 1906. V. 6. — Madártióka (junger Vogel), *Carabus cancellatus* Illig. (1), *Tropinota hirta* Poda (1), *Athous niger* L. (4), *Phytonomus variabilis* Hbst. (3), *Dorcadion Scopolii* Hbst. (2).

100. [164.] *Tura*, 1906. V. 6. — Madártióka (junger Vogel), *Dorcadion Scopolii* Hbst. (8).

101. [202.] *Szigetcsép* 1907. V. 6. — Halpkelyek (Fischschuppen), *Melolontha vulgaris* F. (1), *Cleonus pedestris* Poda (1).

102. [243.] *Szamossziget*, 1910. V. 7. — Madárláb (Vogelfuss), *Lacerta agilis* L. (1), *Ophonus griseus* Panz. (1), *Staphylinus erythropterus* L. (3), *Rhizotrogus aestivus* Ol. (2), *Melolontha vulgaris* L. (8 larva), *Otiorynchus ligustici* L. (1), *Phyllobius oblongus* L. (10), *Polydrosus* sp. (1), *Cleonus cinereus* Schrnk. (5), *Dorcadion Scopolii* Hbst. (1).

103. [51.] *Szigetcsép*, 1904. V. 8. — *Harpalus aeneus* F. (2), *Zabrus tenebrioides* Goeze (1), *Cleonus cinereus* Schrnk. (2), *Agrotis segetum* L. (36 hernyó. — 36 Raupen).

104. [52.] *Szigetcsép*, 1904. V. 8. — Tengeriszem (1 Maiskorn), poczok (Wühlmaus), *Amara aenea* Deg. (3), *Cleonus pedestris* Poda (4), *Agrotis segetum* L. (60 hernyó. — 60 Raupen), *Julus* sp. (1).

105. [53.] *Szigetcsép*, 1904. V. 8. — 1 tengeriszem (1 Maiskorn), *Agonum Müllerii* Hbst. (1), *Corymbites insitivus* Germ. (1), *Cleonus pedestris* Poda (2), *Cl. cinereus* Schrnk. (2), *Coleoptera* larva (3), *Agrotis segetum* L. (66 hernyó. — 66 Raupen), *Julus* sp. (1).

106. [54.] *Német-Elemér*, 1904. V. 9. — Poczok (Wühlmaus), *Tanymecus palliatus* F. (6), *Helix* sp. (juv.) (1).

107. [244.] *Köszeg*, 1910. V. 10. — *Cleonus piger* Scop. (1), *Phytonomus punctatus* F. (1), *Gryllus campestris* L. (2), kevés hosszabb szőr, disznószőr? (wenig längerer Haar. Schweinsborsten?).

108. [245.] *Köszeg*, 1910. V. 10. — Zabszemek (Haferkörner), növényi törmelék (vegetabilische Fragmente), tojáshéjdarabkák (Eischalenfragmente), *Rhizotrogus aestivus* Ol. (1), *Otiorynchus ligustici* L. (1).

109. [253.] *Peszér*, 1911. V. 11. — Sok apró felismerhetetlen rovartörmelék és közte (Viele kleine nicht erkennbare Insektenreste und darunter): *Hister quadrimaculatus* L. (1), *Rhizotrogus aestivus* Ol. (1), *Lepyrus capucinus* Schall. (1), *Hylobius fatuus* Rossi (1).

110. [19.] *Görgényszentimre*, 1902. V. 2. — *Melolontha vulgaris* F. (8), *Hypera* sp. (1).

111. [70.] *Német-Elemér*, 1904. V. 13. — Árpa- és tengeriszemek (Gerste- und Maiskörner), *Dorcadion aethiops* Scop. (1), hernyó (Raupen) (1).

112. [55.] *Nagycezenk*, 1904. V. 14. — Mezei nyúl (Feldhase).

113. [91.] *Keszegfalva*, 1905. V. 14. — *Melolontha vulgaris* F. (18).

114. [93.] *Iharosberény*, 1905. V. 14. — Apró csontdarabkák (kleine Knochenfragmente), *Rhizotrogus aestivus* Ol. (3), *Cetonia aurata* L. (1), *Vespa* sp. (2).

115. [56.] *Német-Elemér*, 1904. V. 16. — *Agriotes pilosus* Pz. (1).

116. [20.] *Ószöny*, 1902. V. 17. — *Melolontha hippocastani* F. (18).

117. [58.] *Német-Elemér*, 1904. V. 17. — Poczok (Wühlmaus), *Melolontha vulgaris* F. (2 larva), *Copris lunaris* L. (1), *Cleonus piger* Scop. (2).

118. [218.] *Megyeres*, 1908. V. 18. — Csibe (Hühnchen), *Melolontha vulgaris* F. (1).

119. [246.] *Mindszent* (Csongrád m.), 1910. V. 18. — Tengeriszemek (Maiskörner), *Harpalus aeneus* F. (1), *Rhizotrogus aestivus* Ol. (1), *Pedinus femoralis* L. (1), *Phytonomus punctatus* F. (2), *Cleonus cinereus* Schrnk. (3).

120. [71.] *Nagybecskerek*, 1904. V. 22. — *Limonius aeruginosus* Ol. (1), *Cleonus cinereus* Schrnk. (1), *Minyops variolosus* F. (12), *Dorcadion Scopoli* Hbst. (1).

121. [92.] *Arad-Csála*, 1909. V. 22. — Növényi törmelék (vegetabilische Fragmente).

*Copris lunaris* L. (1), *Rhizotrogus aestivus* Ol. (10), *Cetonia aurata* L. (1), *Cleonus cinereus* Schrnk. (2).

122. [110.] *Iharosberény*, 1905. V. 23. — Poczok (Wühlmaus) (3), halpikkelyek (Fischschuppen), *Carabus hortensis* L. (1), *Aphodius rufus* Moll. (1), *Elater pomonae* Steph. (1), *Ludius aeneus* L. (1), *Chiloneus asperatus* Bonnd. (1), *Formica* sp. (6).

123. [59.] *Német-Elemér*, 1904. V. 24. — Tengeriszemek (Maiskörner), *Serica holosericea* Scop. (1), *Agriotes sputator* L. (2), *Cleonus cinereus* Schrnk. (5), *Helix pomatia* L. háztöredékei (Gehäuse-Fragmente).

124. [72.] *Német-Elemér*, 1904. V. 24. — Sok búza- és kevés tengeriszem (viele Weizen- und wenig Maiskörner), *Silpha obscura* L. (2).

125. [73.] *Német-Elemér*, 1904. V. 24. — *Dorcadion pedestre* Poda (8), *Vivipara* sp. (juv. — 1).

126. [103.] *Iharosberény*, 1905. V. 24. — Madárfióka (junger Vogel), *Hydrous piceus* L. (1).

127. [104.] *Iharosberény*, 1905. V. 24. — Madárfióka (junger Vogel), *Cytilus sericeus* Forst. (1), *Melolontha vulgaris* F. (2 larva).

128. [111.] *Iharosberény*, 1905. V. 24. — Poczok (Wühlmaus) (3), *Grylotalpa vulgaris* L. (1).

129. [112.] *Iharosberény*, 1905. V. 24. — Poczok (Wühlmaus) (1), *Grylotalpa vulgaris* L. (1), tengeriszemek (Maiskörner).

130. [189.] *Sárospatak*, 1907. V. 26. — Tengeri- és kavicszemek (Maiskörner und Kieselchen), *Cleonus cinereus* Schrnk. (1), *Cl. Scop.* (1), *Gryllus campestris* L. (3).

131. [216.] *Oppovai rét* (Torontál vm.), 1908. V. 26. — Tengeriszemek (Maiskörner), *Copris lunaris* L. (1), *Rhizotrogus aestivus* Ol. (2), *Athous niger* L. (1), *Gryllus campestris* L. (1).

132. [7.] *Komárom*, 1901. V. 28. — Poczok (Wühlmaus), *Onthophagus taurus* Schreb. (2), *Lepyrus palustris* Scop. (3) és tengeriszemek törmeléke (Maiskörner-Fragmente).

133. [105.] *Rudolfsgnad*, 1905. V. 28. — Madárfióka (junger Vogel), *Sphenophorus abbreviatus* F. (3), *Formica rufa* L. és *Lasius* sp. (sok — viele).

134. [217.] *Pancsova*, 1908. V. 28. — Cseresznyemag (Hirschkern), *Carabus granu-*

latus L. (1), Rhizotrogus aestivus OL. (1). Coleoptera larva (1).

135. [60.] *Izsák*, 1904. V. 29. — Csibe (Hühnchen).

136. [74.] *Izsák*, 1904. V. 29. Csibe (Hühnchen), Scarites arenarius BOY. (2), Pterostichus nigrita F. (1), Melanotus uiger F. (1).

137. [1.] *Cs.-Somorja*, 1897. V. 30. — Tengeriszemek (Maiskörner), Rana sp. (csont. — Knochen), Tropinota hirta PODA. (2), Ludius latus F. (1), Dorcadion fulvum SCOP. (9), D. pedestre PODA. (2).

138. [233.] *Keszegfalva*, 1909. V. 31. — Minyops variolosus F. (25).

139. [94.] *Iharosberény*, 1905. V. — Poczok (Wühlmaus). tojáshéjdarabkák (Eischalenfragmente). Melolontha vulgaris F. (sok lárva-mandibula. — Viele Larven-Mandibeln).

140. [95.] *Iharosberény*, 1905. V. — Poczok (Wühlmaus). tojáshéjdarabkák (Eischalenfragmente). Melolontha vulgaris F. (14 larva).

141. [96.] *Iharosberény*, 1905. V. — Poczok (Wühlmaus), Ophonus pubescens MÜLL. (1), Onthophagus sp. (1), Melolontha vulgaris F. (6 larva).

142. [97.] *Iharosberény*, 1905. V. — Poczok (Wühlmaus), Melolontha vulgaris F. (1 larva).

143. [98.] *Iharosberény*, 1905. V. — Poczok (Wühlmaus), Melolontha vulgaris F. (5 larva).

144. [99.] *Iharosberény*, 1905. V. — Béka-sontok (Froschknochen), Melolontha vulgaris F. (4 larva), felismerhetetlen hernyó (nicht erkennbare Raupe) (1).

145. [100.] *Iharosberény*, 1905. V. — Béka-sont (Froschknochen), Melolontha vulgaris F. (6 larva).

146. [101.] *Iharosberény*, 1905. V. — Poczok (Wühlmaus), Melolontha vulgaris F. (6 larva), Cetonia aurata L. (1).

147. [102.] *Iharosberény*, 1905. V. — Poczok (Wühlmaus), Melolontha vulgaris F. (4).

148. [106.] *Iharosberény*, 1905. V. — Melolontha vulgaris F. (25 larva), Cleonus punctiventris GERM. (1).

149. [107.] *Iharosberény*, 1905. V. — Tengeriszemek (Maiskörner), Ophonus pubescens MÜLL. (1), Copris lunaris L. (1), Melolontha vulgaris F. (51 larva), Tropinota hirta PODA. (1).

150. [108.] *Iharosberény*, 1905. V. — Poczok (Wühlmaus), Ophonus pubescens MÜLL. (1),

Melolontha vulgaris F. (20 larva), Gryllus campestris L. (1).

151. [109.] *Iharosberény*, 1905. V. — Agonum sexpunctatum L. (1), Melolontha vulgaris F. (31 larva), Tropinota hirta PODA. (1).

152. [113.] *Rudolfsnad*, 1905. VI. 1. — Tropinota hirta PODA. (7), Gryllus campestris L. (4).

153. [188.] *Arad*, 1907. VI. 2. — Tengeriszem (Maiskorn), Cleonus cinereus SCHRNK. (1), Gryllus campestris L. (5).

154. [234.] *Keszegfalva*, 1909. VI. 7. — Pentodon idiota HBST. (2), Rhizotrogus solstitialis L. (1) és sok kisebb-nagyobb Planorbis (und viele kleinere-grössere Planorbis-Gebäude).

155. [198.] *Szigetesép*, 1907. VI. 9. — Tengeri törmelék (Maisfragmente), gyommagvak (Doldensamen), Rhizotrogus solstitialis L. (1), Cetonia aurata L. (1), Helix obvia HARTM. (1).

156. [201.] *Szigetesép*, 1907. VI. 9. — Növényi törmelék (vegetabilische Fragmente), Carabus sp. (1 larva), Silpha laevigata F. (1), S. carinata HBST. (1), S. obscura L. (1), Libellula depressa L. (1).

157. [254.] *Szigetesép*, 1911. VI. 10. — Tengeriszemek (Maiskörner), Cleonus piger SCOP. (2), Phytonomus punctatus F. (1), Psalidium maxillosum F. (1).

158. [114.] *Rudolfsnad*, 1905. VI. 11. — Gyommagvak (Doldensamen), 2 cseresznyemag (2 Kirschkerne), Cleonus cinereus SCHRNK. (1).

159. [255.] *Szigetesép*, 1911. VI. 11. — Halesontok (Fischknochen), Tropinota hirta PODA. (1), Otiorrhynchus ligustici L. (1), Cleonus cinereus SCHRNK. (1), Dorcadion aethiops SCOP. (1), hangyatojások (Ameisenpuppen) (15).

160. [116.] *Iharosberény*, 1905. VI. 16. — 9 darab cseresznyemag (9 Stück Kirschkerne) és nagyon sok (und sehr viele) Camponotus pubescens F.

161. [195.] *Bábaszék*, 1907. VI. 16. — Növényi törmelék (vegetabilische Fragmente), Staphylinus edentulus BLOCK. (1), Byrrhus pilula L. (1).

162. [115.] *Rudolfsnad*, 1905. VI. 19. — Zabkalászok törmeléke (Fragmente von Haferähren), Pterostichus cupreus L. (3), Dorcadion decipiens GERM. (2).

163. [117.] *Keszegfalva*, 1905. VI. 19. — Melolontha hippocastani F. (4), Libellula sp. (larvae).



164. [196.] *Bábaszék*, 1907. VI. 20. — Növényi törmelék (vegetabilische Fragmente). — *Staphylinus edentulus* BLOCK. (1), *Gryllus campestris* L. (1).

165. [256.] *Szigetesép*, 1911. VI. 20. — Halpikkelyek és csontok (Fischschuppen und Knochen), *Dytiscus marginalis* L. (1), *Dorcadion aethiops* Scop. (1).

166. [257.] *Szigetesép*, 1911. VI. 20. — Tengeriszemek és törmelékük (Maiskörner und deren Fragmente), *Pedinus femoralis* L. (1), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (2).

167. [8.] *Szigetesép*, 1901. VI. 25. — *Melolontha hippocastani* F. (1). Hymenoptera sp. (2).

168. [190.] *Keszegfalu*, 1907. VI. 25. — Tengeriszemek (Maiskörner), *Hydrous piceus* L. (1).

169. [21.] *Komárom*, 1902. VI. 27. — Tengeritörmelék (Maisfragmente), *Hister quadrimaculatus* L. (1), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (6), *Dorcadion fulvum* Scop. (2).

170. [22.] *Ószöny* (Herkály-erdő), 1902. VI. 27. — Zabttörmelék (Haferfragmente), *Cicindela campestris* L. (1), *Carabus hungaricus* F. (2), *Harpalus rubripes* Duft. (33), *Silpha obscura* L. (5) S. (*Ablattaria*) *laevigata* F. (1), *Hister fimetarius* Hbst. (1), *Melanotus* sp. (1), *Blaps lethifera* Marsh. (1), *Psaliidium maxillosum* F. (1), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (2), *Buliminus tridens* Müll. (1).

171. [23.] *Ószöny* (Herkályerdő), 1902. VI. 27. — *Cicindela germanica* L. (1), *Harpalus serrripes* Quens (15), *Elaphrus* sp. (1), *Silpha obscura* L. (1), S. (*Ablattaria*) *laevigata* F. (1), *Melolontha hippocastani* F. (1), *Gryllus campestris* L. (1). békaesontok (Froschknochen)

172. [118.] *Rudolfsgnad*, 1905. VII. 2. — Buza- és árpaszemek (Weizen- und Gerstekörner), *Decticus verrucivorus* L. (2).

173. [174.] *Keszegfalu*, 1906. VII. 2. — Gyommagvak (Doldensamen), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (1), *Lepyrus palustris* Scop. (1), *Decticus verrucivorus* L. (1).

174. [175.] *Keszegfalu*, 1906. VII. 2. — Növényi és zabttörmelék (vegetabilische und Haferfragmente), *Hydrophilus caraboides* L. (1).

175. [258.] *Kőszeg*, 1911. VII. 2. — 17 cseresznyemag (17 Kirschkerne), *Ophonus pubescens* Müll. (1), *Silpha obscura* L. (1).

176. [235.] *Mikes* (Torda-Aranyos vm.), 1909. VII. 4. — *Carabus cancellatus* Llag. (3), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (2), *Gryllotalpa vulgaris* L. (9).

177. [119.] *Rudolfsgnad*, 1905. VII. 5. — Búzaszemek (Weizenkörner) (150), *Dermestes ustulatus* Brahm (1), *Gryllus campestris* L. (1).

178. [274.] *Kőszeg*, 1908. VII. 7. — [Köpet]: Cseresznye- és gyommagvak és más növényi törmelék (Kirschkerne, Doldensamen und andere vegetabilische Reste). *Cicindela germanica* L. (1), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (1)

179. [191.] *Keszegfalu*, 1907. VII. 8. — *Cicindela germanica* L. (1), *Phyllobius urticae* Deg. (2), eperfa gyümölcse (Maulbeeren).

180. [247.] *Pest vm.*, 1910. VII. 12. — Tengeri- és árpaszemek (Mais- und Gerstekörner), *Phyllobius* sp. (2), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (1), *Aceridiidae* sp. (2).

181. [269.] *Gyergyószentmiklós*, 1913. VII. 13. — Gyommagvak (Doldensamen), *Lacerta agilis* L. (1), *Staphylinus erythropterus* L. (1)

182. [120.] *Iharosberény*, 1905. VII. 16. — Búzaszemek (Weizenkörner), cseresznyemag (Kirschkerne), *Ocypus edentulus* Boeck (1).

183. [259.] *Szigetesép*, 1911. VII. 16. — Tengeriszemek (Maiskörner), csibe (Hühchen), *Silpha obscura* L. (1).

184. [260.] *Szigetesép*, 1911. VII. 16. — Árpaszemek (Gerstekörner), eperfagyümölcs (Maulbeeren) (13), *Polyphylla fullo* L. (1).

185. [9.] *Ószöny* (Herkályerdő), 1901. VII. 18. — Növényi részek és gyommagvak (vegetabilische Fragmente und Doldensamen), *Cicindela germanica* L. (1), *Pterostichus* (*Poecilus*) *punctulatus* Schall (1), *Pt. cupreus* L. (2), *Erirhinus* sp. (1), *Stenobothrus* sp. (20).

186. [10.] *Ószöny*. (Herkályerdő), 1901. VII. 20. — Növényi részek, gyommagvak, cseresznye (vegetabilische Reste, Doldensamen, Kirschen), *Chlorophanus viridis* L. (4), *Diptera* sp. (1), *Aceridiidae* sp. (4), *Pentatomidae* sp. (1)

187. [121.] *Rudolfsgnad*, 1905. VII. 20. — Búzaszemek (Weizenkörner), *Dolycoris baccarum* L. (16).

188. [261.] *Csikésatószeg*, 1911. VII. 20. — Poczok (Wühlmaus) (2), *Carabus* sp. (1), *Staphylinus erythropterus* L. (3), *Rhizotrogus solstitialis* L. (2), *Melolontha vulgaris* F. (1 larva), *Phyllobius* sp. (1), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (1).
189. [270.] *Csikszentkirály*, 1913. VII. 20. — Árpaszemek (Gerstekörner), *Carabus cancellatus* LILLG (1).
190. [262.] *Csikésatószeg*, 1911. VII. 23. — *Carabus clathratus* L. (1), *Phyllopertha horticola* L. (2).
191. [248.] *Kőszeg*, 1910. VII. 28. — Búzaszemek (Weizenkörner), poczok (Wühlmaus), *Melolontha vulgaris* F. (1 larva).
192. [122.] *Szigetesép*, 1905. VII. 29. — Cseresznye (4) és eperfagyümöles (4 Kirschen und Maulbeeren), *Gryllus campestris* L. (1).
193. [123.] *Iharosberény*, 1905. VII. 29. — Tengeri és árpaszemek (Mais- und Gerstekörner).
194. [249.] *Kőszeg*, 1910. VII. 29. — Búza- és kavicszemek (Weizenkörner und Kieselchen), *Harpalus aeneus* F. (1), *Melolontha vulgaris* F. (4 larva), *Helix pomatia* L. (1).
195. [11.] *Komárom*, 1901. VIII. 11. — Búzaszemek (Weizenkörner), hernyó (Raup-).
196. [192.] *Arad-Csála*, 1907. VIII. 21. — Növényi részek és búzaszemek (vegetabilische Reste und Weizenkörner)
197. [271.] *Csiktapoleza*, 1913. VII. 22. — Árpaszemek és kalásztörmelék (Gerstekörner und Ährenfragmente), *Carabus clathratus* L. (1).
198. [224.] *Bozi (Fertő)*, 1905. VIII. 23. — *Gryllus campestris* L. (1), *Aranearum* sp. (1), *Planorbis* sp. juv. (1).
199. [220.] *Lasztomér*, 1908. VIII. 26. — Búzaszemek (Weizenkörner), *Carabus violaceus* L. (2), *Ophonus pubescens* MÜLL. (1), *Harpalus aeneus* F. (1), *Pterostichus niger* SCHALL. (1), *Melolontha vulgaris* F. (1 larva).
200. [12.] *Szigetesép* 1901. VIII. 27. — Szederagyümöles (Brombeeren), kavicszemek (Kieselchen), békaesontok (Froschknochen) *Otiorrhynchus laevigatus* F. (1), *Camponotus pubescens* F. (1) *Aceridiidae* sp. (1).
201. [221.] *Lasztomér*, 1908. VIII. 27. — Tökmag (Kürbiskerne), *Pterostichus niger* L. (2).
202. [75.] *Kanak*, 1904. IX. 10. — Kavicszemek (Kieselchen), poczok (Wühlmaus), *Cleonus* sp. (5).
203. [236.] *Leibicz*, 1909. IX. 12. — Árpaszemek és törmelékük (Gerstekörner und deren Fragmente).
204. [222.] *Lasztomér*, 1908. IX. 25. — Sok tengeriszem és kendermag (viele Maiskörner und Hanfsamen) *Gryllus campestris* L. (2).
205. [125.] *Keszegfalva*, 1905. IX. 29. — *Cleonus cinereus* SCHRNK. (1), *Gryllus campestris* L. (5), *Helix pomatia* L. (1).
206. [126.] *Iharosberény*, 1905. IX. 29. — Sok tengeriszem (viele Maiskörner) és 1 poczok (und 1 Wühlmaus).
207. [127.] *Iharosberény*, 1905. X. 4. — Tojáshéjdarabkák (Eischalenteilchen), *Carabus scabriusculus* OL. (1), *Amara aenea* DEO. (1).
208. [250.] *Szigetesép*, 1910. X. 6. — Tengeri- és búzaszemek (Mais und Weizenkörner).
209. [272.] *Csikzsögöd*, 1913. X. 7. — Poczok (Wühlmaus), *Carabus granulatus* L. var. *rufofemoratus* LETZN. (1), *Zabrus tenebrioides* GOEZE (1 larva).
210. [76.] *Ólécz (Torontál m.)*, 1904. X. 9. — Növényi törmelék, búza- és kavicszemek (vegetabilische Fragmente, Weizenkörner und Kieselchen), poczok (Wühlmaus) (2), *Gryllus campestris* L. (30).
211. [77.] *Ólécz (Torontál m.)*, 1904. X. 9. — Növényi törmelék, búza-, tengeri- és kavicszemek (vegetabilische Fragmente, Weizen- und Maiskörner, Kieselchen), poczok (Wühlmaus), *Phytonomus murinus* F. (2), *Buliminus tridens* MÜLL. (4).
212. [223.] *Törökbecse*, 1908. X. 15. — Sok búza- és kevés tengeriszem (viele Weizen- und wenig Maiskörner).
213. [273.] *Csikzsögöd*, 1913. X. 15. — Árpa- és búzaszemek (Gerste- und Weizenkörner), poczok (Wühlmaus), *Stenobothrus* sp. (1).
214. [128.] *Keszegfalva*, 1905. X. 19. — Tengeriszemek (Maiskörner), poczok (Wühlmaus), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (1), *Gryllus campestris* L. (6).

215. [129.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Tengeriszem (Maiskörner), *Pterostichus niger* SCHALL. (1), *Aphodius prodromus* BR. (6), *Gryllus campestris* L. (1).
216. [130.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Árpaszemek (Gerstekörner), poczok (Wühlmaus), *Lasius alienus* FÖRST. (14).
217. [131.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Növényi törmelék és közte néhány árpaszem (vegetabilische Fragmente, darunter einige Gerstekörner), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (1), *Gryllus campestris* L. (10).
218. [132.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Sok búzaszem (viele Weizenkörner), *Gryllus campestris* L. (6).
219. [133.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Tengeriszemek (Maiskörner), *Gryllus campestris* L. (25).
220. [134.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Búza- és tengeriszemek (Weizen- und Maiskörner), *Pterostichus* (*Poecilus*) *cupreus* L. (1), *Gryllus campestris* L. (30).
221. [135.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Sok búzaszem (viele Weizenkörner), *Gryllus campestris* L. (1).
222. [136.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Sok tengeriszem (viele Maiskörner), *Pterostichus niger* SCHALL. (1), *Gryllus campestris* L. (20).
223. [137.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Búza- (sok) és kaviesszemek (viele Weizenkörner und Kieselchen), *Planorbis umbilicatus* MÜLL. (6).
224. [138.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Sok búzaszem (viele Weizenkörner), *Gryllus campestris* L. (4).
225. [139.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Sok búzaszem (viele Weizenkörner), *Gryllus campestris* L. (3), *Helix* sp. (1), *Limnaea* sp. juv. (2).
226. [140.] *Keszegfalu*, 1905. X. 19. — Tengeri- és búzaszemek (Mais- und Weizenkörner), 2 poczok (2 Wühlmäuse), *Cleonus cinereus* SCHRNK. (1), *Gryllus campestris* L. (1), *Limnaea* sp. (3).
227. [224.] *Törökbecse*, 1908. X. 20. — Gyommagvak és poczok (Doldensamen und Wühlmaus)
228. [27.] *Német-Elemér*, 1903. X. 22. — Tengeriszemek (Maiskörner), poczok (Wühlmaus), *Carabida* sp. (1).
229. [28.] *Német-Elemér*, 1903. X. 22. — Búzaszemek (Weizenkörner), poczok (Wühlmaus).
230. [29.] *Német-Elemér*, 1903. X. 22. — Búzaszemek (Weizenkörner), poczok (Wühlmaus), *Ophonus* (*Platus*) *calceatus* DUF. (1), *Harpalus aeneus* F. (1), *H. distinguendus* DUF. (1).
231. [30.] *Német-Elemér*, 1903. X. 22. — Tengeriszemek (Maiskörner), 3 mezei poczok [3 Wühlmäuse], *Helix pomatia* L.
232. [225.] *Törökbecse*, 1908. X. 22. — Tengeriszemek (Maiskörner), poczok (Wühlmaus), 4 hernyó (4 Raupen).
233. [226.] *Szigetcsép*, 1908. X. 25. — Sok tökmag, tengeriszemek és törmeléke (viele Kürbiskerne, Maiskörner und deren Fragmente), *Vespa gallica* L. (1).
234. [31.] *Német-Elemér*, 1903. X. 26. — Mezei poczok (Wühlmaus), árpaszemek (Gerstekörner).
235. [141.] *Iharosberény*, 1905. X. 29. — Tengeriszemek és faszéndarabkák (Maiskörner und Holzkohlenstückchen).
236. [208.] *Sárospatak*, 1907. X. 29. — Búza- és tengeriszemek (Weizen- und Maiskörner), *Gryllus campestris* L. (2).
237. [142.] *Keszegfalu*, 1905. X. 30. — Tengeriszemek (Maiskörner).
238. [143.] *Keszegfalu*, 1905. X. 30. — Búzaszemek és felismerhetetlen fekete anyag (Weizenkörner und nicht erkennbare schwarze Masse).
239. [144.] *Keszegfalu*, 1905. X. 30. — Tengeri- és búzaszemek (Mais- und Weizenkörner), poczok (Wühlmaus).
240. [145.] *Keszegfalu*, 1905. X. 30. — Sok búzaszem és kevés kavics (viele Weizenkörner und wenig Kieselchen), poczok (Wühlmaus), *Gryllus campestris* L. (1).
241. [146.] *Keszegfalu*, 1905. X. 30. — Sok növényi törmelék (viele vegetabilische Fragmente), poczok (Wühlmaus).
242. [147.] *Keszegfalu*, 1905. X. 30. — Búzaszemek (Weizenkörner), *Ophonus pubescens* MÜLL. (1), *Gryllus campestris* L. (2).
243. [148.] *Keszegfalu*, 1905. X. 30. — Tengeri- és búzaszemek (Mais- und Weizenkörner), 2 poczok (2 Wühlmäuse).

244. [149.] *Keszegfalu*, 1905. X. 30. — Sok tengeriszem (viele Maiskörner), 1 drót-fereg (1 Kornwurm).
245. [150.] *Keszegfalu*, 1905. X. 30. — Sok búzaszem és egy nagyobb csont darabkája (viele Weizenkörner und ein kleines Stückchen eines grösseren Knochens).
246. [151.] *Keszegfalu*, 1905. X. 30. — Tengeri- és kaviesszemek és 3 poczok (Maiskörner, Kieselchen und 3 Wühlmäuse).
247. [209.] *Sárospatak*, 1907. XI. 5. — Növényi törmelék, búza- és kaviesszemek (vegetabilische Fragmente, Weizenkörner und Kieselchen)
248. [32.] *Görögény-Szent-Imre*, 1903. XI. 7. — 35 búzaszem (35 Weizenkörner).
249. [152.] *Ihuroberény*, 1905. XI. 7. — Sok tengeriszem és közte néhány kaviesszemeske (viele Maiskörner und darunter einige Kieselchen)
250. [176.] *Kakova*, 1906. XI. 10. — Sok tökmag és 2 poczok (viele Kürbiskerner und 2 Wühlmäuse).
251. [264.] *Csikesekefalva*, 1911. XI. 11. — Tengeriszemek (Maiskörner).
252. [78.] *Komárom*, 1904. XI. 13. — Tengeriszemek (Maiskörner), *Helix obvia* HARM. (1).
253. [210.] *Sárospatak*, 1907. XI. 16. — Tengeriszemek (Maiskörner), *Harpalus aeneus* F. (2), *Cleonus pedestris* Poda (1).
254. [211.] *Sárospatak*, 1907. XI. 17. — Búzaszemek, tégladarabka és 1 poczok (Weizenkörner, Ziegelstückchen und 1 Wühlmaus).
255. [227.] *Budapest*, 1908. XI. 17. — Tengeriszemek és gyommagvak (Maiskörner und Doldensamen).
256. [228.] *Budapest*, 1908. XI. 17. — Poczok, növényi törmelék, kaviesszemek és sárszerű anyag (Wühlmaus, vegetabilische Fragmente, Kieselchen und Erde)
257. [33.] *Szászrégen*, 1903. XI. 19. — Kevés árpa- és kendermag és egy ernyősvirág sok magva (wenig Gerstekörner und Hanfsamen und viele Samen einer Umbelliferae), *Carabus* sp. (1 larva).
258. [263.] *Csikesekefalva*, 1911. XI. 19. — Sok búzaszem és 1 poczok (viele Weizenkörner und 1 Wühlmaus).
259. [34.] *Szászrégen*, 1903. XI. 20. — Sok búzaszem (viele Weizenkörner), *Ophiomus griseus* Pz. (3), *O. pubescens* MüLL. (2), *Melolontha vulgaris* F. (1 larva), *Aphodius prodromus* Br. (5), *A. fimetarius* L. (1), *A. melanostictus* SCHMIDT. (1), *Cantharis fusca* L. (2 larva), *Alophus triguttatus* F. (1), *Lepyrus palustris* Scop. (2), *Cleonus* sp. (1), *Julus* sp. (1).
260. [79.] *Komárom*, 1904. XI. 20. — Árpaszemek (Gerstekörner), nagyobb csont 3 részecskéje (3 Stückchen eines grösseren Knochens), *Geotrupes* sp. (1).
261. [80.] *Komárom*, 1904. XI. 20. — Sok árpaszem és egy nagyobb csont részecskéi (viele Gerstekörner und Teile eines grösseren Knochens).
262. [212.] *Sárospatak*, 1907. XI. 24. — Búzaszemek, zabtörmelék, gyommagvak és kaviesszemesek (Weizenkörner, Haferfragmente, Doldensamen und Kieselchen).
263. [251.] *Hece* (Győr m.), 1910. XI. 24. — Növényi törmelék, kő- és széndarabkák (vegetabilische Fragmente, Kiesel- und Steinkohlenstückchen).
264. [178.] *Szigetcsép*, 1906. XI. 25. — Árpaszemek és egy nagyobb csont részecskéi (Gerstekörner und Teilchen eines grösseren Knochens).
265. [237.] *Szigetcsép*, 1909. XI. 26. — Hal (Fisch), *Nepa cinerea* L. (1).
266. [24.] *P.-Peres*, 1902. XI. 28. — Búzaszemek (Weizenkörner), 2 poczok (2 Wühlmäuse), *Perdix perdix* L. (tollak — Federn).
267. [213.] *Sárospatak*, 1907. XII. 1. — Növényi törmelék, hosszabb szőrszalak és kaviesszemek (vegetabilische Fragmente, längere Haare und Kieselchen).
268. [214.] *Sárospatak*, 1907. XII. 3. — Gyommagvak (Doldensamen).
269. [153.] *Keszegfalu*, 1905. XII. 4. — Tengeriszemek (Maiskörner).
270. [25.] *P.-Peres*, 1902. XII. 8. — Búzaszemek (Weizenkörner), poczok (Wühlmaus).
271. [2.] *Liptóújvár*, 1900. XII. 14. — Növényi részek, köztük zabszemek (valószínűleg trágyából valók) és nagyobb csont darabkái (Vegetabilische Reste, darunter Haferkörner

[wohl aus Pferdemiß] und Teilchen eines grösseren Knochens).

272. [155.] *Keszegfalu*, 1905. **XII. 17.** — Zabszemek (Haferkörner), *Helix* sp. juv. (1).

273. [180.] *Kákova*, 1906. **XII. 17.** — Sok búzaszem és egy nagyobb csont részei (viele Weizenkörner und Teile eines grösseren Knochens).

A fenti megvizsgált 275 gyomortalom közül tisztán növényi 36-ban és tisztán állati 86-ban, a többi esetekben pedig kevert volt a táplálék.

A növényi táplálék leginkább tengeriből, búzából és árpából került ki, mely anyagok sok esetben a gyomrot egészen megtöltötték. A tisztán növényi táplálék a hideg időszakra esik, a mikor rovarra vagy poczokra alig kerül a sor. A téli hónapokban a gyomorba került rovarok mind téli rejtekükből valók, a honnan a varjú kikotorássza.

A növényi és állati táplálékról és azoknak az egyes hónapokban való elosztódásáról a következő kimutatás nyújt kellő áttekintést.

274. [154.] *Keszegfalu*, 1905. **XII. 26.** — Tengeri törmelék (Maisfragmente).

275. [177.] *Keszegfalu*, 1906. **XII. 30.** — Árpaszemek és egy nagyobb csont részecskéi (Gerstekörner und Teile eines grösseren Knochens), *Neritina fluviatilis* L. (1).

Unter den obigen untersuchten 275 Magen-inhalten enthielten 36 nur vegetabilische, 86 nur tierische und die übrigen alle gemischte Nahrung.

Die vegetabilische Nahrung besteht hauptsächlich aus Mais, Weizen und Gerste, welche den Magen oft ganz füllen. Die rein vegetabilische Nahrung fällt auf die kalte Jahreszeit, in welcher Insekten oder Wühlmäuse kaum an die Reihe kommen können. Die in den Wintermonaten in den Magen gelangten Insekten stammen alle aus ihrem Winterquartier, aus welchem sie durch die Krähe hervorgesucht werden.

Über die vegetabilische und tierische Nahrung und deren Verteilung auf die einzelnen Monate, gibt folgende Übersicht ein klares Bild:









A gyomortartalomban falált tárgy megnevezése  Benennung des im Mageninhalt gefundenen Gegenstandes	Az esetek száma — Anzahl der Fälle												Összesen Zusammen
	hónapok szerint — nach Monaten												
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
<i>Otiorrhynchus mastix</i> OL.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
— sp.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
— <i>irritans</i> HBST.	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4
— <i>laevigatus</i> F.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
— <i>ligustici</i> L.	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	4
<i>Phyllobius</i> sp.	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	4
— <i>urticae</i> DEG.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
— <i>oblongus</i> L.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Polydrosus mellis</i> STRM.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
— sp.	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Chiloneus asperatus</i> BOXS.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Tanymecus palliatus</i> F.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Liophloeus tessellatus</i> MULL.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Chlorophanus viridis</i> L.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
<i>Psalidium maxillosum</i> L.	—	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	4
<i>Cleonus pedestris</i> PODA	—	—	—	3	4	—	—	—	—	—	1	—	8
— <i>nigrosuturatus</i> GOEZE	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
— <i>cinereus</i> SCHRNK.	—	—	1	9	10	6	5	—	1	3	—	—	35
— <i>fasciatus</i> MÜLL.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
— <i>piger</i> SCOP.	—	—	—	2	3	1	—	—	—	—	—	—	6
— <i>punctiventris</i> GERM.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
— sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2
<i>Minyops variolosus</i> F.	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>Alophus triguttatus</i> F.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2
<i>Lepyros palustris</i> SCOP.	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	3
— <i>capucinus</i> SCHALL.	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Hylobius fatuus</i> ROSSI	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Erirrhinus</i> sp.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
<i>Hypera</i> sp.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Phytonomus punctatus</i> F.	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	3
— <i>variabilis</i> F.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
— <i>murinus</i> F.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Sphenophorus abbreviatus</i> F.	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Callidium sanguineum</i> L.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Dorcadion aethiops</i> SCOP.	—	—	—	2	3	2	—	—	—	—	—	—	7
— <i>fulvum</i> SCOP.	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	3
— <i>pedestre</i> PODA	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	6
— <i>decipiens</i> GERM.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Coleopterorum species (larva)	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	4
<b>Lepkék (Lepidoptera):</b>													
<i>Agrotis segetum</i> L. hernyó (Raupe)	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3
Lepkehernyó (Raupe)	—	—	—	—	3	—	—	1	—	1	—	—	5
Lepkebáb (Puppe)	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1

A gyomortartalomban talált tárgy megnevezése Benennung des im Mageninhalt gefundenen Gegenstandes	Az esetek száma — Anzahl der Fälle												Összesen Zusammen
	hónapok szerint						nach Monaten						
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
<b>Hártyásszárnyúak (Hymenoptera):</b>													
<i>Vespa gallica</i> L. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
— sp. . . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Formica</i> sp. . . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
— <i>rufa</i> L. . . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
— sp. (nympha) . . . . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Lasius alienus</i> Först. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
— sp. . . . .	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Camponotus pubescens</i> F. . . . .	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	3
Hymenoptera sp. . . . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
<b>Legyek (Diptera):</b>													
<i>Eristalis tenax</i> L. larva . . . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Diptera sp. . . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
<b>Szitakötők (Odonata):</b>													
<i>Libellula depressa</i> L. . . . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
— sp. (larva) . . . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<b>Egyenösszárnyúak (Orthoptera):</b>													
<i>Decticus verrucivorus</i> L. . . . .	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2
<i>Stenobothrus</i> sp. . . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2
Acridiidae sp. . . . .	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	3
<i>Gryllus campestris</i> L. . . . .	—	—	1	2	4	4	2	1	2	15	—	—	31
<i>Gryllotalpa vulgaris</i> L. . . . .	—	—	—	1	2	—	1	—	—	—	—	—	4
<b>Félszárnyúak (Hemiptera):</b>													
Pentatomidae sp. . . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
<i>Aelia acuminata</i> L. . . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Eurygaster hottentota</i> L. . . . .	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Rhaphigaster nebulosa</i> L. . . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Dolycoris baccarum</i> L. . . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
<i>Nepa cinerea</i> L. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Felismerhetetlen rovartrömelék . . . . .	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
<b>Pókféle (Arachnidae):</b>													
Araneorum sp. . . . .	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	3
<b>Százlábú (Myriapoda):</b>													
<i>Julus</i> sp. . . . .	—	—	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	5
<b>Csigák (Mollusea):</b>													
<i>Helix obvia</i> HARTM. . . . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2
— <i>pomatia</i> L. . . . .	—	—	—	1	1	—	1	—	1	1	—	—	5

A gyomortartalomban talált tárgy megnevezése Benennung des im Mageninhalt gefundenen Gegenstandes	Az esetek száma — Anzahl der Fälle												Összesen Zusammen
	hónapok szerint — nach Monaten												
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
<i>Helix</i> sp. . . . .	—	1	1	1	1	—	—	—	—	1	—	1	6
<i>Buliminus tridens</i> MüLL. . . . .	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	3
— <i>obscurus</i> L. . . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
— <i>sp.</i> . . . . .	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Neritina fluviatilis</i> L. . . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
<i>Limnaea</i> sp. . . . .	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	4
<i>Succinea</i> sp. . . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Vivipara</i> sp. . . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Planorbis</i> sp. . . . .	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	3
— <i>umbilicatus</i> MüLL. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1

Ezeket kívül találunk még ásványi eredetű anyagokat a gyomortartalomban és pedig részben az emésztés elősegítése céljából, a téli hónapokban azonban úgy látszik tölteléknek is az üres gyomorba. Ilyen anyagok és az esetek száma, a melyekben kimutathatók voltak, a következők: apró kövek vagy kavicsszemek (27), kőszéndarabkák (2), faszén (1), tégladarabkák (3), mészhabarcs (1), föld (1), homok (1), sárszerű anyag (1).

Hogy a fénylő, csillogó anyagot nemcsak a szarka viszi el, hanem a dolmányos varjú is, arra szép példa az a fészkeben talált, sárgarézfoglatban elhelyezett esiszolt üvegkristály, mely valószínűleg valami női kalaptűről származott.

Nézzük most, miután az évnék úgyszólván minden időszakában elejtett példányok gyomortartalmát megvizsgálhattuk, hogy mennyiben erősíti meg kártékonyágáról és hasznáról való ismereteinket.

Kártételei közül első helyen említik, hogy előszeretettel kaparít meg egy-egy pelyhes csibét vagy más kisebb madarat. Madarak maradványai 16 esetben voltak kimutathatók, ezek közül csibe, apró kacska 5—6 lehetett,

Ausser diesen finden wir im Mageninhalt noch mineralische Materialien, und zwar theils zur Erleichterung der Verdauung, theils aber wohl auch zur Ausfüllung des leeren Magens im Winter. Solche Materialien und die Anzahl der Fälle in welchen sie nachzuweisen waren, sind folgende: kleine Steinchen oder Kieselchen (27), Steinkohlenstückchen (2), Holzkohle (1), Ziegelstückchen (3), Mörtel (1), Erde (1), Sand (1) und kotartige Masse (1).

Dass glänzende, funkelnde Gegenstände nicht nur durch die Elster, sondern auch durch die Krähe fortgetragen werden, bezieht sich jener Fall, wo in ihrem Neste ein in Messing gefasstes, geschliffenes Glaskristall, welches wohl von einer Damenhutnadel stammt, gefunden wurde.

Nachdem wir nun den Mageninhalt aus sozusagen in jeder Zeit des Jahres erlegten Exemplaren untersucht haben, sehen wir nun nach, in wie weit dadurch unsere Kenntnisse über den Schaden und Nutzen der Krähe bestätigt werden können.

Unter den von der Krähe angerichteten Schäden wird in erster Linie erwähnt, dass sie mit Vorliebe auf kleine Küchlein und andere kleine Vögel Jagd macht. Überreste von Vögeln waren in 16 Fällen auszuweisen,

ezen is leginkább a dolmányos varjú fiának gyomrában voltak kimutathatók, anyjuk úgy látszik az ilyen kövér falatot nekik szánja. A többi madármaradványról nem mondhatunk sokat, mert ezek részben mint dög kerülhettek a varjú gyomrába, a mint az egy kifejlesztett fogoly tollaiból is látható, melyek egyik esetben kimutathatók voltak. A mezei nyúl fiókájának maradványait csak két esetben tudtam megtalálni. A gyümölcsösökben végzett káráról csak 8 eset tanúskodik, a mikor a cseresznye magvát találhattuk meg. Az eperfa fogyasztott gyümölcse nem szerepelhet kárként (3 eset). Más gyümölcspusztításról nincs megfigyelésünk. A mi a különféle gabonaműveket illeti, melyek táplálékul szolgálnak, arra nézve a megfigyelt esetek azt a felvilágosítást adják, hogy itt sem lehet nagy kártékony-ságról beszélni, mert az elejtett példányokban talált anyag többnyire oly időpontból származik, a mikor kártételről nem lehet szó. A legtöbb mag úgy látszik a gazdasági udvarról, a szalmakazalról, a trágyából stb. kerül, kivétel legfeljebb a tengeri, mert ebből a legtöbbet májusban és októberben találjuk, ugyanakkor mikor a legtöbb cserebogár-pajor és poczok is ott van mellette. A tengeriszemek májusban talán a vetésből kerülnek, a szántás-vetés vagy boronáláskor, lehet azonban, hogy ezek is csak a földön künmaradt szemek.

A dolmányos varjú hasznát bizonyítja az a sok rovar, mely valószínűleg a szántás alkalmával kerül a gyomrába, emellett ott a sok mezei poczok, mely szemét nem kerüli el. Ha végignézzük a táblázatos kimutatást, egész sorát találjuk a kártevőknek, melyek rendszerint nagyobb mennyiségben is kerülnek a dolmányos varjú gyomrába, mint pl. a növényevő *Ophonus*-ok, *Harpalus*-ok, *Zabrus*-ok és *Amara*-k, *Silpha*-k, cserebogarak és pajorjaik, drótférgek, a különféle ormányosok — köztük a barkók —, a vetési bagoly-pille hernyóinak százai, lótetű, tücsök stb.

Nagy, tisztító munkájáról tesznek tanúságot azok a nagy esontokról való darabok, melyek-

wovon 5–6 Kiechlein. Äntchen sein konnten, letztere sich aber im Mageninhalt von Jungen Krähen befanden, ihre Eltern scheinen also solche Leckerbissen den Kleinen zu reservieren. Von den übrigen Vogelüberresten können wir nicht viel sagen, da diese zum Teil schon als Aas in den Magen der Krähe gelangen konnten, wie das z. B. aus den in einem Falle im Magen gefundenen Federn eines ausgewachsenen Rebhuhns zu ersehen ist. Die Reste von jungen Hasen konnte ich nur in zwei Fällen vorfinden. Über den Schaden, welchen die Krähe in Obstanlagen verursacht, sprechen 8 Fälle, in welchen Kirschkerne gefunden wurden. Maulbeeren fanden sich dreimal vor, dies kann aber nicht als Schaden gelten. Über andere Obstschäden lagen keine Beweise vor. Was die verschiedenen Getreidearten anbelangt, welche ihr zur Nahrung dienen, so kann nach den gemachten Beobachtungen von einem grossen Schaden ebenfalls keine Rede sein, da das vorgefundene Material meist aus solcher Zeit stammt, wo von Schaden keine Rede sein kann. Die meisten Samen scheinen vom landwirtschaftlichen Hofe, vom Strohschober, vom Düngerhaufen etc. zu stammen, Ausnahme macht höchstens der Mais, von welchem der meiste in den Monaten Mai und Oktober gefunden wird, zu jener Zeit, wo daneben die meisten Maikäferengerlinge und Wühlmäuse zu finden sind. Im Mai können die Maiskörner wohl aus der Saat stammen, zur Zeit des Ackersäens, aber möglich ist es auch, dass es nur die auf dem Erdboden gebliebenen Körner sind.

Den Nutzen der Krähe bezeugen die vielen Insekten, welche wohl während des Ackers in ihren Magen gelangen, ebenso wie die vielen Wühlmäuse, welche ihrem Ange nicht entgehen. Wenn wir die Liste der im Mageninhalt gefundenen Tiere durchsehen, so finden wir darin eine ganze Serie von Schädlingen, die meist in grösserer Anzahl in ihren Magen wandern, wie die phytophagen *Ophonus*-, *Harpalus*-, *Zabrus*-, *Amara* und *Silpha*-Arten. Maikäfer und deren Engerlinge, Dratwürmer, verschiedene Rüsselkäfer — darunter die *Cleonus*-Arten —, hunderte von Raupen der Saateule, Maulwurfsgrillen, Feldgrillen etc.

Von ihrer grossen, reinigenden Arbeit geben jene Knochenbruchstücke Zeugnis, welchen

kel minduntalan találkozunk gyomortartalmában. Ezek sokszor diónagyságú esonttöredékek, melyek vagy a gazdasági udvarról vagy dög-ről származnak.

A dolmányos varjú gyomrában talált állati maradványok hosszú jegyzéke, valamint egyes rovaroknak nagy számban való jelenléte is csak amellet szól, hogy madarunk, ha okoz is helyenként és időnként kárt, egészében véve hasznos működésével ezt nagyon is ellensúlyozza.

wir immer im Mageninhalt begegnen. Diese Knochenbruchstücke sind oft von Nussgrösse und stammen vom Landhof oder von Aas.

Die lange Liste der im Mageninhalt gefundenen tierischen Reste, wie die grosse Individuenzahl einzelner Insekten bestätigen nur jene Ansicht, dass dieser Vogel, wenn er auch orts- und zeitweise Schaden anrichtet, im ganzen genommen aber dies durch seine nützliche Wirkung sehr paralyisiert.

## Nappali ragadozó madaraink gyomortartalom-vizsgálata.

Irta: BITTERA GYULA.

## Magenuntersuchungen unserer Tagraubvögel.

VON JULIUS BITTERA.

### Rétiheják. — Weihen.

#### Fakó rétiheja — Steppenweihe — Circus maerurus Gm.

A fakó rétiheja a többi rétihejákhöz hasonlóan a sík vidék madara. A szabadon fekvő, mezőkkel és szántókkal borított, itt-ott bokros és gyéren fásított területeket kedveli. Nem kerüli a folyómenti széles völgyeket, valamint a homokos vagy mocsaras vidékeket sem. Nálunk elég közönséges. Vonuló madár. Hozzánk márczius utolsó napjaiban érkezik.

Intézetünk gyűjteményében levő gyomortartalmai a következő képet nyújtják táplálékát illetőleg:

1	Bana (Komárom m.)	1903 nov. 13
2	Jánosháza	1904 sept. 13
3	Iharosberény	1905 sept. 4
4	Keszegfalu (Komárom m.)	1905 nov. 17
5	Megyeres	1907 nov. 19.
6	"	1907 dec. 22
7	Kápolnás	1908 apr. 14
8	Baranya-Sellye	1908 apr. 8
9	Megyeres	1908 sept. 7
10	Algyógy	1908 sept. 8
11	Németcsernye	1910 oct. 1
12	Szélszeg	1909 oct. 31
13	Németcsernye	1910 oct. 1
14	Almáskamarás (Arad m.)	1909 sept. 9
15	Mosonszolnok	1910 sept. 5
16	Szélszeg	1910 sept. 16
17	"	1909 oct. 31
18	Vál (Fehér m.)	1910 dec. 14
19	Peszér	1911 oct. 30
20	Nagyenyed	1911 mai. 4
21	Ditró	1913 mart. 30
22	Csikszögöd	1913 sept. 2
23	Csikusatószeg	1913 aug. 31

A megvizsgált gyomortartalmakban a következő állatokat találtam:

22	Arvicola arvalis (PALL.) — mezei poczok
2	Arvicola sp. — poczok

Die Steppenweihe ist gleich unseren übrigen Weihen ein Tieflandsvogel. Sie bevorzugt die freiliegenden, mit Wiesen und Feldern bedeckten, hie und da mit Sträuchern und mässig mit Bäumen besetzten Gegenden. Sie meidet auch die breiten Flusstäler, sowie die sandigen und sumpfigen Flächen nicht. Bei uns ist sie gewöhnlich. Sie ist ein Zugvogel. Sie kommt bei uns Ende März an.

Die in der Sammlung unserer Anstalt vorhandene Mageninhalt geben uns folgendes Bild über ihre Nahrung:

7	Arvicola arvalis
1	Emberiza citrinella
Tollak — Federn	
2	Arvicola arvalis
Perdix	
1	Arvicola arvalis
1	Lacerta (sp?)
1	Arv. arvalis, tollak — Federn, szőrök — Haare (Cricetus?)
1	Alauda, 1 Mus musculus
1	Alauda, 1 Avis
1	Arv. arvalis
Arvicola (sp?), 1 Avis	
1	Arv. arvalis
Lacerta (sp?) tollak — Federn	
Egérszőrök — Mäusehaare	
2	Arv. arvalis
1	Arv. arvalis
1	Arv. arvalis
1	Arv. arvalis
Tollak — Federn	
2	Arv. arvalis
1	Arvicola (sp?)
2	Arv. arvalis

In den untersuchten Mageninhalt haben ich folgende Tiere gefunden:

1	Mus musculus L. — házi egér
1	Mus sp. — egér

1 emlős — Säuger  
 1 *Emberiza citrinella* L. — citromsármány  
 1 *Perdix perdix* L. — fogoly

A 23 gyomortartalom 27 káros rágesálót, 10 madarat és 2 gyíkot tartalmazott.

G. RÖRIG 31 megvizsgált példány gyomrában a következő állatokat találta: 2 süldő nyulat, 14 egeret és 20 kis madarat. CHERNEL ISTVÁN 3 drb gyomrában és begyében csak egérmaradványokat, míg LEISEWITZ 2 drb gyomrában egy énekes rigót és egy kis madarat talált.

A megvizsgált példányok csekély száma nem engedi meg, hogy e madárról végleges ítéletet alkossunk. A vizsgálataimnál nyert eredmények ugyan azt mutatják, hogy tápláléka javarészt apró káros rágesálókból áll. Helytelen lenne azonban ezt általánosítani és azt következtetni, hogy aránylag hasznosabb. A megvizsgált példányoknak több mint  $\frac{2}{3}$ -a ősszel lővetett. Ekkor a rétihéjék táplálékát túlnyomóan egerek képezik. Tavasszal és nyáron inkább az apró madarak elfogására, azok fészkének kirablására adja magát. Ezt bizonyítja RÖRIG vizsgálata is. Nem veti meg a gyíkot és a békát sem, megfogja a nagyobb bogarakat, sáskákat, tücsköket és szitakötőket is. Lassan közben egy-két szárnycsapást téve úszik közvetlen a vetések és mezők felett. Ha valamit észrevesz, gyorsan lecsap, zsákmányát egy-két ugrással megfogja és a helyszínén megeszi.

1 *Alauda* sp. — pacsirta  
 6 Aves — madár  
 2 *Lacerta* sp. — gyík

Die 23 Mageninhalte haben 27 schädliche Nager, 10 Vögel und 2 Eidechsen enthalten.

G. RÖRIG hat in den von ihm untersuchten 31 Mageninhalte folgende Tiere gefunden: 2 Junghasen, 14 Mäuse und 20 Kleinvögel. STEFAN CHERNEL hat im Kropfe und Magen 3 untersuchter Exemplare nur Mäuseüberreste, während LEISEWITZ in 2 Exemplaren eine Singdrossel und einen kleinen Vogel gefunden.

Die kleine Zahl der untersuchten Exemplare erlaubt uns nicht, ein endgültiges Resultat über diesen Vogel zu bilden. Die Resultate meiner Untersuchungen zeigen zwar, dass die Nahrung dieses Vogels grösstenteils aus kleinen Nagetieren besteht. Es wäre aber unrichtig diese Resultate zu verallgemeinern und daraus zu folgen, dass er verhältnismässig nützlicher ist. Mehr als  $\frac{2}{3}$  der untersuchten Exemplare wurde im Herbst geschossen. In dieser Zeit ernähren sich die Weihen hauptsächlich mit Mäusen. Im Frühling und im Sommer fängt sie lieber kleine Vögel und raubt ihre Nester aus. Das beweisen die Untersuchungen RÖRIGS. Sie lässt auch die Eidechsen und Frösche nicht unbeachtet, ebenso fängt sie auch grössere Käfer, Heuschrecken, Grillen und Libellen. Langsam, dazwischen ein-zwei Flügelschläge machend, schwimmt sie unmittelbar über Felder und Wiesen. Wenn sie etwas gewahr wird, so stösst sie schnell nieder, mit ein-zwei Sprüngen fängt sie seine Bente und verzehrt sie an Ort und Stelle.

### Hanvas rétihéja — Wiesenweihe — *Circus pygargus* (L.).

Tulajdonságaiban is hasonlít az előbbi fajhoz és a kékes rétihéjához. A fakó rétihéjához viszonyítva inkább a vizenyős réteket és mocsarakat kedveli. Táplálékában is meggyezik rokonaival, de főként a kisebb állatokat ejti zsákmányul.

Intézetünk gyomortartalomanyaga a következő:

In ihren Eigenschaften gleicht sie der vorigen Art. Im Vergleich zur Steppenweihe, bevorzugt sie die wässerigen Wiesen und die Sümpfe. Sie ist auch in ihrer Nahrung gleich ihrer Verwandten; sie erbeutet aber hauptsächlich kleine Tiere.

Die Mageninhalte unserer Sammlung sind folgende:

1	Gyulafehérvár	1906 apr. 22	2	Lacerta (sp?), egérszörök — Mäuschaare
2	Mácsa (Arad m.)	1910 sept 7		Egérszörök — Mäusehaare
3	Miskolcz	1909 sept. 4	1	Arvicola arvalis, 1 Cricetus ericetus (L.)
4	Német	1910 aug. 9		Tollak, 1 sáska — Federn, 1 Heuschrecke
5	Lőcse	1909 aug. 28	1	Alauda sp
6	Arad	1909 nov. 9	1	Arvicola sp., 14 Gryllus melas, több szöcske — mehrere Heuschrecken
7	Hunfalu (Szepes m.)	1909 sept. 12	5	Locusta viridissima
8	" " "	1909 sept. 15		Fogoly fióka — junger Rebhuhn
9	Szepesszombat	1909 sept 8		Poczek-maradványok — Wühlmausüberreste
10	Késmárk	1909 sept. 15	1	Arvicola arvalis
11	Óverbász	1912 febr 17	1	Emberiza citrinella
12	"	1912 febr. 17		Tollak — Federn, 1 Arvicola arvalis
13	Tárnok (Fehér m.)	1912 febr 15	1	Arvicola arvalis

A 13 gyomortartalomban tehát 8 egérféle, 1 *Cricetus ericetus* (L.), 4 madár (köztük 1 fogoly), 2 gyík, több sáska és 14 fekete tücsök volt.

RÖRIG 31 példánynál a következő állatokat találta: *emlősök*: 1 vakond, 28 egér; *madarak* (14 drb), 1 fogoly, 8 pacsirta, 2 sármány, 1 pipis, 1 erdei pinty, 3 másféle kis madár, 2-szer tojásbéjak; *rovarek*: 1-szer szöcske.

CERNEL ISTVÁN az általa megvizsgált 6 drb gyomrában 2 foglyot, 1 búbos-, 2 mezei pacsirtát és egyszer egérmaradványokat talált.

W. LEISEWITZ 9 példányt vizsgált meg és 5 mezei egeret, 6 kis madarat (köztük 1 pacsirtát) és 1 gyíkot mutatott ki gyomrukban.

LEU vizsgálatának eredménye, mezeipoczekok, cziezkányok, sármányok, kenderikék, pacsirták, egy vetési varjú és gyíkok.

A hamvas rétihéja káros madár, mert számos madárfészek kirabolása mellett, a fészken ülő vagy földön levő madarakat is megfogja. A levegőben a többi réti héjához hasonlóan nem tudja megfogni a zsákmányát. Hasznát is hajt az egerek, sáskák és lötétük összefogdosásával. Túlnyomóan káros vagy közömbös volta a helyi és időbeli viszonyoktól függ.

In den 13 Magenhalten waren also 8 Mäuse, 1 Hamster, 4 Vögel (dazwischen ein Rebhuhn), 2 Eidechsen, mehrere Heuschrecken und 14 schwarze Grillen.

RÖRIG fand bei 31 Exemplaren folgende Tiere: *Säuger*: 1 Maulwurf, 28 Mäuse; *Vögel* (14 Stück): 1 Rebhuhn, 8 Lerchen, 2 Ammer, 1 Pieper, 1 Buchfink, 3 andere Kleinvögel, 2-mal Eierschalen; *Insekten*: 1-mal Heuschrecke.

STEFAN CERNEL hat in den Magen der von ihm untersuchten 6 Exemplaren 2 Rebhühner, 1 Schopf- und 2 Feldlerchen und einmal Mäuseüberreste gefunden.

W. LEISEWITZ hat 9 Stücke untersucht und hat 5 Feldmäuse, 6 kleine Vögel (dazwischen 1 Lerche) und eine Eidechse gefunden.

Die Resultate von LEUS Untersuchungen sind Feldmäuse, Spitzmäuse, Ammer, Häufige, Lerchen, eine Saatkrähe und Eidechsen.

Die Wiesenweihe ist ein schädlicher Vogel, weil er neben dem häufigen Ausrauben der Vogelnester auch die auf dem Neste oder auf der Erde sitzenden Vögel fängt. Wie auch die übrigen Weihen, so kann auch sie ihre Beute im Fluge nicht fangen. Sie ist auch nützlich, weil sie viele Mäuse, Heuschrecken und Maulwurfsgrielen fängt. Ihr vorwiegend schädlicher oder indifferenten Charakter hängt von den zeitlichen und örtlichen Verhältnissen ab.

### Kékes rétihéja — Kornweihe — *Circus cyanus* (L.).

Nálunk, CERNEL szerint alföldi vidékeken, nagyobb mocsárterületek és kiterjedt vetések, rétek táján elég gyakori. Vonuló madár; márczius közepe táján érkezik, egysesek azon-

Die Kornweihe ist bei uns nach CERNEL im Tieflande, in grösseren Sumpfgenden und ausgedehnten Felder und Wiesen häufig. Sie ist ein Zugvogel. Sie kommt Mitte März



ban át is telelnek. Testalkata karesú, mozdulatai ügyesek. Röpte könnyű, néha bizonytalannak látszó. Sokáig és nagy kitartással röpköd közvetlen a vetések felett zsákmány után nézve. A fákat, mint a többi rétiléjék is, nem szereti. Ha pihenni akar, akkor valami kőre vagy földhányásra ül. Fészket is a földre rakja; leginkább a vetésbe vagy a fűbe.

Táplálékára vonatkozólag intézetünk a következő anyaggal rendelkezik:

an, einige überwintern auch. Ihre Körperbeschaffenheit ist schlank, ihre Bewegungen geschickt. Sie fliegt lange, mit grosser Ausdauer unmittelbar über der Saat nach Beute spähend. Die Bäume liebt sie nicht, gleich ihrer Artgenossen. Wenn sie sich ausruhen will, so lässt sie sich auf einen Stein, oder Erdhaufen nieder. Sie nistet auf der Erde, meist in der Saat oder im Grase.

Ihre Nahrung betreffend besitzt unser Institut folgendes Material:

1	Kisharta	1902 febr. 10	1 Passer domestiens
2	Ószőny	1903 febr. 8	3 Arvicola arvalis
3	Velencei tó	1903 nov. 8	1 Arvicola arvalis, 2 Mus sp.
4	Nagyczenk	1904 jan. 8	2 Mus sp.
5	Jánosháza	1905 jan. 26	1 Perdix perdix (L.)
6	Somlóvásárhely	1905 mart. 20	1 Alauda sp.
7	Keszegfalu	1905 aug. 7	5 Arv arvalis
8	Velenceze (Fehér m.)	1903 nov. 8	3 Mus sp.
9	" "	1903 nov. 8	1 Arvicola arvalis
10	Zuberec	1906 apr. <sup>eleje</sup> <sub>Anfang</sub>	1 Lacerta sp.
11	Szigetesép	1906 dec. 16	1 Arvicola arvalis
12	Szoluok-Doboka m.	1907 febr.	5 Arvicola arvalis
13	Lengyeltóti	1907 apr. 23	1 Lacerta sp.
14	" "	1907 juu. 5	1 Lacerta sp.
15	Megyeres	1907 nov. 30	1 Perdix perdix (L.)
16	" "	1908 jan. 21	1 Turdus sp., 1 Emberiza citrinella L., 1 Fringilla sp.
17	Kuvik	1908 febr. 9	1 Fringilla montifringilla L., 1 Passer sp.
18	Muszka	1908 apr. 13	1 Lacerta, rágesáló maradvány, — Nagetier Überreste
19	Sárospatak	1907 oct. 25	Egérszörök — Mäusehaare, 1 Gryllus melas SHARP.
20	" "	1907 oct. 26	2 egér maradványa — 2 Mäuseüberreste
21	Németlad (Somogy m.)	1908 nov. 13	2 Arvicola arvalis
22	Kassa	1908 nov. 30	1 Emberiza citrinella L.
23	Lengyeltóti	1908 mart. 17	1 Arvicola arvalis; szörök — Haare
24	Nagyfüged	1908 sept. 1	Tollak — Federn
25	Czege	1909 febr. 12	1 Turdus sp.
26	Arad	1909 febr. 26	1 Arvicola arvalis
27	Czege	1909 febr. 12	1 Arvicola arvalis, 1 Emberiza citrinella L.
28	Mikaloka	1907 dec. 8	Madármaradványok — Vogelüberreste (Passer?)
29	Óverbász	1909 jan. 25	1 Passer sp.
30	" "	1909 febr. 23	Madármaradványok — Vogelüberreste
31	" "	1909 febr. 25	1 Passer sp.
32	" "	1909 febr. 21	Perdix perdix (L.)
33	Bácsföldvár	1909 jan. 25	Egérszörök — Mäusehaare, 2 kis madár — 2 Kleine Vögel
34	Óverbász	1909 febr. 20	Perdix perdix (L.)
35	" "	1909 febr. 25	Tollak — Federn, egérmaradványok — Mäuse- überreste



A faj neve Name der Art	Darab Stück	jan.	febr.	mart.	apr.	mai.	jun.	jul.	aug.	sept.	oct.	nov.	dec.
Emlős (meghatározhatatlan) — Säu- ger (unbestimmbar) . . . . .	4	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Perdix perdix L. . . . .	7	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Alauda sp. . . . .	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Turdus sp. . . . .	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Emberiza citrinella L. . . . .	4	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Fringilla sp. . . . .	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Passer sp. . . . .	4	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chloris chloris (L) . . . . .	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aves . . . . .	10	2	2	—	1	—	—	—	—	1	1	1	2
Tojáshéj — Eierschalen . . . . .	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Lacerta sp. . . . .	6	—	—	2	3	—	1	—	—	—	—	—	—
Gryllus melas SHARP . . . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Összesen :	128	18	20	10	12	—	1	—	6	8	13	21	19

G. RÖRIG 59 példányt vizsgált meg május kivételével az év minden hónapjából és a következő eredményt kapta: *emlősök*: 123 egér; *madarak*: 3 fogoly, 1 rigó, 6 pacsirta, 2 zöldike, 2 más kis madár; *rovarek*: 1-szer zsöcske.

CERNEL ISTVÁN 8 drb gyomrában és begyében egereket, egyben citromsármányt talált.

K. ECKSTEIN 1 drb egeret és 3 mezei pocskot talált egy gyomortartalomban és köpetben.

DR. W. LEISEWITZ 11 drb gyomrában 20 mezei egeret, 1 mezei pacsirtát, 1 foglyot és 1 pintyet mutatott ki.

LEU az elejtett kékes réti héják gyomrában leginkább egereket talált, azonkívül egyes madarakat (pl. seregélyt, citromsármányt) és gyíkokat is.

Minden vizsgálatok arra mutatnak, hogy a kékes rétihéja táplálékát főképen egerek képezik. Ezzel, különösen ősszel és tavasszal nagy hasznot hajt. Ilyenkor, valamint a nagy egerjárások alkalmával haszna felülmúlja a kárt, a mit különösen a vadászatnak okoz. RÖRIG egy példány gyomrában 14 egeret talált. Mintán sok madarat ejt zsákmányul, azok fészket kirabolja, azért különösen a költés idejében káros. Nem kíméli a kisebb víziszárnnyast, pl. a víziesibeket és tyúkokat stb. sem, ha sikerül meglepni őket fészükön, mert a levegőben nem tudja a madarat elfogni. Különösen nagy ellensége a foglyok-

G. RÖRIG hat 59 Exemplare, den Monat Mai ausgenommen. aus allen Monaten des Jahres untersucht und erhielt folgende Resultate: *Säugetiere*: 123 Mäuse; *Vögel*: 3 Rebhühner. 1 Drossel, 6 Lerchen, 2 Grünlinge, 2 andere kleine Vögel; *Insekten*: 1-mal Heuschrecken.

STEFAN CERNEL fand im Magen und Kropfe von 8 Exemplaren Mäuse und in einem einen Goldammer.

K. ECKSTEIN fand 1 Haus- und 3 Feldmäuse in einem Mageninhalt und einem Gewölle.

DR. W. LEISEWITZ hat in den Magen von 11 Exemplaren 20 Feldmäuse, 1 Feldlerche, 1 Rebhuhn und 1 Buchfink gefunden.

LEU fand im Magen der erbeuteten Kornweihen meist Mäuse, ausserdem auch einige Vögel (z. B. Stare, Goldammer) und Eidechsen.

Alle diese Untersuchungen zeigen, dass die Nahrung der Kornweihe hauptsächlich aus Mäusen besteht. Sie bringen uns deshalb, besonders im Frühjahr und Herbst einen grossen Nutzen. In dieser Zeit, wie auch während der grossen Mäuseplagen überwiegt ihre Nützlichkeit diesen Schaden, welchen sie der Jagd verursacht. RÖRIG fand im Magen einer Kornweihe 14 Stück Mäuse. Nachdem sie viele Vögel erbeutet, deren Nester ausraubt, ist sie besonders in der Brutzeit schädlich. Sie schont auch das kleine Wassergeflügel z. B. die Sumpfrallen und Wasserhühner u. v. a. nicht, wenn es ihr gelingt, sie auf dem Neste zu überraschen, nachdem sie in

nak. Ezek és a fácánok fészkenek kirablásával nagy károkat okoz a vadásznak. Vakmerősége nem oly nagy és rabló természete nem oly erős, mint a barna rétihéjé. Leginkább naplemente után vadászat, ilyenkor bujik ki az egér és más kis rágcsáló a lyukából.

der Luft die Vögel nicht erbeuten kann. Sie ist besonders ein grosser Feind der Rebhühner. Mit dem Ausrauben ihrer und der Fasanennester verursacht sie der Jagd grossen Schaden. Ihre Kühnheit ist nicht so gross und ihre Raubernatur ist nicht so stark, wie diejenigen der Rohrweihe. Sie jagt meistens nach Sonnenuntergang, denn in dieser Zeit kommen die Mäuse und andere Nager aus ihren Löchern hervor.

### Barna rétihéja — Rohrweihe — *Circus aeruginosus* (L.).

Hazánkban a tóságok és moesaras vidékek legközönségesebb ragadozója. A réti héják között a legnagyobb rabló. Életmódja különben megfelel fajkonaiának.

Táplálékot illetőleg hazánkból a következő pozitív adatokat közölhetem:

1	Nádudvar	1901 apr. 27
2	B. Szakállas	1901 mai 18
3	Ószöny	1901 sept. 21
4	Babád	1904 jun. 10
5	Szigetesép	1905 apr. 16
6	"	1905 mai. 4
7	"	1905 jul. 29
8	Keszegfalu	1905 aug. 7
9	"	1905 aug. 18
10	"	1905 aug. 20
11	"	1905 aug. 20
12	"	1905 sept. 9
13	Boglár	1906 jul. 20
14	Keszegfalu	1906 apr. 29
15	Bánfalu	1907 mai. 10
16	Hortobágy	1907 jun. 24
17	Megyeres	1907 oct. 20
18	Arad	1908 apr. 21
19	Óverbász	1907 dec. 13
20	Lasztómér	1908 aug. 21
21	Künszentmiklós	1908 sept. 8
22	Aradmáca	1909 mart. 29
23	"	1910 aug. 7
24	Mosonszolnok	1910 sept. 17
25	Németesernye	1910 aug. 5
26	Óverbász	1909 aug. 20
27	Szigetszentmiklós	1909 jul. 15
28	Künszentmiklós	1910 aug. 29
29	Németesernye	1910 aug. 5

Sie ist der gewöhnlichste Raubvogel der Teich- und Sumpfgenden unseres Vaterlandes. Sie ist zwischen den Weihen der grösste Räuber. Ihre Lebensgewohnheiten sind gleich ihrer Artgenossen.

Ihre Nahrung betreffend kann ich folgende positive Daten mitteilen:

emlősontok és szőrök — Säugetierknochen  
Haare, tojánhéjak — Eierschalen

1 *Arvicola arvalis*

Egérszörök — Mäusehaare, tollak — Federn  
Tollak — Federn

Csontok és tollak — Knochen und Federn

1 *Spermophilus citillus* L., 1 *Alauda* sp.

1 *Locusta viridissima*, 1 madár — 1 Vogel

2 *Arvicola arvalis*

2 *Arvicola arvalis*

*Perdix perdix* (L.)

Egérszörök — Mäusehaare

3 *Arvicola arvalis*

1 *Gallinula chloropus* (L.)

Egérmaradványok — Mäuseüberreste

5 *Lacerta* sp.

Egérszörök — Mäusehaare

1 *Ardetta minuta* L.

1 *Rana* sp., 1 *Arvicola amphibius* (L.)

Tollak — Federn

1 *Arvicola arvalis*

1 *Colymbus fluviatilis* TUNST.

Tojánhéjak — Eierschalen

1 *Arvicola* sp.

2 *Arvicola arvalis*

1 *Arvicola arvalis*, 1 kisebb emlős szőre —  
Haare eines kleinen Säugers

1 *Arvicola arvalis*, 1 *Mus sylvaticus*

Egérszörök — Mäusehaare, 1 *Coleoptera*

Tollak — Federn

Egérszörök — Mäusehaare

30	Nagygombos	1909 sept. 17	1 <i>Arvicola arvalis</i>
31	Bácsalmás	1909 jul. 20	Madártoll és csontok — Vogelfedern u. Knochen
32	Aradmáesa	1909 mai. 12	Egyemlősállat bordája — Rippe eines Säugetiers
33	Németh (Arad m.)	1909 jul. 21	Tollak — Federn, 1 <i>Lacerta</i> sp.
34	Szilágyeseh	1910 nov. 3	1 kis madár — Kleiner Vogel
35	Aradmáesa	1909 mai. 12	Fiatal nyúl — Junger Hase
36	Pest m.	1911 sept. 17	Egérszörök — Mäusehaare
37	Balatonboglár	1911 apr. 25	1 mezei nyúl — Feldhase, 1 <i>Lacerta</i> sp.
38	Nagykátá	1911 oct. 8	2 <i>Arvicola arvalis</i> , 1 <i>Spermophilus citillus</i>
39	Óverbász	1910 mai. 25	3 <i>Arvicola arvalis</i> , 1 <i>Mus musculus</i>
40	Szilágyeseh	1910 nov. 3	1 <i>Alauda arvensis</i> , 1 <i>Arv. arvalis</i>
41	Dolnji-Miholjac	1911 febr. 7	4 <i>Arvicola arvalis</i>
42	Gombos	1911 jan. 2	Kis emlős bordája — Rippe eines kleinen Säugers.
43	Ürbő	1911 mai. 30	1 <i>Spermophilus citillus</i> , 1 <i>Fulica atra</i> fióka — Junges
44	Pest m.	1911 sept. 17	1. <i>Arvicola arvalis</i>
45	Rákoscaba	1911 jún. 12	2 <i>Arvicola arvalis</i>
46	Óverbász	1912 apr. 13	Madár és tojásmaradv. — Vogel u. Eierüberreste
47	"	1912 mart. 26	Madár — Vogel
48	"	1913 jan. 10	<i>Perdix perdix</i> (L.)

A megvizsgált 48 drb gyomortartalom hónapok szerint a következőleg oszlik meg:

I.	II.	III.
2	1	2
VII.	VIII.	IX.
5	10	7

Az egyes állatok fajok szerint a következő számban voltak:

*Arvicola arvalis* (PALL.) 27 drb  
*Arvicola amphibius* (L.) 1 drb  
*Mus musculus* L. 1 drb  
*Mus sylvaticus* L. 1 drb  
Egérféle (meghatározhatatlan) 8 drb — Mäuseart (unbestimmbar) 8 St.  
*Spermophilus citillus* L. 3 drb  
Emlős (meghatározhatatlan) 4 — Säugetiere (unbestimmbar) 4. St.  
Süldőnyúl — Junger Hase 2  
*Perdix perdix* (2)

RÖRIG vizsgálatai alapján 45 példány gyomrában a következő állatokat mutatta ki: *Emlősök*: 3 süldőnyúl, 48 egér, 5 vízipocok. *Madarak*: 9 fogoly (köztük 5 fiatal), 1 galamb, 3 szárcsa, 2 kacska, 1 búvár, 1 zöldlábú vízityúk, 1 pettyes vízicsibe, 1 poling, 1 varjú, 1 mátyás, 7 kis madár (köztük 1 rigó, 1 pacsirta, 1 barázdabillegető, 1 nádi-

Die 48 untersuchten Mageninhalt verteilen sich auf die einzelnen Monate folgendermassen:

IV.	V.	VI.
6	7	3
X.	XI.	XII.
2	2	1

Die Tiere der einzelnen Arten waren in folgender Zahl vorhanden:

*Alauda* sp.  
*Fulica atra* L. fióka — Junges 1  
*Gallinula chloropus* (L.) 1  
*Colymbus fluviatilis* TUNST. 1  
*Ardetta minuta* (L.) 1  
Aves (meghatározhatatlan — unbestimmbar) 12  
Tojásbéj — Eierschalen 3  
*Lacerta* sp. 7  
*Rana* sp. 1  
*Locusta viridissima* 1  
*Colcoptera* 1

RÖRIG wies durch Untersuchungen im Magen von 45 Exemplaren folgende Tiere nach: *Säugetiere*: 3 Junghasen, 48 Mäuse 5 Mollmäuse; *Vögel*: 9 Rebhühner (dazwischen 5 Junge), 1 Taube, 3 Blässhühner, 2 Enten, 1 gemeiner Teichhuhn, 1 getüpfelte Sumpfralle, 1 grosser Brachvogel, 1 Krähe, 1 Eichelhäher, 7 kleine Vögel (dazwischen 1 Drossel, 1 Ler-

poszáta), 1-szer tojásbéjak. *Kételtűek*: 2 béka.  
*Halak*: 1-szer. *Rovarok*: 4-szer.

CERNEL 5 drb gyomrában 2 süldönyülmaradványát, 1-ben egérmaradványokat. 2-szer tojásbéjakat és 1-szer fogolymaradványt talált.

LEISEWITZ 1 drb gyomrában 1 madármaradványait, JAECKEL pedig több madár gyomrában mezei egér- és vakondmaradványokat és egy vizipoczkot mutattak ki.

Amint látjuk, a barna rétihéja jóval túlszárnyalja madárpusztítás tekintetében a kékes rétihéját. Nádasaink legveszedelmesebb rablója, mert nem biztos előtte egy fészek sem, legfeljebb azon madaraké, melyek ha fészkiüket elhagyják, a tojásokat a fészek anyagával betakarják. Sokszor átnéz a közeli vetésekre és rétekre is, a hol a fogoly, pacirta és más ott fészkelő madár fészket dézsmálja. A költés idején majdnem kizárólag fészekrablásból él.

A fiókák kikeltével azokat üldözi. Néha halakat is a fogdos, különösen az ivás idejében, midőn azok a sekélyebb vízbe tömegesen összegyűlnek. Megfogja a gyikot és békát, valamint a nagyobb bogarakat, sáskákat és más rovarféléket is. A kis haszon, a mit egérfogásával hajt egyáltalában nincs egyensúlyban a nagy kárral, a mi a számos és leginkább a vadászat tárgyát képező szárnyas fészkek kirablásából ered.

che, 1 Bachstelze, 1 Rohrsänger), 1-mal Eierschalen. *Amphibien*: 2 Frösche; *Fische*: 1-mal, *Insekten*: 4-mal.

CERNEL fand im Magen von 5 Exemplaren die Überreste von 2 Junghasen, in einem Mäuseüberreste, 2-mal Eierschalen, und 1-mal Rebhuhnüberreste.

LEISEWITZ wies im Magen einer Rohrweihe Vogelüberreste, und JAECKEL im Magen mehrerer Exemplare Feldmäuse und Maulwurfüberreste und eine Mollmaus nach.

Wir sehen also, dass die Rohrweihe weit schädlicher ist, also die Kornweihe. Sie ist der gefährlichste Räuber unserer Sümpfe, weil kein Nest von ihr sicher ist, höchstens von solchen Vögeln, welche, wenn sie ihr Nest verlassen, die Eier mit dem Nestmaterial bedecken. Sie besucht auch die benachbarten Wiesen und Felder, wo sie die Nester der Rebhühner, Lerchen und anderer dort nistenden Vögel ausplündert. Während der Brutzeit lebt sie fast ausschliesslich aus Nestraub.

Wenn die Jungen aus dem Eie kriechen, so verfolgt sie diese. Manchmal fängt sie auch Fische, besonders in der Laichzeit, aus welchem Anlass sich die Fische in seichterem Wasser in grossen Massen zusammenscharen. Sie fängt Eidechsen, Kröten, sowie auch grössere Käfer, Heuschrecken und andere Insekten. Der kleine Nutzen, welchen sie mit den Mäusefang verursacht, steht nicht im Gleichgewichte mit dem grossen Schaden, welcher aus den Ausplündern der Nester zahlreicher, meist Gegenstand der Jagd bildenden Vögel entsteht.

### Irodalom. — Literatur.

- CERNEL I. Adatok húsevő madaraink táplálkozásának kérdéséhez. — Beiträge zur Nahrungsfrage unserer carnivoren Vogelwelt. Aquila XVI. p. 145.
- ECKSTEIN, K. DR. Beiträge zur Nahrungsmittellehre der Vögel. Journ. f. Ornith. Bd. 35. 1887 p. 294.
- JÄCKEL, A. J. Systematische Übersicht der Vögel Bayerns. München u. Leipzig 1891.
- LEISEWITZ W. Untersuchungen über die Nahrung einiger land- und forstwirtschaftlich wichtigen Vogelarten. Verh. d. ornith. Ges. in Bayern 1905. p. 194.
- RÖRIG, PROF. DR. G. Magenuntersuchungen land- und forstwirtschaftlich wichtiger Vögel. Arb. aus d. bot. Abt. f. Land- u. Forstw. am kais. Gesundheitsamte. Bd. 1. 1900. p. 23—24.
- Untersuchungen über die Nahrung unserer heimischen Vögel, mit besonderer Berücksichtigung der Tag- und Nachtraubvögel. Ebenda Bd. V. 1905. p. 63—64.
- Magenuntersuchungen heimischer Raubvögel. Ebenda. Bd. V. 1905—7. p. 242—244.
- " " " " " VII. 1909. p. 487—488.

## Madárvédelmi tanulmányok 1914-ből.

Írta: CSÖRGEY TITUS.

A gyakorlati madárvédelemnek, melynek legfőbb feladata a hasznos madarak elpusztult fészkelőhelyeinek mesterséges pótlása, természetsszerűleg kísérleti jellege van s mint ilyen nem ismer megállást.

Az erdő- és mezőgazdasági kultúra haladása, mely mindenképen az ősi természeti állapot megváltozásával jár, egyre újabb helyzeteket teremt a madárvilág számára s ezzel egyre újabb feladatokat ró a madárvédőre is.

A madárvédelem kísérleti jellege, a mondtak szerint, nem annyira a természetes fészkelőhelyeket pótló eszközökben, mint inkább azok alkalmazásában domborodik ki. Az említett eszközöket u. i. BERLEPSCH JÁNOS báró máris oly tökéletességre emelte, hogy lényegükben már alig módosíthatók. Alkalmazásuk módja azonban rendkívül változatos, a sokféle helyzettől függő, szinte esetről esetre más és más.

Ebben van a gyakorlati madárvédelem legnagyobb nehézsége, de egyben az anyagi haszna mellett tudományos értéke is. A madarak létfeltételeinek részben való mesterséges pótlása u. i. a legbehatóbb ökológiai tanulmányok végzésére ad alkalmat és kedvet, oly tünetekre világítva rá, melyek a madarak ősi természeti viszonyai közt vajmi könnyen elkerülhetnék figyelmünket, vagy nagyrészt el is vannak előlünk zárva.

Ilyen a többi közt a zárt helyen, faodvak vagy sziklarések mélyén fészkelő madarak családi élete is, melynek titkaihoz csak újabban, a mesterséges fészkekodu alkalmazása óta férközhetünk, mióta a rejtett fészkeküregbe időnként belepillanthatunk. A BERLEPSCH-rendszerű műodu egyik nagy előnye tehát a fedélnek leemelhető voltában van. A magy. kir. Ornithologiai Központ ezt az előnyt kezdettől

## Studien über den Vogelschutz aus dem Jahre 1914.

VON TITUS CSÖRGEY.

Der praktische Vogelschutz, dessen Hauptaufgabe im Ersatz der vernichteten Nistgelegenheiten der nützlichen Vögel durch künstliche Vorrichtungen besteht, besitzt einen Versuchseharakter und kennt daher keinen Stillstand.

Der Fortschritt der Forst- und Landwirtschaftskultur, welcher notwendiger Weise mit einer Änderung des Urzustandes der Natur einhergeht, schafft fortwährend neue Lagen für die Vogelwelt und stellt hiedurch auch den Vogelschützer vor immer neue Aufgaben.

Der Versuchseharakter des Vogelschutzes äussert sich nach dem Gesagten nicht so sehr in den zum Ersatz der natürlichen Nistgelegenheiten dienenden Vorrichtungen, als in deren Anwendung. Die erwähnten Vorrichtungen wurden nämlich durch Herrn Freiherrn HANS VON BERLEPSCH schon zu einer solchen Vollkommenheit gehoben, dass in ihrem Wesen kaum mehr eine Änderung gemacht werden kann. Die Art ihrer Verwendung ist jedoch eine äusserst abwechslungsreiche, von zahlreichen verschiedenen Lagen abhängig und fast von Fall zu Fall eine andere.

In diesem liegt eben die grösste Schwierigkeit des praktischen Vogelschutzes, zugleich aber, nebst deren materiellen Nutzen, deren wissenschaftlicher Wert. Der teilweise Ersatz der Existensbedingung der Vögel durch künstliche Gelegenheiten gibt nämlich Veranlassung und Lust zur Vornahme von eingehenden ökologischen Studien, die auf Erscheinungen ein Licht werfen, welche bei den im Urzustande lebenden Vögeln unserer Aufmerksamkeit entgehen könnten, oder unserer Erkenntnis grösstenteils verschlossen blieben.

So, z. B. gelang es erst seit der künstlichen Nisthöhlen in die Geheimnisse des Familienlebens jener Vögel einen Einblick zu gewinnen, die in geschlossenen Räumen, in Baumhöhlen oder in der Tiefe der Felsspalten nisten, da wir nunmehr von Zeit zu Zeit ins Innere einer solchen Höhle einen Blick werfen können. Ein grosser Vorzug der v. BERLEPSCHSchen Höhle besteht folglich darin,

fogva fokozni törekedett, a midőn az odu deszkafedelét könnyen, szerszám nélkül is leemelhetővé alakította. Az ily módon a fészkelés idején is lehetséges észleletek az odukezelés oly módjára vezettek, melynek előnyeit csak utóbb lehetett teljesen értékelni. Bebizonyult, hogy az odvaknak magunkvégezte tisztogatása, a használt fészkek eltávolítása nem hogy elriasztaná a madarat, hanem még kívánatosabbá teszi számára a műodut. Ennek 1907 őszén, kísérleteink 3-ik évében láttam az első intő példáját, a midőn egy napsütötte műodu röplyukában vagy 20 madárbolhát láttam sütkérezni. több más odu fészkeszövetében pedig a madáratkák ijesztő tömegét találtam.

Tehát ezért keres a czinege az évi második költéséhez lehetőleg más odut, ezért települ lehetőleg a legutóbb kihelyezett tiszta műoduba, s végül ezért készít a harkály is lehetőleg minden évben más fészkeüreget. Tovább menve, a tavaszi tisztogatást is megkíséreltük. A czinegefészkeket közvetlenül az első, majd a második költés után eltávolítva, sikerült elérnünk, hogy *ugyanazokban a fészkekodvakban évenként kétszer, sőt elvértve háromszor is költöttek a czinegék.* Ily eredményt esakis az így kezelt fészkekodvakkal érhetünk el, mint-hogy a természetes faüregek és harkályfészkek, valamint a magukra hagyott műodvak is időnként lakatlanok. Többnyire mindaddig, a míg a sokszor a röplyukig felgyült fészkeanyag el nem korhad, s össze nem omlik, s a benne elszaporodott élősdiek táplálék híján el nem pusztultak.

A kezelésnek ez a módja, a mely először hazánkban vált általánossá, különösen ott jár nagy sikerrel, hol a madarak lehetőleg már mind műodvakban fészkelnek, a hol tehát az élősdieknek a természetes faüregekből való állandó behurcolása megszűnt, vagy legalább is esőkent. A halasi *Fehértó-erdő* is ilyen terület. Ott a szálerdő fokozatos kivágásával lépést tartva, a most már csak közép- és fiatal erdőállományban az odulakó madarak ma már

dass der Deckel abnehmbar ist. Die Kön. Ung. Ornithologische Centrale war von Anbeginn bestrebt diesen Vorzug zu steigern, indem sie den Deckel derart konstruierte, dass er auch ohne Instrumente leicht abzunehmen ist. Die derart auch zur Zeit der Brut möglich gemachte Beobachtung führte zu Methoden der Höhlenbehandlung, deren Vorzüge erst nachträglich voll bewertet werden konnten. Es stellte sich heraus, dass durch die Reinigung der Höhlen und durch die Entfernung der gebrauchten Nester, die Vögel nicht nur nicht verschreckt werden, sondern dass ihnen die Nisthöhle dadurch nur umso begehrenswerter erscheint. Ein warnendes Beispiel sah ich im Herbst 1907, im 3. Jahre unserer Versuche; im Flugloche einer sonnbeschienenen Höhle bemerkte ich bei 20 Vogelflöhen sich sonnen, in mehreren anderen Höhlen fand ich eine erschreckende Menge von Vogelmilben.

Dies ist der Grund, warum die Meise sich, wenn möglich zur zweiten Brut eine andere Höhle sucht und die zuletzt ausgehängten reinen Höhlen bevorzugt und darum verfertigt sich auch der Specht tunlichst in jedem Jahre eine neue Höhle. Weiter gehend, versuchten wir auch die Frühjahrsreinigung. Die Meisenester wurden unmittelbar nach der ersten Brut, und dann auch nach der zweiten entfernt, und gelang es uns dadurch, dass *die Meisen im selben Jahre in denselben Nisthöhlen zum zweiten Male, ja sogar zum dritten Male brüteten.* Ein solches Resultat konnten wir nur mit den so behandelten Nisthöhlen erreichen, da die natürlichen Baumhöhlen und Spechnester, sowie auch die auf sich belassenen Kunsthöhlen zeitweise unbewohnt sind. Meistens solange, bis das oft bis an das Flugloch angehäuften Nestmaterial nicht verwest, sich senkt, und die darin lebenden Parasiten infolge Nahrungmangels nicht zugrunde gegangen sind.

Diese Art der Behandlung, welche zuerst in Ungarn verallgemeinert wurde, ist besonders dort von grossem Erfolg begleitet, wo die Vögel schon zum grössten Teile Kunsthöhlen bewohnen, wo also die fortwährende Einschleppung der Parasiten aus den Baumhöhlen aufhört oder wenigstens verringert ist. Der *Fehértó-Wald* von Halas ist auch ein solches Gebiet. Mit dem Abholzen des Altholzbestandes Schritt haltend, sind in den



csaknem teljesen a műodvakba vannak áttelepítve. A műodvak rendszeres tisztogatása folytán a madarakat kinzó élősdiek annyira megfogytak, hogy ott a czinegék *a második költést is* nemcsak ugyanabban az oduban, hanem *ugyanazon a régi fészken végzik*. Mindössze annyit tesznek, hogy az első költésbeli fiókák által letiport fészket — a mohát és szőrt — újból *fellazítják*, s így hagyják pár napig. Nyilván azért, hogy teljesen kiszáradjon, mielőtt új fészekké alakítanak. A fészekanyagának ez a szárítgatása arra vall, hogy a fészek száraz volta a fiókák egészséges fejlődésének egyik feltétele.

Ebből azt is megérthetjük, miért kerülnek a madarak a túlságosan beárnyékolt, napfénytől teljesen elzárt helyeken, vagy éppen mocsaras talajon lévő fészekodvakat, melyek belseje állandóan nyirkos. A nyirkosság káros voltát kísérleti alapon is bebizonyítják azok a vizsgálatok, a melyeket BERLEPSCH báró seebachi madárvédelmi állomásán évek során végeztek. E szerint az uruaalakú cserépodvakban azért gyakoribb a fiókák pusztulása mint a faodvakban, mert a cserépodu belsejében fellépő jelentékeny hőfokingadozás folytán időnként oly nagy a páralecsapódás, hogy az a fészkek anyagát megrothasztja.

Ez az észlelet a BERLEPSCH-rendszerű faodunak egy másik előnyét emeli ki: az odu levegőjének egyetlenes hőfokát és száraz voltát.

A madarak létfeltételeinek az itt jelzett úton való további kutatására Németországban Seebachon remekül felszerelt kísérleti állomás van. Nálunk pedig e helyett az ország számos és nagyon változatos fekvésű pontján létesült kisebb-nagyobb madárvédelmi telepek, melyeket a m. kir. Ornithologiai Központ kérdőívei egyesítenek.

Mielőtt az idén begyűlt kérdőívek anyagát részletezném, az év — helyesebben a még békében eltelt első félév — néhány eseményét emlitem fel.

Aquila XXI.

Mittelbeständen und Jungmaisen die Höhlenbrüiter heute nur mehr fast ausschliesslich in Kunsthöhlen angesiedelt. Durch das systematische Reinigen der Kunsthöhlen wurden die die Vögel quälenden Parasiten derart vermindert, dass dort die Meisen nicht nur *zum zweiten Male, sondern sogar im selben Nest zum zweiten Male brüten*. Im ganzen geschieht nur soviel, dass das von den Jungen der ersten Brut niedergetretene Nest — Moos und Haare — *aufgelockert* und ein paar Tage auf sich belassen wird, offenbar zu dem Zwecke, damit alles vollkommen trocken sei, bevor es zum neuen Nest umgebaut wird. Das Trocknen des Nestmaterials scheint daher eine der Bedingungen zu sein, welche ein gesundes Gedeihen der jungen Brut gewähren.

Daraus erklärt sich auch, warum die Vögel die übermässig schattigen, der Sonne vollkommen unzugänglichen oder gar an sumpfigen Stellen befindlichen Höhlen vermeiden, deren Inneres immer feucht ist. Die Schädlichkeit der Nässe wird auch durch jene Versuche bewiesen, welche in der von BERLEPSCHSchen Vogelschutzstation in Seebach seit Jahren vorgenommen wurden. Laut dieser, gehen die Jungen der in urnenförmigen *Tonhöhlen* nistenden Vögel darum häufiger zugrunde, als diejenigen der in Holzhöhlen nistenden, weil infolge der im Inneren der Tonurnen auftretenden bedeutenden Temperaturschwankungen der Feuchtigkeitsniederschlag zeitweise ein so bedeutender ist, dass das Nestmaterial in Verwesung übergeht.

Diese Beobachtung hebt einen anderen Vorzug der von BERLEPSCHSchen *Nisthöhlen* hervor: die Gleichmässigkeit der Temperatur und die trockene Luft in der Höhle.

Zur weiteren Erforschung der Existenzbedingungen der Vögel in der hier angegebenen Richtung, besitzt Deutschland in Seebach eine vorzüglich ausgerüstete Versuchstation. Bei uns wirken in dieser Richtung anstatt derselben an zahlreichen und sehr verschieden gelegenen Orten des Landes, grössere und kleinere Vogelschutzanlagen, welche durch die Fragebögen der Kön. U. O. C. vereint werden.

Bevor ich das in den hener eingesendeten Fragebögen enthaltene Material zergliedere, erwähne ich noch einige Vorkommnisse der

A már a múlt években jelzett keretek közt intézetünk ezidén is folytatta az állami madárvédelmi telepek felszerelésének kiegészítését s egyidejűleg a testületek és magánosok közt is újból számos fészekodut, téli etetőt és madárkalácsot osztott szét propagatív czélokra.

Ismeretterjesztő kiadványai között nagy volt a kelendősége HERMAN OTTÓ „A madarak hasznáról és káráról“ című, sokfelől kért művének, mely méltánylást érdemlő esetekben, papoknak, tanítóknak, jegyzőknek díjtanul volt kiadható. Sok száz példányban terjedt el az intézet madárvédelmi Útmutatója s több hasonló tárgyú füzetes kiadványa. Hasonlóképen az intézet vetítésre alkalmas színes fényképsorozata is ezidén már nemcsak az állami gyümölcsészeti tanfolyamokon került bemutatásra, hanem a kolozsvári, miskolci, temesvári, hontmegyei és váci állatvédő egyesületekben, valamint a nyitramegyei gazdasági egyesületben és a nyiregyházai Szabad Lyceumban tartott előadásokon is szerepelt.

Haladás jele ez a társadalmi együttműködésben, a miben az *Állatvédő Egyesületek Országos Szövetsége* fejt ki a legnagyobb elismerésre méltó buzgalmat.

Sokat ígérő kezdetképen jelentkezik a *madárvédelemnek a középiskolákban való térhódítása* is, a mi bizonyára a Madarak és Fák Napja intézményének, valamint az Ifjúsági Madárvédő Ligának folyománya. Szinte természetesnek mondhatjuk, hogy azok a magyar ifjak, a kik már az elemi iskolában a Madarak és Fák Napja ünnepének felemelő hatásában nevelődtek s a kik több százezredmagukkal letették az említett Liga fogadalmát, a középiskolába kerülve a gyakorlati madárvédelem terén *alkotó munkára* is lelkesen vállalkoznak. ha tanáraikban vezetőkre találhatnak.

Azok az értesülések, a melyeket eddig a *dévai áll. főreáliskola* és az *újpesti áll. főgimnázium cserkészcsapatának*, valamint a budapesti X. kerületi főgimnázium *Ifjúsági Madárvédő Szövetségének* működéséről szerez-

ersten — noch im Frieden abgelaufenen — Hälfte des Jahres.

In dem bereits in den vergangenen Jahren umschriebenen Rahmen, setzte unser Institut auch heuer die Ergänzung der Ausrüstung unserer staatlichen Vogelschutzanlagen fort und verteilte unter Vereinen und Privaten auch neuerdings zahlreiche Nisthöhlen, Winterfutterapparate und Vogelkuchen zu Propagandazwecken.

Unter den Volkstümlichen Schriften war grosse Nachfrage um OTTO HERMANS „Nutzen und Schaden der Vögel“; dieselbe wurde in berücksichtigungswerten Fällen den Seelsorgern, Lehrern und Gemeindenotären gratis verabfolgt. In vielen Hundert Exemplaren verteilte das Institut seinen Vogelschutzwegweiser und mehrere andere Hefte ähnlichen Inhaltes. Die Serie der farbigen Projektionsbilder des Institutes kam heuer nicht nur auf Vorträgen in den staatlichen Obstbaukursen zur Veranschaulichung, sondern auch bei den Tierschutzvereinen von Kolozsvár, Miskolcz, Temesvár, Hont und Vác, sowie im landwirtschaftlichen Verein von Nyitra, und im Freien Lyceum von Nyiregyháza.

Dies ist ein Zeichen des Fortschrittes auf dem Gebiete des gesellschaftlichen Zusammenwirkens, auf welchem der *Verband der Tierschutzvereine Ungarns* einen höchst anerkanntenswerten Eifer entwickelt.

Als vielversprechender Anfang stellt sich die *Raumgewinnung des Vogelschutzes in den Mittelschulen* dar, was wohl dem Einflusse des „Vogel- und Baumtages,“ sowie der Jugend-Vogelschutzliga zuzuschreiben ist. Es kann als natürlich angenommen werden, dass diejenigen ungarischen Jünglinge, die schon in der Volksschule unter dem Einflusse der festlichen Begehung des Vogel- und Baumtages erzogen wurden und die schon im Verein mit Hunderttausenden ihrer Gefährten das Gelöbnis der erwähnten Liga abgelegt haben, in die Mittelschule aufsteigend, sich auf dem Gebiete des *praktischen Vogelschutzes* mit Begeisterung betätigen, wenn sie in ihren Lehrern Führer besitzen.

Die Berichte, welche wir bisher über die Tätigkeit der *Pfadfinderkorps der staatlichen Oberrealschule in Déva* und des *staatlichen Gymnasiums in Újpest* sowie von der *Jugend-Vogelschutzliga* in Budapest er-

tünk, ez új mozgalom nagy jövőjét engedik sejtetni.

Évi jelentésem ez alkalommal — érthető okokból — a rendesnél jóval kevesebb kérdőíven alapul. Annál nagyobb elismeréssel adózunk eme keveseknek, a kik e nehéz időkben sem szüntek meg a jövő előkészítésében e téren is közreműködni.

### Madárvédelmi eredmények 1914-ben.

88 kérdőív anyagából feldolgozva.

66 kérdőív a kincstári erdőket kezelő hivatalokból, a többi városokból, egyesületekből s magánosoktól gyűlt egybe. Az előbb nevezettek: a m. kir. besztercebányai, kolozsvári, lugosi és máramarosszigeti erdőigazgatóság; a lippai, lipitújvári, nagybányai és ungvári főerdőhivatal; a bustyaházai, gödöllői, orsovai, szászsebesi és zsarnóczai erdőhivatal.

Az utóbbiak nevei:

Bajesy Gyula, Felsőőr; Besztercebánya város; Dalotti Aladár, Czegléd; Fernbach Károlyné, Babapuszta; Fulda Károly, Tamásd; Dr. Filberger Gyula, Miava; Hontmegyei Állatvédő-Egyesület, Ipolytság; Ifjúsági Madárvédők Szövetsége, Budapest X.; Kelemen Ferencz, Máramarossziget; Kőröstarcsa község; Kuthy

hielten, lassen die grosse Zukunft dieser neuen Bewegung voraussehen.

Mein Jahresbericht fasst heuer — aus begreiflichen Gründen — auf bedeutend weniger Fragebögen als gewöhnlich. Um so grössere Anerkennung müssen wir jenen zollen, welche in diesen schweren Zeiten ihre Mitwirkung zur Vorbereitung der Zukunft auch auf diesem Gebiete nicht einstellten.

### Ergebnisse des Vogelschutzes im Jahre 1914.

Aus 88 Fragebogen bearbeitet.

66 Fragebogen wurden von den aerarischen Forstdirektionen, respektive Oberamten und Aemtern eingeliefert. Die übrigen 22 erhielten wir von Ortsgemeinden, Vereinen und Privatpersonen.

Die Namen der letzteren sind:

Ottó, Handalbustyaháza; Áll. tanítóképző, Losonez; Dr. Mauks Károly, Algyógy; Radetzky Dezső, Tárnok; Sándorházy Lajos, Nyitra; Selymessy Ferencz, Déva; Sipos Antal, Körmend; id. Szeóts Béla, Tavana; ifj. Thóbiás Gyula, Felsőlánca.

A megvizsgált fészekodvak száma 3530. — Die Zahl der Untersuchten Nisthöhlen ist 3530. Ezek közül elfoglalt: — Es wurden bezogen:

	Odot Nisthöhlen
Szénczinege ( <i>Parus major</i> L.) — Kohlmeise . . . . .	574
Kékczinege ( <i>Parus coeruleus</i> L.) — Blaumeise . . . . .	170
Barátczinege ( <i>Parus palustris</i> L.) Sumpfmeise . . . . .	70
Fenyvesczinege ( <i>Parus ater</i> L.) — Tannenmeise . . . . .	35
Bübos czinege ( <i>Parus cristatus</i> L.) — Haubenmeise . . . . .	7
Csuszka ( <i>Sitta europaea</i> L.) — Kleiber . . . . .	25
Fakusz ( <i>Certhia familiaris</i> L.) — Baumläufer . . . . .	21
Seregély ( <i>Sturnus vulgaris</i> L.) — Star . . . . .	34
Nyaktekeres ( <i>Jynx torquilla</i> L.) — Wendehals . . . . .	149
Kerti rozsdafarkú ( <i>Ruticilla phoenicura</i> L.) — Gartenrotschwanz . . . . .	74
Házi rozsdafarkú ( <i>Ruticilla tithys</i> L.) — Hausrotschwanz . . . . .	23
Örvös légykapó ( <i>Muscicapa collaris</i> BECHST.) — Halsbandfliegenschnäpper . . . . .	28
Szürke légykapó ( <i>Muscicapa grisola</i> L.) — Grauer Fliegenschnäpper . . . . .	7
Fehér barázdabillegető ( <i>Motacilla alba</i> L.) — Weisse Bachstelze . . . . .	9
Füleskurik ( <i>Pisorhyna scops</i> L.) — Zwergohreule . . . . .	1
Nagy fakopáncs ( <i>Dendrocopus major</i> L.) — Grosser Buutspecht . . . . .	5
Mezei- és házi veréb ( <i>Passer montanus</i> L., <i>Passer domesticus</i> L.) — Feld- und Haussperling . . . . .	350

Egyéb állat (denevér 19, pele 60, mókus 1, egér 22, darázs 23, méh 1) —  
 Andere Tierarten (Fledermans 19, Siebenschläfer 60, Eichhorn 1, Maus 22,  
 Hornisse 23, Bienen 1) . . . . . 126

Hasznos madár foglalt el	
tehát összesen . . . . .	1232 odut = 35·0%
Veréb foglalt el összesen	350 „ = 10·0%
Egyéb állat . . . . .	126 „ = 3·5%
Összesen . . . . .	1708 odut = 48·5%

Nützliche Vogelarten	
besetzten folglich . . . . .	1232 Nisthöhlen = 35·0%
Sperlinge . . . . .	350 „ = 10·0%
Andere Tierarten . . . . .	126 „ = 3·5%
Zusammen . . . . .	1708 Nisthöhlen = 48·5%

A hasznos madaraktól lakott odvak 35%-a 1 és 96%-ból vont átlag. A feltűnő eltérések oka nemcsak az illető területeknek vagy a fészekodvak elhelyezésének többé vagy kevésbé alkalmas voltában, hanem nyilván az odvak relativ számában is keresendő. Az, hogy az odvak egy része üresen maradt, éppen nem baj, hanem ellenkezőleg oly állapot, a melynek fenntartására törekedniük is kell. Számítanunk kell n. i. a második költésre is, a melyhez a czinegék lehetőleg más, még lakatlan odut keresnek és gondoskodnunk kell azokról a szomszédos területekről kiszorult párokról is, melyek sokszor csak nagy késéssel érkeznek hozzánk. Ajánlatos tehát úgy be rendezkedniük, hogy a májusi első település után maradjon még  $\frac{1}{3}$ -nyi üres odu. Különösen fontos ez a veréblakta területen, hol e madaroknak rendszeren május közepén meginduló rohamát ezek az üresen maradt odvak fogják fel.

A czinegék kétszeri költése ezidénis általánosan észlelhető volt. Elvértve 3 költés is történt ugyanabban a fészekoduban. Ez természetesen csak oly oduval volt elérhető, a melyet gondozója minden költés befejeztével azonnal kitisztogatott.

A fészkelés idején végzett kiméletes revideálással az idei *fiókaszaporulatot* is pontosan megállapította: a *garamszentandrás*i és *hátmegi* m. kir. erdőgondnokság, továbbá BAJCSY GYULA, FERNBACH KÁROLYNÉ, FULDA KÁROLY, KELEMEN FERENCZ, RADEZKY DEZSŐ, SIPOS ANTAL, SÁNDORHÁZY LAJOS és ifj. THÓBIÁS GYULA. E szerint:

Die 35 Prozente der von nützlichen Vögeln bewohnten Höhlen sind ein Durchschnitt aus 1% und 96%. Der Grund dieser auffallenden Abweichungen ist nicht nur in der mehr oder weniger geeigneten Lage der betreffenden Gebiete oder der Nisthöhlen zu suchen, sondern offenbar auch in der relativen Anzahl der Nisthöhlen. Dass ein Teil der Höhlen leer blieb, ist kein Nachteil, sondern im Gegenteil ein Zustand, dessen Aufrechterhaltung anzustreben ist. Man hat nämlich der zweiten Brut Rechnung zu tragen, zu welcher die Meisen gerne andere, möglichst unbewohnte Höhlen suchen und ausserdem muss noch für die von nachbarlichen Gebieten verdrängten Paare vorgesorgt werden, welche oft erst mit bedeutender Verspätung bei uns eintreffen. Es empfiehlt sich daher die Sache so einzurichten, dass nach der im Mai stattfindenden ersten Besiedelung noch  $\frac{1}{3}$  der Höhlen frei bleibe. Besonders wichtig ist dies in den von Sperlingen bewohnten Gebieten, wo der gewöhnlich im Mai einsetzende Ansturm dieser Vögel durch die leer gebliebenen Höhlen aufgefangen wird.

Das zweimalige Brüten der Meisen war auch im heurigen Jahre allgemein zu beobachten. Vereinzelt kamen auch 3 Brüten in derselben Nisthöhle vor. Dies konnte natürlich nur mit Nisthöhlen erreicht werden, die von ihrem Pfleger sofort nach jeder Brut gereinigt worden waren.

Mittelst der in der Brütezeit in schonendster Weise vorgenommenen Revision konnte auch die *Vermehrung an Jungen* genau festgestellt werden, n. zw. durch die kön. ung. Forstverwaltungen von *Garamszentandrás* und *Hátmeg*, ferner durch JULIUS BAJCSY, FRAU KARL V. FERNBACH, KARL FULDA, FRANZ KELEMEN, DESIDERIUS RADEZKY, ANTON SIPOS, LUDWIG SÁNDORHÁZY, JULIUS THÓBIÁS jun. Das Ergebnis war:

	család	főká- val	átlag
Szénezinege . . . . .	108	884	8
Kékezinege . . . . .	6	51	8—9
Barátezinege . . . . .	8	69	8
Nyaktekeres . . . . .	16	137	8—9
Fakúsz . . . . .	2	10	5
Örvös légykapó . . . . .	4	28	7
Seregély . . . . .	24	96	4

Ezek alapján a czinegéknel általában 8 fiat, a többi hasznos fajnál csak 5 fiat véve számításba, a kimutatott 856 *czinegecsalád* szaporulata 7348, a többi hasznos faj 376 családjáé 1880. A megvizsgált 3530 *fészekodu* hasznos lakóinak *ezidei szaporulata* tehát kerekén 9200 *főkára* becsülhető.

### Téli etetés.

Ismeretes, hogy az ólmos esők és a tartós hóviharak idején a nálunk telelő rovarévők, kivált az oly értékes ezinegék tömegesen vesznek el éhen. Ennek tudatában a téli etetés országsszerte változatlan gondossággal, helyenként jelentékeny áldozatok árán is történt.

Főképen a BERLEPSCH-rendszerű, üveggerekes, esőtől és hótól feltétlenül megvédett készülékek: etető kunyhók, dúczok és szekrények voltak alkalmazásban. Jelentékeny számban találunk azonban részben házilag készült egyszerűbb eszközöket, melyeket a mindennapos felügyelet óv meg az esetleges behavaztatástól. Ilyen a karókból és gyékényből szerkesztett „*etető-eresz*“, az üvegfalú „*ablakotető*“ továbbá egyes kerti lakokban, verandákon stb. felszerelt asztalka.

A hol a verebek tolakodása türhetlenné vált, ott a főképen ezinegéknek szánt élelem vagy az „*ablakotetőbe*“, vagy fonálra akasztott dobozba vagy kis favederbe került, melyen a veréb nem tud vagy nem mer megszállni. Az ilyen, ingamódra függő etetőkkal több helyt folynak kísérletek, hogy ne csak a

	Fami- lien	Junge	Durch- schnitt
Parus major L. . . . .	108	884	8
„ coeruleus L. . . . .	6	51	8—9
„ palustris L. . . . .	8	69	8
Jynx torquilla L. . . . .	16	137	8—9
Certhia familiaris L. . . . .	2	10	5
Muscicapa collaris BECHST.	4	28	7
Sturnus vulgaris L. . . . .	24	96	4

Auf Grund dieser Revision, und wenn bei den Meisen im allgemeinen 8 Junge und bei den übrigen nützlichen Arten nur 5 Junge gerechnet werden, so beträgt die Vermehrung bei den 856 *Meisenfamilien* 7348, bei den 376 Familien der übrigen nützlichen Arten 1880 Junge. Der *heurige Zuwachs* bei den nützlichen Bewohnern der untersuchten 3530 Nisthöhlen ist daher auf rümd 9200 *Junge* zu veranschlagen.

### Winterfütterung.

Es ist bekannt, dass die bei uns überwinterten Insektenfresser, und besonders die so wertvollen Meisen, bei Glatteis und wenn langandauernde Schneestürme herrschen, in Massen des Hungers sterben. Um dem vorzubeugen, wurde die Winterfütterung, hie und da auch mit grossen Opfern verbunden, im ganzen Lande mit unentwegter Sorgfalt vorgenommen.

Hauptsächlich wurden die mit Glasrahmen versehenen, gegen Regen und Schnee vollkommen geschützten von BERLEPSCHSchen Apparate, wie: Futterhäuser, Futterkästen etc. verwendet. In grosser Anzahl fanden aber auch teilweise häuslich hergestellte, einfachere Vorrichtungen Verwendung, welche durch tägliches Nachsehen von eventuellem Verschneien bewahrt wurden. Solche Vorrichtungen sind: das aus Pfählen und Binsenmatten hergestellte „*Futterdach*“, das „*Fensterfutterhaus*“ mit Glaswänden, ferner die in einzelnen Gartenwohnungen, auf Veranden etc. angebrachten Futtertischehen.

Wo die Zudringlichkeit der Sperlinge unerträglich war, wurde das hauptsächlich für die Meisen bestimmte Futter entweder in den Fensterfutterkasten oder in eine mittelst Faden aufgehängte Schachtel oder einen kleinen Holzeimer getan, auf welchen sich der Sperling nicht niederlassen kann oder getraut.

felülről védett helyeken (verandákon), hanem a szabad ég alatt is használható készülékünk legyen.

Az ézinegkre való tekintetből főképen faggyú, valamint olajtartalmú mag: tök-, napraforgó- és kendermag szolgált ételmül, melyhez dió, szalonna, tepertő, húsvagdalék, főtt ételmaradék, valamint gabonahulladék és tengeridara járult.

Az egyré tömegesebben kitelelő *feketerigók* érdekében nagyon jónak bizonyult az *apróra vagdalt marhafaggyú*, a melyből ifj. MARKOS GYÖRGY budapesti „etetőereszében“ tömérdek fogyott el. Ez a hőfejlesztő s emellett bárhol is könnyen beszerezhető zsiradék előnyösen egészíti ki a télen javarészt bogyókon tengődő rigók ételmét.

Az etetőkészülékek látogatói az odulakó ézinegék 5 faján kívül a csuszka, fakúsz, nagy és kis fakopáncs, feketerigók és elvéve a veresbegyű fülemülék is voltak. Söháton az *őszapó-ézinége* is rájárt a házilag készült, nyitott oldalú etetőre. A magevők közül az erdei és fenyőpinty, meggyvágó, süvöltő, tengeliez, veréb és sármány mutatkozott — többnyire az etetőasztalról a földre hullott magvakat szedegetve.

A fogyasztás számos helyt ezidén is jelentékeny volt. Így a többi közt a máramaroszigeti „Pomona“ etetőin 3 véka napraforgó-, 6 liter kendermag, 2 liter tökmag és 4 kgr. faggyú fogyott el.

A Rezsőparti m. kir. erdőgondnokság téli etetőjét ezidén a nyár elején is felkeresték a ézinegék, szárnyrakelt fiaikat vezetve a véletlenül még némi étellel ellátott asztalkára.<sup>1</sup> Ha ez nem csupán abból a szülői gondoskodásból történt, hogy a fiókák minél dúsabban legyenek ellátva, akkor e kivételes jelenség okát abban kell keresnünk, hogy a fészek környékén a nagy fogyasztás folytán a rendes

Mit solchen pendelnden Futterkästen werden an mehreren Orten auch gegenwärtig noch Versuche gemacht, damit *brauchbare Apparate* nicht nur an von oben geschützten Stellen (Veranden), sondern auch *unter freiem Himmel* aufgestellt werden können.

Mit Rücksicht auf die Meisen wurden vorzugsweise Talg und ölige Körner — Kürbis-, Sonnenblumen- und Hanfsamen — als Futter verwendet; hiezu kamen Nüsse, Speck, Grieben, Hackfleisch, gekochte Speisereste, sowie Getreideabfälle und Maissehrot.

Zur Fütterung der immer häufiger überwinternden *Schwarzamsel* bewährte sich *kleingehakter Rindstalg*, von welchem bei dem „Futterdache“ des GEORG MARKOS jun. in Budapest ganz bedeutende Mengen konsumiert wurden. Dieses wärmeentwickelnde und ausserdem sehr leicht zu beschaffende Fett, ergänzt in vorteilhafter Weise das im Winter meist nur aus Beeren bestehende Futter der Amseln.

Ausser den 5 Arten von Höhlenbewohnenden Meisen, waren auch der Kleiber, der Baumläufer, der grosse und kleine Buntspecht, die Schwarzamsel und vereinzelt auch das Rotkehlchen, Besucher der Futterapparate. In Söhát flog auch die *Schwanzmeise* auf den häuslich hergestellten Futterapparat mit offenen Seiten. Von den Körnerfressern zeigten sich der Buch- und Bergfink, Kirschkernbeisser, Gimpel, Distelfink, Sperling und Ammer, welche meistens die vom Futtertisch herabgefallenen Körner auflesen.

Der Konsum war an zahlreichen Stellen auch heuer ein bedeutender. So wurden unter anderem an dem Futterstellen der „Pomona“ in Máramarosziget 75 liter Sonnenblumensamen, 6 liter Hanfsamen, 2 liter Kürbissamen und 4 Kilogramm Talg verbraucht.

Die Winterfutterstelle der k. ung. Forstverwaltung in Rezsőpart wurde heuer auch zu Beginn des Sommers von Meisen besucht, welche ihre flüggen Jungen zu dem Tischehen führten, auf dem noch einige Futterreste verblieben waren.<sup>1</sup> Wenn dies nicht bloss aus elterlicher Fürsorge geschah, so ist die Ursache dieser ausnahmsweisen Erscheinung darin zu suchen, dass der in der Nachbarschaft des

<sup>1</sup> A múlt évben az Ornith. Központ etetőjén észleltem ugyanezt. (Aquila 1913.) Cs. T.

<sup>1</sup> Im vergangenen Jahre beobachtete ich dasselbe an dem Futterkasten der O. C. (Aquila 1913.) T. Cs.

körülmények közt is beálló rovarhiányt a hirtelen fellépett szárazság is fokozta. Az utóbbi feltevés — a *helyileg* bármily okból is *beállott rovarhiány* a valószínűbb. Erre vall u. i. az a szélteben észlelhető tünet, hogy a zsinégék szárnyrakelt fiaikat elvezetik a fészkek közeléből, egyre nagyobb körutakat téve velük, még ki nem aknázott élelemforrásokhoz vezetve őket s ezzel egyidejűleg nyilván a környéken való tájékozódást is előkészítve. Hogy a fiakból mikor és mennyi jön vissza, annak megállapítására a folyamatban lévő gyűrűzési kísérletek vannak hivatva.

A téli etető ezidén az emberhez egyre közelebb húzódó *feketerigó* kiváló alkalmazkodó képességének is érdekes példáját szolgáltatta. DR. SCHULEK GÉZA budapesti, trombitás-úti kertjében u. i. a „galambducz“-etető üvegkerettel védett asztalán fészkelte a *feketerigó*, kétszer is egymásután és mindkét fészekalját szerencsésen felnevelte. Az etető egy törpe almafa koronájában, a letört főág helyébe van igen ügyesen beállítva. Bizonyára ez a tetszetős elhelyezés volt az, a mi a rigót a betelepülésre készítette. A kóbor maeskákat a fa töve körül elszórt száraz rózságakkal s a lazán az almafa ágai köré csavart tövises huzallal sikerült távoltartani.

### Szabadon fészkelők védelme.

Az intézkedések főképen az alkalmas tányázó- és fészkelőhelyek — lomb- és tűlevelű bokrosok, élősövények — szaporítására, valamint a fészkek és fiókák megóvására irányultak. Utóbbi téren különösen DALOTTI ALADÁR, SÁNDORHÁZY LAJOS és DR. FILBERGER GYULA intézkedéseit kell kiemelni. A két elől nevezett rendőr- és detektívjáratokat eszközölt ki Czegléd, illetőleg Nyitra város határában. Előbbi helyt a madárvédelmi berendezések védelmére, Nyitrán pedig oly czélból, hogy a különösen télen, a hóokozta inség idején veszélyes madárfogdosókat ártalmatlanná tegyék.

Nestes auch unter normalen Verhältnissen entstehende Insektenmangel, durch die plötzlich eingetretene Dürre noch erhöht wurde. Die letztere Voraussetzung, nämlich der aus irgendeiner Ursache aufgetretene *Insektenmangel*, ist die wahrscheinlichere. Zu dieser Vermutung führt auch die weit und breit zu beobachtende Erscheinung, dass die Meisen ihre flüggen Jungen aus der Nähe des Nestes wegführen, mit ihnen immer grössere Rundreisen unternehmen und sie so nicht nur zu bisher noch unansgebeuteten Nahrungsquellen leiten, sondern auch gleichzeitig die Orientierung in der Umgegend vorbereiten. Wie viele der Jungen und zu welcher Zeit diese zurückkehren, wird durch die im Zuge befindlichen Berührungsversuche festgestellt werden können.

Die heurige Winterfütterung lieferte auch einige interessante Beispiele der hervorragenden Anpassungsfähigkeit der sich dem Menschen immer mehr anschmiegenden *Schwarzamsel*. Im Garten des Herrn DR. GÉZA SCHULEK (Budapest, Trombitás-út), *nistete eine Schwarzamsel zweimal nacheinander auf einem mit Glasrahmen versehenen Futtertische*, und beide Gelege wurden glücklich grossgezogen. Der Futterapparat war auf der Krone eines Zwergapfelbaumes an Stelle des abgebrochenen Hauptastes geschickt angebracht. Gewiss war es diese gefällige Lage, welche die Schwarzamsel zur Niederlassung veranlasste. Die herumstreifenden Katzen wurden durch die um den Baumstamm herum verstreuten trockene Rosenzweige, so wie durch den um die Äste des Baumes geschlungenen Stacheldraht abgewehrt.

### Schutz der Freibrüter.

Die Bestrebungen waren hauptsächlich auf die Vermehrung von geeigneten Schlupf- und Nistplätzen — der Laub- und Nadelgebüsch, lebenden Zäune etc. — gerichtet, sowie auf den Schutz der Nester und der Jungen. Auf letzterem Gebiete sind besonders die Massnahmen der Herren ALADÁR DALOTTI, LUDWIG SÁNDORHÁZY und DR. JULIUS FILBERGER hervorzuheben. Die zuerst genannten erwirkten in Czegléd, resp. Nyitra Polizei- und Detektivassistenten; am ersterem Orte zum Schutze der Vogelschutzanlagen, an letzterem Orte zum Zwecke der Unschädlichmachung der haupt-

Utóbb nevezett pedig Miaván azokat bizta meg a fészkek felügyeletével, a kiktől azokat régebben leginkább kellett féltetni: az iskolás gyermekeket. Saját szavai szerint: „Az iskolás gyermekek közül sok fiút fészkelenőrzéssel bízok meg. Ezeknek feladata a társaik által kikutatott fészkek állandó napi felügyelete, hogy azokat rossz gyermekek ki ne szedjék. Nekem naponként jelentik, hol találtak új fészket és mi van a már ismertekkel. Én

sächlich im Winter, zur Zeit des durch den Schnee verursachten Notstandes ihr Unwesen treibenden Vogelsteller.

Der Letztgenannte betraute in Miava gerade diejenigen mit der Aufsicht über die Nester, die ihnen bisher die gefährlichsten waren: die Schulkinder. Es mögen hier seine eigenen Worte folgen: „Von den Schulkindern betraue ich viele Knaben mit der Aufsicht über Nester. Es ist ihre Aufgabe die von ihren Kameraden



1. ábra. Zöldike fészke a sodronykosárban, Körmenden.  
Abb. 1. Nest des Grünlings (*Chloris chloris* L.) im Drahtkörbchen.

azután naponként be is járom velük a fészkeket s e körutamon egész serege kísér a gyermekeknek, a kik így a madárvédelmet elsajátítják.“

A mesterséges fészkealapzatok alkalmazása terén ezidén is SÍPOS ANTAL számol be újabb sikerekről. Az általa szerkesztett s már e helyt ismertetett<sup>1</sup> sodronykosárkákban ezidén is 8 pár tengelicz, 1—1 pár zöldike és szürke légykapó fészkelte Körmenden. E kosárkák értéke különösen abban van, hogy a fák vízszintes ágain is elhelyezhetők, tehát ott is,

aufgefundenen Nester täglich zu beaufsichtigen, damit sie von bösen Kindern nicht ausgeraubt werden. Sie berichten nun täglich, wo sie neue Nester entdeckten und wie es mit den bereits bekannten steht. Täglich unternehme ich einen Rundgang zu den Nestern, begleitet von einer Schar Kinder, welche so eine Unterweisung zum Vogelschutz erhalten.“

Auf dem Gebiete der künstlichen Nestunterlagen berichtet uns Herr ANTON SÍPOS über seine heurigen Erfolge. In den von ihm konstruierten und bereits an dieser Stelle<sup>1</sup> bekanntgemachten Drahtkörbchen nisteten in Körmend: 8 Paar Distelfinken, je 1 Paar Grünlinge und graue Fliegenschwapper. Diese Körbchen bewähren sich hauptsächlich dadurch, dass sie auch an den horizontalen

<sup>1</sup> Aquila, 1911 p. 220.

<sup>1</sup> Aquila 1911. p. 220.



hol alkalmas ágesészek sem maguktól nem fejlődnek, sem mesterségesen nem létesíthetők.

### Fali üregek lakói.

A lakó- és kertibázak falaiban, valamint a gerendázat zugaiban fészkelő fajok közt a szénezinege, esuszka, házi és kerti rozsfarkú, szürke légykapó, barázdabillegető végül az elmaradhatlan veréb van felsorolva. Itt tartom megemlítendőnek, hogy KELEMEN FERENCZ azáltal, hogy egy fatörzsnek tágasra korhadtt üregét deszkával zárta el, csak felül hagyva kis nyílást, egy seregélypár számára teremtett fészkelőhelyet.

### A verebek viselkedése és irtása.

Az idei észleletek is abban összegezhetők, hogy a házi és mezei veréb mindenütt káros, a hol tömegesen lép fel és csak ott közömbös vagy alkalmilag hasznos is, a hol csekély számban él.

A feltétlenül hasznos madarakkal szemben úgy a fészkelés, mint a téli etetés idején nyilvánuló kártétele eléggé ismeretes.

A fegyverrel való riasztás vagy gyérités, valamint a műodvakba tolakodók fészkenek és költésének eltávolítása csak ott járt teljes sikerrel, hol e madarak eleve is csak kisebb számban voltak, mint pl a budakeszi-úti Borbély-parkban. A nagyobb háztömegek közé ékelt vagy azokkal szomszédos kertekben azonban minden erőfeszítés mellett is többnyire csak annyit lehetett elérni, hogy a fészekodvaknak legalább egy részét sikerült a hasznos madárfajok részére biztosítani. Vannak azonban helyek, hol kivált a házi verebek évről évre oly tömegben rohanják meg az odvakat, a tojások és fiókák elpusztítása árán is kiűzve onnan minden más madarat, hogy a fészekodvakat végül is valamely közeli erdőbe kell kihelyezni s a kertekben csak az etetők maradnak. Az erdő mélyén lévő odvakban u. i. tapasztalat szerint alig vagy éppen nem fészkel a veréb.

Zweigen angebracht werden können, also auch dort, wo Astquirlen weder selbst entstehen, noch künstlich hergestellt werden können.

### Bewohner von Mauerlöchern.

Unter den Bewohnern von Löchern in Wohn- und Gartenhäusern und von Winkeln im Gebälke, finden wir die Kohlmeise, den Kleiber, den Haus- und Gartenrotschwanz, den grauen Fliegenschnäpper, die Bachstelze und endlich den unausbleiblichen Sperling verzeichnet. Hier ist zu erwähnen, dass Herr FRANZ KELEMEN die weit ausgewitterte Höhle eines Baumstumpfes mit einem Brett verschloss, in dem nur oben eine Öffnung war, und dadurch einem Starenpaare Nistgelegenheit bot.

### Benehmen und Bekämpfung der Sperlinge.

Auch die heurigen Beobachtungen können dahin zusammengefasst werden, dass der Haus- und Feldsperling überall schädlich war, wo er massenhaft auftrat, und nur dort neutral oder gelegentlich nützlich auftrat, wo er in geringer Anzahl vorkam.

Sein offenbar schädliches Verhalten den bedingungslos nützlichen Vögeln gegenüber, sowohl zur Zeit der Brut als auch der Winterfütterung, ist genügend bekannt.

Das Verscheuchen durch Schiessen sowie die Vernichtung der Gelege in künstlichen Nisthöhlen, war nur dort von gutem Erfolge, wo diese Vögel von vornherein in geringer Anzahl waren, so z. B. im *Borbély*-Parke am Budakeszer Weg.

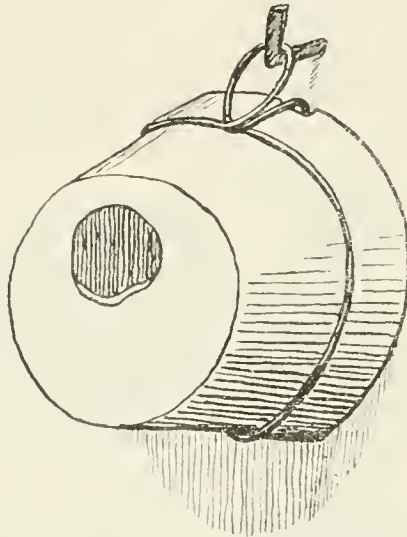
In den zwischen Häusermassen eingezwängten oder nahe zu denselben gelegenen Gärten gelang aber trotz aller Anstrengung meistens nur soviel, dass wenigstens ein Theil der Nisthöhlen für die nützlichen Arten gesichert werden konnte. Es gibt aber Plätze, wo besonders die Haussperlinge von Jahr zu Jahr die Nisthöhlen massenhaft anfallen; um die anderen Arten zu vertreiben, schonen sie weder Junge noch Eier, so dass man endlich gezwungen wird die Nisthöhlen in irgend einen nahen Wald zu verlegen. In den Garten verbleiben nur die Futterapparate. Die im tiefen Walde angebrachten Nisthöhlen besiedelt der Sperling bekanntermassen nur sehr selten.

Az odvakból való eltávolítás módjáról a beszterezebányai jelentés ezt mondja: „Nappali megfigyelés után naplementekor elzártuk a röplyukat s a fedelet felemelve kiszedtük a fészket, lehetőleg az öreg madarakkal együtt; 15 öreget, 21 fiókát és 30 tojást semmisítettünk meg ily módon.“

A budapesti tisztviselőtelepi főgimnázium *Ifjúsági Madárvédő Szövetsége*, mely tanára, DR. GAÁL ISTVÁN vezetésével mintaszerű intézményt létesített a Népligetben, a részint háló-

Bezüglich der Fernhaltung von Sperlingen besagt der Bericht aus Beszterezebánya folgendes: „Nach Beobachtung bei Tage, verschlossen wir nach Sonnenuntergang die Fluglöcher und entfernten, nach Abhebung des Deckels, die Nester, möglichst mit den Alten zusammen; es wurden in dieser Weise 15 Alte, 21 Junge und 30 Eier vernichtet.“

Der *Vogelschutz-Jugendverband* des Obergymnasiums der Budapester Beamtenkolonie, der unter Leitung des Professors DR. STEFAN GAÁL im Népliget (Volkswäldehen) eine muster-



2. ábra. Verébfogó eserepodú. — Abb. 2. Fangnest für Sperlinge.

val, részint kézzel kifogott verebeket a leg-humánusabb módon, benzín- vagy étergőzben végzi ki.

Kérésre ez a szövetség a virágcserepből készült verébfogófészkekkel is kísérletezett ez idén. Ezt a Németországban már jól bevált készüléket<sup>1</sup> a mellékelt ábra szemlélteti. A nagyobbfajta, peremén 16—17 cm-es átmérőjű virágcserep vízlevezető nyílását mintegy 5 cm-re bővítjük ütögetéssel vagy reszelővel s a cserepet kemény sodronyból készült fülénél fogva a házak eresze alá vert kampóra akasztjuk. A népligeti tapasztalat szerint különösen arra kell ügyelnünk, hogy a cserep teljesen hozzásimuljon a falhoz, mert ha eláll tőle, a veréb már nem megy belé. Ha tehát az akasztófül sodronyát nem csupán a cserep

hafte Station schuf, tötet die teils mit dem Netz, teils mit der Hand gefangenen Sperlinge in humanster Weise durch Benzin oder Ätherdämpfe.

Auf meine Bitte hat dieser Verband heuer auch mit aus *Blumentöpfen* hergestellten *Sperlingfangnestern* Versuche angestellt. Dieser Apparat<sup>1</sup> hat sich in Deutschland gut bewährt und ist auf nebenstehender Figur ersichtlich.

Das Tropfloch eines grösseren — 16—17 cm breiten — Blumentopfes wird durch Klopfen oder mittels einer Feile auf ca. 5 cm erweitert. Der Topf wird dann mittels der aus hartem Draht hergestellten Öse an einem unter dem Hausdach eingeschlagenem Hacken aufgehängt. Laut dem in Népliget gemachten Erfahrungen muss hauptsächlich darauf geachtet werden, dass der Topf sich *vollkommen an*

<sup>1</sup> K. HAENEL: Unsere heimischen Vögel u. ihr Schutz. Würzburg 1913.

<sup>1</sup> K. HAENEL: Unsere heimischen Vögel und ihr Schutz. Würzburg 1913.

nyaka köré csavarjuk, hanem a cserép száján is átvezetjük, a sodrony számára barázdát kell reszelniünk a cserép peremébe. Ezeket a csalogatófészkeket csoportosan helyezük el az eresz alatt, lehetőleg a ház délnek fordult falán.

A kotlós nőstények gyéritése lévén a főczél, az elfogással várniunk kell, míg a fészek-rakással járó sürgölődés megszűnt, tehát a kotlás már megkezdődött. A verebeket vagy a cserépre borított lepkefogóba rebbentjük, vagy a létrán esendben felkúszva, kézzel fogjuk ki, egyben a fészket és tojásokat is eltávolítva. Ezt azonban *csakis este szabad végezniünk*, hogy a künn lévő verebek tanui ne lehessenek s a példán okulva végleg el ne riadjanak.

A népligeti cserépodvak közül 7-ben volt fészek és 5-ből sikerült a kotló házi verebet kifogni.

A téli etetőkészülékektől az élelem megválasztásával, valamint riasztókkal, gyanút ébresztő berendezésekkel iparkodtak a verebeket távoltartani. Az eredmény — kivált a házi verébbel szemben — egyelőre csekély. A házi veréb u. i. egyéb híján még a napraforgómagra is ráfanyalodik, s így kénytelenek volnánk csupán *tökmaggal* etetni, tehát egyedül a czinegék táplálására szorítkozni. A riasztókkal is inkább csak ott érünk ezélt, hol kevés a veréb, tehát nincs nagyon megszorulva s ezért nem annyira tolakodó. Így pl. a selmeczbánai m. kir. erdőgondnokságnak sikerült a verebet *az etetőre akasztott lószőrrel* távoltartani, anélkül, hogy a bizalmas czinegék is elriadtak volna.

De már a Rákosszentmihályon, DR. FÉNYES DEZSŐ által az etetőn keresztbe feszített fonalak csak pár napra riasztották el a verebeket. Nem maradt más hátra, mint az etetőt közvet-

*die Mauer anschniege*, weil der Sperling ihn nicht annimt, wenn er von der Mauer absteht. Wenn daher der Draht der Hängeöse nicht nur um den Hals des Topfes gewickelt wird, sondern auch über die Mündung hineingeführt wird, so muss für den Draht eine Fureche in den Rand des Topfes gefeilt werden. Diese Locknester werden unter dem Dache gruppenweise angebracht, möglichst an der gegen Süden gerichteten Maner. Da die Verringerung der brütenden Weibchen der Hauptzweck ist, muss man mit dem Einfangen abwarten, bis das mit dem Nestbau verbundene Hin- und Herflattern aufgehört hat, bis also das Brüten schon begonnen hat. Die Sperlinge werden nun in ein über den Topf gestülptes Schmetterlingsnetz hineingescheucht oder man klettert vorsichtig auf einen Leiter zum Nest empor und fängt sie mit der Hand; zu gleicher Zeit werden auch die Nester und Eier entfernt. Dies kann aber *nur des Abends vorgenommen werden*, damit die draussen befindlichen Sperlinge nicht Zeugen des Vorganges seien und durch das Beispiel belehrt nicht endgültig vergrämt werden. Unter den Népligeter Nisttöpfen waren in 7 Nester und aus 5 gelang es den brütenden Haussperling herauszufangen.

Von den Futterapparaten trachteten wir die Sperlinge durch geeignete Auswahl des Futters, durch Scheuchen, verdachterregende Einrichtungen fernzuhalten. Das Ergebnis war — besonders was den Haussperling anbelangt — vorderhand ein geringes. Der Haussperling frisst nämlich in Ermangelung eines Besseren selbst die Sonnenblumenkerne und so wäre man gezwungen ausschliesslich Kürbiskerne zu verfüttern, d. h. sich ausschliesslich auf die Ernährung der Meisen zu beschränken. Mit den Scheuchen wird auch nur dort etwas erreicht, wo wenig Sperlinge sind, wo sie also nicht grosse Not leiden und darum auch nicht so zudringlich sind. So gelang es z. B. der Selmeczbánai k. u. Forstverwaltung durch *an den Futterapparat aufgehängte Pferdehaare* die Sperlinge fernzuhalten, ohne dass dadurch die vertraulichen Meisen vergrämt worden wären.

Die von Herrn DR. DESIDERIUS FÉNYES in Rákosszentmihály auf dem Futterapparate krenzweise ausgespannten Fäden hielten die Sperlinge aber nur einige Tage ab. Es blieb also nichts anderes übrig als den Futter-

lenül a lakószoba ablakához állítani. Ide már csak elvétve merészkedik a veréb.

Az említett nehézségeket tehát máig csak két eszközzel lehet biztosan elhárítani. Egyik a kendermagra berendezett, BRUNH-féle *Parus-étető*, melynek kettős rácszatán a verébcsőr nem fér keresztül. A másik a fonálon függő, ingó etetőcsésze vagy doboz, melynek tökéletesítése folyamathan van. Minthogy ezeket a készülékeket csakis a czinegék használhatják, egyidejűleg egy másik, nyitottabb etetőt is alkalmazunk a rigók, pintyfélék és sármányok megmentésére. Ha e két etető kellő távolságban van, a czinegék is háborítatlanul élhetnek s a többi éhező madártól sem vontuk meg pártfogásunkat.

Az erdős hegyvidéken, kivált az erdei lakások körül, hol a verebek kis számban élnek csak, kiméletben részesíthetők, mert csak hasznos tulajdonságaik érvényesülnek. Más madarak megtelepülését nem akadályozzák és mint szorgalmas rovarpusztítók — kivált *a mezei verebek* — alkalmilag jelentékeny hasznot is hajtanak.

Igy van ez a többi közt a luczatői erdőgondnokságban is, honnan SZABÓ JÓZSEF erdőtanácsos ezt írja: „A verebeket nem irtottam, mert tapasztaltam, hogy nagymennyiségű cserebogarat pusztítottak. A hetekig húzódó cserebogárrajzás ideje alatt csaknem kizárólag ezen éltek.“

### Az odnkezelés és alkalmazás tapasztalatai.

Az oduszerkezet tökéletesítésére irányuló állandó törekvések ezidén főképen a *fedélbiztosítás* terén mozogtak. Mint már tavaly említém, a szükségképen könnyen járó fedelek egy része az egyenlőtlen zsugorodás folytán nagyon is meglazul s így viharban könnyen lebillen. E veszélynek elhárítását munkatársaink az alábbi, (3.) ábrán jelzett módon kísérelték meg.

apparát unmittelbar am Fenster des Wohnzimmers aufzustellen; hierher erkühten sich die Sperlinge nur in vereinzelt Fällen.

Die erwähnten Schwierigkeiten können also bislang nur durch zwei Mittel bekämpft werden. Das eine ist der auf Hanfsamen eingerichtete BRUNNSCHE „Parus“ Futterapparat, durch dessen doppeltes Gitter der Sperlingschnabel nicht durch kann. Das andere ist die an einem Faden aufgehängte schwankende Futterschale oder Kiste, deren Vervollkommung im Zuge ist. Da diese Apparate nur von Meisen benützt werden können, so verwenden wir gleichzeitig einen offenen Futterapparat zur Rettung von Amseln, Finken und Ammern. Wenn diese zwei Apparate in gehöriger Entfernung von einander sind, so können die Meisen ungestört leben und auch den anderen hungernden Vögeln wird unsere Fürsorge nicht entzogen.

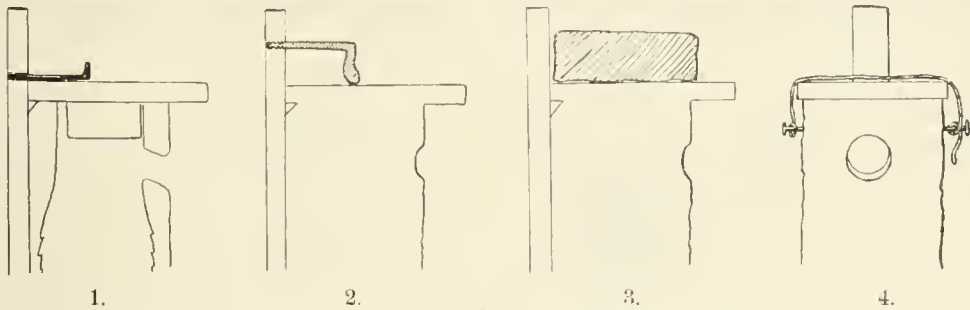
In gebirgigen Gegenden, besonders in der Nähe der Försterwohnungen, wo die Sperlinge nur in geringer Zahl leben, können sie geschont werden, weil sie hier nur ihre nützlichen Eigenschaften hervorkehren. Die Besiedelung durch andere Vögel verhindern sie hier nicht und als eifrige Insektenvertilger bringen besonders die *Feldsperlinge* gelegentlich bedeutende Nutzen. So ist es unter anderem in der Luczatöer Forstverwaltung, von wo uns Herr Forstrat JOSEF SZABÓ folgendes schreibt: „Die Sperlinge vertilgte ich nicht, weil ich die Erfahrung machte, dass sie eine grosse Menge Maikäfern vernichteten und während des wochenlangdauernden Schwärmens sich fast ausschliesslich von diesen nährten.“

### Erfahrungen bei der Behandlung und Anbringung von Nisthöhlen.

Die auf die Vervollkommung der Höhlenkonstruktion gerichteten beständigen Bestrebungen bewegten sich heuer hauptsächlich um die *Sicherung des Deckels*. Wie ich schon im vergangenen Jahre erwähnte, lockert sich ein Teil der notwendiger Weise leicht sitzenden Deckel in Folge von ungleichmässiger Schrumpfung, so dass sie vom Sturm leicht weggeblasen werden können. Um dieser Gefahr vorzubeugen, haben unsere Mitarbeiter folgende Ausführungsformen versucht: Siehe Abbildung 3.

Bár a czélnak mindegyik megfelelő mégis az 1. és 3. számút tartom legjobbnak. Utóbbi természetesen csak a szindeszkból készült, tehát lapos fedélre alkalmazható. A 2. számúnak az a hátránya, hogy a esavarmenetek hamar berozsdásodnak s a forgást nehezítik. A 4. számú pedig kissé kényelmetlen.

A feltünően kedvelt vagy került fészek-odvak környezetének tanulmányozása egyre több oldalról bizonyítja, mennyire kell figyelniünk arra, hogy közvetlenül a röplyuk előtt ne legyenek a szabad ki- s bejárást gátló lombok. Tapasztaljuk ugyanis, hogy különösen a



3. ábra. A leemelhető fedél biztosítása. 1. sz. Előfűrt nyílásba lazán betolt szeg, melyet kampójánál fogva pusztá kézzel könnyen kihúzhatunk. 2. sz. Fülelesavar, melyet szükség esetén egyszerűen oldalra fordítunk. 3. sz. Fél téglá. 4. sz. Rozsdamentes sodrony, melyet szükség esetén az egyik szegről lekapcsolunk.

czínege még a teljesen szabadon álló, karóra helyezett oduba is szívesebben települ, mint olyanba, a melynek röplyukát lombok takarják, elfogva előle a *napfényt* s megkönnyítve az ellenséges állatok behatolását. A legalább is  $\frac{1}{2}$  méteres *szabad clóteret* tehát szükség esetén a feltörekvő galyak visszametszésével is fenn kell tartanunk.

Elég, ha id SZEÖTS BÉLA tavarnai észlelteire hivatkozom. Már az 1912-iki Aquila 388. lapján tárgyaltam azt a feltünő körülményt, hogy a tavarnai fészekodvakban oly kevés a czínege. A számos természetes faodu jelenlétét nem tarthattam e tünet okának, mert tudjuk, mennyivel szívesebben települ a czínege a tiszta és száraz műoduba, mint

Obwohl alle diese Formen ihrem Zweck entsprechen, halte ich dennoch 1. und 3. für die zweckmässigsten. Die letztere Sicherung kann natürlich nur bei den ganz flachen, nicht aber bei den aus Randbrettern verfertigten, gewölbten Deckeln in Anwendung kommen. Die Sicherung 2 hat den Nachteil, dass die Schraubengänge bald rosten und das Drehen erschweren. 4. ist ein wenig unbequem.

Das Studium der Umgebung der besonders bevorzugten oder unbeliebten Nisthöhlen beweist von immer mehr Seiten, wiesehr darauf zu achten ist, dass sich unmittelbar vor dem Flugloch kein den Ein- und Ausgang hinderndes Laub befinde. Man be-

Fig. 3. Sicherung des Deckels. 1. Ein in eine vorgebohrte Öffnung lose eingeschobener Nagel, welcher an seinem Kopfe ergriffen, leicht herausgezogen werden kann. 2. Riegelschraube, welche nöthenfalls einfach seitwärts gedreht wird. 3. Halber Ziegelstein. 4. Rostfreier Draht, welcher nöthenfalls vom Nagel abgelöst wird.

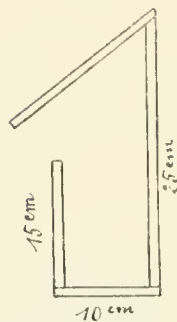
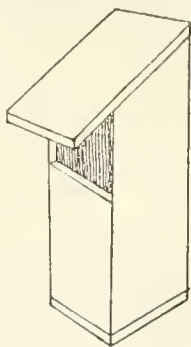
merkte nämlich, dass besonders die *Meise* lieber selbst ein ganz frei, auf einem Pfahle angebrachte Nisthöhle annimmt, als eine, deren Flugloch von Laub bedeckt ist, wo also der *Sonnenschein* nicht hingelangen kann und das Eindringen von feindlichen Tieren erleichtert wird. Der *freie Vorraum* soll wenigstens  $\frac{1}{2}$  Meter betragen und die etwa aufstrebenden Zweige werden durch Zurückschneiden aufgehalten.

Es genügt, wenn ich mich auf die Erfahrungen des Herrn BÉLA v. SZEÖTS sen. in Tavarna berufe. Bereits in der „Aquila“ Jahrgang 1912, S. 388 verwies ich auf die auffallende Tatsache, dass in den Tavarnaer Nisthöhlen so wenig Meisen sind. Die zahlreich vorhandenen natürlichen Baumhöhlen konnte ich nicht als Ursache dieser Erschei-

a többnyire férges és nyirkos faüregekbe. S csakugyan, más volt az ok: a fészekodrak túlságosan beárnyékolt sűrűségben voltak. Mihelyt a ritkásokba kerültek át, a madarak valamennyit elfoglalták.

A ruszkabányai erdőgondnokságban viszont a túlságos, 4 m-en felüli magasság volt a kezdetbeni sikertelenség oka. Az odvak csak azóta népesültek be, mióta alacsonyabba — 1 m magasságba — vannak helyezve.

Egyes madárfajoknak bizonyos odumintákhoz való feltűnő ragaszkodására DR. FILBERGER GYULA miavaí kísérletei szolgáltatnak érdekes



4. ábra. A miavaí deszkaodú. — Abb. 4. Bretthöhle von Miava.

példát. A községben 42 BERLEPSCH-rendszerű fészekoduval egyidejűleg 20, házilag készült deszkaodút is helyezett el. S míg az előbbieken 24 pár czinege és 5 pár nyaktekeres fészelt, a 20 deszkaoduba 20 pár kerti rozsdafarkú (*Ruticilla phoenicea* L.) települt! A zöld olajfestékkel bevont odú egyszerű szerkezetét a mellékelt (4.) ábra magyarázza.

Az odvak egyrészének bejárója nem ilyen tágas négyszög, hanem 8 cm átmérőjű félköralakú nyílás. Ezeket is csupa rozsdafarkú foglalta el.

E madárnak a deszkaodvakhoz való vonzódására már eddig is volt példa. BORBÉLY LAJOS budakeszi-úti parkjából már két, régebbi időkből származó deszkaodu is került intézetünk gyűjteményébe. Mindkettő szivaradoz-

nung betrachten, weil es bekannt ist, um wieviel lieber die Meise die reinen, trockenen künstlichen Höhlen besiedelt, als die meist durch Ungeziefer verunreinigten, feuchten Baumhöhlen. Und in der Tat war die Ursache eine andere: die Nisthöhlen befanden sich in einem zu schattigen Dickichte. Sobald dieselben in Lichtungen versetzt wurden, besiedelten die Vögel alle.

In der Ruszkabányaer Forstverwaltung war hingegen die übermässige, mehr als 4 m betragende Höhe die Ursache des anfänglichen Misserfolges. Die Höhlen bevölkerten sich erst, seitdem sie niedriger, in 1 m Höhe aufgehängt wurden.

Bezüglich der auffallenden Bevorzugung gewisser Höhlenmodelle durch einzelne Vogelarten liefern uns die Miavaer Versuche

des Herrn DR. JULIUS FILBERGER interessante Beispiele. In der Gemeinde liess er gleichzeitig mit 42 BERLEPSCHEN Nisthöhlen 20 häuslich verfertigte Bretthöhlen aufstellen. Und während in den ersteren 24 Paar Meisen und 5 Paar Wendehälse nisteten, waren die 20 Bretthöhlen von 20 Paar Gartenrotschwänzen (*Ruticilla phoenicea* L.) besetzt! Die Konstruktion der mit grüner Ölfarbe gestrichenen, einfachen Höhlen ist auf nebenstehender Zeichnung ersichtlich.

Bei einem Teil dieser Höhlen ist die Öffnung nicht viereckig, sondern halbkreisförmig, mit einem Durchmesser von 8 cm. Alle diese wurden auch von Gartenrotschwänzen besetzt.

Von der Vorliebe dieses Vogels für Bretthöhlen sind auch bisher schon Beispiele bekannt. Aus dem Parke des Herrn LUDWIG V. BORBÉLY erhielt die Sammlung unseres Instituts zwei noch aus früherer Zeit

ból készült s úgy került hozzánk, hogy a meghasadt fedélen beömlő esővíztől mindkét fészekalj elpusztult. Ez és több hasonló példa arra int, hogy a *deszkaodvakat kátrányos fedéllemezszel vonjuk be*, mert a vetemedésnek s az oly végzetes következményű hasadozásnak csakis ezzel vehetjük elejét.

A mennyiben tehát a miavai deszkaodu feltűnő keresettsége nem csupán helyi tünet, országszerte való alkalmazását a fentemlített feltételhez kötném. A kátrányos fedéllemez különben a hengeres műodvak kijavitására, valamint kérégpótlásra is kiválóan alkalmas s az odvak tartósságát rendkívül fokozza.

A valósággal univerzális eszköznek bizonyult B oduminta lakóinak száma ismét szaporodott egy fajjal. FULDA KÁROLY tamásdi tanító tudatja azt a meglepő esetet, hogy nála két, fűzfára szegezett *B-oduban barázdabillegető* (*Motacilla alba* L.) fészkel s nevelte fel fiait. Nyilván egyedül az oduba vágott kapaszkodó barázdáknak tulajdonítható, hogy ily mély üreget is birtokába vehetett e madár, melynek lábai kúszásra oly kevésé alkalmasak.

### Káros állatok viselkedése és irtása.

A nyílt- vagy zárthelyi fészkek, valamint a téli etetők környékén észlelt kártevők sorában kisebb emlősök-ragadozók és rágcsálók vannak többségben. A szárnyas ragadozók közül csak két faj volt észlelhető: a *karvaly* és a *szajkó*.

Előbbi Tavarnán jelent meg az etetőn s került többször lövésre. A szajkó pedig Vaczokon adta vakmerő fészekrabló voltának újabb példáját. Az ottani m. kir. erdőgondnok írodája ablakából figyelte meg, a mint a közeli almafán lévő teugeliczfészkekből sorra nyeldeste a tojásokat.

Míg azonban a szajkó inkább csak a nyílt fészkek veszedelme, addig a *pelék* (kivált a *Myoxus glis* L. és *M. nitedula* PALL.) jelenléte

stammende Bretthöhlen. Beide sind aus Zigarrenkisten hergestellt; die Bruten gingen aber infolge des durch den geborstenen Deckel eindringenden Wassers zugrunde. Dieses und andere Beispiele ermahnen uns, die Bretthöhlen mit Teerpappe zu überziehen, weil der Verwerfung und deren fatalen Folgen nur so vorgebeugt werden kann.

Wenn also die auffallende Bevorzugung der Miavaer Bretthöhle nicht eine lokale Erscheinung ist, so möchte ich deren allgemeine Verwendung nur unter der vorher erwähnten Bedingung vorschlagen. Die Teerpappe eignet sich übrigens besonders sowohl zur Ausbesserung von Nisthöhlen, als auch zum Ersatz der Rinde und erhöht die Haltbarkeit der Nisthöhlen bedeutend.

Die Anzahl der Bewohner des B-Höhlenmodells, das sich in der Wirklichkeit als Universalvorrichtung bewährte, hat schon wieder um eine Art zugenommen. Herr KARL FULDA, Lehrer in Tamásd, berichtet über den überraschenden Fall, dass in auf Weiden aufgenagelten *B-Nisthöhlen 2 Bachstelzenpaare* (*Motacilla alba* L.) *genistet* und ihre Jungen aufgezogen haben. Offenbar wurde es dem Vogel nur durch die eingeschnittenen Kletterrillen möglich, eine so tiefe Höhle anzunehmen, da seine Flüsse sich zum Klettern so wenig eignen.

### Verhalten schädlicher Tiere und deren Vernichtung.

Unter den kleinen Säugetieren, welche die im Freien oder im geschlossenen Raume befindlichen Nester und Futterplätze gefährden, bilden Raubtiere und Nager die Mehrheit. Unter den Raubvögeln wurden nur *Sperber* und *Häher* beobachtet.

Der erstere zeigte sich in Tavarna an den Futterplätzen und kam mehrfach zum Schusse. Der Häher lieferte in Vaczok neue Beweise seiner frechen Nestränbereien. Der königl. Forstverwalter beobachtete aus dem Fenster seiner Amtsstube, wie er auf einem nahen Apfelbanne die Eier eines Distelfinknestes der Reihe nach verschlang.

Während aber der Häher hauptsächlich nur die freien Nester gefährdet, sind die *Siebenschläfer* (besonders *Myoxus glis* und

nemesak a szabadon lévő, hanem az odvak mélyére rejtett fészkekre is végzetes. A mily mesterei a tojás kiivásának, oly kevésbé kímélik a madárfiókákat. A Borbély-parkban, hol különben a *menyét* is sok odut fosztott ki, a nagy *szürke pele* többek szeme láttára rabolta el a kertí rozsdafarkú fiókáját s szaladt fel vele a fára. Déván 7, Szászvároson 12, Algyógyon 15 fészekoduban tanyázott a pele. Jelenléte egygyel több ok arra, hogy a fészekodvakat a tavasz és nyár folyamán is többször revideáljuk. A pelét ilyenkor a röplyuk elé tartott lepkehálóba ugrathatjuk oly módon, hogy a fedelet kissé megemelve, vékony vesszővel vagy sodronnyal hatolunk az oduba. Hasonló védekezésre késztet az *erdei egér* is (*Mus sylvaticus* L.), ez a szintén közismert fészekrabló, mely csupán Algyógyon is 12 oduban mutatkozott.

A kártevők sorában mégis az utolsónak említett *házi macskát* illeti tulajdonképen az első hely. LÁGLER GYULA visegrádi erdőtanácsos bizonyára sokaknak nézetét tolmácsolja e soraival: „Addig, a míg a házimaeszkakérdés országosan meg nem oldatik, a madárvédelem egyéb intézkedései illuzóriusak“.

Az etető körül ólálkodtak Csontoson, Ruszkabányán és Tavarnán; utóbbi helyt a „dacz-etető“ asztalára ülve leste a maeska a beröppenő madarakat — miként évekkkel ezelőtt Királyhalmán a karvaly, mely az etetőkunyhó asztalán ülve fogott el ezinegét és csuszkát.

Tavasszal a fészekodvakat fosztotta ki a maeska Csontoson és Visegrádon. Nyitráról végül ezt írja SÁNDORHÁZY LAJOS: „Rendkívül megnehezíti a madárvédelmet az *elvadult macskák* nagy száma. A nyaralók lakói — a hegyközségi szabályrendelet tilalma daczára is — magukkal viszik nyáron a macskákat is s ezek ősszel a beköltözés után künn maradnak. A hegyesőszök fegyverrel és részben csapdákkal irtják ezeket.“

A madárvédelemnek a macskatartással való összeegyeztetése kétségtelenül a legnehezebb

*M. nitedula* PALL.) nicht nur den freien Nestern, sondern auch den in die Tiefe der Höhlen verborgenen Gelegen fatal. So sehr sie Meister im Austrinken der Eier sind, ebenso wenig schonen sie die Jungen. Im Borbély-Parke, wo übrigens auch das Wiesel unter den Nestern hauste, raubte der *grosse graue Siebenschläfer* vor den Augen mehrerer Personen ein Junges des Gartenrotschwanzes und kletterte damit auf den Baum. In Déva hauste der Siebenschläfer in sieben Nestern, in Szászváros in 12, in Algyógy in 15. Seine Gegenwart ist ein weiterer Grund zum mehrmaligen Revidieren der Nisthöhlen nicht nur im Frühling, sondern auch im Laufe des Sommers. Der Siebenschläfer wird hiebei in ein vor die Flugöffnung gehaltenes Schmetterlingsnetz geschleucht, indem der Deckel etwas gehoben wird, so dass man mit einem dünnen Stäbchen oder Draht hineinfahren kann. Gleiche Abwehr muss der *Waldmaus* (*Mus sylvaticus* L.) gegenüber angewendet werden, die auch ein allgemein bekannter Nesträuber ist und sich in Algyógy in 12 Höhlen zeigte.

Unter den Schädlingen nimmt dennoch die an letzter Stelle erwähnte *Hauskatze* den ersten Rang ein. Herr JULIUS LÁGLER, Forst- rat in Visegrád, verdolmetscht gewiss die Ansicht vieler, wenn er sagt: „Solange die Hauskatzenfrage nicht im ganzen Lande gelöst wird, sind die übrigen Vogelschutzmassnahmen illusorisch.“

In Csontos, Ruszkabánya und Tavarna streiften sie nur um die Futterplätze herum; am letzteren Orte lauerten sie am Futtertischchen sitzend, auf die zuflatternden Vögel, — so wie vor zwei Jahren in Királyhalma der Sperber, der, am Tische des Futterhauses sitzend, Meisen und Kleiber fing.

In Csontos und Visegrád beraubten die Katzen die Nester im Frühling. Von Nyitra schreibt endlich Herr LUDWIG SÁNDORHÁZY:

„Der Vogelschutz wird durch die grosse Anzahl der *verwilderten Katzen* ungemein erschwert. Die Sommerparteien nehmen trotz des gemeindestatutlichen Verbotes ihre Katzen mit und diese bleiben im Herbst nach der Heimkehr zurück. Die Flurwächter vernichten sie mit Schusswaffen und Fallen.“

Es ist unzweifelhaft sehr schwer, den Vogelschutz mit der Katzenfrage in Einklang



feladatok egyike. A macskaadó behozatala a foganatosítás leküzdhetetlen nehézségei folytán már eleve is czéltalannak tekinthető. Hasonlóképen nagy nehézségekbe ütközik annak a tervnek a megvalósítása is, melyet DR. FLOERICKE KURT vetett fel s melyhez DR. BIEDERMANN-IMHOF RICHÁRD észleletei<sup>1</sup> nyújtanak biztatást. Ez a terv a *madarat nem bántó macskafajták rendszeres kitenyésztése és nevelése* volna azon az alapon, a melyen a tulajdonságaikban annyira eltérő kutyafajták létrehozása sikerült.

Egyelőre s bizonyára még sok ideig a lokális védekezéssel kell beérnünk. u. m.: a saját macskáinknak a fészkelés idejére való elzárásával; a lövéssel és a csapdák alkalmazásával. A csapdákat Németországban a *Valeriana*-theával csalízzák, a melynek illata ellenállhatlanul vonzza a macskát. Ám éppen ezért csak a lakásoktól távol, remizekben, erdőkben tanácsos alkalmazni. Házak közelében annál kevésbé, mert, mint HAENEL K. kiváló művében<sup>2</sup> igen találóan jegyzi meg, ezzel az egész környék macskáját kertünkbe csalhatjuk. Ezzel pedig madaraink veszedelmét csak fokozzuk.

A védőeszközök közt újabban a *riasztó szimat* is szóba került. Az úgynevezett „francia-olaj“ (*Oleum animale foetidum*) szagától ugyanis állítólag annyira irtózik a macska, hogy az ily helyet messzire kerüli. E szimatot tehát leginkább az alacsonyan vagy éppen a földön lévő fészkek megóvására lehetne felhasználni oly módon, hogy az olajat fakószínű, a madarat el nem riasztó rongydarabokra öntjük s ezeket a fészkek köré fektetjük vagy alája aggatjuk.

<sup>1</sup> Schweizerische „Diana“ 1913, Nr. 7, 8.

<sup>2</sup> Unsere heimischen Vögel und ihr Schutz. Würzburg, 1913.

zu bringen. Die Einführung einer Katzensteuer wegen unüberwindlicher Schwierigkeiten von vornherein als zwecklos betrachtet werden. Auf ähnliche Schwierigkeiten stösst auch die Verwirklichung des Planes, welchen DR. KURT FLOERICKE aufgeworfen hat, und der durch die Beobachtungen des Dr. RICHARD BIEDERMANN-IMHOF<sup>1</sup> Vertrauen erweckt. Dieser beruht auf der Grundlage der *systematischen Züchtung und Erziehung von Katzenrassen, welche Vögel nicht angehen*, sowie es gelang in ihren Eigenschaften so weit auseinandergehende Hunderassen zu züchten.

Vorderhand und wahrscheinlich noch lange Zeit müssen wir uns mit dem lokalen Schutze begnügen und zwar: durch Einschliessen unserer Katzen während der Brutzeit, durch Abschliessen und Verwendung von Fallen. In Deutschland werden die Fallen mit *Baldrianthee* angeködert, dessen Duft die Katzen unwiederstehlich anzieht. Eben darum ist es ratsam diesen Köder nur weit von den Wohnungen weg, in Remisen und Wäldern anzuwenden. In der Nähe der Häuser umsoweniger, weil dadurch, wie Herr K. HAENEL in seinem ausgezeichneten Werke<sup>2</sup> treffend bemerkt, die Katzen der ganzen Gegend in den Garten gelockt werden würden. Dadurch würde die Gefährdung unserer Vögel nur noch gesteigert werden.

Unter den Abwehrmitteln wurde neuerdings auch die vergrämende Witterung zur Sprache gebracht. Die Katze scheut nämlich den Geruch des sogenannten „Franzosenöl“ (*Oleum animale foetidum*), u. zw. so sehr, dass sie einer solchen Stelle weit aus dem Wege geht. Diese Witterung konnte also hauptsächlich zum Schutze der niedrig oder sogar am Boden befindlichen Nestern benützt werden, u. z. indem mit dem Öl getünkte fahle Lappen, die also die Vögel nicht verscheuchen, um das Nest herum verstreut oder unter demselben aufgehängt werden.

<sup>1</sup> Schweizerische „Diana“, 1913. N. 7, 8.

<sup>2</sup> Unsere heimischen Vögel u. ihr Schutz. Würzburg 1913.

## A madárvédelem erkölcsi és anyagi haszna.

Azoknak a lelkeshangú leveleknek sorából, a melyekben intézetünknek a vidéken buzgólkodó hívei számolnak be a madárvédelem terén elért eredményről, ezidén VESZPRÉMY ZOLTÁN, nyugalmazott főispán soraiból közlök szemelvényeket. A mi örvendeteset olvashatunk belőlük, az nem is annyira a kétségtelen anyagi siker, mint inkább a néplélek nemesítésében nyilvánuló hatás.

„Négy évvel ezelőtt a híres „debreczeni nagyerdő“ alatti parkos kertembe költöztem ki. Mindjárt az első télen gyönyörködve látam az erdőségből lakóhelyünk környékére látogató madaraknak százait, melyek először a konylahulladékokra, majd a kiszórt kendermag-, napraforgó- és tökmagra gyűltek.

A második télen már egy nagy fedeles, két kisebb üvegezett fedelű s egy fedetlen etetőt állítottam a kertbe. közel laképületünkhöz, hogy családommal együtt egész napon át gyönyörködhessünk a százával étkező ezinegékben, csuszákban, pintyekben. Hogy ezen a télen mennyi madár étkezett már etetőimen, elég ha annyit jelzek, hogy *egy óra leforgása alatt két liter napraforgómagot el tudtak huzeczolni.*

A városi nagyerdei park bejárójánál — a városi tanács engedélyével — SESZTINA JENŐ sógorommal együtt egy esinos fedeles madár-etetőt állítottunk fel. Ebbe az etetőbe az erdőre és az ottani koresolyapályára sétáló közönség szolgáltatja a magvakat úgy, hogy mi az erdőri lagnál tartózkodó városi rendőr-közeg kezelése alá papirzacskókba helyezett madáreléséget adunk, a ki ezen csomagokat 4 filléres árban árusítja. A befolyó összeg lezárt perselybe kerül. A perselyt időnként hatósági közeg jelenlétében felbontjuk és a befolyt összeget további magvásárlásra fordítjuk.

Hogy ezen intézkedésnek máris milyen jó hatása mutatkozik, jellemzi az is, hogy *egy*

## Der moralische und materielle Nutzen des Vogelschutzes.

An jenen in begeistertem Tone gehaltenen Zeilen, mit welchen die eifrigen Anhänger unseres Institutes heuer über ihre diesjährigen Erfolge Rechenschaft ablegen, will ich heuer eine Auslese aus den Zeilen des pensionierten Obergespanns Herrn ZOLTÁN VON VESZPRÉMY mitteilen. Was wir Erfreuliches darinn finden, ist nicht so sehr der unzweifelhafte materielle Erfolg, als vielmehr die in der Veredlung der Volksseele sich äussernde Wirkung.

„Vor vier Jahren verlegte ich meine Wohnung in meinen parkartigen Garten, in den berühmten „Debreczener Grosswalde“. Gleich im ersten Winter sah ich mit Ergötzen Hunderte von Vögeln, die aus dem Walde kommend, die Umgegend unseres Heims besuchten und sich zuerst bei den Küchenabfällen, später bei den Hanf-, Sonnenblumen- und Kürbiskernen zum Schmause vereinigten.

Im zweiten Winter stellte ich schon ein grosses gedecktes, 2 kleinere mit Glas umrahmte und einen dachlosen Futterapparat im Garten auf, nahe zu unserem Wohnhause, damit ich mich mit meiner ganzen Familie tagüber ergötzen könne an den Hunderten von Meisen, Kleibern und Finken, welche hier schmausten. Um zu zeigen, wie viele Vögel heuer an meinen Futterplätzen zuflogen, genüge es zu erwähnen, dass *im Verlauf einer Stunde 2 Liter Sonnenblumenkerne weggeschleppt wurden.*

Beim Eingang des Parkes im Grosswalde liess ich im Verein mit meinem Schwager EUGEN SESZTINA — mit Bewilligung des Magistrats — ein nettes Futterhaus errichten. Das Futter zu diesem Apparate spendet das den Wald und die dortige Eislaufbahn besuchende Publikum, u. zw. in der Weise, dass wir das Körnerfutter dem Polizeiorgane, welches sich im Waldhegerhause befindet, in Papiersäckchen verwahrt übergeben, der dann die Päckchen zum Preise von 4 Heller dem Publikum verkauft. Der eingeflossene Betrag kommt in eine geschlossene Büchse. Die Büchse wird von Zeit zu Zeit im Beisein eines behördlichen Organes geöffnet und die darin enthaltene Summe wieder für den Ankauf von Sämereien verwendet.

Welche gute Wirkung diese Massnahmen ausüben, erhellt daraus, dass *ein einfacher*

*egyszerű szolga, a ki télen a kocsolyák felkötésével szerzett filléreiből tartja fenn magát, a madáreleséget árusító rendőrközegek előadása szerint egymaga naponként 20 fillért áldozott keresményéből a madáretetésre!*

Hogy pedig a madaraknak a környékre való szoktatásával s állandó tartózkodásra való bírásával milyen hasznot tettünk a környékbeli kerttulajdonosoknak és gyümölcs-termelőknek, ezt az mutatja, hogy pár év óta, vagyis *mióta a madáretetést rendszeresen és gondosan végeztem, a környéken férges gyümölcs alig van.*

Ezt annak tulajdonitom, hogy a százával állandóan itt tartózkodó ezinegefélék a gyümölcsfák és szőlőkarók minden részét naponta folytonosan átkutatják s az ott talált álcákat elpusztítják.“

*Diener, der im Winter von den wenigen Hellern lebt, die er sich durch Aufschmalen der Schlittschuhe erwirbt. nach Angabe des Polizeiorgans täglich selbst 20 Heller seines Verdienstes auf Vogelfutter spendete!*

Wie gross der Nutzen ist, den die Gartenbesitzer und Obstzüchter der Umgegend aus der Angewöhnung der Vögel an die Gegend und Verbleib dortselbst gezogen haben, erhellt daraus, dass seit einigen Jahren, d. h. *seitdem ich für die systematische und sorgfältige Vogelfütterung Sorge trage, in der Umgebung warmstichiges Obst kaum mehr vorkommt.*

Dies schreibe ich dem zu, dass die hier sich zu Hunderten aufhaltenden Meisen die Obstbäume und Weinstöcke täglich absuchen und die dort vorfindlichen Larven vernichten.“

## A vetési varjúról.

### I.

#### A vetési varjú egérpusztítása.

Irta: RÁCZ BÉLA.

Az „Aquila“ mult évi hasonló című értekezésével kapcsolatosan<sup>1</sup> alábbi észleleteimet van módomban közölni.

Az elmúlt év őszén annyi mezei poczok volt vidékiinken (Szerep, Bihar m.), hogy a tiszta tarlóföldeket is rostaszerűleg kilyukgatta; a luczernaföldekben pedig 1—1 négyzetméternyi területen 70—80 lyukat lehetett megolvasni s az ott járó embernek minduntalan lábszárközépig szakadozott a lába a földbe.

A poczokfészkek tömege az őszi szántás alkalmával az ekét is kifordította a földből s ilyenkor 20—30 poczok is rajzott szét a feldult fészkekből — nagy öröme a prédára leső *vetési varjaknak*, melyek csapatosan verődtek össze a szántó ember nyomában és egyetlen poczkot sem szalasztottak el, bármilyen volt is a szétszaladó tömeg. Ha valamelyik poczok hant alá rejtőzött, rögtön odaállt egy varjú, rendületlenül örködvé, míg a helyet kereső poczok vissza nem fordult — vesztére, mert az örködő varjú azonnal elcsípte.

Akárhányszor megtörtént, hogy a szántó ember ráhágott a poczokra, azt odadobta a varjaknak; 4—5 is kapott hozzá és sokszor annyifelé szakították. Bezzeg lehetett bármilyen vetőmag a földön elszórva, egy szem sem kellett abból a varjaknak.

Az ilyen esetek győzik meg a földművelő nép túlnyomó részét arról, hogy a midőn a vetési varjú az ő vetését kihányja, nem az elvetett magért esdeklik, hanem a földben élő rovarálcákért.

Ezek keresése közben bizony sokszor sok szál vetést kihajít, de kérdés, mi lenne a vetésből, ha az a sok áleza háborítatlanul rághatná?

<sup>1</sup> Aquila 1913, p. 398—399.

## Über die Saatkrähe.

### I.

#### Mäuseverteilung durch Saatkrähen.

VON BÉLA RÁCZ.

In Verbindung mit der, im vorjährigem Bande der „Aquila“ erschienenen und ähnlich betitelten Abhandlung, bin ich in der Lage nachfolgende Beobachtungen mitzuteilen:

Im vergangenen Herbst waren in unserer Gegend (Szerep, Bihar Kom.) so viel Feldmäuse, dass sie die reinen Stoppelfelder siebförmig durchlöcherten; auf den Kleeefeldern konnte man auf einem Quadratmeter 70—80 Löcher zählen und der dort gehende Mensch versank jeden Augenblick bis über die Knöchel.

Die zahllose Menge der Mäusenester warf bei dem herbstlichen Ackern sogar den Pflug aus der Erde und da zerstoben auch 20—30 Mäuse aus dem zerstörten Neste, zur grossen Freude der auf die Beute wartenden Saatkrähen, welche scharenweise hinter dem Ackermann sich versammelten, so dass keine einzige Maus sich flüchten konnte, in welcher Menge immer die auseinander stobenden Mäuse auch waren. Wenn eine der Mäuse sich unter eine Scholle versteckte, so flog sogleich eine der Krähen hin und wachte unerschütterlich, bis die sich einen Fluchtort suchende Maus, zu ihrem Verderben, nicht zurückkehrte, da die dort wachende Krähe sie sogleich verschlang.

Öfter geschah es, dass der Ackermann auf eine der Mäuse trat und dieselbe den Krähen hinwarf; 4—5 Krähen überfielen die Maus und zerrissen dieselbe. Es konnten was für immer Sämereien am Boden verstreut liegen, nicht ein Korn wurde von den Krähen aufgenommen.

Derartige Fälle überzeugen den weitaus grössten Teil der Landwirte, dass wenn die Krähe ihre Saat auszieht, sie das nicht der Körner, sondern des Insektenlarven wegen tut. Diese suchend wirft die Krähe wirklich auch viele Saathalme heraus, aber fraglich ist es, was aus der Saat wäre, wenn an derselben die vielen Larven ungestört weiter

Akárhányszor megtörténik, hogy az elvetett, szépen elboronált táblákon olyan varjúseregnek jelennek meg, hogy, ha az elvetett mag mind a földszínén maradna, akkor sem jutna egy varjúnak 10—15 szemnél több. És midőn egy eldobott kövel — mely tapasztalat szerint elég egy egész sereg varjúnak — felriasztjuk őket, meglepetve látjuk, hogy *az esetlegesen künn maradt néhány gabonaszem is érintetlenül hever a földszínén.*

Én ezen a téren a varjút soha, semmi körülmények közt sem tartom károsnak s így gondolkozik velem együtt minden helyes megfigyelő.

Hogy a rovarok keresése közben sokszor sok búza vagy árpaszálat kivet a földből, az nem a varjú hibája. Szerintem tökéletesen egyre megy, akár a varjú vágja ki, akár a gabonafutrinka álezája rágja le, — a mi a varjak nélkül biztosan bekövetkezne.

Kerül azonban eset, hogy foltonként egyes gazdáknak kárt okoz. Így az elmúlt őszön, mikor a *tengeri* érése a hűvös és esős nyár folytán erősen megkésett, úgy hogy határunkon alig volt 1—2 hold terület a mely rendes időre beérett volna. Ez utóbbi rész is 2 hétig töretlen maradt, mert az átázott talaj járhatatlan volt. Ebben a kis tengeritáblában oly pusztitást vittek véghez a varjak, melyhez foghatót sohasem láttam még, sőt nem is hallottam. A termés  $\frac{1}{10}$ -ed részét teljesen elpusztították. Voltak esővek, melyeken egy szem sem maradt. Sok pusztult el azért is, hogy a varjak alatt letört a eső s a nagyszámú egér lepusztította róla a szemet. A túlnyomó részt még is a varjak szedték le, a mit könnyű felismerni, mert a varjú foszlányokban hántja le a esuhát, míg az egér apróra rágja körbe — a mint a szem fogy.

Ezen a kis területen tehát tényleg sok kárt okoztak. Ha azonban a beérés rendes időjárás mellett, tehát egyidejűleg történt volna, *a kár az egész területen eloszolva számba sem jöhetett volna.* Egészen véve korántsem ért fel avval a haszonnal, a melyet a varjak a

nagen würden? Es geschah oft, dass auf den besäten, schön beegten Flächen die Krähen in solcher Menge erschienen, dass, wenn der ausgesäte Samen auf der Oberfläche der Erde liegen würde, auf eine der Krähen nicht mehr als 10—15 Körner kämen. Und nachdem wir dieselben mit einem hingeworfenen Steine — welcher nach Erfahrung einer Schar Krähen genügt — verscheuchen, sehen wir mit Überraschung, *dass die zufällig draussen gebliebenen Körner unberührt auf der Oberfläche der Erde liegen.*

In dieser Hinsicht halte ich die Krähen unter keiner Bedingung für schädlich und so wie ich, denkt jeder richtige Beobachter derselben.

Dass sie während des Suchens der Insekten viele Weizen- oder Gerstenhalme aus der Erde herauswerfen, ist nicht der Krähen Fehler; ich glaube, es sei einerlei, ob die Krähe sie herauswirft oder ob die Larve des Getreidelanfäfers sie vernichtet, was ohne die Krähen ganz bestimmt geschehen würde.

Es kommt jedoch vor, dass sie fleckenweise einigen Ökonomen Schaden verursachen, so im vergangenen Herbste, als das Reifen des Maises sich durch den Kalten und reguerichen Sommer sehr verspätete, so dass in unserer Gegend kaum 1—2 Joch Felder waren, welche zur rechten Zeit reif wurden. Auch Letztere blieben 1—2 Wochen ungebroschen, da der durch- und durchgenässte Boden ungangbar war.

In diesen zwei kleinen Maisfeldern verursachten die Krähen solch einen Schaden, des gleichen ich noch nie weder gesehen, noch gehört habe.  $\frac{1}{10}$ -tel der Ernte vernichteten sie ganz. Es waren Kolben, an welchen nicht ein einziger Kern blieb Viel ging auch dadurch zugrunde, dass die Kolben unter den Krähen brachen und die grosse Menge der Mäuse vernichtete dann die Körner. Aber den grössten Teil pickten doch nur die Krähen aus, was leicht zu erkennen ist, dann die Krähe zerfetzt die Blätter, während die Maus sie kreisförmig ansnagt, wenn die Körner schwinden. Auf dieser kleinen Fläche verursachten sie gewiss sehr viel Schaden. Wenn aber das Reifen des Maises bei normalem Wetter, also gleichzeitig geschehen wäre, wäre der Schaden, auf das ganze Terrain

fentebb említett egér- és poczokirtással tettek, nem szólva arról, hogy egy heti őrzéssel ez a kár is elkerülhető lett volna.

## II.

### A vetési varjú, mint a kukoriczamoly (Botys nubilalis Hb.) pusztítója.

Írta: SZOMJAS GUSZTÁV.

Az „Aquila“ mult évi kötetében (399—401.) a fenti czímen ismertetem azt a hathatós munkát, a melyet e madár tengeritermésünk egyik veszedelmes ellenségének, a tengeriszárakban és csutkákbán álcaalakban telelő molynak elpusztításával végez.

Az ebből eredő haszon mértékére a mult évben csak következtetni lehetett, a harkálymódra felkopácsolt tengeriszárak tömegéből ítélve.

Ezidén már a pozitív eredményt is tudathatom, a mennyiben *most olyan kevés erre a kukoriczamoly, hogy alig érdemes róla beszélni.* A tél folyamán ennek a kevésnek is javarészt kiszedi a varjú; csak mutatóba marad majd belőle.

## III.

### Varjúmérgezés kísérlete.

Írta: CSÖRGEY TITUS.

A beregmegyei tiszaháti járásban beállott egészen speciális helyzet arra készítette a m. kir. földművelésügyi minisztert, hogy a *vetési varjak gyérítését* hivatalból rendelje el és a munkálatok vezetésével a m. kir. Ornithologiai Központot bizza meg.

Az eljárás a főképen *Hete és Gulács* községek határából jelzett kártételek alapján indult meg. Az általános tájékozódás céljából 1913 szeptember havában tett szemle-

verteilt, nicht in Betracht gekommen. Im ganzen genommen kam er nicht dem Nutzen gleich, welchen die Krähen mit dem früher erwähnten Vernichten der Mäuse taten; unerwähnt lassend, dass man diesen Schaden durch Bewachen des Maises während einer Woche hätte vermieden können.

## II.

### Die Saatkrähe und die Maismotte. (Botys nubilalis Hb.)

VON GUSTAV V. SZOMJAS.

Im vorjährigen Bande der „Aquila“ (Seite 399—401) schilderte ich unter obigem Titel jene wirksame Arbeit, welche dieser Vogel durch die Vertilgung der im Larvenzustande in den Maisstielen und Kolben überwinternden Motte — ein gefährlicher Feind unserer Maisernte, leistet.

Auf die Grösse des daraus sich ergebenden Nutzens konnte man im vergangenen Jahre bloss aus der Masse der spechtartig aufgehackten Maisstiele folgern.

Dieses Jahr kann ich bereits das positive Ergebnis mitteilen: *es gibt jetzt so wenige Maismotten, dass sie kaum der Erwähnung wert sind.* Im Laufe des Winters wird noch der grösste Teil dieser Wenigen von den Krähen herausgehackt; es werden nur einzelne Motten übrig bleiben.

## III.

### Krähenvergiftungs-Versuch.

VON TITUS CSÖRGEY.

Die im Kom. Bereg im Bezirke Tiszahát eingetretene ganz besondere Lage zwang das Kgl. Ung. Ackerbauministerium die *Verminderung der Saatkrähen* (Corvus frugilegus L.) ämtlich anzuordnen und mit der Leitung der Arbeiten die Kgl. Ung. Ornith. Centrale zu betrauen.

Das Verfahren nahm besonders auf Grund der von den Gemeinden *HETE* und *GULÁCS* gemeldeten Schäden seinen Anfang. Auf meiner zur allgemeinen Rekognoszierung be-

utamon SCHOLTZ JÓZSEF csarodai, valamint HORVÁTH ISTVÁN és HORVÁTH JÓZSEF hetei földbirtokosok egybehangzó nyilatkozataiból tiszta képét nyertem annak a különleges helyi állapotnak, a mely az említett kivételes intézkedéseket tette szükségessé. A vetési varjak kártétele körülbelül négy év óta észlelhető, tehát a mióta a Tisza túlsó, szatmári partján volt hatalmas varjútelepek a fák kivágása folytán megsemmisültek. A szatmári part varjai is a beregi oldalra települvén át, oly tömegben verődtek össze, a mely már jóval meghaladta azt az optimális számot, a melyben a vetési varjú bizonyos területen hasznosabb semmint káros. Ekkora varjútömeg u. i. kellő rovar- és egértáplálék híján gyakran szorul növényi élelemre és az időnként beálló nagy inség az óvatosságot is feledteté vele. A másutt jól bevált védekezés: a lövéssel való riasztás, a lelőtt varjak kifüggesztése, a tengeritáblák szélének bemeszelése itt már mind sikertelennek bizonyult. Tetézte a bajt az 1913-iki nyár példátlanul rendellenes időjárása, a tartós esőzés és vízáradás, a mely a tiszaháti járás mély fekvésű szántóföldjeit óriási mocsárrá változtatta. A varjúsereg teljességgel a szigetképen kiálló néhány kis szárazabb folt termésére volt kényszerülve. Innen az az ott is páratlannak minősített eset, hogy Horváth István egyik hatholdas árpa-vetését tejes kalászában teljesen megsemmisítette a varjú, mert sem rovar, sem egeret nem talált. Hasonló sorsra jutott néhány kisgazdának a fészektelep közelében lévő és árviztől megkímélt tengeriföldje is, honnan az éppen kibúvott tengeriszalakot húzgálta ki a magvakért.

Noha ily mértékű kártételtől normális időjárású években nem kell tartanunk — a mint hogy erre előzőleg nem is volt még példa —, a varjak számának apasztása a jövőre való tekintettel mégis ajánlatosnak minősült. Most már csak az alkalmas eljárás megválasztása volt hátra.

werkstelligten Inspizierungs-Reise im September 1913 wurde mir aus den gleichlautenden Berichten JOSEF SCHOLTZ's (Csaroda), sowie STEPHAN V. HORVÁTHS und JOSEF V. HORVÁTHS — Grundbesitzer in Hete —, jener spezielle örtliche Zustand klar, welcher die erwähnten ausserordentlichen Massregeln nach sich zog. Der Schaden der Saatkrahen ist seit zirka 4 Jahren bemerkbar, also seit die riesigen Krähenkolonien am jenseitigen, Szatmárer Ufer der Theiss durch das Ansroden der Bäume vernichtet wurden. Da die Krähen des Szatmárer Ufers sich gleichfalls am Bereger Ufer ansiedelten, wurden sie so häufig, dass sie bedeutend jene optimale Zahl überschritten, bei welcher die Saatkrahe auf einem gewissen Gebiete nützlicher als schädlich ist. Solch einer Krähenmenge mangelt es nämlich an Insekten- und Mäuse-nahrung, darum sind sie häufig auf Pflanzen-nahrung, angewiesen und der zeitweise eintretende grosse Mangel lässt sie auch ihre Scheu ablegen. Die anderswo sich gut bewährten Schutzmittel: Versuchen durch Schiessen, Aushängen der geschossenen Krähen, Einkalken der Maisfelder-Säume, nützten hier alle nichts mehr. Das Übel wurde noch durch die beispiellos unregelmässige Witterung des Sommers 1913 vermehrt; der fortwährende Regen und die Überschwemmungen verwandelten das tiefere Ackerland des Bezirkes Tiszahát zu einem riesigen Moraste. Der Krähenflug war gänzlich auf die Frucht der wenigen trockeneren, inselartig hervorragenden Flecken angewiesen. Dadurch ist wohl der einzig dastehende Fall zu erklären, dass die Krähen alle Ähren eines 6 Joch umfassenden Gerstenfeldes des STEPHAN V. HORVÁTH gänzlich vernichteten, da sie weder Insekten, noch Mäuse fanden. Ein gleiches Schicksal ereilte einige von der Wasserflut verschonte Kleingrundbesitzern gehörende Maisfelder in der Nähe der Nistkolonie, wo sie die eben hervorkeimenden Maisstiele der Kerne wegen herauszogen.

Obzwar wir dergleiche Schäden in Jahren mit normaler Witterung nicht zu befürchten haben — wie dies auch früher nie der Fall gewesen ist — erwies sich doch die Verminderung der Krähenzahl für die Zukunft wünschenswert. Es blieb nur die Wahl des geeigneten Verfahrens übrig.

A gyérités legegyszerűbb módja a fészektelepek tartós háborgatása, a kotlós varjaknak a fészkekből való kilövése, majd az anyányi fiaknak a fészkek mellől való ellövése lett volna. E művelet sikerét nagyban elősegítenék az újabban forgalomba került s az amerikai 22 ös „short“ töltényekhez készült kis golyós fegyverek, melyek parányi csattanása nem riasztja fel az egész varjútelepet, kivált ha szélzúgásban cserkészünk benne. A lőszer olcsó volta is jelentékeny előny a sörétes fegyverekkel szemben. A fészektelep eme tartós háborgatásától a létszám apasztásán kívül azt a hatást is várhatnók, hogy a varjak egy része kivándorol a túltömött területről s ezáltal e madaraknak a mezőgazdaság szempontjából kívánatosabb, egyenletesebb eloszlása jön létre. A beregi varjúkérdésnek ez lett volna az ideális megoldása, mert hiszen a vetési varjú egyes helyeken való károságát leginkább a *fészkelőhelyek egyenlőtlen eloszlása okozza.*

Ámde a beregi Tiszapart varjútelepei mind mocsaras talajon álló erdőkben vannak, melyek a fészkelés idején járhatatlanok. A fegyverrel való hathatós gyérités tehát itt nem volt lehetséges. Nem maradt tehát más választásunk, mint a legvégső eszköz: a mindig kockázatos és emellett alattomos és kegyetlen *mérgezés.*

A mérgek közül egyedül a *foszfor* jöhetett tekintetbe, mint a mely a szabad levegőn pár hét alatt oxidálódik s így ártalmatlanná válik. Tehát nem úgy, mint a sztrichnin, mely esztendőszámra is megőrizgyilkos hatását. A foszforral való mérgezést is jelentékenyen korlátozza az a körülmény, hogy csak a mezei munka szünetelése idején, tehát csak a téli hónapokban végezhető nagyobb kockázat nélkül. Arra is gondolnom kellett, hogy a varjútelepek népe télire erősen szétszóródik. A helyszínen tehát csak egy része marad vissza és ezek közt is lehetnek idegen, nálunk csak telelő varjak, melyek az őszi hónapokban felhőszerű rajokban érkeznek hozzánk Észak-európából.

Die einfachsten Mittel der Dezimierung wären die fortwährende Beunruhigung der Nistkolonie, das Abschiessen der brütenden Krähen vom Neste und später das Abschiessen der erwachsenen Jungen neben dem Neste, gewesen. Den Erfolg dieser Prozedur würden sehr die kleinen Kugelbüchsen sichern, welche letzterer Zeit in den Handel kamen und zu denen die amerikanischen 22-er „Short“ Patronen geeignet sind; ihr geringer Knallscheuch nicht die ganze Krähenkolonie auf, besonders wenn wir uns bei Wind anpiirschen. Der geringe Preis der Munition ist gleichfalls ein nicht zu unterschätzender Vorteil den Schrotgewehren gegenüber. Von der dauernden Störung der Nistkolonie könnten wir ausser der Verminderung des Bestandes noch den Erfolg erwarten, dass ein Teil der Krähen vom überfüllten Gebiete wegwandern und dadurch eine vom landwirtschaftlichen Standpunkte wünschenswertere, gleichmässige Verteilung der Vögel zustande kommen würde. Das wäre die ideale Lösung der Krähenfrage im Kom. Bereg gewesen, weil doch die örtliche Schädlichkeit der Saatkrahe meistens durch die ungleiche Verteilung der Nistplätze verursacht wird.

Die Krähenkolonien des Bereger Theissufers befinden sich jedoch alle in auf morastigen Boden stehenden Wäldern, welche zur Brutzeit ungangbar sind. Eine wirksame Dezimierung mit der Flinte war daher hier nicht möglich. Es blieb also nichts anderes übrig, als das letzte Mittel: das immer gewagte und dabei heimtückische und grausame *Vergiften.*

Von den Giften konnte bloss der *Phosphor* in Betracht kommen, welcher auf freier Luft in einigen Wochen oxidiert und so unschädlich wird. Also nicht so wie das Strychnin, welches Jahre lang seine Giftwirkung behält. Auch das Vergiften mit Phosphor wird durch den Umstand stark beeinträchtigt, dass es nur zur Zeit des Ackerbau-Stillstandes, also nur in den Wintermonaten ohne grösseres Wagnis ausgeführt werden kann. Auch musste ich in Betracht ziehen, dass das Volk der Krähenkolonie im Winter sich sehr zerstreut. Auf Ort und Stelle bleibt daher bloss ein Teil zurück und auch zwischen diesen können fremde, bei uns nur überwinternde Krähen sein, welche in den Herbstmonaten in wolken-



Ezek a körülmények nagyon megapasztották a mérgezés sikerébe helyezett bizalmat. Annál is inkább, mert közbejött akadályok folytán csak 1914 február 14-én foghattam a munkához. Már pedig a mérgezés legalkalmasabb ideje a december elejétől, illetőleg az első hó lehullásától január közepéig terjedő néhány hét. Később már megkezdődik a trágyahordás, a mikor a varjú már sokkal könnyebben él. Maghulladékot és gyakran lótetűt is bőven talál a trágyában; mind kevésbbé van tehát a mérgezett családokra szorulva.

A *Hete* és *Gulács* község határában, HORVÁTH ISTVÁN birtokán végzett kísérleteknél a Rákoskeresztúrról beszerzett WIRKER-féle foszforkészítményt alkalmaztam. E mérget legezészerűbb marhavér és korpá keverékébe önteni; szükségből főtt burgonyapépet is használhatunk. Vért nem sikerült szerezni, a burgonyát kellett tehát választanom. Ebbe durván darált tengerit kevertem, hogy a pépet sertés-trágyához tegyem hasonlóvá. Mérgezőhelyül a községektől távol lévő 2 szalmakazal tövét szemeltem ki. Az araszos havat pár négyzetméternyi területen ellapátolva, a földre polyvát szórattam s erre teregettük ki a foszfortól még erősen füstölgő keveréket.

Mire a 2 km-rel odébb, a gulácsi Tiszaparton berendezett második mérgezőhelytől visszatértünk, az elsőn már 2 vetési varjú és 1 szarka esett áldozatul. A varjak még éltek; egyik egy fán halódott, ezt lelőttem. A másik még nem várt be golyólvésre s csak délután került meg dermedten. A tiszaparti mérgezőhelyen délután 9 hullát találtunk, de csak 3 volt vetési varjú, a többi szürkevarjú, szarka és 1 csoka. Valamennyi néhány lépésnyi körben feküdt. A mérge tehát még nagyon gyorsan ölt ezen az első napon. Bár a madarak némelyike kihányta a felszedett keveréket, menekülni már nem volt képes. A másodnap talált 11 hulla már 150—200 lépésnyi körben feküdt. Egyikét, a tiszai gátra esett szarkát a nyomok szerint róka ette meg.

Aquila XXI.

artigen Scharen aus Nordeuropa zu uns kommen.

Diese Umstände verminderten sehr das in dem Erfolge des Vergiftens gesetzte Vertrauen, umso mehr, da ich wegen eingetretener Hindernisse erst am 14. Februar 1914 die Arbeit anfangen konnte und bekanntlich ist die geeignetste Zeit zum Vergiften einige Wochen von Anfang Dezember, beziehungsweise vom ersten Schneefall bis Mitte Januar. Später beginnt bereits das Hinansführen des Düngers und von den Zeiten findet die Krähe schon leichter Nahrung. Im Dünger findet sie reichlich Körnerabfall und öfters Maulwurfsgriillen; sie wird immer weniger an den vergifteten Köder gebunden.

Ich benützte bei den in der Gemarkung der Gemeinden HETE und GULÁCS, auf dem Besitze STEPHAN V. HORVÁTHS ausgeführten Versuchen das aus Rákoskeresztúr bezogene WIRKERsche Phosphorpräparat. Dieses Gift giesst man am zweckmässigsten in ein Gemisch von Rindsblut und Kleie; zur Not kann auch Kartoffelbrei genommen werden. Blut konnte ich nicht erhalten, musste mich daher mit den Kartoffeln begnügen. Zu diesem Gemisch gab ich grob geschroteten Mais, um den Brei dem Schweinedünger ähnlich zu machen. Als Giftplatz erkor ich den Grund zweier Strohschober weit weg von der Gemeinde. Den spanntiefen Schnee auf einigen Quadratmetern weggeschaukelnd, liess ich auf die Erde Spreu streuen und darauf breiteten wir das vom Phosphor noch stark rauchende Gemisch.

Als wir von dem 2 km entfernten zweiten Giftplatz, welcher am Gulács-er Theissufer aufgestellt war, zurückkehrten, waren am ersten bereits 2 Saatkrähen und 1 Elster dem Gifte zum Opfer gefallen. Die Krähen lebten noch, eine sass auf einem Baume halb verendet, diese schoss ich herunter. Die zweite flog ausser Schussweite davon und wurde erst Nachmittag erstarrt aufgefunden. Auf dem Giftplatze am Theissufer fanden wir Nachmittag 9 Kadaver, von welchen jedoch nur 3 Saatkrähen waren, die übrigen Nebelkrähen, Elstern und 1 Dohle. Sämtliche lagen im Umkreis einiger Schritte. Das Gift tötete also noch sehr rasch an diesem ersten Tage. Obzwar einige Vögel das aufgenommene Gemisch ausspien, waren sie doch nicht mehr imstande zu flichen. Die am zweiten Tag

Az eredményt csak egy hétig sikerült figyelemmel kísérni, mert azután hóolvadás állt be s a mezei utak járhatlanná váltak. Megkerült e héten: 56 vetési varjú, 23 szürkevarjú, 17 szarka, 1 esóka, tehát 97 varjuféle, továbbá 1 fázánkakas. A foglyok nem nyúltak a mérleghez, noha állandóan közvetlen közelségében jártak:

Az utolsó napon HORVÁTH JÓZSEF-nek sikerült pár liternyi marhavért szereznie s azt korpával, valamint egy maréknyi szemes tenge-  
rivel keverve esalétkül kihelyeznie. Ezt a havon messzire pirosuló keveréket sokkal tömegesebben lepték el a varjak, mint az időközben már elfogyott burgonyapépet. A kétségtelenül igen nagy eredményt azonban már nem sikerült megállapítani, mert helyben egy varjú sem hullott el s a határjárás az esőzés és hóolvadás miatt nem volt többé lehetséges.

A magammal hozott varjútetemeket DR. VÁMOSSY ZOLTÁN egyet. tanár volt szíves megvizsgálni, hogy megállapítsa, mily mértékben lehet e madarak húsának elfogyasztása emberre és állatra veszélyes. A kizsigerelt, kimosott, tehát főzésre előkészített varjú húsában nyomát sem találta a színeszofornak. A madár gyomrában és beleiben azonban még 5 nap múltán is oly tömege volt a mérlegnek, hogy az emberre és állatra feltétlenül halálhozó lehetett volna.

A tilalom ellenére felszedett varjú húsa tehát nem lenne veszedelmes az emberre. Annál inkább fenyegeti az anyagi veszteség, a mennyiben a mérgezett madár belei a szemétdombra kerülve, a házi szárnyasnak, esetleg a sertésnek okozhatják vesztét.

A mérgezésnél kötelező óvó intézkedés, a hatósági úton való kihirdetés, valamint a hullák felszedésének tilalma tehát elengedhetetlen. Minthogy pedig a hullák a mérlegnek egyre

gefundenen 11 Kadaver lagen schon in einem Umkreis von 150—200 Schritt. Eine, auf den Theiss-Damm gefallene Elster frass den Spuren nach ein Fuchs auf.

Das Resultat konnte nur eine Woche lang kontrolliert werden, da später Schneeschmelze eintrat und die Feldwege ungangbar wurden. Es wurden während dieser Woche folgende Vögel gesammelt: 56 Saatkrähen, 23 Nebelkrähen, 17 Elstern, 1 Dohle, also 97 Krähenarten, ausserdem ein Fasanhahn. Die Rebhühner gingen nicht an das Gift, obzwar sie fortwährend in dessen Nähe sich aufhielten.

Den letzten Tag gelang es JOSEF V. HORVÁTH einige Liter Rindsblut zu verschaffen, welches er mit Kleie und einer Handvoll Maiskörnern vermischt, als Köder auslegte. Dieses auf dem Schnee weit sichtbare Gemisch gingen die Krähen weit zahlreicher an, als den mittlerweile bereits verschwundenen Kartoffelbrei. Das unstreitig sehr günstige Resultat konnte jedoch nicht mehr festgestellt werden, weil an Ort und Stelle keine einzige Krähe fiel und das Begehen der Markung des Regens und der Schneeschmelze wegen nicht mehr möglich war.

Die mitgebrachten Krähenkadaver hatte Universitätsprofessor DR. ZOLTÁN VÁMOSSY die Güte zu untersuchen, um festzustellen, in welchem Masse das Essen des Fleisches dieser Vögel auf Menschen und Tiere gefährlich werden kann. Im Fleische der ausgeweideten, ausgewaschenen, also zum Kochen vorbereiteten Krähen fand er keine Spur freien Phosphors. Im Magen und in den Gedärmen der Vögel war jedoch noch nach 5 Tagen eine solche Menge Gift, welche für Menschen und Tiere von unbedingt tödlichem Ausgang gewesen wäre.

Das Fleisch der wider dem Verbot aufgehobenen Krähen wäre also für den Menschen nicht gefährlich. Umso mehr ist er aber dem pekuniären Schaden ausgesetzt, da die Gedärme des vergifteten Vogels auf den Düngerhaufen gelangend, dem Hausgeflügel oder den Schweinen den Tod verursachen können.

Die zwingenden Vorsichtsmassregeln bei dem Vergiften, die behördliche Kundmachung wie auch das Verbot, die Kadaver aufzuheben, sind unumgänglich notwendig. Da die Kadaver

lassúdó hatása folytán messze szóródnak el s így valamennyinek felszedése és tűzben való megsemmisítése lehetetlen, a kihirdetésnek nagy körzetben kell történnie.

A mindössze egy hétre terjedő kísérletből a következő tanulságok adódnak:

A mérgezőhelyet legjobb a varjak hálótanyájának közelében berendezni — úgy, a mint a tiszaparti kazalnál tettük —, hogy az éhesen ébredő varjaknak először is ez a táplálék tünjön a szemébe. Az említett helyen tényleg 3-szor annyi hullát leltünk, mint a hetei határban lévón, a hol pedig napközben 150—200 varjú szokott tanyázní. Ám ezek előbb már részint a faluban, részint a disznó-falka körül és a trágyakupacok közt keresgélve, jóllakottan kerültek az említett szalmakazalra, melyet inkább csak pihenőhelyül használtak, közben a pelyva közül az elhullott gabonaszemet böngészve. A mérgezett csalétekre, mely pár lépésnyire volt tőlük, rá sem hederítettek. A mi ott még is elhullott, kivétel nélkül reggel pusztult el, nyilván a midőn éhesen iparkodott a hálótanyáról a falu felé.

A burgonyapéppel való mérgezés eredménye inkább csak az apróvadra és háziszárnyasra oly veszélyes *szürkevarjak* és *szarkák* pusztulása terén volt számottévó. A *vetési varjakkal* szemben e madarak ottani tömegéhez mérten nagyon csekély. Nincs arányban az egyszeri méregadag és csalétek 10 koronányi netto költségével, sem pedig a kockázattal és felelősséggel. Arányos eredmény adagonként 200 vetési varjú elhullása volna. A marhavér alkalmazásával remélhetőleg sikerül majd ezt a számot is elérni.

Az idei télen folytatódó kísérlet ezúttal sem lesz irtás jellegű, minthogy csakis gyérítés, az optimális létszámra való apasztás a célja. Nem szabad ugyan is felednünk, hogy a mezőgazdaságnak szüksége van bizonyos számú vetési varjúra, mint a más állatoktól megvédetten élő, földalatti rovarálezák — drótféreg, cserebogárpajor, bagolypillehernyó

des immer langsamer wirkenden Giftes halber sich weit verstrenen und so sämtliche zu sammeln und durch Feuer zu vernichten unmöglich ist, muss die Kundmachung im grossen Umkreis bekannt gemacht werden.

Vom sich nur auf eine Woche erstreckenden Versuch ergeben sich folgende Belehrungen:

Die Giftplätze werden am besten in der Nähe der Krähenschlafplätze errichtet — so, wie wir es beim Schober am Theissufer taten —, damit die hungrig erwachenden Krähen zuerst diese Nahrung erblicken. Am genannten Platz fanden wir tatsächlich dreiviermal so viele Kadaver, wie auf dem in der Gemarkung von Hete, obzwar hier während des Tages 150—200 Krähen sich aufzuhalten pflegen. Diese jedoch kamen schon früher, teils im Dorf, teils bei der Schweineherde und den Düngerhaufen suchend, gesättigt auf den erwähnten Schober, welchen sie mehr nur als Ruhesitz benützten, dabei aus der Spreu die entfallenen Getreidekörner aufsuchend. Den vergifteten Köder, einige Schritte von ihnen, beachteten sie gar nicht. Was von ihnen doch fiel, war alles in der Frühe verendet, sicher, als sie von der Schlafstätte hungrig das Dorf erreichen wollten.

Das Resultat mit dem vergifteten Kartoffelbrei zeigte sich in diesem Falle nur für das Vernichten der für die Niederjagd und Hausgeflügel so gefährlichen *Nebelkrähen* und *Elstern* erfolgreich. Wider die *Saatkrähen* gebraucht war sein Erfolg, im Verhältnis zur dortigen Zahl dieser Vögel, gering. Das Resultat war verhältnismässig noch kleiner, wenn wir den 10 Kronen-Nettopreis für ein einmalige Giftdosis und für Köder, weiter die Gefährlichkeit und Verantwortung in Betracht ziehen. Ein entsprechendes Resultat wäre das Vernichten von 200 Saatkrähen gewesen. Durch Anwendung des Rindsblutes wird man hoffentlich auch diese Zahl erreichen.

Der im heurigen Winter fortzusetzende Versuch wird auch diesmal nicht den Charakter des Ausrottens haben, da er nur die Dezimierung, um die optimale Zahl zu erreichen, bezweckt. Wir dürfen nämlich nicht vergessen, dass die Landwirtschaft eine gewisse Zahl Saatkrähen nötig hat, sind sie doch für die vor anderen Feinden geschützt, unter der

— egyedüli hathatós korlátozójára. A szóban lévő tiszaháti terület meg éppenséggel nagyon megsínylené a bogarászó és egerésző varjú hiányát, mert ezek a szántóföldek rétek közt fekszenek, a melyek pedig számos kártékony rovarnak és a mezei egérnek is állandó tenyészőhelyei.

Erde lebenden Insektenlarven — Drahtwürmer, Engerlinge, Erdraupen — die einzigen wirksamen Bekämpferinnen. Das oben erwähnte Tiszaháti Gebiet würde noch ganz besonders die Insekten und Mäuse fangenden Krähen vermissen, weil diese Felder zwischen Wiesen liegen, welche ständige Brutplätze sehr vieler schädlicher Insekten und Feldmäuse sind.

## Apró közlemények.

**A magyar baka meg a gólya.** — Sabáéztól délre volt. — mesélte nekem egy hadnagy. — Félszakaszommal földerítő szolgálatra mentem és útközben sok felperzselt kunyhót, sok porráégett szalmakazlat találtam. Kellett így cselekednünk, mert a szerb kémek meggyújtott rőzsével, szalmával jelezték, merre járnak a mieink és így, hogy tévedésbe ejtsük az ellenséget az előnyomulásunk iránya felől, bizony felperzseltünk itt-ott egy-egy vityillót.

Ahogy biztosított menetben haladok előre a félszakaszommal, egy magányos házat látok, lakatlan volt és a ház falán — magyar írást.

Magyar írást, mélyen bent rácz földön?

Kibetűztem a fa-szénnel írt sorokat, hát ez volt a ház falára írva: „eszt a házat ne gyútsátok fő mert gójafiszek van a tetején, Ifáteriszt Johan Saraglyás . . .

Felpillantok, hát éppen akkor nyújtogatta nyakát három gólyafi az érkező anyagólya felé.“ (Pesti Hirlap 1914 szept. 21.)

Csak a ki a színmagyar embert ismeri, az érti meg annak az érzésnek mélységét, a mely Saraglyás közvitéz lelkében élt s arra készítette, hogy ezernyi veszély közt, ellenséges ország mélyén is oltalmába vegye azt a madarat, a melynek fészke az ő hazai kunyhóját is koronázza — és bajtársainak is szeretetébe ajánlja, még pedig teljes sikerrel.

Ebben kövessenek azok, a kik a sebesült ellenfélnek szemét kiszúrják s a kiknek ítélőszéke még is régi kultúrnépeket akar a műveltek sorából törölni!

**A fehér gólya hatos fészkealjja.** Idei (1914) évi jelölési körutamon ismét rendkívül érdekes megfigyeléseket tehettem a fehér gólya életmódjára vonatkozólag. Ezidén is úgynevezett nedves esztendő volt, a minek hatása a fehér gólyánál elsősorban is a népes fészkealjokban nyilvánult. Már a jelölés kezdetén feltűnt a sok 5-ös fészkealj, mikor pedig a Tiszamentére értem, olyan helyekre, a hol vannak még ármentesítetlen területek, a hol a gólyára nézve még fennáll az ősi állapot, legnagyobb meglepetésemre hatos fészkealjakat is találtam. 1908 óta figyelem a fehér gólya költési viszonyait, de 6-os fészkealjat eddigelé nem leltem. Ezidén több ízben is találtam, így

## Kleinere Mitteilungen.

### Der Storch und der ungarische Infanterist.

„Südtlich von Sabacz — erzählt ein ungarischer Leutnant — drang ich zur Sicherung mit einem halben Zug vor. Wir kamen an einer Menge niedergebrannter Hütten vorbei. Das Niederbrennen der Hütten war das Signal womit der Feind unsere Züge markierte — wir taten das gleiche. Nur ein Haus stand verlassen, aber unversehrt da. An der Wand des Hauses stand mit Kohle eine ungarische Inschrift zu lesen; sie lautete:

„Dieses Haus zündet nicht an, den obenauf ist ein Storchnest.

Ifäterist<sup>1</sup> Johann Saraglyás.

Und richtig reckten drei junge Störche ihre Hälse der fliegenden Storchmutter entgegen.“ (Pesti Hirlap 21. Sept. 1914.)

Nur der, der den Kernungar kennt, begreift die Tiefe der Gefühle, welches im Gemüt des Infanteristen *Saraglyás* lebte und ihn bewog, inmitten von tausend Gefahren, tief im Feindesland, den Vogel, dessen Nest auch seine Hütte im Heimatland krönt, in Schutzu zu nehmen und auch seinen Kameraden zu empfehlen u. zw. mit voller Wirkung.

Sie sollen uns nacheifern, die dem verwundeten Feinde die Augen ausstechen und deren Areopag alte Kulturvölker aus der Reihe der Gesitteten streicht!

### Ein Sechsergelege des weissen Storches.

Bei meiner diesjährigen (1914) Beringungstour konnte ich wieder sehr interessante Beobachtungen über die Lebensweise des weissen Storches anstellen. Auch dieses Jahr war ein sogenanntes nasses, dessen Wirkung beim weissen Storch in erster Linie in den reichen Gelegen zum Ausdruck kam. Schon im Anfange des Beringens fielen die vielen Fünfergelege auf, als ich jedoch in die Theissgegend kam, beobachtete ich zu meinem nicht geringeren Erstaunen in noch nicht drainierten Gebieten, wo für den Storch noch die Urzustände bestehen, auch Sechsergelege. Seit 1908 beobachte

<sup>1</sup> Ifäterist = Infanterist.

Mezőcsáton, Tiszatarjánban, Tiszapalkonyán és Rakamazon; mindezek a helységek a Tiszamentén fekszenek. Legnagyobb meglepetésemre a Kis-Alföldön Szabadi községben is találkozott egy 6-os fészekalj szintén mocsárdús vidéken.

A népes fészekaljakkal szemben ezúttal is igen kevés volt a köpet a fészkek körül. Hiába kerestem a sok vörös, sáskát tartal-

ich die Nistverhältnisse des weissen Storches, doch ein Sechsergelege fand ich bisher nicht. Heuer traf ich es mehrfach an, so bei Mezőcsát, Tiszatarján, Tiszapalkonya und bei Rakamaz; alle diese Plätze befinden sich in der Theissgegend. Zu meinem grössten Erstaunen fand ich auch in der kleinen Tiefebene, bei Szabadi ein Sechsergelege, gleichfalls in sumpfiger Gegend.

Gegenüber den reichen Gelegen fanden sich auch diesmal wenig Gewölle in der Umgebung der Nester. Ich suchte vergebens nach den vielen,



Photo: Schenk J.

Hatos gólyafészekalj, Tiszatarján 1914 júl. 3. — Sechser Gelege des weissen Storches, Tiszatarján 3. Juli 1914.

mazó köpetet, a mi a száraz években halomszámra található a fészkek mellett, ezúttal csak néhány köpetet leltem, s ezek is vízi rovartrémelékekből állottak. Ismételten bebizonyult, hogy a gólya eredetileg húsevő, ez a táplálék automatizze előidézi legnagyobbfokú szaporodását, míg a tiszta rovartáplálék csak másodrendű, kényszertáplálék, a melynél a szaporulat a legkisebb szokott lenni.

A 6-os fészekaljat, mely eddigelé tudomásom szerint teljesen ismeretlen, mellékelten fényképen is bemutatom.

SCHENK JAKAB.

rote Henschrecken enthaltenden Gewölle, welche in trockenen Jahren neben den Nestern massenhaft angehäuft liegen, diesmal fand ich nur einige Gewölle und auch diese enthielten Reste von Wasserinsekten. Es bestätigte sich wiederholt, dass der weisse Storch ursprünglich ein Fleischfresser ist, diese Nahrung zieht automatisch seine grösstmögliche Vermehrung nach sich, während die reine Insektennahrung nur eine sekundäre Zwangsnahrung ist, bei welcher die Vermehrung die kleinste zu sein pflegt.

Das Sechsergelege, meines Wissens bisher noch gänzlich unbekannt, gebe ich hier auch in Photographie.

JAKOB SCHENK.

**Vérengző háziveréb.** Házam falán levő fészkelőnyílásban már majdnem anyányira nevelte fiait egy *Parus coeruleus* pár.

Május 28-án azt vettem észre, hogy egy verébpár ólálkodik a fészkelőnyílás körül. A midőn a hím az oduba bujt, a verebet megfogtam az oduban, a hol azonban a hat fiatal cizinegének már csak meleg hullája feküdt a fészkekben. Mindegyiknek a koponyája be volt verve s a veréb csőrén odaszáradt vér nyomai voltak láthatók. Megjegyzem, hogy a fészkelő-odn mellett egy méternyire ugyanazon magasságban egy egészen hasonló fészkelőodn volt — üresen.

Ehhez hasonló eset játszódott le tavaly egy másik fali üregben, a hol a széncizinegének 9, majdnem kinőtt élő fiára rakta egy verébpár fészket. A fészkekrakás egy napon belül megtörtént s a fiatal cizinegét már csak holtan szedtem ki a kész verébfészkek alól.

Eperjes, 1914.

PAWLAS JULIÁN.

**A kerti poszáta haszna.** A méhesem mellett levő orgonabokorban ezidén a kerti poszáta (*Sylvia simplex* LATH.) fészkel. Mint-hogy a rajzás miatt egy hónap óta idém legnagyobb részét a méhesben kellett töltenem, e madár fiainak etetését is figyelemmel kísérhettem. Sokszor egy méternyire kellett a 150 cm magasán levő fészket megközelítenem, a poszáta azonban ez sem zavarta. Fiait túlnyomórészen a galagonyapillangóval, népiesen drótos pille (*Aporia crataegi* F.) táplálta, melynek szárnyait mindig letépte.

Midőn rejtekhelyen álltam, tehát nem láthatott a poszáta, az elfogott pillangóval ott helyben a földre szállt s ott tépte le szárnyait; míg ha szabad helyen voltam, mindig a pöszméte- vagy ribizskebokrok alá bujt előlem s ott darabolta el a pillangókat, melyek szárnyai e helyeken egészen ellepték a földet,

Látva a sok letépett szárnyat, elhatároztam, hogy összegyűjtöm. Közben azonban két ízben jó esőnk volt s így sok pilleszárny beiszapoló-

**Ein mörderisches Haussperlingspaar.** In einer Mauernisthöhle meines Hauses zog ein *Parus coeruleus* Paar seine Jungen fast bereits gänzlich auf.

Am 28. Mai bemerkte ich ein Sperlingspaar in der Nähe der Nisthöhle. Als das Männchen in die Höhle kroch, fing ich es, fand aber in der Höhle schon nur 6 noch warme Leichen der jungen Meisen im Neste. Der Schädel einer jeden Meise war eingeschlagen und am Schnabel des Sperlings waren Spuren angetrockneten Blutes zu bemerken. Ich bemerke, dass in der Entfernung von 1 Meter neben der Nisthöhle in der gleichen Höhe eine ganz ähnliche Nisthöhle sich leer befand.

Ein gleicher Fall ereignete sich voriges Jahr in einer anderen Mauerhöhle, wo auf 9 fast erwachsene lebende Kohlmeisenjunge ein Sperlingspaar sein Nest baute. Der Nestbau war in einem Tage beendet und ich zog die Meisenjungen bereits tot unter dem fertigen Sperlingsneste hervor.

Eperjes, 1914.

JULIAN V. PAWLAS.

**Nutzen der Gartengrasmücke.** In dem Fliedergebüsch neben meinem Bienenhaus nistete heuer eine Gartengrasmücke (*Sylvia simplex* LATH.). Da ich wegen des Schwärmens die meiste Zeit während eines Monates im Bienenhaus verbringen musste, konnte ich auch die Fütterung der Jungen dieses Vogels beobachten. Oft musste ich mich bis auf einem Meter dem 150 cm hoch befindlichen Neste nähern, die Grasmücke störte dies jedoch nicht. Die Jungen wurden grösseren-teils mit Baumweisslingen (*Aporia crataegi* F.) gefüttert, von welchen die Flügel immer abgerissen wurden.

Wenn ich mich verbarg und von der Grasmücke nicht bemerkt werden konnte, flog sie mit dem erbeuteten Schmetterling auf die Erde und zupfte dort die Flügel ab; wenn ich hingegen frei stand, versteckte sie sich immer unter die Stachelbeer oder Johannisbeersträucher und zerteilte dort die Schmetterlinge, so dass die Erde von den Flügeln ganz bedeckt war.

Als ich die vielen abgezupften Flügel sah, entschloss ich sie zu sammeln. Unterdessen regnete es zweimal stark und dadurch wur-

dott vagy annyira leragadt, hogy nem lehetett felvenni. Az eredmény így is meglepő, mert a megmentett részből is 197 jobb felsőszárnyat, tehát ugyanennyi pillangót lehetett összezámlálni. E szárnygyűjteményt a Magy. Kir. Ornith. Központ őrzi.

Hogy ily körülmények közt ennek az egyetlen poszáta-családnak felnevelődése is mily hasznára volt kertemnek, mutatja az a feltűnő jelenség, hogy míg más években gyümölcsfáim levélzete tele volt e pillangó petéivel, most csak elvétve lehet bepétézett levélre találni.

RÁCZ BÉLA.

**Madarak pusztulása az augusztus 17-iki jeges zivatarban.** A czimben jelzett nap estéjén példátlan erejű szélvihar vonult át Bihar-megye fölött; nyomában épületeket romboló, fákat összezúzó jégverés járt, mely a madáréletben is kiszámíthatatlan kárt okozott.

Másnapra mindenfelé lehetett a mezei pacsirták, barázdabillegetők s egyéb apró madarak szétzúzott hulláit találni. Egy helyt 50 lépésnyi úton 5—6 pacsirta hullája hevert. A szőlőskertekben a vadgerle, aranymalinkó, szarka fekiúdt szanaszét, másnt számos bibiczet találtak részint holtan, részint törött szárnnyal vagy lábbal vánszorogva. Sok feeskét is le-sujtott a jég.

A vihar a szerepi község ház tetejéről leverte az idei gólyákat is; egyikük a szomszéd udvaron bukdosott, nem bírt felrepülni. A ház gazdája megpillantván a vergődő madarat a villámfényénél, egy nyitott verembe lökte, hol másnapra magához tért s elszállhatott.

A környékről vett feltétlenül hiteles értesüléseim szerint a többi közt a Sárrétudvari és Báránd közt lévő kétholdas püspökségi parkban 10 kubikos talicska madarat szedtek össze. A határon százával szedték fel az agyonsujtott foglyokat és nyulakat, helyenként fázánt is. Sárrétudvari egyik kertjében egyetlen nagy eperfa alatt 120 verebet szedtek össze a gyermekek.

den viele Schmetterlingsflügel erdig oder klebten so fest, dass sie nicht aufgehoben werden konnten. Das Resultat ist auch so verblüffend, da auch das gerettete Material noch 197 rechte Oberflügel — also ebenso-viele Schmetterlinge — ergab. Diese Flügel-sammlung bewahrt jetzt die Kgl. Ung. Ornith. Centrale. Von welchem Nutzen unter diesen Umständen die Aufzucht dieser einen Grasmücken-Familie für meinen Garten war, zeigt die auffallende Erscheinung, dass während in anderen Jahren die Blätter meiner Obst-bäume von den Eiern dieses Schmetterlings voll waren, man jetzt nur selten ein mit Eiern versehenes Blatt entdecken konnte.

BÉLA RÁCZ.

**Umkommen der Vögel im Hagelsturm am 17. August.** Am Abend des im Titel erwähnten Tages zog ein unvergleichlich starker Sturm über das Kom. Bihar, worauf ein Gebäude beschädigender, Bäume vernichtender Hagelschlag folgte, welcher auch im Vogelleben einen unberechenbaren Schaden verursachte.

Tags darauf konnte man überall zerschlagene Körper von Feldlerchen, Bachstelzen und von anderen kleinen Vögeln finden. Auf einer Stelle im Umkreise von 50 Schritt lagen 5—6 Lerchenkadaver. In den Weingärten lagen Turteltauben, Pirole und Elstern weit und breit, anderswo fand man viele Kiebitze theils tot, theils mit gebrochenen Flügeln und Läufen dahinschwanken. Auch viele Schwalben wurden vom Hagel getötet. Der Sturm warf auch die heurigen Störche vom Dache des Szereper Gemeindehauses; ein Exemplar taumelte im Nachbarhofe, konnte nicht auffliegen. Der Hauseigentümer sah bei einem Blitzstrahl den schwankenden Vogel und stieß ihn in eine offene Grube, wo er sich tags darauf erholte und weiterflog.

Nach unbedingt glaubwürdigen Berichten aus der Umgebung sammelte man unter anderem in dem zwei Joch grossen bischöflichen Park zwischen Sárrétudvar und Báránd Vögel auf zwei Karren zusammen. In der Markung hob man zu Hunderten die getöteten Rebhühner und Hasen, stellenweise auch Fasane auf. In einem Garten zu Sárrét sammelten Kinder unter einem einzigen grossen Maulbeerbaume 120 Sperlinge.



Még nagyobb volt a verebek pusztulása Biharnagybajom gözmalma körül, az udvart szegő akácfasorokban. Másnap 3 talicska telt meg a verebekkel, melyek száma 7—800 lehetett. Volt köztük 8—10 búbos paesirta is.

A madárvilág pusztulását tulajdonképen csak most, egy hónap múltán lehet teljes valóságában felismerni. Most láthatjuk csak, hogy egyes fajok mondhatni teljesen kiveszttek.

Mezei paesirtát egész határokon sem lehet találni; búbospaesirtát mindössze egyet láttam azóta. Aranyálinkóból, melynek füttvétől máskor vízhangzott a szőlőskertünk, szintén egyetlenegyét találtam eddig. A vadgerlék teljesen eltűntek.

Apró madár sinesen; kertemben, hol máskor ezidőben riasztgatni kellett a kerti poszátákat az érő besztercezi szilvafákról — most egész héten alig hallható egy esettenésük. Még a verebek tömeges esiripelése is megszűnt. A nagybajomi gözmalom udvarán is csak a vést követő 2—3 hét múltán kezdtek a verebek lassanként összeverődni.

A szarkák egykor 30—40 főnyi csapata 3—4 példányra apadt. A vetési varjak hatalmas seregei negyed vagy harmadrészre apadtak.

Szerep község gólyacsaládjának említett fiai a zivatar után nem kerültek többé elő, csak a két öreg maradt itt aug. 23-ig.

Mezei paesirtát csak szept. 21-én láttam újra a nagy pusztulás óta; azt hiszem, vonuló csapat lehetett, mert mindeddig egyáltalában nem mutatkozott.

RÁCZ BÉLA.

**NB.** E nagy pusztulásból egyedül azt a tanulságot fordíthatjuk hasznunkra, a mely az újból való fokozatos benépesülés megfigyeléséből adódik majd s a mely munkára a cikkirót e helyt is felkérjük. A kipusztult területen talán az állandóknak jelzett madár-fajok tavaszi és őszi eltolódása is könnyebben lesz észlelhető, mint másutt, hol azok a nagy mozgalmak idején észrevétlenül eserélődhet-

Noch grösser war die Vernichtung der Sperlinge bei der Dampf-mühle zu Nagy-bajom, entlang der den Hof einfassenden Akazien-reihe. Tags darauf füllte man 3 Karren mit Sperlingen, deren Zahl 7—800 sein konnte. Es waren darunter auch 8—10 Haubenlerchen.

Die Vogelvernichtung kann man eigentlich erst jetzt, nach einem Monat in seiner ganzen Grösse bemerken. Erst jetzt sieht man, dass einige Arten fast gänzlich verschwunden sind.

Feldlerchen kann man in ganzen Feldmarkungen nicht beobachten; von Haubenlerchen sah ich bloss eine seither. Von Pirolen, von deren Pfiffen früher unser Weingarten wieder-halte, sah ich bisher gleichfalls nur ein Stück. Die wilden Turteltauben sind gänzlich verschwunden.

Kleine Vögel gibt es auch keine; in meinem Garten, wo man andere Jahre zu dieser Zeit die Gartengrasmäcken von den reifenden Beszterceer Pflaumen verschrecken musste, — hörte man jetzt während einer Woche kaum einmal ihre Stimme. Auch das häufige Gekreisch der Sperlinge hörte ganz auf. Auch auf dem Hofe der Dampf-mühle zu Nagy-bajom fingen die Sperlinge sich erst in den 2—3, dem Sturme folgenden Wochen langsam zu sammeln.

Der 30—40 Stücke zählende Elsternflug ging auf 3—4 Stücke zurück. Die grossen Schaaren der Saatkrahen wurden zu einem Viertel oder Drittel dezimiert.

Die Mitglieder der erwähnten Szereper Storchfamilie kamen nach dem Sturm nicht mehr hervor, nur 2 alte Exemplare blieben hier bis zum 23. August.

Feldlerchen sah ich erst am 21. Sept seit der grossen Vernichtung wieder; ich glaube, es wahr eine auf der Wanderung begriffene Schar, da sie sich bisher überhaupt nicht zeigten.

BÉLA RÁCZ.

**NB.** Von dieser grossen Vernichtung können wir bloss die Lehre zu unserem Nutzen ziehen, welche sich später durch die neue, stufenweise erfolgende Bevölkerung ergeben wird und für welche Arbeit wir den Schreiber dieser Zeilen auch an dieser Stelle auffordern. In dem ausgestorbenen Gebiet wird man vielleicht auch die Frühlings- und Herbst-Verschiebung der als ständig angegebenen Vogelarten leichter beobachten können, als

nek ki máshonnan jött ugyanoly fajbeli egyé-  
nekkel.

M. O. K.

**A nagy fakopáncs különös viselkedése.**  
32 éve lakom a biharmegyei Szerep község-  
ben s e madárral csak az idei október 15-én  
találkoztam itt először, még pedig eléggé  
szokatlan körülmények között.

Néhány fiatal berzencei szilvafán ugyan  
is, mely kertem egyik védett helyén állt s  
igy az aug. 17-iki jeges zivatartól is meg-  
menekült, október közepéig megtartottuk a  
termést.

A folytonos „tik-tyik“ hangra lévén figyel-  
messé, az említett fák egyikén fedeztem fel  
a fakopáncsot, a mint nagy meglepetésemre  
a szép érett szilvaszemeket verte lefelé. Hogy  
közelebb léptem, felhagyott a pusztítással.  
Alig távolodtam azonban, újra repült a szilva  
jobbra-balra. Le kellett tehát szednünk az  
egész termést, a melynek azonban akkorára  
már 25%-a ki volt lyukasztva.

Azóta naponta hallatja e madár a szavát  
és különösen az ákáczfákat faricskálja szor-  
galmasan.

RÁCZ BÉLA.

**NB.** Ismeretes, hogy ez a túlnyomóan káros  
rovárokkal élő madár gyakran fogyaszt nö-  
vényi anyagokat is, főképen fenyőmagot és  
kivételesen húsos terméskből — berkenye,  
fagyöngy, eseresznye — is csipeget. A jelen  
esetben azonban inkább csak játékról lehet  
szó, semmint táplálkozásról, mert utóbbihoz  
nem lett volna annyi szilva leverése szük-  
séges. A kár főoka mindenesetre a szilva-  
termés időn túl való künnhagyásában van.  
És az eset annyiból is érdekes, hogy ugyan-  
ezen szilvafák termésében már 1909-ben is  
hasonló kár esett, ugyancsak azért, mert a  
termés október közepéig a fán maradt. Az  
Aquilában (Tom. XVI. p. 282) közölt esetben  
a *kékezinégék* voltak az alkalmi kártevők, a  
menyiben a szilvára ugorva, azt testük  
súlyával letörték.

M. O. K.

anderswo, wo diese während der grossen  
Bewegung unbemerkt mit von anderen Gegen-  
den kommenden Individuen gleicher Art sich  
austanschen.

KEL. U. O. C.

**Eigenartiges Betragen des grossen Bunt-  
spechtes.** Ich wohne bereits 32 Jahre in der  
Gemeinde Szerep, im Kom. Bihar und sah  
diesen Vogel erst am 15. Oktober dieses Jahres  
und zwar unter ziemlich ungewöhnlichen  
Umständen.

Auf einigen jungen Berzencezer Pflaumenbäu-  
men, welche auf einer geschützten Stelle  
meines Gartens stehen und so auch den Eis-  
sturm vom 17. August glücklich überstanden  
hatten, liess ich nämlich bis Mitte Oktober  
die Frucht stehen.

Durch die fortwährend erklingende „tik-  
tyik“ Stimme aufmerksam gemacht, erblickte  
ich auf einem jener Bäume den Buntspecht, wie  
er zu meinem grossen Erstaunen die schönen  
reifen Pflaumen hinunterschlug. Als ich mich  
näherete, gab er sein Werk auf, aber kaum  
entfernte ich mich ein wenig, begannen die  
Pflaumen wieder rechts und links zu fallen.  
Wir mussten die ganze Ernte abklauben, deren  
25% jedoch damals schon durchlöchert war.  
Seit dieser Zeit lässt der Vogel täglich  
seine Stimme erschallen und hämmert besou-  
ders auf einen Akazienbaum fleissig.

BÉLA RÁCZ.

**NB.** Bekanntlich nährt sich dieser haupt-  
sächlich schädliche Insekten fressende Vogel  
öfters auch von Pflanzen-Nährstoffen, so besou-  
ders von Nadelholzsamen und ausnahmsweise  
von Fleischfrüchten — Vogelbeeren, Mistel-  
beeren, Kirschen. In diesem Falle handelte  
es sich offenbar mehr um ein Spiel als um  
Ernährung, da zu letzterem das Hinabschla-  
gen nicht so vieler Pflaumen nötig gewesen  
wäre. Der Hauptgrund des Schadens ist jeden-  
falls in dem langen Stehenlassen des Obstes  
zu suchen. Dieser Fall ist auch darum inter-  
essant, weil die Frucht derselben Pflaumen-  
bäume bereits im Jahre 1909 denselben Scha-  
den erlitt, gleichfalls, weil das Obst bis Mitte  
Oktober auf den Bäumen blieb. In dem in  
der „Aquila“ (Tom. XVI. p. 282) publizierten  
Falle waren es die Blaumeisen, welche den  
Schaden verursachten, da sie auf die Pfla-  
men hüpfend, diese durch ihre Körperlast ab-  
brachen.

KEL. U. O. C.

Adatok a karvaly és erdei fülesbagoly táplálékának ismeretéhez. Intézetünk komparatív osteologiai gyűjteménye alapján e két faj fészekmaradványaiban, illetve köpeteiben a következő madáresontmaradványok voltak meghatározhatók:

A karvalynak (*Accipiter nisus* L.) egy Csikozmáson 1911 július 25 én gyűjtött fészekmaradványában:

*Anthus trivialis* L.  
*Turdus musicus* L.  
*Turdus torquatus* L.  
*Turdus viscivorus* L.  
*Turdus merula* s. *torquatus* L.  
*Turtur turtur* L.  
*Sturnus vulgaris* L.  
*Emberiza citrinella* L.  
*Saxicola oenanthe* L.  
*Picus viridis* L.

Ez a sorozat méltán csatlakozik a CHERNEL ISTVÁN közölte kártételhez.<sup>1</sup>

Az erdei fülesbagolynak (*Asio otus* L.) FERNBACH KÁROLYNÉ által Bácsér-Babapusztán 1911—1912 telén gyűjtött 300 köpetében találtam több száz egéren kívül:

25 házi veréb (*Passer domesticus*) L.  
 17 mezei veréb (*Passer montanus*) L.  
 1 *Parus major* L.  
 1 *Pratincola* sp.  
 1 *Cannabina cannabina* L.  
 1 *Emberiza calandra* L.  
 2 *Emberiza citrinella* L.  
 1 *Alauda cristata* L.  
 3 *Alauda arvensis* L. csontmaradványait.<sup>2</sup>

DR. LAMBRECHT KÁLMÁN.

Szibériai magtörő (*Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* BREHM.) 1913 október és november havában mutatkozott Tikoson. Szabolcs megyében. Kb. 100 darabot figyeltem meg.

HORVÁTH JÓZSEF.

<sup>1</sup> CHERNEL I.: Adatok húsevő madaraink táplálkozásának kérdéséhez. *Aquila* XVI. p. 145.

<sup>2</sup> V. ö. DR. GRESCHIK J.: Hazai ragadozó madaraink gyomor- és köpöttartalom-vizsgálata. *Aquila* XVII. p. 179.

Beiträge zur Nahrungsfrage des Sperbers und der Waldohreule. Auf Grund der komparativ osteologischen Sammlung unserer Centrale wurden in den Gewöllen resp. Nahrungsüberresten beider Arten folgende Vogelknochen bestimmt.

In den, unterhalb eines Sperbernestes am 25. Juli 1911 in Csikozmás gesammelten Nahrungsüberresten des *Accipiter nisus* L. wurden bestimmt:

*Anthus trivialis* L.  
*Turdus musicus* L.  
*Turdus torquatus* L.  
*Turdus viscivorus* L.  
*Turdus merula* s. *torquatus* L.  
*Turtur turtur* L.  
*Sturnus vulgaris* L.  
*Emberiza citrinella* L.  
*Saxicola oenanthe* L.  
*Picus viridis* L.

Diese Liste reiht sich dem von STEFAN VON CHERNEL mitgeteilten Schaden<sup>1</sup> ergänzend an

In 300. von Frau KARL FERNBACH in Bácsér-Babapuszta im Winter 1911—1912 gesammelten Gewöllen der Waldohreule (*Asio otus* L.), wurden ausser einigen Hunderten Mäuseüberresten folgende Vogelknochen bestimmt:

25 Haussperlinge (*Passer domesticus* L.)  
 17 Feldsperlinge (*Passer montanus* L.)  
 1 *Parus major* L.  
 1 *Pratincola* sp.  
 1 *Cannabina cannabina* L.  
 1 *Emberiza calandra* L.  
 2 *Emberiza citrinella* L.  
 1 *Alauda cristata* L.  
 3 *Alauda arvensis* L.<sup>2</sup>

DR. KOLOMAN LAMBRECHT.

Schlankschnäblige Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* BREHM.) zeigten sich im Oktober und November 1913 bei Tikos. Komitat Szabolcs.

Ich beobachtete zirka 100 Exemplare.

JOSEF HORVÁTH.

<sup>1</sup> ST. V. CHERNEL: Beiträge zur Nahrungsfrage unserer karnivoren Vogelwelt. *Aquila* XVI. p. 145.

<sup>2</sup> Vgl. E. GRESCHIK: Magen und Gewölluntersuchungen unserer einheimischen Raubvögel. *Aquila* XVI. p. 179.

**Cygnus olor** lövetett 1914 március 29-én és 30-án Csikszentsimon mellett. Valószínűleg egy pár volt, mert a ♂ ellövése után a ♀ nem távozott onnan s így másnap az is lelövetett.

SZEMERE LÁSZLÓ.

**Pastor roseus.** Uzonban, Háromszék megyében 1914 május 26-án 2 db mutatkozott.

SZEMERE LÁSZLÓ.

**A csonttollú madár tömeges megjelenése 1913/14 telén.** Már az „Aquila” múlt évi folyó-  
mában (XX. 1913. p. 515.) történt említés a csonttollú madár nagyobb méretű inváziójáról. Akkoriban még csak az északi hegyvidéken mutatkoztak nagyobb mennyiségben, azonkívül Erdély északi részeiben, úgy hogy az invázió arányairól biztosan nem mondhattunk, mert hiszen az északi hegyvidéken úgyszólván minden második-harmadik évben meg szokott jelenni a csonttollú madár. Az 1913/14. év telén azonban nem maradtak meg a hegyvidékeken, hanem előzőlötték az egész országot, nevezetesen a Dunántúlt és az Alföldet, úgyszintén Horvátországban is mutatkoztak, sőt REISER OTMÁR értesítése szerint mint nagy ritkaságok Sarajevo környékén is jelentkeztek. Habár csak egyes területeken mutatkoztak nagyobb tömegekben, mégis a legnagyobb beözönlések közé tartozik az 1913/14. évi, mert igen nagy területre terjedt ki. A beérkezett jelentések szerint az elsők már október közepén érkeztek az ország legészakibb részére, a zöme azonban csak november közepe táján jelentkezett az északi hegyvidéken és Erdélyben. A Dunántúlt és az Alföldet főleg január és február hónapokban lepték el, a honnan márciusban eltávoztak. Visszavonulókat április 14-én Csikszögödon és április 23-án Tavarnán figyeltek meg.

Az idei inváziónak különös érdekessége volt egy gyűrűs csonttollú, melyet GRAMANTIĆ GYÖRGY plébános jelentése szerint 1913 december 10-ike körül fogtak el Soltészperecsényben, Trensén megye északi részében

**Cygnus olor** wurde am 29. und 30. März 1914 bei Csikszentmárton erlegt. Wahrscheinlich waren beide ein Paar, da nach der Erlegung des ♂ die ♀ die Stelle nicht verliess; am folgenden Tag wurde auch diese erlegt.

LADISLAUS SZEMERE.

**Pastor roseus** wurde in Uzon. Komitat Háromszék am 26 Mai 1914 beobachtet (2 Exemplare.)

LADISLAUS SZEMERE.

**Massenhaftes Erscheinen des Seidenschwanzes im Winter 1913/4.** Bereits im vorjährigen Jahrgange der „Aquila“ (XX. 1913. p. 515) erschien ein Bericht über eine grössere Invasion des Seidenschwanzes. Damals zeigten sie sich erst in der nördlichen Erhebung in grösserer Anzahl, ausserdem im nördlichen Teile Siebenbürgens, so dass wir sicheres über die Masse der Invasion nicht mitteilen konnten, umsomehr, da in der nördlichen Erhebung fast jedes zweite oder dritte Jahr der Seidenschwanz erscheint. Im Winter 1913/4 jedoch blieben sie nicht bloss in der nördlichen Erhebung, sondern verbreiteten sich über das ganze Land, besonders über das Hügelland jenseits der Donau und über die Tiefebene, sie zeigten sich auch in Kroatien, ja nach dem Berichte von OTMÁR REISER erschienen sie sogar als grosse Seltenheit in der Gegend von Sarajevo. Obzwar sie massenhaft bloss auf einigen Stellen auftraten, gehört doch die Invasion von 1913/4 zu den grössten, da sie sich über ein sehr grosses Gebiet erstreckte. Den eingelaufenen Berichten nach erschienen die ersten bereits Mitte Oktober in den nördlichsten Gegenden des Landes, die Hauptmasse zeigte sich jedoch erst gegen Mitte November in der nördlichen Erhebung und in Siebenbürgen. Das Hügelland und die Tiefebene überfluteten sie hauptsächlich in den Monaten Januar und Februar, von wo sie im März verschwanden. Rückzügler wurden am 14. April bei Csikszögöd und am 23. April bei Tavarna beobachtet.

Eine besondere Merkwürdigkeit der heurigen Invasion war ein beringter Seidenschwanz, welcher nach dem Berichte des Pfarrers GEORG GRAMANTIĆ um den 10. Dezember 1913 bei Soltészperecsény, im nördlichen Teile,

a Vág völgyében. A gyűrűt 1913 október 27-én DR. THIENEMANN tette rá a rossitteni madárvártán, a hol a madár átvonulása alkalomával lett elfogva. A két hely légvonalban számítva kb. 700 kilométernyire van egymástól. Az előrehaladás tehát meglehetősen lassan történt. Ha felteszszük azt, hogy a esontollú madarak is a tengerpartot követve értek el Rossittenbe, a mi más fajoknál nyert tapasztalatok szerint nagyon valószínű, akkor közelítőleg megjelölhetjük a hozzánk beözönlött esontollú madarak hazáját is. Szinte biztosra vehető, hogy Lappföldről jönnek hozzánk esontollú madaraink.

Az idegen vendégek az országban mindenütt nagy feltűnést keltettek. különösen az Alföldön, a hol ritkán szoktak jelentkezni. Sok közleményt és hírt hozott róluk a napisajtó is. A hozzánk beküldött jelentések a következők:

Az északi hegyvidéken legkorábban október 12-én jelenik meg és pedig nagy csapatokban Eperjesen, PAWLAS GYULA értesítése szerint. Turócszentmártonból is már október havában kapott példányokat DR. LENDL A. preparatóriuma. MATUNÁK M. szerint november 11—14 ig 200 darab mutatkozott Breznóbányán, VOLLENHOFER PÁL november 8-án csapatokat látott Liptóújvárott, SZEŐTS BÉLA pedig TAVARNA, december 3-án figyelte meg az elsőket, április 23-án az utolsókat. Igen sok volt Stubnya fürdőn (NOZDROVICZKY L.), jelezték azonkívül Kassáról (HAZAY A.), LOSONCZÓRÓL (SCHERER L.), Soltészperecsényről (GRAMANTIK Gy.) és Pétervásárról (DR. FROMM G.), a hol december 10-től 29-ig tartózkodtak.

Erdélyben az elsőket SZEMERE LÁSZLÓ már novemberben jelezte Gyergyószentmiklósról és Csikszögödről, tehát az északkeleti részekből. Itt is elég sokáig tartózkodtak, mert még április 13-án is került példány, melynek petefészke még majdnem teljesen fejletlen volt. HAUSMANN ERNŐ a következő helyekről kapott példányokat: Brassó, Hosszúfalu, Tatrang, Zajzon, Türkös, Kóhalom, Zabola, Predeal, Gyergyóditró, Székelykeresztúr, Zernest, Törösvár, Nagysink. KORNIS LAJOS szerint Kolozsvár környékén sok volt. Erdély nyugatibb részeiből DR. MAUKS KÁROLY jelenti őket: január 21-én 3 db., február 2-án 5 db tartózkodott Algyógyon.

im Vagtale des Kom. Trenesén gefangen wurde. Es wurde von DR. THIENEMANN auf der Vogelwarte Rossitten beim Durchzuge gefangen und beringt. Die Entfernung beider Plätze beträgt zirka 700 Kilometer in der Luftlinie. Das Vordringen erfolgte also ziemlich langsam. Wenn wir annehmen, dass auch die Seidenschwänze der Meeresküste entlang nach Rossitten gelangten, was nach den bei anderen Arten gewonnenen Erfahrungen sehr wahrscheinlich ist, so können wir auch annähernd die Heimat der zu uns hereingeschwärmten Seidenschwänze bestimmen. Est ist fast sicher, dass die Seidenschwänze von Lappland zu uns kommen.

Die fremden Gäste erregten überall im Lande grosses Aufsehen, besonders in der Tiefebene, wo sie selten zu scheinen pflegen. Viele Artikel und Berichte brachte auch die Tagespresse über ihnen. Die uns eingesendeten Berichte sind folgende.

In der nördlichen Erhebung zeigten sie sich am frühesten am 12. Oktober und war in grossen Schwärmen zu Eperjes, nach dem Berichte von JULIUS PAWLAS. Auch von Turócszentmárton bekam bereits im Oktober Exemplare das Preparatorium von DR. A. LENDL. Nach M. MATUNÁK zeigten sich vom 11—14. November in Breznóbánya 200 Stück, PAUL VOLLENHOFER sah Flüge am 8. November bei Liptóújvár, BÉLA SZEŐTS beobachtete am 3. Dezember die ersten, am 23. April die letzten bei Tavarua. Sehr viele waren in Stubnya-fürdő (L. NOZDROVICZKY), ausserdem wurden sie von Kassa (A. HAZAY), LOSONCZ (L. SCHERER), Soltészperecsény (G. GRAMANTIK) und Pétervásár (DR. G. FROMM), wo sie sich vom 10—29. Dezember aufhielten, gemeldet.

In Siebenbürgen bei Gyergyószentmiklós und Csikszögöd, also im nordöstlichen Teile bemerkte LADISLAUS VON SZEMERE bereits im November die ersten. Auch hier verweilten sie ziemlich lang, da noch am 13. April ein Exemplar erbeutet wurde, welches ein fast noch unentwickeltes Ovarium enthielt. ERNST HAUSMANN erhielt von folgenden Stellen Stücke: Brassó, Hosszúfalu, Tatrang, Zajzon, Türkös, Kóhalom, Zabola, Predeal, Gyergyóditró, Székelykeresztúr, Zernest, Törösvár, Nagysink. Nach LUDWIG KORNIS waren bei Kolozsvár viele. In den westlicheren Teilen Siebenbürgens beobachtete sie DR. KARL MAUKS: am 21. Januar 3 Stück, am 2. Februar 5 Stück bei Algyógy.

A *Dunántúlról* KASPAREK KÁROLY jelenti őket: febr. 7-től márczius 9-ig tartózkodtak Majsa-Miklósváron. Január végén Szekszárdon látta őket KAMARÁS BÉLA, ugyanakkor sok mutatkozott Tatán is DIÓSY GYULA értesítése szerint. Lakompakon LÁGLER ALADÁR figyelte meg őket.

Legtöbb jelentésünk szól az *Alföldről*, a hol a következő helyeken figyelték meg őket: Magyarkanizsán. Zentán. Szegeden, Kulán, Óverbászon — febr. 21-én 8 drb —, Szivácson, Ókérén (SCHENK H.). Tiszatarjánban febr. 15—22-ig 4 drb (PLATTHY Á.), január 18-án Hartán 1 drb (HAUER B.), január végétől febr. 10-ig néhány Versecezen (DORNER J.), január 15-től febr. 5-ig nagyobb csapatok Kiskunfélegyházán (DR. ENDRE A.), február 10-ike körül Békésen, Gyulán és Békéscsabán (DR. TÁRJÁN T.), január végén Zomborban (DR. TIBOR E.) és Nagybecskerekén (LOWIESER J.) néhány, január 23-án Szalkszentmártonban 1 drb (BAKV M.), január 25-én Budapesten 10—15 drb (DR. DORNING H.), 25—30 darabból álló csapat január és február havában Baján (BELLOSICH B.), 150—200 drb január 21-től febr. 24-ig Kecskeméten (LENGYEL I.), január 14-én 15 drb Nyiregyházán (CSERNY E.) és Melenczén febr. 15-én (BIBITS Zs.).

A napi sajtó, valamint a vadászati lapok is sok megjelenésről adtak hírt, de a hozzánk beérkezett jelentések is teljesen hű képet adnak az 1913/14. évi invázióról, úgy hogy esakis ezek rövid közlésére szorítkoztam.

SCHENK JAKAB.

**A madarak vonulásaihoz.** Egyik vadászlap az elmúlt év folyamán közölte, hogy a tiroli Alpok egygleccserhasadékában erdei szalonkatemet találtak, a miből az adat közlöje azt következteti, hogy az erdei szalonka vonulása alatt a magas hegyvidéket nem kerüli el.

Erdélyben azt észleltem, hogy a szalonkák tavasszal mindig a folyóvizek mély völgyei mentén vonulnak, különösen a Maros völgyében; csak áprilisban, a mikor a hegyek hótakarója már eltűnik, vonulnak a magasabb fekvő hegyvidékre, a hol azután 1300—1800 méter tengerszintfeletti magasságban köl-

In Hügelland jenseits der Donau beobachtete sie KARL KASPAREK: vom 7 Febr. bis 9. März hielten sie sich bei Majsa-Miklósvár auf. Ende Januar sah sie BÉLA KAMARÁS bei Szekszárd, gleichzeitig wurden viele von JULIUS DIÓSY bei Tata beobachtet, bei Lakompak zeichnete sie ALADÁR LÁGLER auf.

Die meisten Berichte beziehen sich auf die Tiefebene, wo sie an folgenden Stellen beobachtet wurden: Magyarkanizsa, Zenta, Szeged, Kula, Óverbász — am 21. Febr. 8 Stück — Szivác, Ókér (H. SCHENK), Tiszatarján 15—24 Febr. 4 Stück, A. PLATTHY), am 18. Januar bei Harta (B. v. HAUER), Ende Jan. bis 10. Febr. einige bei Versecz (J. DORNER), vom 15. Jan. bis 5 Febr. grössere Flüge bei Kiskunfélegyháza (DR. A. ENDRE), um den 10. Febr. bei Békés, Gyula und Békéscsaba (DR. T. TÁRJÁN), Ende Januar bei Zombor (DR. E. TIBOR) und einige bei Nagybecskerek (J. LOWIESER), am 23. Jan. 1 St. bei Szalkszentmárton (M. BAKY), am 25. Januar bei Budapest 10—15 St. (DR. H. DORNING), ein aus 25—30 St. bestehender Flug im Januar und Februar bei Baja (B. BELLOSICH), 150—200 St. vom 21. Jan. bis 24. Febr. bei Kecskemét (J. LENGYEL), am 14. Jan. 15 St. bei Nyiregyháza (E. CSERNY) und am 15. Febr. bei Melencze (Zs. BIBITS).

Die Tagespresse und die Jagdzeitungen geben gleichfalls von vielen Stellen Kunde, doch auch die uns eingelaufenen Berichte geben ein vollständige Bild über die Invasion 1913/4, so dass ich nur diese Kurz erwähnte.

JAKOB SCHENK.

**Zum Vogelzuge.** Eine Jagdzeitung brachte im Vorjahre die Mitteilung, dass in einer Gletscherspalte der Tiroler Alpen eine tote Waldschnepfe aufgefunden worden sei und der Berichterstatter folgerte daraus, dass die Waldschnepfe auf ihrem Zuge das Hochgebirge nicht vermeide.

In Siebenbürgen habe ich die Wahrnehmung gemacht, dass die Schnepfen im Frühjahr immer entlang den tief eingeschnittenen Tälern der Flussläufe ziehen, besonders im Tale der Maros; erst im April, mit dem Schwinden der Schneedecke auf den Bergen, ziehen sie in die höher gelegenen Gebirgslagen, wo sie in einer Meereshöhe zwischen 1300 und 1800 m

tenek és még július hónapban is láthatók minden este és minden reggel párzó szalonkák.

A Retyezát és Zibinhegység ezidőtájt még hóval borított vonalait úgy látszik tényleg megkerüli, a mi megegyezik a vonuló madár jellegével. Ősszel azonban minden magasságban megtaláltam, még a fogarasi hegységben is közvetlenül az átlag 2400 m magas hegyhát fölött; egy tengerszem mohfödte partjain októberben ismételtén találtam férgeket kereső szalonkákat. Az ezen időben a magas hegyvidéken kedvező táplálkozási viszonyok nyilvánvalólag döntő befolyást gyakorolnak a szalonkákra vonulási útvonaluk megválasztásánál.

Más madarak is átvonulnak ősszel a magas hegyvidéken: fűrjeket még a legmagasabb gerinceken is találtam, szajkót és a nálunk közönséges dolmányos varjút kisebb csapatokban láttam a hegyhátak fölött a naposabb dél felé vonulni, a mikor beállott az inség és sem tölgyemakk, sem bükkmag nem termett.

Gólyák és darvak ezen az útvonalon rendszeresen vonulnak.

BERGER ANDRÁS.

Az 1914. évi madárjelölésekről szóló jelentés SCHENK JAKAB adjunktus hadbavonulása következtében nem készülhetett el. Csak jelezni akarjuk, hogy az intézet munkatársai ezen a téren ezidén is a lehető legnagyobb tevékenységet fejtették ki, úgy hogy a megjelölt példányok száma felülmúlja az 5000-et. Rendkívül sok értékes adatokat kaptunk az 1914. év folyamán kézrekerült gyűrűs madarainkról is, melyek részben igazolják eddigi eredményeinket, részben egészen újak.

M. K. ORNITH. KÖZPONT.

dem Brutgeschäfte obliegen und wo man bis tief in den Monat Juli hinein noch balzende Schnepfen an jedem Abend und an jedem Morgen beobachten kann.

Die breiten, um diese Jahreszeit noch tief verschneiten Bergzüge des Retyezát und die des Zibinsgebirges scheint sie tatsächlich zu umgehen, was mit ihrem Charakter als Strichvogel übereinstimmt. Anders im Herbste, denn heuer um diese Zeit habe ich sie in allen Höhenlagen gefunden, selbst im Fogaraseher Gebirge knapp unter dem durchschnittlich 2400 m hohen Kamme; an den moosigen Ufern eines Meeranges traf ich im Monat Oktober wiederholt wurmende Schnepfen. Die um diese Jahreszeit auch im Hochgebirge günstigen Nahrungsverhältnisse sind augenscheinlich für die Schnepfe bestimmend bei der Wahl ihrer Zugstrasse.

Aber auch andere Vögel ziehen im Herbste über dieses Hochgebirge; Wachteln habe ich auf den höchsten Graten angetroffen, Eichelhäher und selbst die bei uns gemeine Nebelkrähe sah ich schon in kleinen Flügen über den Gebirgskamm nach dem sonnigeren Süden wandern, wenn auf der ungarischen Seite Schmalhaus Küchenmeister geworden und weder Eicheln noch Bucheln geraten waren.

Störche und Kraniche ziehen regelmässig diese Strasse.

ANDRÁS BERGER.

Der Bericht über die Vogelmarkierungen im Jahre 1914 konnte wegen Feldeinberufungen des Adjunkten *Jakob Schenk* nicht fertiggestellt werden.

Wir wollen bloss bemerken, dass die Mitarbeiter des Institutes auf diesem Gebiete auch heuer die grösstmögliche Tätigkeit leisteten, so dass die Zahl der beringten Stücke 5000 überschreitet. Wir erhielten auch sehr viele wichtige Daten über unsere im Laufe des Jahres 1914 erbeuteten beringten Vögel, welche teils unsere bisherigen Resultate bestätigen, teils gänzlich neu sind.

Kgl. U. O. C.

## Gyűjtemények. — Sammlungen.

(Gyarapodás 1914 december 1-ig. — Zuwachs bis zum 1. Dezember 1914.)

### I. Madárgyűjtemény. — Vogelsammlung.

Felállított madarak. — Aufgestellte Vögel.

Faj neve Name der Art	Lelőhely és dátum Fundort und Datum	Darabszám Stückzahl	Beküldő neve Name des Einsenders
Corvus corone × cornix ad. . . . .	Nagymarton 1913 decz. 8.	1	JAKUBOVICH KORNÉL
Turdus merula L. iuv. . . . .	Rezsőláza 1914 jan. 12.	1	DR. KIRCHNER JÓZSEF
Fringilla montifringilla ♂ ad. . . . .	Óverbász 1913 decz.	1	SCHENK HENRIK
Certhia familiaris L. ad. . . . .	Bogyoszló 1913 decz.	1	KIRÁLY IVÁN
Pica pica L. ♂ ad. . . . .	Hete 1914 febr. 15.	1	CSÖRGEY TITUS
Corvus cornix L. . . . .	Hete 1914 febr. 15.	1	CSÖRGEY TITUS
Corvus frugilegus L. . . . .	Hete 1914 febr. 15.	1	CSÖRGEY TITUS
Alauda cristata L. iuv. albino . . . . .	Pusztá-Fáncs 1894.	1	KÉZDI-KOVÁCS BÉLA
Passer domesticus L. albino . . . . .	Sármellék pusztá 1906.	1	KÉZDI-KOVÁCS BÉLA
Passer domesticus L. Part. albino . . . . .	Sármellék pusztá 1904.	1	KÉZDI-KOVÁCS BÉLA
Aquila maculata clanga Gm. . . . .	Tavarna 1914 okt. 24.	1	ID. SZEÖTS BÉLA
Corvus corone × cornix . . . . .	Kőszeg 1914 márcz. 24.	1	CHERNEL ISTVÁN
Glaucidium noctuum Retz. . . . .	Gárdony 1914 nov. 24.	1	KÉZDI-KOVÁCS BÉLA
Összesen — Zusammen . . . . .			13 db (St.)

### Bőrök. — Bälge.

Faj neve Name der Art	Lelőhely és dátum Fundort und Datum	Darabszám Stückzahl	Beküldő neve Name des Einsenders
Buteo buteo (L.) . . . . .	Csikzsögöd 1912 nov. 4.	1	SZEMERE LÁSZLÓ
Buteo buteo (L.) . . . . .	Csikzsögöd 1912 okt. 24.	1	SZEMERE LÁSZLÓ
Buteo buteo (L.) . . . . .	Csikzsögöd 1913 okt.	1	SZEMERE LÁSZLÓ
Buteo buteo L. . . . .	Csikzsögöd 1913 szept. 15.	1	SZEMERE LÁSZLÓ
Fuligula cristata L. . . . .	Óverbász 1913 dec. 25.	1	SCHENK HENRIK
Totanus totanus (L.) ad. . . . .	Tunis 1914 febr. 26.	1	CS. K. KONZULÁTUS
Alauda arvensis ♂ ad. . . . .	Óverbász 1914 jun. 10.	1	SCHENK HENRIK
Alauda arvensis L. ♂ ad. . . . .	Óverbász 1914 jun. 10.	1	SCHENK HENRIK
Alauda arvensis L. ♂ ad. . . . .	Óverbász 1914 jun. 10.	1	SCHENK HENRIK
Colymbus nigriaollis BRHM. pullus . . . . .	Velencei tó 1914 jun. 9.	1	SCHENK JAKAB
Hydrochelidon nigra (L.) pullus . . . . .	Velencei tó 1914 jun. 9.	1	SCHENK JAKAB
Fulica atra L. pullus . . . . .	Velencei tó 1914 jun. 9.	1	SCHENK JAKAB
Buteo buteo × B. menckiesi? . . . . .	Malomvíz 1914 okt. 5.	1	BARTHOS GYULA
Corvus frugilegus L. Chlorochr. . . . .	Kisfástanya 1914 nov. 23.	1	SZOMJAS GUSZTÁV
Corvus cornix L. Torzesörü diff. Schnabel . . . . .	1914 nov. 24.	1	HERKOVICH ISTVÁN
Colymbus nigricollis (BRHM.) pull. . . . .		1	} M. K. O. K.
Fulica atra L. pull. . . . .		1	
Hydrochelidon nigra (L.) pull. . . . .		1	
Összesen — Zusammen . . . . .			18 db (St.)



## II. Gyomortartalom-gyűjtemény. — Inguviensammlung.

A következő küldemények érkeztek: — Die folgenden Sendungen liefen ein:

CSEBRY ERVIN 8, HEGYMEGY DEZSŐ 71, KIRÁLY IVÁN 38, RADEZKY DEZSŐ 47, SCHENK HENRIK 5, SZEMERE LÁSZLÓ 10.

Szaporulat — Zuwachs: 279 darab — Stücke.

Az intézet gyomortartalom gyűjteménye je- Die Inguviensammlung des Instituts zählt  
lenleg 18,124 darabból áll. derzeit 18.124 Stücke.

## III. Csonttani gyűjtemény. — Osteologische Sammlung.

Gyarapodás — Zuwachs: 254 teljes csontváz — Komplette Skelette.

## IV. Fészek- és tojásgyűjtemény. — Nest- und Eiersammlung.

	Fészek Nest	Tojás Ei
BORBÉLY LAJOSNÉ . . . . .	1	4
SCHENK JAKAB . . . . .	—	7
Összesen — Zusammen . . . . .	1	11

Fogadják a bekiüldők intézetünk hálás  
köszönetét.

Empfangen die geehrten Einsender unseren  
besten Dank.

### Intézeti ügyek.

A m. kir. Földművelésügyi Minister  $\frac{68259}{1915}$  sz.  
rendeletével, további intézkedésig, ideiglene-  
sen CSÖRGEY TITUS titkárt bízta meg az intézet  
vezetésével.

M. KIR. O. K.

### Instituts-Angelegenheiten.

Mittelst Verordnung Z.  $\frac{68259}{1915}$  hat der kön.  
ung. Ackerbauminister den Sekretär TITUS  
CSÖRGEY bis auf Weiteres, interimistisch, mit  
der Leitung des Institutes betraut.

K. U. O. C.

## Könyvtári kimutatás. — Bibliotheks-Ausweis.

### A) A m. k. Földmivclésügyi Ministerium kiadványai. — Ausgaben des kön. ung. Ackerbauministeriums.

1. Magyar közigazgatási törvények.
2. A világ gabonatermése. 1913
3. Mezőgazdasági munkabérek Magyarországon. 1911/13.
4. Útmutató a gazd. tudósítók számára. 1914.
5. Magyarország földmivclésügye. 1912.
6. Néplap. XXI. 1914. — Volksblatt. XXI. 1914.
7. Földmivclésügyi Értesítő. XXV. 1914.
8. Kísérletügyi Közlemények. XVII. 1914.
9. Tiszti ezimtar XXXIII. 1914.
10. Révai Nagy-Lexikon. X.
12. A mezőgazd. kísérletügyi intézmények 1910/12. évi működése.
13. Pótfüzet a m. kir. földm. min. könyvtár ezimjegyzékéhez.

### B) Szerzőktől beküldött nyomtatványok. — Von den Verfassern eingesendete Schriften.

1. BACMEISTER, WALTHER: Christian Ludwig Landbeck.
2. BENT, A. C.: A new Subspecies of Crossbill from Newfoundland.
3. BERLEPSCH, HANS FREIHERR VON: 5. Jahresbericht 1912/13.
4. BIEDERMANN-IMHOOF, DR. RICHARD: Ornithologische Studien. Über Fusshaltung der Vögel im Fluge.
5. BIRD LORE: Vol. XVI. No. 1., 2., 3., 4.
6. BONOMI, PROF. AOSTO: Uccello inanellato.
7. BRETSCHER, R.: Der Vogelzug über die schweizerischen Alpenpässe.
8. BÜTTIHOFFER, DR. J.: De Reigerkolonie in de Rotterdamse Diergaard.
9. CLODIUS, G.: Der weisse Storch (Ciconia alba) in Mecklenburg im Jahre 1912. Ornith. Bericht 1912/13.
10. Club van Nederlandsche Vogelkundigen. Jaarbericht Nr. 3.
11. EKAMA, DR. H.: Het verblijf van enkele trekvogels in Nederland in 1913.
12. ECKARDT, DR. WILHELM: Praktischer Vogelschutz.
13. FEST, DR. FRANZ: Ländliche Nutz-Geflügelzucht.
14. Feuille Vinicole de la Gironde. Migration des oiseaux. 39. évf. 6. szám.
15. FISCHER-SIEGWART, DR. H.: Nachklänge an den schweizer. Lämmergeier.
16. GURNEY, J. H.: The Gannet.
17. HENNICKE, PROF. DR.: Die Leuchttürme und die Vogelwelt.
18. IHNE, PROF. DR. EGOON.: Phänologische Karte des Frühlingszuges im Grossherzogtum Hessen. Phänologische Mitteilungen 1913.
19. JÄGERSKIOLD, PROF. DR. L.: Markierungen von Raufussbussarden.
20. KAYGORODOFF, PROF. DM.: Az Erithacus philomela vonulása (orosz nyelven).
21. KLENGEL, A.: Umsetzung eines Storchnestes.
22. LINDNER, C.: Neue Beobachtungen des Thüringer Steinsperlings.
23. LINDNER, DR. F.: Sechs Tage auf der grossen Saltee. Berichtungen und kritische Bemerkungen. Von der Vogelfreistätte Hiddensee.
24. LOUDON, BARON HERALD: Ergebnisse meiner 5. Reise nach dem Talyscher Tieflande und Transkaspien.
25. MENOEAUX A.: L'élevage de l'autruche.

26. Nederl. Vereeniging tot Bescherming van Vogels, Jaarboekje 1913/14.
27. Ornith. Gesellschaft, Basel. Jahresbericht 1913.
28. Országos Állatvédő-Egyesület, Madarak és fák napjáról. III. 1912. Évkönyv, 1912.
29. POLGÁR, IVÁN DR.: A velencei tó.
30. POSCHMANN, DR. ADOLF: Los caminos de las aves de paso.
31. RÜDIGER W.: Die Schellente nimmt künstliche Nisthöhlen an.
32. SCHALOW, HERMANN: Über „Calamocerpe Brehmii“ Müller.
33. SHUFELDT, R. W. DR.: The Extermination of America's Bird Fauna. Osteology of the Passenger Pigeon (*Ectopistes migratorius*). — Saw-Whets and Pygmy Owls. — Extreme Emaciation in a specimen of the Snowy Owl.
34. THIENEMANN, DR. J.: Die Vogelwarte Rossitten. Eine neue Methode in der Schnepfenzugforschung.
35. TRATZ, ED. PAUL.: Vorläufiges über den Zug des Seidenschwanzes im Jahre 1913/14. Der Ringversuch. 1. Jahresbericht der Ornith. Station in Salzburg, 1913. Der Zug des sibirischen Tanneuhähers. Drei neue iberische Formen.
36. TSCHUSI, V. RITTER VON: Ornith. Kollektaneen aus Österreich-Ungarn. Ornith. Literatur, 1912.

### C) Ajándékok. — Geschenke.

1. FÖLDVÁRY, NICOLAUS VON: Besondere und merkwürdige Bemerkungen an einer grosser Obreule (*Strix bubo*), REISER O. ajándéka.
2. HERMAN OTTÓ: The Method for Ornithophaenology, Herman Ottó ajándéka.
3. HERMAN OTTÓ: Recensio critica automatica of the Doctrine of Bird-Migration, Herman Ottó ajándéka.

### D) Vásárolva. — Gekauft.

1. Állattani Közlemények. XIII. 1914.
2. Anatomischer Anzeiger v. BARDELEBEN, Jena. 45.
3. Archiv für mikr. Anatomie, Bonn.
4. Arbeiten d. Kais. biol. Anstalt f. Land- und Forstwirtschaft. Berlin.
5. BARDELEBEN: Handbuch d. Anatomie des Menschen.
6. BERAJAH: 1913.
7. Biologenkalendar 1913.
8. Botanikai Közlemények. XIII. 1914.
9. Budapesti cím- és lakjegyzék. XXXIV. 1913.
10. Bulletin, Brit. Orn. Club: XXXIII.
11. Cassinia, Philadelphia. 1913. 1914.
12. Deutsche Jägerzeitung. Bd. 62. 63. 1913/14.
13. Ergebnisse der Anatomie u. Entwicklungsgeschichte.
14. ESCHERICH, K.: Die Forstinsekten Mitteleuropas.
15. EYTON, T. C.: Osteologia Avium.
16. Falco. 1913.
17. The Ibis. Ser. 10 v. II. 1914.
18. Jahrbuch über die Fortschritte der Anatomie. Bd. XVIII. 1—3.
19. LEMOINE, VICTOR: Recherches sur les oiseaux fossiles.
20. Magyar Botanikai Lapok. XIII. 1914.
21. Magyar Nyelvőr. XLIII. 1914.
22. Mitteilungen über die Vogelwelt. XIV. 1914.
23. Morphologisches Jahrbuch. Bd. 42—46.
22. Der Ornithologische Beobachter. XI. 1913/14.
25. Revue française d'Ornithologie. VI. 1914.

26. REICHENOW, A.: Die Vögel. Handbuch der syst. Ornithologie, Bd. II.
27. SHUFELDT, DR. R. W.: Osteology of the Psittaci. -- Fossil Avifauna of the Equus Beds of the Oregon Desert. -- Anatomy of Speotyto. -- Myology of the Raven. -- Osteology of Speotyto.
28. SUSCHKIN, P. P.: Zur Morphologie des Vogelskeletts.
29. TISCHLER, F.: Die Vögel d. Prov. Ostpreussen.
30. Der Weidmann, XLV. 1914.
31. Wild und Hund. XX. 1914.
32. WYTSMAN, P.: Genera Avium.
33. Zeitschrift f. Oologie.
34. Zeitschrift f. wissensch. Mikroskopie. Bd. 30.

*E) Csereviszony. — Tauschverkehr.*

I. E u r o p a.

*Hungaria.*

1. Budapest: Egyetemi kör: Egyetemi Lapok, XXVII. 1914.
2. „ Erdészet. IV. 1914.
3. „ K. M. Természettud. Társulat: Természettud. Közöny. XLVI. 1914. — Pótfüzetek. XLVI. 1914.
4. „ Természet. X. 1914.
5. „ A magyar mezőgazdák szövetekezete: Mezőgazdák. XXI. 1914.
6. „ M. K. Szőlészeti Kísér. Áll. és Ampel. Intézet: Közleményei. — Évkönyv.
7. „ M. K. Országos Meteor. Intézet és Földmágn. Intézet: Jelentés. Évkönyvei. XL.
8. „ M. K. Állami Vetőmagvizsgáló Állomás: Jelentés.
9. „ M. k. állatorvosi főiskola: Évkönyv.
10. „ Magyar Nemzeti Múzeum: Annales Historico Naturales. XI. 1913. — Jelentés.
11. „ Múzeumok és Könyvtárak felügyelősége: Értesítő. VIII. 1914.
12. „ Magy. Tud. Akadémia: Akadémiai Értesítő. XXV. 1914.
13. „ Magy. Kir. Állatorvosi Főiskola kiadványai.
14. „ A M. K. Áll. Rovartani Állomás: időhöz nem kötött közleményei.
15. „ Országos Erdészeti Egyesület: Erdészeti Lapok. LIII. 1914.
16. „ Országos Magyar Gazdasági Egyesület: Köztelek. XXIV. 1914.
17. „ Országos Magyar Vadászati Védegyelet: Vadászlap. XXXV. 1914.
18. „ Országos Állatvédő-Egyesület: Állatvédelem. XI. 1914.
19. „ Egyetemi természett. szövetség: Évkönyv.
20. „ Rovartani lapok. XX. XXI. 1913/14.
21. „ Zoologiai lapok. XVI. 1914.
22. Kolozsvár: Erdélyrészi Kárpát-Egyesület: Erdély. XXIII. 1914.
23. Nagyszeben: Siebenbürg. Verein für Naturw.: Verh. u. Mitteilungen XLIII. 1913.
24. „ Siebenbürgischer Karpathen-Verein: Jahrbuch.
25. Selmeczbánya: M. K. Közp. Erd. Kísérleti Áll.: Erdészeti kísérletek. XVI. 1914.
26. Zágráb: Hrvatsko Prirodoslovno Društvo: (Societas Hist.-nat. Croatica): Glasnik. XXVI.
27. „ Hrvatska Ornitološka Centrala: Izvještaj.

*Austria.*

28. Brünn: Mährisches Landesmuseum: Zeitschrift.
29. „ Naturforschender Verein: Verhandl. LI. 1912. — Bericht d. met. Komm.
30. Graz: Naturwissensch. Verein für Steiermark: Mitteilungen. XLIX. 1912.
31. Hallein: TSCHUSI, VICT. RITTER VON: Ornith. Jahrbuch. XXV. 1914.

32. Klagenfurt: Naturhist. Landes-Museum von Kärnten: Jahrbuch. — Carinthia, III, 1913.  
 33. „ Waidmannsheil. XXXIV, 1914.  
 34. Krakau: K. Akad. d. Wissenschaften: Sprowadzenie, 46—47 — Rozprawy, 12, 13, B, 1913.  
 35. Prag: Böhmischer Forstverein: Vereinskchrift f. Forst-, Jagd- u. Naturk, 1914/15.  
 36. „ Kais. Franz-Josef's-Akademie: Bulletin, 22—23, 1913/14.  
 37. „ D. naturw. u. med. Verein „Lotos“: Sitzungsber, LXI, 1913.  
 38. Rovereto: I. R. Accademia degli Agiati: Atti, 1914.  
 39. Wien: K. k. Landwirt.-bakt. u. Pflanzensch.-Station: Mitteilungen. — Bericht.  
 40. „ Zool. bot. Verein: Verhandlungen, 69—74, 1909—1914.

*Belgium.*

41. Bruxelles: Chasse et Pêche, XXXII, 1913/4.  
 42. Liège: Société Géologique de Belgique: Annales, XL, 1913/14. — Mémoires.  
 43. „ Soc. R. Zool. et Malacologique: Annales, 47, 1912.  
 44. Louvain: S. Orn. du Centre de la Belgique: Le Gerfaut, IV, 1914.

*Britannia et Hibernia.*

45. Dublin: Royal Dublin Society: Scientific Proceedings XIV, 1—7. — Economic Proceedings.  
 46. „ The Irish Naturalist, XXIII, 1914.  
 47. Edinburgh: Royal Society: Proceedings XXXIV, 1914.  
 48. Glasgow: Natural History Society: The Glasgow Naturalist. — VI, 1913/14.  
 49. London: British Birds v. VIII, 1914 15.  
 50. „ R. S. for the P. of Birds: Bird Notes VI, 1913/14. — Report.  
 51. „ Int. Committee: Ornith.  
 52. „ The Zoologist, XVIII, 1914.  
 53. Tring: Rothschilds Museum: Novitates Zoologiae, XXI.  
 54. Watford: Austral Avian Museum: The Austral Avian Record.

*Dania.*

55. Kjöbenhavn: Dansk Orn. Forening: Tidsskrift, VIII, 1914/15.  
 56. „ Naturh. Forening: Vidensk. Meddelelser, LXV, 1913.

*Gallia.*

57. Marseille: Faculté des Sciences: Annales, XXI.  
 58. „ Musée d'Histoire Naturelle: Annales, XIV, 1912.  
 59. Paris: La Feuille des Jeunes Naturalistes, XLIII, 1914.  
 60. „ Musée d'Histoire Naturelle: Bulletin.  
 61. „ Ligne française pour la protection des oiseaux: Bulletin III, 1914.  
 62. „ St. Hubert Club: XII, 1914.  
 63. St. Etienne: Le Chasseur français, 1914.

*Germania.*

64. Altenburg: Naturf. Ges. des Osterlandes: Mitteilungen.  
 65. Augsburg: Naturw. Verein f. Schwaben und Neuberg: Bericht, 41, 1913.  
 66. Berlin: R. FRIEDLÄNDER und Sohn: Naturae Novitates, XXXVI. — Bericht.  
 67. „ K. Pr. Akademie d. W.: Abhandlungen (phys.-math.) 1913.

68. Berlin: ANT. REICHENOW, PROF. DR.: Ornithologische Monatsberichte. XXII. 1914.  
 69. „ Ges. für Heimatkunde der Prov. Brandenburg: Brandenburgia. XXI. 1913.  
 70. Frankfurt a/M.: MAHLAU & WALDSCHMIDT: Zool. Beobachter. LV. 1914.  
 71. Frankfurt a/O.: Naturw. Verein: Helios.  
 72. Braunschweig: Verein für Naturwissenschaften: Jahresbericht.  
 73. Danzig: Bot. zool. Verein: Bericht.  
 74. „ Naturforschende Gesellschaft: Schriften.  
 75. „ Westpreuss. Provinzialmuseum: Amtlicher Bericht. 1909—1912.  
 76. Gera-Reuss: Deutsch. V. z. Schutze der Vogelwelt: Ornith. Monatschrift. XXXIX. 1914.  
 77. Giessen: Oberhess. Ges. für N. u. Heilk.: Naturw. Abt. Ber. — Med. Abt. Ber.  
 78. Hamburg: Naturw. Verein: Abhandl. — Verhandl.  
 79. Hanau: Wetterauische Ges. für die ges. Naturkunde: Bericht.  
 80. Karlsruhe: Bad. Zool. V.: Mitteilungen.  
 81. Königsberg: DR. MAX BRAUN: Zool. Annalen. VI.  
 82. Leipzig: Deutsche Orn. Ges.: Journ. f. Ornithologie. LXII. 1914.  
 83. Magdeburg: Museum f. Naturw.: Abhandl. u. Berichte.  
 84. „ Creutzsche Verlagsbuchhandlung: Die gefiederte Welt. XLIII. 1914.  
 85. München: Ornithologische Gesellschaft in Bayern: Verhandlungen. XI.  
 86. „ K. B. Akademie d. W.: Sitzungsberichte.  
 87. Regensburg: Naturw. Verein: Berichte. XIV. 1912.  
 88. Rossitten: Vogelwarte Rossitten: Jahresbericht. XII.  
 89. Rostock: Verein der Freunde der Natur: Archiv LXVII. 1913.  
 90. Stuttgart: Verein f. vaterl. Naturkunde: Jahreshefte.  
 91. Tübingen: Königl. Universität: Dissertationen. W. J. Fischer, Über die Vogelfauna Württembergs.  
 92. Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde: Jahrbücher. LXVI. 1913.

*Helvetia.*

93. Basel: Naturf. Ges.: Verhandlungen.  
 94. „ Naturforschende Gesellschaft: Mitteilungen.  
 95. Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens: Jahresbericht. 54. 1912/13.  
 96. Genf: Institut national: Bulletin.  
 97. Lausanne: Soc. vand. d. Sc. Nat.: Bulletin. I.  
 98. Olten: G. VON BURG: Diana. XXXII. 1914.  
 99. St. Gallen: Naturf. Ges.: — Jahrbuch. 52. 1912.

*Hispania.*

100. Madrid: Real Sociedad Esp. de Hist. Natural: Boletín. XIV. 1914. — Memorias. IX.

*Hollandia.*

101. Amsterdam: K. Akademie v. Wetenschappen: Proceedings. XVII.  
 102. Utrecht: Koninkl. Nederl. Met. Institut: Met. Jaarboek LXIV. 1912. — Onweders, XXXII. 1911.  
 — Mededeelingen en Verhandelingen.  
 103. Wageningen: Nederl. Orn. Ver.: Ardea. III. — Jaarboekje.

*Italia.*

104. Bologna: R. Accad. delle Sc.: Memorie. — Rendiconto.  
 105. „ Rivista Italiana di Ornitologia. III. 1914.  
 106. Firenze: Diana. IX. 1914

107. Milano: Società Italiana di Sc. Nat.: Atti LII. 1913. — Memorie VII. 1.  
 108. Napoli: Società di Naturalisti: Bollettino. XXVI. 1913.  
 109. „ Museo Zoologica della R. Univ.: Annuario.  
 110. Pisa: Società Toscana di Sc. Nat.: Memorie. XXIX. — Processi Verbali. XXII. 1913.  
 111. Roma: Società Zoologica Italiana: Bollettino. XXIII. 1912.  
 112. „ Pontificia Accademia: Atti LXV.  
 113. Torino: Museo di Zoologia: Bollettino. XXVIII. 1913.

*Luxemburg.*

114. Luxemburg: Société des Naturalistes: Monatsberichte. VII. 1913.

*Norvegia.*

115. Bergen: Museum: Aarbog. 1913. — Aarsberetning.  
 116. Tromsø: Museum: Aarsberetning. — Aarshefter.  
 117. Thron djem: Kongelige Norske Videnskabero Selskab: Skrifter. 1912.

*Rossia.*

118. Borgia: Tidskrift f. Jägare. XXII. 1914.  
 119. Dorpat: Naturf. Verein: Sitzungsber. XXII. — Schriften.  
 120. Jekaterinburg: Société Ouralienne: Bulletin. XXXIII.  
 121. Kiew: Naturf. Verein: Zapiski. XXIII. 1913.  
 122. Kischineff: Société des naturalistes: Trudy. IV. 1912/13.  
 123. Moscou: Soc. imp. d'aclimatation. Ornith. Mitteil. — Ornith. u. Vogelzucht.  
 124. „ Société Impériale des Naturalistes: Bulletin. XXVII. 1913.  
 125. St. Petersburg: Musée Zool. de l'Ac. d. Sc.: Annuaire.  
 126. Riga: Naturforscher-Verein: Arbeiten. — Korrespondenzblatt. LVI  
 127. Tiflis: Museum Caucasicum: Die Sammlungen. — Mitteilungen: M. NIKOLSKI, Herpetologia Caucasia.

*Suecia.*

128. Lund: Kongl. Universitet: Akademische Abhandlungen. — Aarskrifter.  
 129. Stockholm: Kongl. Vetenskaps Ak.: Arkiv för Zoologi.  
 130. „ Meteor Central Anstalten: Månadsöfversikt. — Observations météorologiques. 54.  
 131. Upsala: Kongl. Universitet: Aarskrift. — Results of the Swedish Expedition.

**II Asia.**

132. Batavia, Java: Kon. Naturk. Ver.: Naturkundig Tijdskrift. LXXII.  
 133. Calcutta: Indian Museum: Records IX. — Memoirs. III.  
 134. Tokyo: Zool. Inst.: Contributions 87—90.

**III Africa.**

135. Cairo: Institut Egyptien: Bulletin. 1911/1912. — Mémoires. t. V. 1. 3. 4. 5.  
 136. Capetown: South Afr. Museum: Annals. — Report.  
 137. Modderfontein: South African Ornithologists' Union: The Journal. IX.  
 138. Pretoria: Transvaal Museum: Annals IV. — Annual Report.

**IV. America meridionalis.**

139. Buenos-Aires: Museo Nacional: Anales XXIV. XXV.  
 140. La Plata: Museo de La Plata. — Anales. — Revista.  
 141. Montevideo: Museo Nacional: Anales.  
 142. Rio de Janeiro: Museo Nacional: Archivos.  
 143. S. Paulo: Museo Paulista: Revista. — As aves do Brazil. — Fauna brasileira.  
 144. Santiago de Chile: Museo Nacional: Boletin.

V. *Amerioa septentrionalis*.

145. Albany, N.-Y.: New-York State Libr.: Bulletin. — Memoirs.  
 146. Ann Arbor: Michigan Ac. of Sc.: Annual Report.  
 147. Berkeley: Univ. of. Cal.: Publications. X—XI.  
 148. Boston: Am. Ac. of Arts and Sciences: Proceedings. XLIX. 1913/14.  
 149. Chicago: Chicago Academy: Bulletin.  
 150. Davenport, Iowa: Academy of Sciences: Proceedings. XIII.  
 151. Indianapolis: Indiana Academy. Proceedings. 1912.  
 152. Madison: Wisconsin Ac.: Transactions.  
 153. Mexico: Museo Nacional de hist. nat.: La Naturaleza.  
 154. " Soc. scientifica „Ant. Alzate“: Memorias. XXXIII.  
 155. Michigan: Academy of Science: Ann. Report. 1912. 1913.  
 156. Minneapolis: Minn. Ac.: Proceedings.  
 157. New-York: American Museum of Natural History: Bulletin. — Memoirs.  
 158. " " Audubon Society: Educational Leaflets. — Special Leaflets.  
 159. Oberlin, O.: John Lynds: The Wilson Bulletin. XXVI. 1914.  
 160. Ottawa (Canada): Dep. of Mines: Guide Book 1—10.  
 161. Notre Dame, Ind.: The American Midland Naturalist.  
 162. Philadelphia: Academy of Nat. Sciences: Proceedings. LXV.  
 163. " Zoological Laboratory: Contributions XVIII.  
 164. Pittsburgh, Pa.: Carnegie Museum: Annals. — Memoirs. — Reports. — Founders Day.  
 165. Rock Island, Ill.: Augustana College: Publications.  
 166. San Francisco, Cal.: Cal. Academy of Sciences: Proceedings.  
 167. Santa Clara, Cal.: Cooper Orn. Club: The Condor. XVI. 1914.  
 168. St. Louis, Mo.: Academy of Science: Transactions. XIX. XX. XXI.  
 169. Urbana: Ill. State Laboratory: Bulletin X.  
 170. Washington: Smithsonian Institution: Report on Progress — Contributions. XVIII. Proceedings. — Bulletin. 83—87. Rob. Ridgeway: The Birds of N. und M. America. VI.  
 171. " Division of Biological Survey: North-American Fauna. — Bulletin.  
 172. " Secretary of Agriculture: Report. — Yearbook. 1913.

VI. *Australia*.

173. Brisbane: Queensland Museum: Annals. — Memoirs. I—II.  
 174. Melbourne: National Museum: Memoirs.  
 175. Sydney: Australian Museum: Records.



## Könyvismertetések. — Bücherbesprechungen.

**Gurney, J. H.** *The Gannet. A Bird with a History.* Illustrated with numerous photographs, maps and drawings, and one coloured plate by JOSEPH WOLF. — Witherby & Co. London. 1913.

Szerző ebben a munkájában hatalmas monografiáját adja a szúliának (*Sula bassana* L.), mely iránt már gyermekkorától különös előszeretettel viseltetett. Ma mikor a kutatás minden téren annyira a részletekbe megy, kettős örömmel kell fogadnunk az ilyen monografiákat, melyek egy madárról összes eddigi ismereteinket összefoglalva, saját megfigyelésekkel kiegészítve, tárják elénk. Történeti előszó után rátér a madár nevére, majd több fejezetben elterjedésével foglalkozik. Igen értékes, hitelességüket kritikailag megvizsgált adatokat közöl a madárállomány jelenlegi állapotáról. Így megtudjuk, hogy a Bull sziklán ma esupán 500, Ailsa Craig-on 6500, a St. Kilda szigeteken kb. 30,000, a Bass sziklán valamivel kevesebb él, mint Ailsa Craig-on; Canadával együtt összesen 101,000-re becsülhető az északi féltekén előfordulók száma. A többi fejezetek a fészkeléssel, fiókákkal, a szula életmódjával, táplálékával, repülésével, halálózásával, a szúliával mint táplálékkal, tollazatával, csonttanával és boncztanával foglalkoznak. Az 567 oldalas kötetet számos kép díszíti. A munka minden sorából kiérzik az a nagy szeretet, melylyel szerző azt megírta. Azzal az óhajással zárjuk ismertetésünket, bár csak több ilyen kitünően megírt madármonografiánk volna!

Dieses Werk des Verfassers ist eine grosse Monographie des Basstölpels (*Sula bassana* L.), für welchen er bereits in seiner Kindheit eine besondere Vorliebe hatte. Heute, wo die Forschung sich auf jedem Gebiete so sehr zersplittert, begrüßen wir mit doppelter Freude dergleichen Monographien, welche unser bisheriges gesamtes Wissen über einen Vogel zusammenfassend, mit einigen Beobachtungen ergänzt, darstellen. Nach einem historischen Vorworte folgt ein Kapitel über den Namen des Vogels; in weiteren Kapiteln wird die Verbreitung behandelt. Es werden sehr wichtige, auf ihre Glaubwürdigkeit kritisch untersuchte Daten über den derzeitigen Vogelbestand mitgeteilt. So erfahren wir z. B., dass auf den Bull-Felsen heute nur 500, auf Ailsa Craig 6500, auf den St. Kilda-Inseln ca. 30,000, auf den Bass-Felsen etwa weniger als auf Ailsa Craig leben; mit Kanada zusammen ist die Zahl der auf der nördlichen Hemisphäre vorkommenden Vögel auf 101,000 zu schätzen. Weitere Kapitel behandeln das Nisten, die Jungen, die Lebensweise, die Nahrung, den Flug, den Tod, den Basstölpel als Nahrung, das Gefieder, die Osteologie und Anatomie. Der 567 Seiten umfassende Band ist mit zahlreichen Illustrationen geschmückt. Jede Zeile des Werkes gibt Kunde von der grossen Liebe, mit welcher es der Verfasser schrieb. Wir schliessen unseren Bericht mit dem Wunsche, wenn wir doch mehr dergleichen ausgezeichnete Vogelmonographien hätten!

**Eckardt, W. R.** *Praktischer Vogelschutz.* Mit 52 Abbildungen. — Theod. Thomas' Verlag. Leipzig. Preis 1 Mark.

A könyvecskét a szerző, mint előszavában említi, nem azért írta meg, hogy a már meglévő hasonló irányú könyveknek versenytársa legyen, hanem esupán kiegészítőül. Behatóbban az odukérdéssel foglalkozik.

Das Büchlein will, wie es Verfasser im Vorworte bemerkt, kein Konkurrenzband zu bereits bestehenden ähnlichen Werken sein, sondern soll diese nur ergänzen. Es behandelt eingehender die Nisthöhlenfrage.

**Fest, Fr.** *Ländliche Nutz-Geflügelzucht.* Thomas' Volksbücher Nr. 115—117. Mit 52 Abbildungen. — Theod. Thomas' Verlag. Leipzig. Preis 60 Pf.

A kis könyvecske igen jó útmutató baromfitenyésztők számára.

Das kleine Büchlein ist ein sehr guter Führer für Land-Geflügelzüchter.

Tischler, F. *Die Vögel der Provinz Ostpreussen.* — W. JUNK, Berlin. 1914.

Kelet-Poroszország madárvilága sok tekintetben különbözik Németország egyéb területeinek madárvilágától. Nagyon hálás feladatra vállalkozott tehát a szerző, mielőtt ennek a vidéknek madárfaunáját megírta. Voltak ugyan már előbb is faunisztikai összeállítások erről a tartományról, így HARTERT ERNŐNEK 1887-ben a „Mitteilungen des Ornithologischen Vereins zu Wien“-ben megjelent „Vorläufiger Versuch einer Ornitho-Preussens“ című dolgozata, melyre a „The Ibis“-ben „On the Birds of East-Prussia“ című következett. Ezenkívül több régebbi adat EBEL, BUJACK, RATHKE munkáiban. Azóta azonban különösen a rossitteni madárvárta és a Physikalisch-Ökonomische Gesellschaft faunisztikai szakosztályának hathatós tevékenysége következtében sok új adat került felszínre, úgy hogy egy új feldolgozás vált szükségessé. A munkát — egy 331 oldalas kötet — TISCHLER nagy alaposággal végezte. Az adatok felhasználásában kritikailag járt el, felkutatva a különféle múzeumokban található anyagot s a mely példányon nem volt pozitív adat előfordulási helyéről feljegyezve, kihagyta. Ezen eljárása következtében, mint előszavában mondja, sok újonnan felfedezett faj vagy a faunának nem eléggé biztos „meggazdagodását“ törőlnie kellett. Ez annál becsesebb, minthogy számos ilyen adat bekerült a NAUMANN-féle munka új kiadásába is. Munkájából megtudjuk, hogy a *fenyőpirók* (*Pinicola enucleator enucleator* L.) Keletporoszországban nem állandó téli vendég. Habár a tartomány keleti szélein kisebb csapatok nem ritkán mutatkoznak, mégis nagyobb beözönlések csak nagyobb időközökben történnek. Bartenstein környékén szerző több mint 20 évi időközben egyetlen egyszer sem figyelte meg. 1892-óta csupán egy nagyobb beözönlés volt 1913-ban. *Karminpirók* (*Carpodacus erythrinus erythrinus* PALL.) — Keletporoszország legjellemzőbb madara — a Pregeltől északra gyakori. Fészkelőhelyére igen későn, május második felében érkezik és már augusztusban továbbvándorol.

A nomenklatúrában HARTERT-et követi, ezenkívül tekintetbe vette az 1913-ban Monakóban megtartott nemzetközi zoológiai kongresszus által megállapított nomenklatúra-szabályokat is. A

Die Vogelfauna Ostpreussens ist in vieler Hinsicht von der Vogelfauna anderer Provinzen Deutschlands verschieden. Verfasser unterzog sich daher einer sehr dankenswerten Aufgabe, als er die Vogelfauna dieser Provinz beschrieb. Es gab zwar schon früher faunistische Zusammenstellungen über diese Provinz — so die Veröffentlichung ERNST HARTERTS im Jahre 1887 in den „Mitteilungen des Ornithologischen Vereins zu Wien“ unter dem Titel „Vorläufiger Versuch einer Ornitho-Preussens“, welcher in „The Ibis“ ein Aufsatz „On the Birds of East-Prussia“ folgte, ausserdem mehrere ältere Daten in den Arbeiten EBELS, BUJACKS, RATHKES. Seitdem wurden jedoch durch die intensive Tätigkeit der Vogelwarte Rossitten und der Faunistischen Sektion der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft viele neue Daten bekannt, so dass eine neue Bearbeitung sich nötig erwies. Die Arbeit — ein Band von 331 Seiten — wurde von TISCHLER mit grosser Gründlichkeit zu Ende geführt. Bei Verwendung der Daten verfuhr Verfasser kritisch, er untersuchte Material in den verschiedenen Museen, und wenn ein Stück keine positive Daten über den Fundort enthielt, wurde es gestrichen. Durch dieses Verfahren mussten, wie er es im Vorwort bemerkt, viele neu „entdeckte“ Arten oder viele als unbewiesen erkannte „Bereicherungen“ der Fauna, gestrichen werden. Dies ist umso wertvoller, da viele dergleiche Daten auch in die neue Ausgabe des NAUMANNschen Werkes hineingerieten. Wir erfahren aus dem Werke, dass der *Haken-gimpel* (*Pinicola enucleator enucleator* L.) in Ostpreussen kein regelmässiger Wintergast ist. Kleinere Gesellschaften zeigen sich zwar nicht selten im Osten der Provinz, bedeutendere Einwanderungen finden jedoch nur in grösseren Zwischenräumen statt. Bei Bartenstein beobachtete ihn Verfasser in mehr als 20 Jahren noch nie. Seit 1892 erfolgte erst 1913 wieder eine grössere Invasion. Der *Karmingimpel* (*Carpodacus erythrinus erythrinus* PALL.) — der interessanteste Charaktervogel Ostpreussens — ist nördlich des Pregel häufig. Auf seinen Brutplätzen trifft er erst sehr spät, in der zweiten Hälfte des Mai ein und zieht schon im August weg.

In der Nomenklatur folgt er HARTERT, berücksichtigt dabei aber auch die Beschlüsse des Internationalen Zoologenkongresses in Monako vom Jahre 1913. Am Anfang des Buches befindet

munka elején nagy szorgalommal összeállított irodalom-jegyzéket közöl, melyre a szövegben minduntalan hivatkozik. FISCHLER munkája állandó becsü. Az újabb adatokat és esetleg helyesbítéseket később, rendszeren megjelenő pótlásokban akarja közzétenni.

sich ein mit grossem Fleiss zusammengestelltes Literaturverzeichnis, auf welches er sich im Texte immer bezieht. FISCHLERS Werk ist von bleibendem Wert. Weitere Beobachtungen und etwaige Berichtigungen beabsichtigt er später in regelmässig erscheinenden Nachträgen zu veröffentlichen.

**Fischer, W. J.** *Über die Vogelfauna Württembergs.* Inaug.-Dissertation. — Verlag des Bundes für Vogelschutz e. V. Stuttgart. 1914.

Szerző hatalmas kötetben — 309 oldal — Wüttemberg madarfaunáját adja. A munka egy részt a régebbi irodalom tekintetbevételével, másrészt saját megfigyelések alapján készült. A rendszerben REICHENOW „Kennzeichen der Vögel Deutschlands“ ezimű munkáját követte; a családok sorrendjét időközben ugyanezen szerzőtől megjelent „Die Vögel“ ezimű műve után helyesbítette. A nomenklatúrában HARTERT nagy munkáját vette alapul. Összesen 327 biztosan ismert és 30 nem egészen biztos fajt ír le. Kiemelendő, hogy szerző a modern faunisztikus munkák főczélját a mai állapotnak az előbbivel való összehasonlításában és a változást előidéző okok megállapításában látja. Az ilyen munkák mintegy emlékkövek lesznek, melyek különösen az előbbi állapotokat már nem ismerő későbbi nemzedékek számára fognak becses szolgálatot teljesíteni. A szerző művének megírásával pótolta azt a hiányt, mely Württemberg madarainak összeállításában eddig megvolt.

Verfasser behandelt in einem starken Bande — 309 Seiten — die Vogelfauna Württembergs. Das Werk stützt sich teils auf ältere Literatur, teils auf eigene Beobachtungen. Im System ist er dem Werke REICHENOWS „Kennzeichen der Vögel Deutschlands“ gefolgt, die Reihenfolge der Familien stellte er nach dem inzwischen von demselben Verfasser erschienenen Handbuch „Die Vögel“ fest. Die Nomenklatur wurde nach HARTERT berücksichtigt. Er beschreibt 327 sichere und 30 nicht mit voller Sicherheit festgestellte Arten. Es ist hervorzuheben, dass Verfasser die Hauptaufgabe moderner faunistischer Arbeiten in einem Vergleich des heutigen Zustandes mit dem früheren, in der Erörterung der Gründe, welche die Veränderungen verursachen, sieht. Dergleichen Werke werden gleichsam zu Denksteinen, welche besonders einer späteren, die früheren Verhältnisse nicht mehr kennenden Generation vorzügliche Dienste leisten werden. Durch seine Arbeit füllte Verfasser die Lücke, welche bisher in den Zusammenstellungen der württembergischen Vogelfauna bestand, aus.

**Bryant, Harold, C.** *Birds in relation to a grasshopper outbreak in California.* — Univ. Calif. Publ. Zool. Vol. 11.

— — *A determination of the economic status of the western meadowlark (Sturnella neglecta) in California.* Ibid. Vol. 11. 1914.

BRYANT, az újabbkori amerikai gazdasági ornithologusok egyik legszorgalmasabbika, e két munka megírásával kitünő szolgálatot tett a gazdasági madártannak. Az első munka a madarak viselkedését egy sáskajárás (Melanoplus differentialis) alkalmával, Kaliforniában, Los Banos-ban, 1912 júliusában, mutatja be. Arra a következtetésre jutott, hogy a madarak ugyan nem tekinthetők minden sáskavészten lenyügöző eszköznek, de sokat meg tudnak akadályozni. A madarak a termés védelmezői voltak, mivel hadilábon állottak a sáskákkal és ezen értékük dollárban és ezentben megbecsülhető volt. A madarak olyan helyekre

BRYANT, einer der Fleissigsten der neueren amerikanischen landwirtschaftlichen Ornithologen, erwies durch Herausgabe beider Arbeiten einen sehr guten Dienst der landwirtschaftlichen Ornithologie. Die erste Arbeit behandelt das Betragen der Vögel während einer Heuschreckenplage (Melanoplus differentialis) in Kalifornien, in Los Banos, im Juli 1912. Er kam zu dem Schluss, dass die Vögel zwar nicht als ein jede Heuschreckenplage niederdrückendes Mittel anzuwenden sind, aber sie können viele verhindern. Die Vögel waren die Beschützer der Ernte, da sie mit den Heuschrecken auf Kriegsfuss stan-

gyültek össze, a hol sok sáska volt. Megváltoztatták eddigi táplálékukat és sáskát ettek, a mely rovarokhoz ebben az esetben legkönnyebben hozzáférhettek. A madarak tehát nem akadályozhatnak meg egy rovarjárást; sikeres tevékenységük a rovarok rendszertelen elszaporodásának megakadályozásában nem olyan szembeszökő, de nem kevésbé igaz. Minden bizonyíték arra vall, hogy a madarak szabályozó ereje csak akkor jut érvényre, ha a rovarok rendes számban fordulnak elő, a mi nem kevésbé beeses, mert ilyenkor mesterséges korlátozó eszközöket ritkán szoktak alkalmazni.

BRYANT másik munkája a nyugati réti pacsirta gazdasági jelentőségével Kaliforniában foglalkozik. Az utóbbi időben igen sok panaszt emeltek a magtermelők e madár ellen, úgy hogy szükséges volt a dolgot alaposan megvizsgálni. Szerző a munkát nagy körültekintéssel, tudományos módszerek alkalmazásával végezte, úgy hogy munkája messze kimagaslik más hasonló munkák közül, egyenesen mintául szolgálhat. Egy fejezetet a gazdasági ornithologia módszerei történetének szentel, mely különösen tanulságos az európai olvasóra. Megtudjuk belőle, hogy az *United States Department of Agriculture* már 1885-ben kezdte meg a vizsgálatokat, azóta 60,000 madárgyomrot vizsgált meg, melyeknek eredményét több mint 130 közleményben tette közzé. Kaliforniában a *California State Fish and Game Commission* az *University of California*-val kapcsolatosan foglalkoznak tudományos vizsgálatok alapján a madarak gazdasági szerepével. A vizsgálat kiterjedt a szabadban való megfigyelésre: a madár a mezőn, a megevett táplálék mennyisége és az emésztési idő, a valóban megevett táplálék minőségének és mennyiségének gyomorvizsgálata. Több mint 20 gyűjtemény, az állam különböző területéről, az év minden hónapjából szolgált a gyomorvizsgálat alapjául. Csaknem 2000 gyomrot vizsgált meg, a táplálékot táblázatosan feltüntetve. A szabadban való vizsgálat kimutatta, hogy a réti pacsirta csak nagyon rövid ideig okoz kárt a sarjadzó vetés kihúzásával. A fiatalok kizárólag rovarokkal táplálkoznak. Kísérletek fogságban tartott madarakon azt eredményezték, hogy a fiókák naponta közel saját testsúlyuknak megfelelő táplálékot vesznek magukhoz. A rovarok 3—4 óráig maradnak a gyomorban, a magvak 4—6

don und ihr diesbezüglicher Wert konnte in Dollar und Cent abgeschätzt werden. Die Vögel sammelten sich an Stellen, wo viele Heuschrecken waren. Sie änderten ihre bisherige Nahrung und nährten sich von Heuschrecken, zu welchen sie diesmal am leichtesten gelangen konnten. Die Vögel können also eine Insektenplage nicht vereiteln; ihre wirksame Tätigkeit ist im Vorbeugen einer ausserordentlichen Vermehrung der Insekten nicht so augenscheinlich, jedoch nicht weniger wahr. Alle Beweise zeigen darauf hin, dass die regulative Kraft der Vögel nur dann zur Geltung kommt, wenn die Insekten in gewöhnlicher Zahl vorkommen, was nicht weniger wertvoll ist, da man in solchen Fällen künstlich einschränkende Mittel selten anwendet.

Die zweite Arbeit BRYANTS behandelt die landwirtschaftliche Bedeutung der westlichen Wiesenlerehe in Kalifornien. In letzterer Zeit wurden sehr viele Klagen von den Kornbauern gegen diesen Vogel erhoben, so dass es nötig war, der Sache einmal gründlich nachzugehen. Verfasser vollführte die Arbeit auf breiter Grundlage, durch Anwendung wissenschaftlicher Methoden, so dass sie weit über ähnliche Arbeiten hervorragt, ja sie kann gerade als Muster dienen. Ein Kapitel ist der Geschichte der Methoden der landwirtschaftlichen Ornithologie gewidmet, welches für den europäischen Leser besonders lehrreich ist. Wir erfahren daraus, dass die *United States Department of Agriculture* bereits 1885 die Untersuchungen begann, seither wurden 60,000 Vogelmagen untersucht, deren Resultate in mehr als 130 Publikationen veröffentlicht wurden. In Kalifornien befasst sich die *California State Fish and Game Commission* in Verbindung mit der *University of California* auf Grund wissenschaftlicher Untersuchungen mit der landwirtschaftlichen Bedeutung der Vögel.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf das Beobachten im Freien: der Vogel auf dem Felde, die Quantität der genossenen Nahrung und die Verdauungszeit, die Magenuntersuchung der Qualität und Quantität der tatsächlich aufgenommenen Nahrung. Mehr als 20 Sammlungen von den verschiedenen Gebieten des Staates dienten als Grundlage der Magenuntersuchungen. Er untersuchte ea. 2000 Magen, die Nahrung tabellarisch ausweisend. Die Untersuchungen im Freien ergaben, dass die Wiesenlerehe nur während einer kurzen Zeit durch das Ausziehen der keimenden Saat schädlich wird. Die Jungen ernähren sich

óráig. Ennélfogva a gyomorban talált rovarmennyiség csupán  $\frac{1}{3}$ -a a napi szükségletnek. A madarak viszonyának tanulmányozása a rovarokhoz azt mutatja, hogy a madarak fontos szabályozói a rovarok számának, még pedig legalább két okból: 1. legtöbb rovar a madarak fészkelesi idejük alatt pusztítanak, mikor a rovarok legszámosabbak, 2. a madarak megváltoztatják táplálékukat, rovarokat esznek, mikor legkönnyebben férhetnek hozzájuk s így fontos egyensúlyozók rovarjárások alkalmával. A szétosztott kérdőívek különböző véleményt hoztak, a legtöbb nem tartotta károsnak. A vizsgálatok szerint a réti pacsirta több hasznot hajt, mint a mennyi kárt okoz s azért kiméletet érdemel. Olyan sok példány vizsgálata egy fajból még sok más érdekes dologra világított rá: élősdiség, torzalakúság, albinizmus, természetes halálzási arány stb.

A rovarok védő alkalmazkodása nem véd a madarak támadása ellen. Erre nézve a következő pontokat állítja fel:

1. Védelmi berendezések, mint fulánkra, káros váladékokra stb. túlságosan nagy súlyt fektettek, mint olyan tényezőkre, melyek tulajdonosukat a madarak ellen megvédik.

2. Egy rovar „értéke“ a legfontosabb tényezőnek tekinthető a madártáplálék megbecsülésénél.

3. Éhség vagy tapasztalatlanság rovására irandó sok úgynevezett hasznos rovar elpusztítása, mert sok esetben tápláléku szolgál.

4. Egyes bogarakat teljesen elkerülnek a madarak. Ennek oka a rovar káros váladékában rejlik.

5. A pihenő helyzetben védő színnel ellátott rovarokat a madarak, mielőtt mozogni kezdenek, könnyen veszik észre. A rovar természetes lakóhelyén kívül könnyen észrevehető.

6. A táplálék megpillantása alkalmával támadó inger reflexeket vált ki, melyeknek fontos szerepük van a táplálékfelvétel minőségére és mennyiségére.

ausschliesslich von Insekten. Versuche an gefangenen Vögeln zeigten, dass die Jungen täglich eine Nahrungsquantität brauchen, welche fast ihrem Körpergewicht gleichkommt. Die Insekten bleiben 3—4 Stunden im Magen, die Körner 4—6 Stunden. Daher ist die im Magen gefundene Insektenquantität bloss ein Drittel des täglichen Nahrungsgebrauches. Das Studium des Verhältnisses der Vögel zu den Insekten ergab, dass die Vögel wichtige Regulatoren der Insektenzahl abgeben, und zwar aus wenigstens zwei Gründen: 1. Die Vögel vertilgen die meisten Insekten während des Brütens, zur Zeit, wenn die Insekten am zahlreichsten sind. 2. Die Vögel ändern ihre Nahrung, sie nähren sich von Insekten, wann sie am leichtesten zu ihnen gelangen können und sind daher wichtige Regulatoren zur Zeit der Insektenplagen. Die verteilten Fragebögen enthielten verschiedene Ansichten, die meisten hielten den Vogel für unschädlich. Die Untersuchungen bewiesen, dass die Wiesenlerehe mehr nützt als sie schadet und daher Schutz verdient. Das Untersuchen so vieler Exemplare einer Art beleuchtete noch viele interessante Dinge: Parasitismus, Monstrosität, Albinismus, natürlicher Tod usw.

Die Schutzanpassung der Insekten schützt gegen die Angriffe der Vögel nicht. Diesbezüglich kam er zu folgenden Schlüssen:

1. Auf schützende Einrichtungen, wie Stachel, schädliche Sekrete usw. wurde ein zu grosses Gewicht als Faktoren, welche ihren Eigentümer gegen die Vögel schützen, gelegt.

2. Der „Wert“ eines Insektes ist als der wichtigste Faktor bei der Wertschätzung der Vogelnahrung zu betrachten.

3. Hunger oder Unwissenheit verursachen oft das Vernichten vieler sogenannter nützlicher Insekten, da sie in vielen Fällen als Speise dienen.

4. Einige Käfer werden von den Vögeln gänzlich gemieden. Der Grund liegt im schädlichen Sekret des Insektes.

5. Die im Ruhezustand mit Schutzfärbung bekleideten Insekten werden, sobald sie sich in Bewegung setzen, von den Vögeln leicht bemerkt. Die Insekten sind von ihrer natürlichen Wohnung entfernt, leicht wahrzunehmen.

6. Der beim Erblicken der Nahrung entstehende Reiz löst Reflexe aus, welche einen wichtigen Einfluss auf die Qualität und Quantität der Nahrungsaufnahme ausüben.

A gazdasági ornithologia egyik fő problémája: mi az értéke a madarak által a rovarokon és gyommagvakon végzett pusztításoknak, maig sines megoldva. A probléma megoldása különböző rovarfajok és gyommagvak mennyiségbeli tanulmányozásától függ és ezt a gazdasági madárton az entomológusoktól és botanikusoktól várja.

Ebből a rövid áttekintésből is látható, hogy BRYANT igen becses eredményeket ért el. Mindazoknak, a kik valamely madár gazdasági szerepét tisztázni akarják, el kell olvasniok BRYANT kitünő munkáját a réti paesirtáról, a melyből temérdek útbaigazítást fognak nyerni.

DR. GRESCHIK JENŐ.

Ein Hauptproblem der landwirtschaftlichen Ornithologie: wie hoch ist der Wert der Vernichtung, welche die Vögel an Insekten und Unkrautsamen verüben, zu schätzen, ist bis heute nicht gelöst. Die Lösung des Problems hängt vom Studium der Quantität der verschiedenen Insektenarten und Unkrautsamen ab, und dieses erwartet die landwirtschaftliche Ornithologie von den Entomologen und Botanikern

Auch aus dieser kurzen Übersicht ist zu ersehen, dass BRYANT zu sehr wertvollen Resultaten kam. Alle, die die wirtschaftliche Bedeutung eines Vogels klären wollen, müssen BRYANTS ausgezeichnetes Werk über die Wiesenlerche lesen, aus dem sie sehr viele Fingerzeige entnehmen werden.

DR. EUGEN GRESCHIK.

Witherby, H. F. *The sequence of plumages of the rook*. With special reference to the moult of the „face“. — British Birds. Vol. VII.

Szerző azzal a sokat vitatott kérdéssel foglalkozik, vajjon a vetési varjú esőrtövének kopaszága lekopás vagy vedlés eredménye. Ismeretes, hogy a vetési varjú esőrtöve fiatal korában olyan, mint a fekete varjúé: sörteszerű tollak borítják. Mikroszkópi vizsgálatok azt mutatták, hogy az áll és torok tollazata, mely később esupasz, már az első télen erkososult. Ezeket a tollakat megvizsgálta különböző korú varjúkon és arra a következtetésre jut, hogy a kopaszág nem a földben való turkálás következménye. A kopasz helyeken még erkososult tollak maradványai találhatók. Egy másik fejezetben a többi tollazatot írja le.

Verfasser beschäftigt sich mit der viel umstrittenen Frage, ob die Kahlheit des Gesichtes der Saatkrähe ein Resultat des Abnützens oder Mauser sei. Bekanntlich ist das Gesicht der Saatkrähe in der Jugend dem der Rabenkrähe gleich, es wird von borstenartigen Federn bedeckt. Mikroskopische Untersuchungen ergaben, dass das Gefieder des Kinnes und der Kehle, welches später kahl wird, schon im ersten Winter degeneriert. Diese Federn untersuchte er an Krähen auf verschiedenen Altersstufen und kommt zum Schluss, dass die Kahlheit nicht das Ergebnis des Grabens in der Erde ist. An den kahlen Stellen sind noch Reste degenerierter Federn zu bemerken. In einem zweiten Kapitel beschreibt er das übrige Gefieder.

## N E C R O L O G U S.

1914 június 19 én meghalt Roveretoban

### Bonomi Ágoston tanár

a roveretói I. R. Accademia degli Agiati érdem-  
dús alelnöke

Az elhunyt 1850-ben született Madiceben  
és az innsbrucki egyetemet látogatta, a hol  
a természettudományokat hallgatta.

1876-ban a trienti gimnázium tanárává ne-  
veztetett ki; java erejét az ornithológiának  
szentelte. A szakfolyóiratokban számos ornitho-  
logiai dolgozata jelent meg, főként Trient  
környékének madárfaunájáról. Halála előtt  
fejezte be az európai madarak meghatározá-  
sára szolgáló nagy művét: „La Chiave anali-  
tica per la determinazione degli Ucelli  
d'Europa.“

Intézetünknek hű barátja volt. Emlékét  
kegyelettel őrizzük.

Am 19. Juni 1914 verstarb zu Rovereto  
in Tirol der verdienstvolle Vizepräsident der  
Roveretaner I. R. Accademia degli Agiati

### Prof. Cav. Agostino Bonomi

Er wurde im Jahre 1850 in Madice ge-  
boren und besuchte die Universität Innsbruck,  
wo er die Lehramtsprüfung für Naturwissen-  
schaften ablegte. Im Jahre 1876 wurde er  
zum Professor am Gymnasium zu Trient er-  
nannt und widmete sich insbesondere der  
Ornithologie. In den ornithologischen Zeit-  
schriften schrieb er zahlreiche Artikel, haupt-  
sächlich über die lokale Vogelfauna von Trient.  
Vor seinem Tode beendigte er ein umfang-  
reiches Werk über die Bestimmung der euro-  
päischen Vögel unter dem Titel: „La Chiave  
analitica per la determinazione degli Ucelli  
d'Europa.“

Unserem Institute war er ein treuer Freund  
und sein Andenken wird unter uns fortleben.

---

### *Errata.*

135. oldal 3. sor alulról, hozzáteendő: Fe-  
lénnyire redukálva.

136. oldal 13. sor alulról, hozzáteendő: Fe-  
lénnyire redukálva.

S. 135. 3. Zeile von unten hinzuzufügen:  
Auf die Hälfte reduziert.

S. 136. 12. Zeile von unten hinzuzufügen:  
Auf die Hälfte reduziert.

---





## INDEX ALPHABETICUS AVIUM.

- A**  
*Accentor modularis* (L.). 179. 184. 208.  
*Accipiter nisus* (L.). 66. 89. 90. 94. 205. 255. 275.  
*Aerocephalus arundinaceus* (L.). 72. 179. 186. 209.  
— *palustris* Bechst. 179. 186.  
— *streperus* (Vieill.). 179. 186.  
— — *horticolus* (Naum.) 72. 179.  
*Aegithalus candatus* (L.). 208.  
*Agriocharis ocellata* Cuv. 1—52. 66.  
*Aix galericulata* (L.). 65.  
*Alauda arborea* L. 175. 183.  
— *arvensis* L. 72. 141. 153. 175. 182. 183. 190. 207. 230. 232. 233. 235. 236. 237. 272. 273. 275. 280.  
— *cristata* L. 72. 273. 275. 280  
*Alca torda* L. 201.  
*Alcedo ispida* L. 70. 117. 205.  
*Amazona leuillanti* (Gr.). 69. 83.  
— *leucocephala* (L.). 69.  
*Ampelis garrulus* (L.). 72. 206. 276.  
*Anas* L. 202.  
*Anas boschas* L. 65. 89. 90. 91. 108. 129. 157. 182. 183. 187.  
— *crecca* L. 65. 89. 92. 157. 183.  
— *penelope* L. 65. 89. 90. 157. 183.  
— *querquedula* L. 65. 157. 183.  
— *strepera* L. 65. 157. 183.  
*Anas* (Nettion) *formosa* Georgi 65.  
— (*Querquedula*) *cyanooptera* Vieill. 65.  
*Anser* Briss. 202.  
— *albifrons* (Scop.). 89. 91. 93.  
— — *intermedius* Naum. 65.  
— *anser* (L.). 157. 183.  
— *domesticus* L. 108.  
— *fabalis* Lath. 65. 83. 157. 182.  
*Anthus campestris* (L.). 72. 177. 185. 207.  
— *cervinus* (Pall) 186.  
— *pratensis* (L.). 72. 177. 182. 184.  
— *spipoletta* (L.) 177.  
— *trivialis* (L.). 72. 177. 185. 275.  
*Antigone antigone* L. 67.  
*Apatornis* 62.  
*Apterix* 62. 82.  
*Aquila* 205.  
— *clanga* Pall. 185.  
— *maculata* (Gm.). 166. 182. 185.  
— — *clanga* Gm. 280.  
— *pennata* Gm. 185.  
*Ara maracana* Vi-ill. 69.  
*Archaeopteryx maerura* 61. 83.  
*Archibuteo lagopus* (Brünn.). 66. 89. 92. 166.  
*Ardea alba* L. 162. 183. 204.  
— *cinerea* L. 64. 101. 153. 162. 182. 184. 187. 190. 204.  
*Ardea garzetta* L. 185.  
— *purpurea* L. 64. 162. 184.  
— *ralloides* Scop. 64. 162. 186.  
*Ardetta minuta* (L.). 64. 162. 186. 204. 237.  
*Asio accipitrinus* (Pall.). 90. 91. 92. 95. 98.  
— *otus* (L.). 70. 89. 91. 92. 95. 97. 109. 113. 119. 275.  
*Astur palumbarius* (L.). 66. 90. 94. 205.  
**B**  
*Bonasa bonasia* (L.) 66.  
*Botaurus stellaris* (L.). 64. 83. 162. 182. 184. 204.  
*Bubo hubo* (L.) 205.  
*Buceros rhinoceros* L. 70. 78. 83.  
*Buteo buteo* (L.) 66. 89. 92. 94. 109. 119. 120. 166. 182. 183. 205. 280.  
— — *Zimmermannae* (Ehmke) 166.  
— — *menetriesi* Bogd. 166. 280.  
**C**  
*Caccabis saxatilis* (Mayer). 66.  
*Calamodus aquaticus* (Gm.). 185.  
— *melanopogon* (Temm.). 184.  
— *schoenobaenus* (L.). 72. 179. 185. 209.  
*Calcarius nivalis* (L.) 90. 93.  
*Calidris* Cuv. 203.  
*Cannabina cannabina* (L.) 72. 175. 207. 275  
— *linaria* (L.). 175.  
*Caprimulgus europaeus* L. 70. 169. 186. 206.  
*Carduelis carduelis* (L.). 72. 207. 248.  
*Casarius Novae-Hollandiae* 62. 82.  
*Centrocercus urophasianus* 29.  
*Cerchneis* 205.  
— *cenchris* (Naum.). 186.  
— *tinnunculus* (L.). 66. 89. 90. 92. 94. 97. 108. 166. 182. 183.  
— *vespertinus* (L.). 66. 89. 90. 92. 94. 166. 186.  
*Certhia familiaris* L. 207. 243. 245. 280.  
*Chauna derbiana* 65.  
*Charadrius* L. 202.  
— *alexandrinus* L. 157. 184.  
— *dubius* Scop. 157. 185.  
— *hiaticula* L. 184.  
— *pluvialis* L. 157. 184.  
*Chelidonaria urbea* (L.). 72. 141. 153. 170. 185. 187. 189. 190.  
*Chloephaga magellanica* (Gm.) 65.  
*Chloris chloris* (L.). 72. 175. 182. 183. 234. 235. 248.  
*Chrysolophus pictus* L. 66.  
*Chrysomitris spinus* (L.) 175. 207.  
*Ciconia ciconia* (L.). 64. 138. 141. 146. 153. 160. 184. 187. 190. 203. 269. 270. 273. 279.  
— *nigra* (L.). 64. 83. 160. 184. 187. 190.  
*Cinclus cinclus* (L.) 72. 208.  
*Circæus gallicus* (Gm.). 66. 184.  
*Circus aeruginosus* (L.). 166. 184. 236.  
— *cyaneus* (L.) 66. 89. 90. 98. 166. 182. 183. 232.  
— *macrurus* (Gm.) 184. 230.  
— *pygargus* L. 166. 184. 231.  
*Clivicola riparia* (L.). 170. 185.  
*Coccothraustes coccothraustes* (L.). 175. 206.  
*Coccyzus glandarius* 22.  
*Colaeus monedula* (L.). 72. 206.  
*Columba domestica* 108. 129.  
— *oenas* L. 68. 83. 141. 153. 162. 182. 183. 187. 190. 204.  
— *palumbus* L. 68. 90. 91. 95. 98. 141. 153. 163. 182. 183. 187. 190. 199. 204.  
*Colymbus* 202.  
— *auritus* (L.). 186.  
— *cristatus* L. 62. 83. 157. 184.  
— *fluviatilis* Tunst. 62. 157. 182. 184. 237.  
— *griseigena* Bodd. 157. 184.  
— *nigricollis* (Brehm.) 62. 157. 184. 280.  
*Conurus aureus* (Gm.) 69.  
— *cactorum* (Kuhl) 69.  
*Coracias garrula* L. 70. 83. 153. 169. 186. 190. 206.  
*Corvus corax* L. 58. 59. 72. 83. 90. 91. 93. 97. 98. 206.  
— — *sinuatus* 83.  
— *cornix* L. 72. 90. 91. 93. 95. 96. 97. 121. 210. 229. 280.  
— *corone* 96.  
— *frugilegus* L. 72. 109. 121. 174. 260. 268. 280.  
*Cotile rupestris* Scopoli 96.  
*Coturnix* 27.  
— *coturnix* (L.). 66. 89. 90. 92. 95. 141. 153. 165. 186. 187. 190. 204. 279.  
*Crax* 27.  
— *globicera* L. 66. 83.  
*Crex crex* (L.). 67. 89. 91. 92. 97. 98. 141. 153. 160. 186. 190. 203.  
*Cuculus canorus* L. 69. 83. 138. 141. 146. 153. 166. 185. 187. 189. 190. 205.  
*Cyanecula cyanecula* Wolf 181.  
— *succica* (L.). 209.

- Cyanocula leucocyanca* Brhm. 185.  
*Cygnus* Bechst. 202.  
 — *cygnus* (L.) 157.  
 — *olor* Gm. 65. 276.  
*Cypselus apus* 56. 81.  
 — *melba* 83.
- D**  
*Dacelo gigantea* Latham 78.  
*Datila acuta* (L.) 157. 183.  
*Dendrocopus major* (L.) 70. 90. 91.  
 92. 97. 243. 274.  
*Dicholophus cristatus* 68. 82.  
*Didus ineptus* 69. 82.  
*Dromas Ardeola* Payk. 69. 83.  
*Dryocopus* 205.
- E**  
*Emberiza calandra* L. 72. 175. 182.  
 183. 207. 275.  
 — *cia* L. 175. 184.  
 — *citrinella* L. 230. 231. 232. 233.  
 234. 235. 275.  
 — *schoeniellus* L. 72. 175. 182. 183.  
*Erisimatura leucocephala* (Scop.) 183.  
*Erithacus rubecula* (L.) 181. 182. 184.  
 190. 209.  
*Eudypetes chrysocome* 81. 117.
- F**  
*Falco* 205.  
 — *lagopus* 99.  
 — *merillus* (Gerini). 66. 89. 92. 166.  
 — *nisus* 99.  
 — *lanarius* L. 66. 183.  
 — *peregrinus* Tunst. 66.  
 — *subbuteo* L. 166. 185.  
*Fringilla coelebs* L. 72. 175. 182.  
 183. 206.  
 — *montifringilla* L. 72. 90. 93. 96.  
 175. 233. 235. 280.  
 — *trochanterica* Giebel 96.  
*Fulica atra* L. 67. 83. 160. 182.  
 183. 187. 203. 237. 280.  
*Fuligula* 89. 92.  
 — *cristata* L. 280.  
 — *ferina* (L.) 65. 157. 183.  
 — *fuligula* (L.) 184.  
 — *marila* (L.) 184.  
 — *nyroea* (Güld.) 65. 89. 90. 94. 97.  
 157. 183.
- G**  
*Gallinago gallinago* (L.) 68. 158.  
 183.  
 — *gallinula* (L.) 158. 183.  
 — *major* Gm. 158. 184.  
*Gallinula* Briss 203.  
 — *chloropus* (L.) 67. 160. 182. 184.  
 237.  
*Gallus bankiva* 10. 22.  
 — *domesticus* L. 9. 56. 66. 77. 105.  
 108. 109. 110. 113. 119. 129. 222.  
*Garrulus glandarius* (L.) 72. 90. 91.  
 96. 206. 255.  
*Gavia*. 202.
- Glareola pratincola* (L.) 186.  
*Glaucidium noctuum* (Retz.). 70. 95.  
 205. 280.  
 — *passerinum* (L.) 90. 91. 92. 95.  
 108.  
*Graculus* 62.  
*Grus* Pall. 203.  
 — *grus* (L.) 153. 160. 184. 190. 279.  
*Gypaëtus barbatus* (L.) 66. 85. 86. 87.  
*Gyps fulvus* (L.) 66. 83.
- H**  
*Haematopus ostrilegus* L. 68. 184.  
*Haliaëtus albicilla* (L.) 58. 66. 85.  
 86. 87. 88.  
*Himantopus himantopus* (L.) 68. 185.  
 203.  
*Hirundo fossilis* Giebel 96.  
 — *rustica* L. 90. 93. 96. 138. 141.  
 145. 153. 171. 185. 187. 189. 190.  
 192. 194. 206.  
*Hydrochelidon* 202.  
 — *hydrida* (Pall.) 68. 186.  
 — *leucoptera* (Meissn. et Schinz).  
 157. 186.  
 — *nigra* (L.) 68. 157. 186. 280.  
*Hydrophasianus* 65.  
*Hypolais hypolais* (L.) 72. 180. 186.
- I**  
*Icthyormis* 62.
- J**  
*Jynx torquilla* L. 70. 83. 109. 119.  
 120. 153. 168. 185. 190. 205. 243.  
 245.
- L**  
*Lagopus* 27.  
 — *lagopus* L. 66. 83. 89. 90. 92. 97.  
 — *mutus* (Montin). 66. 89. 90. 92. 97.  
*Lanius collurio* L. 72. 90. 91. 96. 97.  
 109. 173. 186. 190. 206.  
 — *minor* Gm. 72. 173. 186.  
 — *miocaenus* ME. 96.  
 — *senator* L. 72. 186.  
*Larus* 202.  
 — *argentatus* Brünn. 183.  
 — *canus* L. 157. 183.  
 — *minutus* Pall. 157. 186.  
 — *ridibundus* L. 68. 83. 157. 182.  
 183. 187.  
*Licmetis nasica* (Tem) 69.  
*Ligurinus* 207.  
*Limicola* Koch 203.  
*Limosa* Briss 203.  
 — *limosa* (L.) 68. 158. 184.  
*Loenstella fluviatilis* (Wolf). 180. 186.  
 209.  
 — *luscinioides* (Sav.) 185.  
 — *naevia* (Bodd.). 180. 186.  
*Loxia curvirostra* (L.) 72. 78. 90. 93.  
 207.  
*Luscinia luscinia* (L.) 153. 181. 185.  
 187. 190. 209.  
 — *philomela* (Bechst.). 181. 186.
- M**  
*Melospittacus undulatus* (Shaw.) 69.  
 118.  
*Meleagris gallopavo* 35. 37. 38. 39.  
 41. 46. 49. 50. 51. 52. 108. 204.  
 — — *domestica* 2.  
 — — *merriami* 49.  
 — — *mexicana* 2. 12.  
 — — *silvestris* 2. 10. 14. 20. 34.  
*Mergus* L. 202.  
*Merops apiaster* L. 70. 168. 186. 205.  
*Micropus apus* (L.) 70. 170. 186.  
 — *melba* 81.  
*Micropterus cinereus* Gm. 65. 81.  
*Miliaria* 207.  
*Milvus migrans* (Bodd.). 184.  
 — *milvus* (L.) 166. 183. 205.  
*Monticola saxatilis* (L.) 72. 180. 185.  
 209.  
*Motacilla alba* L. 72. 141. 146. 153.  
 177. 182. 183. 187. 190. 207. 243.  
 272.  
 — *boarula* Penn. 153. 179. 182. 184.  
 190.  
 — *flava* L. 179. 184. 187.  
 — *melanocephala* Licht 179.  
*Muscicapa* 206.  
 — *atricapilla* L. 173. 185.  
 — *collaris* Bechst. 173. 185. 243.  
 245.  
 — *grisola* L. 72. 173. 186. 243. 248.  
 — *parva* Bechst. 173. 186.
- N**  
*Nettion formosa* Georgi 65.  
*Nucifraga caryocatactes* (L.) 72. 90.  
 91. 93. 97. 206.  
 — — *macrorhyncha* Brhm. 275.  
*Numenius* Briss 203.  
 — *arcuatus* (L.) 158. 182. 183.  
 — *phaeopus* (L.) 184.  
 — *tenuirostris* Vieill 184.  
*Numida meleagris* L. 66. 204.  
*Nyctala tengmalmi* (Gm.) 90. 92.  
*Nyctea scandiaca* (L.) 70. 90. 91. 92.  
 95.  
 — *ulula* (L.) 90. 91. 92. 97.  
*Nycticorax nycticorax* (L.) 64. 162.  
 185. 203.
- O**  
*Oedienemus* Temm. 202.  
 — *oedienemus* (L.) 68. 158. 185.  
*Opisthocornis cristatus* 82.  
*Oriolus oriolus* (L.) 72. 78. 83. 90.  
 93. 96. 97. 153. 174. 186. 187. 190.  
 206. 273.  
*Ortalis* 27.  
*Ortygometra* Leach 203.  
 — *parva* (Scop.). 67. 160. 185.  
 — *porzana* (L.) 67. 89. 91. 92. 98.  
 160. 185.  
 — *pusilla* (Pall.) 185.  
*Otis tarda* (L.) 67. 83. 203.

- Palaeornis torquata** (Bodd) 69.  
**Pandion** 205.  
**Pandion haliaetus** (L.). 166, 185.  
**Panurus biarmicus** L. 72.  
**Parra jacana** 65.  
**Parus ater** L. 195, 200, 243.  
 — *atricapillus rhenanus* 200.  
 — *cristatus* L. 243.  
 — *coeruleus* L. 195, 196, 200, 243, 245, 271.  
 — *major* L. 72, 195, 196, 200, 208, 243, 245, 275.  
 — *palustris* L. 72, 195, 196, 243, 245.  
 — *longirostris* 200.  
**Passer domesticus** (L.). 72, 108, 109, 206, 233, 235, 243, 249, 271, 275, 280.  
 — *montanus* (L.). 72, 243, 249, 275.  
**Pastor roseus** L. 206, 276.  
**Pavo** 27, 204.  
**Pavoneella** 203.  
 — *pugnax* (L.). 68, 158, 183.  
**Pelecanus** 202.  
**Perdix perdix** (L.). 66, 89, 90, 92, 204, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237.  
**Pernis apivorus** (L.) 186.  
**Pesophaps solitarius** 65.  
**Phalacrocorax** 202.  
 — *carbo* (L.). 64, 83, 157, 184.  
 — *pygmaeus* (Pall.). 157, 185.  
**Phalaropus** Briss 203.  
**Phasianus colchicus** L. 22, 66, 204.  
**Phlogoenas luzonica** (Scop.) 68.  
**Phoenicopterus roseus** L. 64, 82, 83.  
**Phylloscopus acredula** (L.) 153, 180, 184, 190, 209.  
 — *sibilator* Bechst. 180.  
 — *trochilus* (L.). 180, 185.  
**Phororhacos inflatus** Ameghino 62, 81.  
**Pica pica** (L.). 72, 90, 91, 93, 97, 206, 273, 280.  
**Picus** 205.  
 — *viridis* L. 275.  
**Pinicola enucleator** (L.). 72, 207, 290.  
 — *erythrina* (Pall.) 291.  
**Pisorhina scops** (L.). 166, 186, 243.  
**Platalea leucorodia** L. 64, 185, 203.
- Plectopterus gambensis** 65.  
**Plegadis falcinellus** (L.). 64, 160, 185, 203.  
**Plotus anhinga** 118.  
**Pratincola rubetra** (L.). 72, 180, 185, 209, 275.  
 — *rubicola* (L.). 72, 180, 183, 190.  
**Pyrrhocorax pyrrhocorax** (L.). 72, 90, 93.  
**Pyrrhula pyrrhula** (L.). 72, 96, 98, 207.  
 — *major* (Brehm.) 90, 93, 96, 97, 98, 175.
- Querquedula cyanoptera** Vieill. 65.
- Rallus aquaticus** L. 67, 89, 91, 92, 97, 98, 182, 184, 203.  
**Recurvirostra avocetta** L. 185.  
**Regulus regulus** (L.). 179, 208.  
**Remiza pendulina** L. 72.  
**Rhamphastos dicolorus** L. 70.  
**Rhea americana** (L.). 61, 62, 83.  
**Rissa tridaactyla** (L.) 184.  
**Ruticilla phoenicea** (L.). 153, 181, 185, 190, 209, 243.  
 — *tithys* (L.). 180, 184, 190, 243.
- Saxicola oenanthe** (L.). 72, 180, 185, 190, 209, 275.  
**Scelopax rusticola** L. 68, 89, 91, 138, 153, 158, 182, 184, 187, 190, 203, 278.  
**Serinus serinus** (L.). 175, 185, 207.  
**Sitta europaea** L. 72, 196, 208, 243.  
 — *caesia* 200.  
**Somateria** Leach 202.  
**Spatula clypeata** (L.). 157, 184.  
**Spheniscus magellanicus** Forst. 63, 83.  
**Stereorarius** 202.  
 — *parasiticus* (L.) 68.  
**Sterna** 202.  
 — *hirundo* L. 68, 157, 185.  
 — *Wilsonii* 82.  
 — *minuta* L. 186.  
**Strix flammea** L. 70, 104, 205.  
**Struthio camelus** L. 99.  
**Sturnus vulgaris** L. 72, 78, 141, 153, 182, 183, 187, 190, 193, 206, 243, 245, 275.
- Sula bassana** L. 289.  
**Sylvia atricapilla** (L.). 179, 186, 190.  
 — *curruca* (L.). 179, 185.  
 — *nisoria* (Bechst.). 72, 179, 186.  
 — *simplex* Lath. 179, 186, 271.  
 — *sylvia* (L.). 179, 186.  
**Syrnium aluco** (L.). 70, 83.  
 — *uralense* (Pall.). 70, 90, 91.  
**Syrhaptus** Ill. 203.
- Tetrao tetrix** L. 89, 90, 92, 97.  
 — *urogallus* L. 66, 89, 90, 92, 97, 204.  
**Tichodroma muraria** L. 208.  
**Toctus erythrorhynchus** Temm. 78.  
**Totanus** Cuv. 203.  
 — *fuscus* L. 158, 184.  
 — *glareola* (L.). 158, 185.  
 — *hypoleucus* (L.). 158, 185.  
 — *ochropus* (L.). 68, 158, 182.  
 — *stagnatilis* (Bechst.). 185.  
 — *totanus* (L.). 68, 158, 183, 280.  
**Tringa** 89, 91, 203.  
 — *alpina* L. 184.  
 — *minuta* Leisl. 185.  
 — *subarcuata* (Güld.) 68, 186.  
**Troglodytes troglodytes** (L.). 208.  
**Turdus** 209, 223, 235.
- *iliacus* L. 180, 183.  
 — *merula* L. 180, 182, 183, 275, 280.  
 — *musicus* L. 72, 90, 91, 180, 183, 190, 275.  
 — *pilaris* L. 72, 90, 93, 180.  
 — *torquatus* L. 275.  
 — *alpestris* Brehm. 180.  
 — *viscivorus* L. 72, 90, 91, 93, 180, 275.  
**Turtur turtur** (L.). 68, 141, 153, 164, 186, 187, 190, 204, 273, 275.  
 — *risorius* L. 68.
- Upupa epops** L. 70, 83, 141, 153, 168, 185, 187, 190, 205.
- Vanellus** Briss. 202.  
 — *vanellus* (L.). 68, 83, 141, 153, 157, 182, 183, 187, 190.  
**Vultur** 204.





MAGYAR KIRÁLYI ORNITHOLOGIAI KÖZPONT.  
OFFICIUM REGIUM HUNGARICUM ORNITHOLOGICUM.

# AQUILA

PERIODICAL OF  
ORNITHOLOGY.



ZEITSCHRIFT FÜR  
ORNITHOLOGIE.

SZERK.

REDACT.

HERMAN OTTÓ.

OTTO HERMAN.

TOM. XXI.

BUDAPEST.

1914.





## Előfizetés.

A *Magyar Királyi Ornithologiai Központ* folyóirata az

# AQUILA

szerkeszti: HERMAN OTTÓ

megjelenik évente egy kötetben.

A folyóirat előfizetési ára a belföld számára 16 korona (a k. m. Természettudományi Társulat és Országos Erdészeti Egyesület tagjai 10 koronáért kapják); a külföld számára 25 frank. Az előfizetési pénzek a „*Magyar Királyi Ornithologiai Központ*, Budapest, II. ker., Debrői-út 15.” címére küldendők be.

A folyóiratot a tiszteleti és levelezőtágok, kik közölni való kéziratokat, vagy a könyvtár részére nyomtatványokat küldenek be, valamint a jelentéseiket rendszeren beszolgáltató megfigyelők tisztelet-példányul kapják.

## Pränumeration.

Die Zeitschrift der *Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale*

# AQUILA

Redakteur: OTTO HERMAN

erscheint im Dezember.

Der Pränumerationspreis für einen Jahrgang beträgt für das Inland 16 Kronen, für das Ausland 25 Francs. Die Pränumerationsgelder sind an die „*Königlich Ungarische Ornithologische Centrale*, Budapest, II., Debrői-út 15.“ einzusenden.

Ehren- und korrespondierende Mitglieder, die Manuskripte für die Zeitschrift oder Publikationen für die Bibliothek einsenden, dann die ständigen Beobachter, die ihre Berichte regelmässig einsenden, bekommen die Zeitschrift gratis.

## Abonnement.

Le journal du *Bureau Central Ornithologique Royal Hongrois*

# AQUILA

Rédacteur: OTTO HERMAN

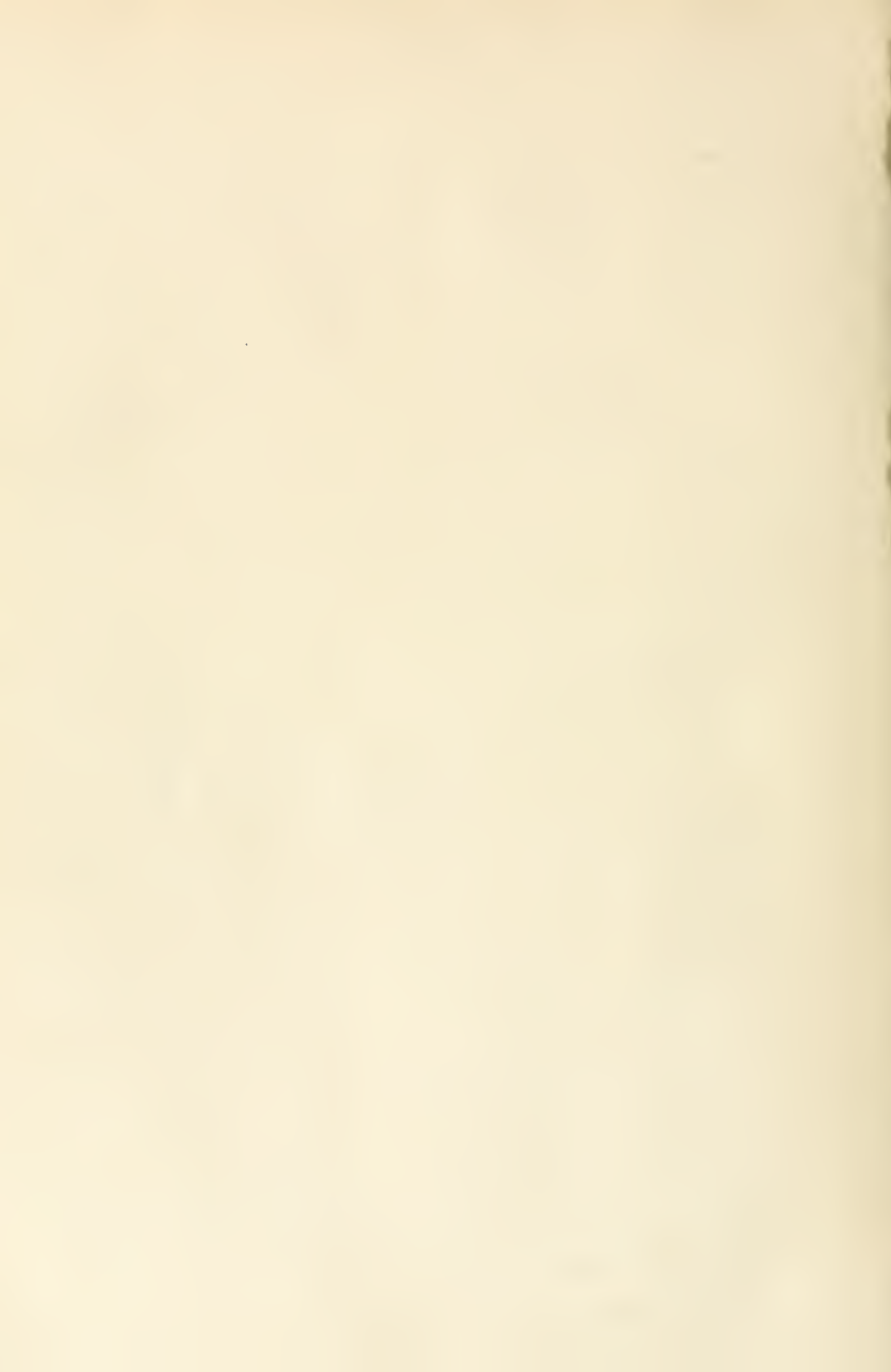
paraît dans mois décembre.

Le prix de l'abonnement pour un an est de 16 couronnes pour la Hongrie, et de 25 francs pour l'étranger. Les montants d'abonnement sont à adresser au „*Bureau Central Ornithologique Royal Hongrois*“ à Budapest, II., Debrői-út 15.

MM. les membres honoraires et correspondants, qui envoient des manuscrits pour le journal ou des publications pour la bibliothèque, comme aussi MM. les observateurs réguliers du Bureau reçoivent le journal gratuitement.

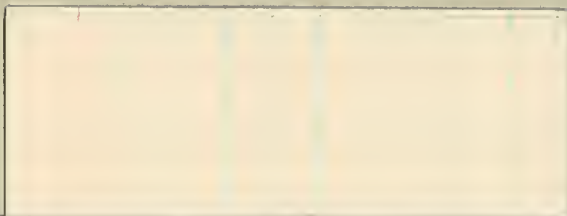












AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY  
NEW YORK

AMNH LIBRARY



100099796