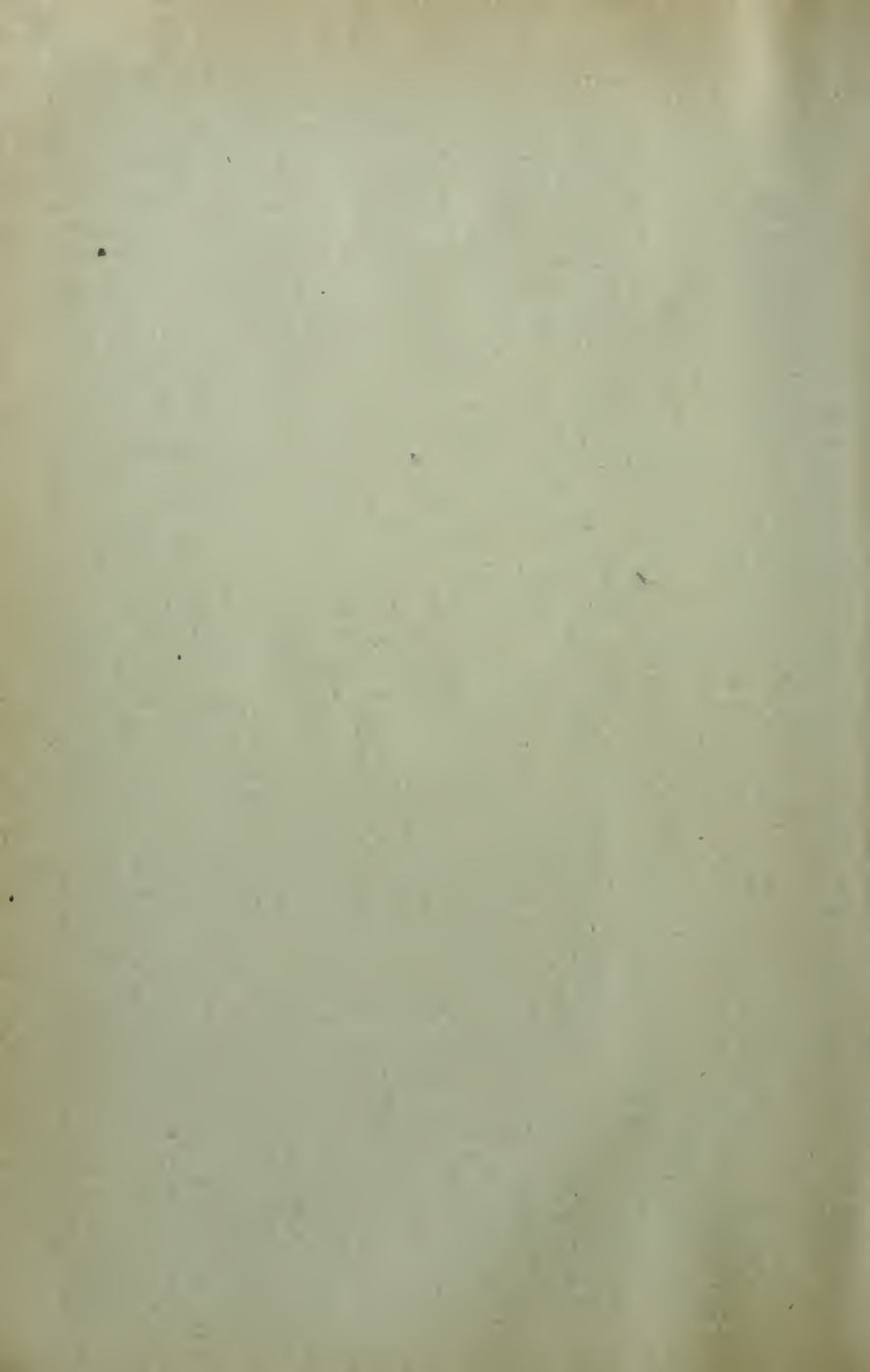


FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Found at
A. M. N. H.
1922



AQUILA

A MAGYAR KIRÁLYI ORNITHOLOGIAI KÖZPONT
FOLYÓIRATA
ZEITSCHRIFT DER KÖNIGLICH UNGARISCHEN
ORNITHOLOGISCHEN ZENTRALE

Megindította
Herman Ottó

Szerkeszti
Csörgey Titus



59 82 06 (13.01)
Gegründet von
Otto Herman

Redakteur
Titus Csörgey

XXII. ÉVFOLYAM * 1915 * JAHRGANG XXII.

1 táblával és 27 szövegképpel * Mit 1 Tafel und 27 Abbildungen im Text.

BUDAPEST

A MAGYAR KIRÁLYI ORNITHOLOGIAI KÖZPONT KIADVÁNYA
VERLAG DER KÖNIGLICH UNGARISCHEN ORNITHOLOGISCHEN ZENTRALE

1916.

22.84857 km/h

TARTALOM.

Anatomia.

| | Oldal |
|--|-------|
| Dr. GRESCHIK J.: A madárbőr szövettanához. A meggyvágó és a házi veréb bőre. (9 szövegrajzzal.) | 69 |
| — — Nehány madár lépének szerkezetéről, különös tekintettel a Schweigger-Seidel-féle hajszálérburokra. (1 táblával és 3 szövegrajzzal.) | 111 |

Faunistica.

| | |
|--|-----|
| CSÖRGEY T.: A <i>Branta ruficollis</i> PALL. első előfordulása Magyarországon | 413 |
| † HERMAN O.: Keselyűk és sasok az Aldunán | 413 |
| LINTIA D.: Adatok Szerbia madárfaunájához | 329 |
| NÁDASSY K.: <i>Somateria mollissima</i> újabb előfordulása hazánkban... .. | 437 |
| SCHENK H.: Madártani jegyzetek az aldunai rétről... .. | 434 |
| SPIESZ Á.: Az alsószombatfalvi gémtelep | 415 |
| Dr. WEIGOLD HUGÓ levele SCHENK JAKABHOZ a Szecsvan-expeditióról | 401 |

Historia.

| | |
|---|-----|
| CSÖRGEY T.: Petényi J. Salamon levelei Naumann J. Frigyeshez 1834—1840. (1 szövegképpel.)... .. | 352 |
| Dr. LAMBRECHT K.: Lydekker Richard. 1849—1915. | 370 |

Oecologia.

| | |
|--|-----|
| Dr. NAGY J.: A bölömbika alakoskodása | 407 |
|--|-----|

Ornithologia oeconomica.

| | |
|---|-----|
| BITTERA GY.: A héja és karvaly táplálékáról. (3 szövegképpel.) | 196 |
| Dr. NAGY J.: Hogyan fog a vándorsólyom emlős állatot? | 416 |
| SCHENK H.: A vetési varjú mint egerész | 419 |
| — — A nagy örgébcics mint egerész | 420 |

Palaeontologia.

| | |
|---|-----|
| Dr. LAMBECHT K.: Az első magyar praeglacialis madárfauna. (4 szövegképpel.) ... | 160 |
| — — Fossilis nagy fülesbagoly (<i>Bubo maximus</i> FLEMM.) és egyéb madármaradványok a magyarországi pleistocaenből. (7 szövegképpel) | 176 |
| — — Az első fosszilis talpastyúk- <i>(Syrnhaptes paradoxus</i> PALL.) maradvány ... | 410 |

Phaenologia.

| | |
|---|-----|
| HEGYFOKY K.: Az 1914-ik évi tavaszi madárvonulás és az idő járása | 57 |
| PASCSENKO SZ. Madárvonulási megfigyelések Jaroslavból | 432 |
| SCHENK H.: Madárvonulási megfigyelések a szerb-bosnyák határról az 1915-iki háború alatt | 420 |
| — — Az 1914. évi tavaszi madárvonulás Óverbászon | 429 |
| SCHENK J.: A madárvonulás Magyarországon az 1914. év tavaszán | 5 |
| — — A Magyar Királyi Ornithologiai Központ 1914. és 1915. évi madárjelölései | 219 |

| Irodalmi ismertetések. | | Oldal |
|--|--|-------|
| CHANDLER ASA C.: A Study of the Structure of Feathers, with Reference to Their Taxonomic Significance. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | | 381 |
| CONRAD R.: Untersuchungen über den unteren Kehlkopf der Vögel. I. Zur Kenntniss der Innervierung. (<i>Greschik J. dr.</i>)... .. | | 378 |
| KUKLENSKI J.: Über das Vorkommen und die Verteilung des Pigmentes in den Organen und Geweben bei japanischen Seidenhühnern. (<i>Greschik J. dr.</i>) ... | | 379 |
| SCHUMACHER S. v.: Arterio—venöse Anastomosen in den Zehen der Vögel. (<i>Greschik J. dr.</i>) | | 380 |
| SHUFELDT R. W.: Contribution to the study of the «Tree-Ducks» of the genus <i>Dendrocygna</i> . (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | | 380 |
| — — On the Comparative Osteology of the Limpkin (<i>Aramus vociferus</i>) and its Place in the System. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | | 381 |
| — — Comparative Osteology of Harris's Flightless Cormorant (<i>Nannopterum Harrisii</i>). (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | | 381 |
| Palaeo-ornithologiai közlemények. | | |
| HEILMANN G.: Fuglenes Afstamning. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | | 382 |
| KILLERMANN S.: Die ausgestorbenen Maskarenenvögel. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) ... | | 385 |
| LAMBRECHT K.: A <i>Plotus</i> genus a magyar neogenben. (<i>Lambrecht K. dr.</i>)... .. | | 388 |
| SHUFELDT R. W.: Fossil Birds in the Marsh Collection of Yale University. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | | 386 |
| — — A critical study of the fossil bird <i>Gallinuloides wyomingensis</i> EASTMAN. (<i>Lambrecht K. dr.</i>)... .. | | 387 |
| — — Fossil remains of the extinct Cormorant <i>Phalacrocorax macropus</i> found in Montana. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | | 388 |
| — — The fossil remains of a species of <i>Hesperornis</i> found in Montana. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | | 388 |
| — — On a Restoration of the Base of the Cranium of <i>Hesperornis regalis</i> . (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | | 388 |
| STELLWAAG F.: Das Flugvermögen von <i>Archaeopteryx</i> . (<i>Lambrecht K. dr.</i>) ... | | 385 |
| Intézeti ügyek | | 433 |

INHALT.

| | Seite |
|--|-------|
| Anatomia. | |
| Dr. GRESCHIK, E.: Zur Histologie der Vogelhaut. Die Haut des Kernbeißers und Haussperlings. (Mit 9 Textabbildungen) | 89 |
| — — Über den Bau der Milz einiger Vögel mit besonderer Berücksichtigung der Schweigger-Seidelschen Kapillarröhren. (Mit 1 Tafel und 3 Textabbild.) ... | 133 |
| Faunistica. | |
| CSÖRGEY, T.: Das erste Vorkommen der <i>Branta ruficollis</i> PALL. in Ungarn ... | 413 |
| † HERMAN, O.: Geier und Adler an der unteren Donau | 414 |
| LINTIA, D.: Materialien zur Avifauna Serbiens | 332 |
| NÁDASSY, K. v.: Neueres Vorkommen von <i>Somateria mollissima</i> in Ungarn ... | 437 |
| SCHENK, H.: Ornithologische Notizen vom unteren Donauried | 435 |
| SPIESZ, A.: Notizen über die Graureiherkolonie in Alsószombatfalva | 415 |
| Dr. WEIGOLD, H.: Die Szetschwan-Expedition. Ein Brief von — an J. SCHENK ... | 404 |
| Historia. | |
| CSÖRGEY, T.: J. Salamon v. Petényis Briefe an J. Friedrich Naumann. (Mit 1 Textabbild.) | 354 |
| Dr. LAMBRECHT, K.: Richard Lydekker. 1849—1915 | 372 |
| Oecologia. | |
| Dr. NAGY, E.: Zur Mimikry der Rohrdommel | 408 |
| Ornithologia oeconomica. | |
| BITTERA, J.: Über die Nahrung des Habichts und Sperbers. (Mit 3 Textabbildungen.) | 216 |
| Dr. NAGY, E.: Wie schlägt die Wanderfalke Säugetiere? | 417 |
| SCHENK, H.: Die Saatkrähe als Mäusejäger | 419 |
| — — Der Raubwürger als Mäusejäger | 420 |
| Palaeontologia. | |
| Dr. LAMBRECHT, K.: Die erste ungarische präglaciale Vogelfauna (Mit 4 Textabbild.) | 168 |
| — — Fossiler Uhu (<i>Bubo maximus</i> FLEMM) und andere Vogelreste aus dem ungarischen Pleistocän. (Mit 7 Textabbildungen) | 187 |
| — — Der erste fossile Rest des Steppenhuhnes (<i>Syrnhaptes paradoxus</i> PALL.) | 411 |
| Phaenologia. | |
| HEGYFOKY, J.: Vogelzug und Wetter im Frühling des Jahres 1914 | 61 |
| PASCSENKO, S.: Vogelzugsbeobachtungen aus Jaroslav | 432 |
| SCHENK, H.: Vogelzugsbeobachtungen an der serbisch-bosnischen Grenze im Kriegsjahre 1915 | 424 |
| — — Der Frühjahrszug 1914 in Óverbász | 429 |
| SCHENK, J.: Der Vogelzug in Ungarn im Frühjahr 1914 | 9 |
| — — Die Vogelmarkierungen der Königlich Ungarischen Ornithologischen Zentrale in den Jahren 1914 und 1915 | 270 |

Literaturbepreibungen.

| | |
|---|--------------|
| CHANDLER, ASA C.: A Study of the Structure of Feathers, with Reference to their Taxonomic Significance. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | Seite 393 |
| CONRAD, R.: Untersuchungen über den unteren Kehlkopf der Vögel. I. Zur Kenntnis der Innervierung. (<i>Greschik J. dr.</i>) | 389 |
| KUKLENSKI, J.: Über das Vorkommen und die Verteilung der Pigmentes in den Organen und Geweben bei japanischen Seidenhühnern. (<i>Greschik J. dr.</i>) ... | 390 |
| SCHUMACHER, S. v.: Arterio=venöse Anastomosen in den Zehen der Vögel. (<i>Greschik J. dr.</i>) | 391 |
| SHUFELDT, R. W.: Contribution to the study of the «Tree-Ducks» of the genus <i>Dendrocygna</i> . (<i>Lambrecht K. dr.</i>)... .. | 392 |
| — — On the Comparative Osteology of the Limpkin (<i>Aramus vociferus</i>) and its Place in the System. (<i>Lambrecht K. dr.</i>)... .. | 392 |
| — — Comparative Osteology of Harris's Flightless Cormorant (<i>Nannopterum Harrisii</i>). (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | 392 |

Paläo-ornithologische Mitteilungen.

| | |
|---|------|
| HEILMANN, G.: Fuglenes Afstamning. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | 394 |
| KILLERMANN, S.: Die ausgestorbenen Maskarenvögel. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | 397 |
| LAMBRECHT, K.: Die Gattung <i>Plotus</i> im ungarischen Neogen. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | 400. |
| SHUFELDT, R. W.: Fossil Birds in the Marsh Collection of Yale University. (<i>Lambrecht K. dr.</i>)... .. | 398 |
| — — A critical study of the fossil bird <i>Gallinuloides wyomingensis</i> EASTMAN. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | 399 |
| — — Fossil remains of the extinct Cormorant <i>Phalacrocorax macropus</i> found in Montana. (<i>Lambrecht K. dr.</i>)... .. | 399 |
| — — The fossil remains of a species of <i>Hesperornis</i> found in Montana. (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | 400 |
| — — On a Restoration of the Base of the Cranium of <i>Hesperornis regalis</i> . (<i>Lambrecht K. dr.</i>) | 400 |
| STELLWAAG, F.: Das Flugvermögen von <i>Archaeopteryx</i> . (<i>Lambrecht K. dr.</i>) ... | 396 |
| Institutsangelegenheiten | 438 |

A madárvonulás Magyarországon az 1914. év tavaszán.

A Magyar Királyi Ornithologiai Központ XXI. évi jelentése.

Földolgozta SCHENK JAKAB adjunktus.

A midőn a mult év október havában, a harczytérről való hazatérés és a harczytérré való visszatérés közötti arasznyi időben megírtam a m. kir. Ornith. Központ XX. évi jubileumi vonulási jelentéséhez a bevezetést, mely röviden összefoglalta az eddigi eredményeket és a jövő munkálatok vázlatos programját tartalmazta, még abban a hitben voltam hogy az akkor megállapított változtatásokkal még legalább is két évtizeden át, tehát addig, a míg számos megszakítatlan, átlag 25—30 éves megfigyelő sorozatra teszünk szert, közreadhatjuk az évi vonulási jelentéseket. Hiszen akkor még megvolt minden föltétele a további sikeres működésnek vagy legalább is úgy látszott, mert még nem volt oly észrevehető a megfigyelők sorainak az a nagyméretű megriktulása, a melyet a világháború idézett elő. Megvolt a hivatott vezér is, a ki az alapítás és fejlesztés minden nehézségén diadalmaskodott és sohase sejtett virágzásnak indította hazánkban az ornithophaenológiát. Alapos volt tehát a remény, hogy eddig oly nagy mértékben bevált *megfigyelő hálózatunk* továbbra és teljes működésben maradhat.

Azóta azonban a vezér kidőlt, a világháború pedig nagy hézagokat vágott megfigyelőink soraiban.

Herman Ottó, a magyar ornithophaenologia megalapítója és mindenkori vezére meghalt épen akkor, a mikor az ő páratlan szervezőképességére s a nemzet minden rétegében visszhangra lelő hatalmas agitációs képességére még egyszer szükség lett volna, hogy a java részében már elkészült épületet be is tetőzze. A veszteség hatása a világháború minden egyebet háttérbe szorító forgatagában, egyelőre még beláthatatlan, de az a véletlen, hogy *Herman Ottó* halála épen beleesett a világháborúba, az örökre emlékezetes 1914-iki esztendő a magyar ornithophaenologia történetében még külön is messzire kimagasló határköként jelöli meg.

A jövő egyelőre még beláthatatlan. Nem tudjuk, mennyien leszünk

a háború után s hányan kezdjük meg újból azt a munkát, melynek teljes befejezését a háború meggátolta.

Valószínű, hogy nagyon megcsappant számban leszünk, a mint ez már az idei jelentésből és látszik s ebben az esetben számítani kell majd azzal is, hogy ezeket az évi jelentéseket korábban kell beszüntetni, mint a hogyan előre tervezve volt. A cél tudvalevőleg az volt, hogy minél nagyobb számban gyűjthessünk hosszú, megszakítatlan adatsorozatokat, mert ezek alkotják a később esedékes összefoglaló földolgozás alapköveit. A háború sok értékes és eddig folytonos adatsorozatunkat megszakította, egy részüket véglegesen befejezte s ezzel a megállapítással már szinte ki van mondva az ítélet, hogy megszűnt az a föltétel, a melynek alapján évi jelentéseinket a jövőben fönntartani kívántuk. Egyelőre azonban még ne döntsük el a kérdést, majd elvállik az 1915. évi anyag földolgozásánál.

De már most is hangsúlyozom, hogy *az évi jelentések esetleges megszüntetése koránt sem jelentheti azt, hogy ezzel egyúttal a megfigyelő hálózatot is főlösztadjuk*. Sőt ellenkezőleg, minden erővel azon leszünk, hogy eddig oly nagy sikereket elért megfigyelő hálózatunk továbbra is működésben maradjon, a hiányokat idővel pótoljuk, mert az a meggyőződésünk, hogy csakis kellően képzett megfigyelő hálózattal lehetséges eredményes ornithologiai működést kifejtteni és az annyira szükséges ornithologiai művelődést az országban terjeszteni.

A midőn mindezeket az események logikus folyamányaként egész tárgyilagossággal meg kellett állapítanom, engedtessek meg, hogy evvel kapcsolatban szubjektív mozzanatokat is érinthessek. *Herman Ottó* bizalma emelt arra a helyre, a melyen eddig is számottevő részt vettem a magyar ornithophaenologiai munkálatok irányításában és fejlesztésében. A mester halálával így nemcsak hivatalból háramlik reám az említett munkálatok további vezetésének kötelezettsége, hanem azért is, mert mint tanítvány legjobban ismerhettem a mester intenczióit és azokat az irányelveket, a melyek szerint a további munkálatokat folytatni kívánta. Nem is óhajtok szabadulni ez alól a kötelesség alól, bármily nehéz legyen is a magyar ornithophaenológiát fönntartani azon a színvonalon, a melyre *Herman Ottó* lángelméje azt valósággal a semmiből fölemelte.

S a midőn ezzel a fogadalommal szemben a m. kir. Ornith. Központ eddigelé legtipikusabb közleményeinek, az évi madárvonulási jelentéseknek esetleges megszüntetését kell első ténykedésként bejelentenem, esetleges félreértések elkerülése céljából mindjárt azt is megemlítem, hogy az évi jelentések helyébe a kutatás eddigi tanulságainak folyományaképpen *az egyes fajokra vonatkozó összefoglaló földolgozásokat* fogjuk közzétenni és pedig az eddigelé helyszűke és kellő munkaerők hiánya miatt elhanyagolt *őszi vonulási adatok* bevonásával. Nyilvánvaló ebből, hogy irányváltásról szó sincsen és nem is lehet addig, amíg az eddig

gyűjtött vonulási anyagot kellően nem értékesítettük. Teljesen nyugodt vagyok tehát afelől, hogy a rámbízott föladatot a mester intencziói szerint intézem el.

Sokkal kevésbé vagyok nyugodt más tekintetben. Normális körülmények között nem mulasztottam volna el mesteremnek, *Herman Ottónak* az ornithophaenologia terén kifejtett igazán korszakot alkotó működését nem annyira méltatni, mint inkább az ornithophaenologia története számára a legbehatóbban ismertetni. Tudom jól, hogy nem szorul sem dicséretre, sem elismerésre, mert a ki számottevő munkása van a mai ornithophaenologiai kutatásnak, az mind ismeri őt és mind tanult tőle, de viszont meggyőződésem az is, hogy módszerének, a *pozitív alapon* való kutatásnak és intenczióinak ismertetésével nemcsak az ő emléke iránt rónám le a kegyelet adóját, hanem szolgálatot tennék vele az ornithophaenológiának is. Egyelőre azonban, sajnos, erről szó se lehet. A ránk kényszerített létért való küzdelem már az első mozgósításkor a harcztérre szállított s mikor a kárpáti harcokból egészségben megrokknva visszatértem, helyi szolgálatra minősítve tovább is katonai szolgálatban maradtam. Immár több egy esztendejénél, hogy hivatalomtól távol vagyok s a vég még beláthatatlan. Hogy a béke beköszöntésekor lesz-e módom fenti mulasztásomat helyre pótolni, egyelőre nem tudom és ígéretet se tehetek. Megkezdett nagy munkám, *Magyarország madárvilága és madárvonulása*, melynek első része már megjelent, annyi munkával vár, hogy nem merek ígéretet tenni, mert esetleg be nem válthatnám.

Rátérve az 1914. évi földolgozásra, mindjárt azzal kell kezdenem hogy a vonulási adatok száma erősen megcsappant. Ennek oka az, hogy megfigyelőink egy része a mozgósításig nem küldte be az adatokat, így azok elkallódtak.

A beérkezett anyag alapján az 1914. év jellege normálisan korai volt. 84 faj volt olyan, melyek mindegyikét 4 és 4-nél több állomáson figyelték meg s ezek középszámait szerint

| | |
|--|--------|
| az országos középszámnál korábban érkezett | 33 faj |
| « « « későbbben « | 16 « |
| « « középszámnak megfelelően « | 35 « |

Ezidén is főleg a korán, kb. április elejéig érkező fajoknál volt az érkezés a normálisnál korábbi, épen úgy mint az 1913. évben. Érdekes lesz *Hegyfokj Kabosnak* a vonulási jelentéshez írt meteorologiai méltatásából megtudni, vajjon a két év időjárása közelítőleg egyezett-e vagy sem.

A vonulási típusok nagyjában a szokott képet mutatták, épen csak hogy a nagyon megfogyatkozott vonulási adatok miatt több fajt ki kellett hagyni.

A régiók középszámait a következők:

| Vonatási típus Zugstypus | Faj — Art | Régiók — Regionen | | | |
|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------|---------------|---------------|
| | | I. | II. | III. | IV. |
| Hirundo- típus | Hirundo rustica | IV. 8 (57) ¹ | IV. 4 (81) | IV. 10 (208) | IV. 14 (131) |
| | Chelidonaria urbica ... | IV. 13 (37) | IV. 11 (50) | IV. 16 (119) | IV. 18 (67) |
| | Turdus turtr | IV. 24 (42) | IV. 22 (57) | IV. 25 (63) | IV. 27 (54) |
| | Coturnix coturnix | V. 1 (33) | IV. 26 (44) | V. 5 (39) | V. 10 (29) |
| | Crex crex | V. 6 (18) | V. 2 (28) | V. 6 (25) | V. 7 (29) |
| Luscinia luscinia | IV. 15 (33) | IV. 13 (31) | IV. 17 (15) | IV. 22 (36) | |
| Ciconia-cípus | Ciconia ciconia | III. 30 (36) | III. 23 (83) | III. 29 (126) | IV. 1 (54) |
| Circus-cípus | Circulus canorus | IV. 16 (60) | IV. 15 (76) | IV. 21 (201) | IV. 19 (134) |
| Motacilla- típus | Motacilla alba | III. 5 (47) | III. 7 (59) | III. 12 (173) | III. 12 (130) |
| | Motacilla boarula | — | — | III. 15 (34) | III. 17 (37) |
| | Alauda arvensis | II. 26 (49) | II. 27 (55) | III. 4 (104) | III. 5 (90) |
| | Sturnus vulgaris | II. 28 (25) | III. 6 (44) | III. 8 (64) | III. 10 (29) |
| | Vanellus vanellus | II. 28 (46) | III. 1 (48) | III. 11 (8) | III. 5 (26) |
| | Colymba palumbus | II. 28 (48) | III. 5 (39) | III. 6 (41) | III. 11 (77) |
| | Colymba oenas | II. 27 (40) | II. 28 (29) | II. 23 (100) | III. 5 (67) |
| | Scelopax rusticola | III. 10 (53) | III. 11 (50) | III. 18 (143) | III. 19 (112) |
| | Coracias garrula | IV. 20 (18) | IV. 23 (17) | V. 2 (4) | IV. 23 (8) |
| | Jynx torquilla | IV. 10 (9) | IV. 8 (11) | IV. 13 (17) | IV. 13 (25) |
| Hátározat- lan | Phylloscopus acredula .. | III. 26 (119) | III. 26 (14) | III. 23 (23) | IV. 1 (23) |
| | Upupa epops | IV. 12 (37) | IV. 8 (54) | IV. 13 (86) | IV. 16 (59) |
| Unbestimmt | Oriolus oriolus | IV. 27 (39) | IV. 25 (45) | IV. 29 (59) | V. 1 (41) |

¹ A zárójelben levő szám az adatok számadt. mutatója, a melyekből a középsőm. kiszámított. — Die in Parenthese stehende Zahl gibt die Anzahl der Daten an, aus welchen das Mittel berechnet wurde.

Egyébként a jelentés berendezése a szokásos: bevezetés, megfigyelők névsora, új megfigyelő állomások jegyzéke, a megfigyelési adatok fajok szerint csoportosítva, az áttelelők jegyzéke, a vonulási naptár és végül a hozzánk beküldött horvát adatok, mint függelék.

Az érkezési adatokat a múlt évben megkezdett szokás szerint egyetlen számmal jelöljük, a mely azt jelenti, hogy a január 1-től számított hányadik napon történt az érkezés. Tehát

Február 1 = 32
Márczius 1 = 60
Április 1 = 91 stb.

A római számok a régiókat jelentik:

I. Dunántuli dombvidék.

II. Nagy Alföld.

III. Keleti hegyvidék.

IV. Északi hegyvidék.

Végül még nem mulaszthatom el hálás köszönettel fölemlíteni, hogy a földolgozás technikai részét, szinte kizárólag, kedves barátom és hivatalfarsam, *Hámori Mihály* végezte.

Losoncz, 1915. szeptember 22.

Schenk Jakab.

Der Vogelzug in Ungarn im Frühjahr 1914.

XXI. Jahresbericht der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale.

Bearbeitet vom Adjunkt JAKOB SCHENK.

Als ich im Oktober des vorigen Jahres in der Spanne Zeit, welche mir zwischen der Rückkehr von der Front bis zur abermaligen Rückkehr an die Front zur Verfügung stand, zum XX. Jubiläums-Zugsbericht der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale die Einleitung schrieb, welche ein kurzes Resumée der bisherigen Resultate, sowie eine Programm-Skizze der für die Zukunft geplanten Arbeiten enthielt, war ich noch der Meinung, daß diese Jahresberichte mit den damals bestimmten Veränderungen zum mindesten noch zwei Jahrzehnte lang, also bis zu der Zeit erscheinen werden, bis zu welcher wir schon eine beträchtliche Anzahl solcher ununterbrochener Beobachtungsserien haben werden, welche durchschnittlich 25–30 Jahre umfassen. Es waren damals noch sämtliche Bedingungen der weiteren erfolgreichen Tätigkeit vorhanden, oder wenigstens schien es so, da die beträchtlichen Lücken in

den Reihen unserer Beobachter, welche der Krieg verursachte, noch nicht in ihrer ganzen Grösse wahrgenommen werden konnten. Auch befand sich damals noch unser berufener Führer unter uns, der alle die großen Schwierigkeiten der Gründung und weiteren Förderung niederringend, die Ornithophäenologie in Ungarn zu einer nie geahnten Blüte brachte. Es war daher gründliche Hoffnung vorhanden, daß unser sich bisher in so hohem Maße bewährtes *Beobachtungsnetz* in ungestörter Tätigkeit auch weiterhin funktionieren wird.

Seitdem ist jedoch der Führer dahingeschieden und hat der Weltkrieg starke Breschen in die Reihen unserer Beobachter geschlagen.

Otto Herman, der Begründer und ständige Führer der Ornithophäenologie ist gestorben, und zwar gerade zu jener Zeit, wo es seines unvergleichlichen Organisationstalentes, seiner mächtigen, in allen Schichten der Nation Wiederhall findenden Agitationsfähigkeit noch einmal bedurft hätte, um den schon fast fertigen Bau vollends unter Dach zu bringen. Die Wirkungen dieses Verlustes sind in dem Wirbel des Weltkrieges, wo alles andere in den Hintergrund gedrängt wird, noch bei weitem nicht ermeßbar, doch der Zufall, daß *Otto Hermans* Tod gerade in dem Weltkriege erfolgte, stempelt das ewig denkwürdige 1914-er Jahr noch ganz besonders zu einem hochaufregenden Marksteine in der Geschichte der Ornithophäenologie Ungarns.

Die Zukunft ist uns verschlossen. Wir können noch nicht wissen, wieviele wir nach dem Kriege sein werden, wieviele die Arbeit, deren Erledigung der Krieg verhinderte, von Neuem beginnen werden. Es ist, wie schon aus dem heurigen Berichte hervorgeht, sehr wahrscheinlich, daß wir uns in sehr verminderten Anzahl zusammenfinden werden und muß in diesem Falle auch mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß diese Jahresberichte vielleicht früher eingestellt werden müssen, als dies früher geplant wurde. Das Ziel war nämlich eine je größere Anzahl langer ununterbrochener Beobachtungsserien zu sammeln, indem diese die Grundsteine zu einer später zu erfolgenden zusammenfassenden Bearbeitung bilden. Der Krieg hat bisher schon viele unserer bisher ununterbrochenen wertvollen Beobachtungsserien unterbrochen, andere endgültig abgeschlossen und ist mit dieser Feststellung schon sozusagen auch das Urteil ausgesprochen, daß die Bedingungen fehlen, welche seinerzeit die weitere Fortsetzung dieser Jahresberichte als wünschenswert erscheinen ließen. Vorläufig bleibe jedoch die Frage noch unentschieden; die Bearbeitung des Zugsmateriales vom Jahre 1915 wird die endgültige Entscheidung bringen.

Doch muß gleich jetzt betont werden, daß das eventuelle Einstellen der bisherigen Jahresberichte keinesfalls so gedeutet werden darf, daß dies zugleich auch die Auflösung unseres bisherigen Beobachtungsnetzes bedeute.

Im Gegenteil soll alles aufgeboten werden, um unser bisher so erfolgreich funktionierendes Beobachtungsnetz auch fernerhin in Aktion zu erhalten, die Mängel mit der Zeit zu beheben, da es meine vollste Überzeugung ist, daß es nur mittels eines Stabes von geschickten Beobachtern möglich ist eine erfolgreiche ornithologische Tätigkeit auszuüben und die so notwendige ornithologische Schulung der Bevölkerung sukzessive durchzuführen.

Nachdem alldies als eine logische Folge der Ereignisse mit vollster Objektivität festgestellt wurde, sei es mir gestattet, auch einige subjektive Momente zu berühren. Das Vertrauen *Otto Hermans* erhob mich auf die Stelle, von welcher aus ich schon bisher einen nicht unbedeutenden Anteil an der Förderung und Leitung der Ornithophänologie in Ungarn nehmen konnte. Mit dem Dahinscheiden des Meisters fällt mir die Verpflichtung der weiteren Führung nicht nur kraft meines Amtes zu, sondern auch deshalb, weil ich als Schüler die Intentionen des Meisters am besten kennen zu lernen Gelegenheit hatte und auch jene Direktiven, nach welchen er die ornithophänologischen Arbeiten in Zukunft zu leiten wünschte. Ich will mich dieser Pflicht auch nicht entziehen, eine wie schwere Aufgabe es auch sei die Ornithophänologie Ungarns auf dem Niveau zu erhalten, auf welches dieselbe durch das Genie *Otto Hermans* tatsächlich aus dem Nichts erhoben wurde.

Und indem ich anscheinend im Gegensatze zu der übernommenen Verpflichtung gleich am Anfange das eventuelle Einstellen des jährlichen Zugsberichtes, der typischst zu nennenden Publikation der Königlich Ungarischen Ornithologischen Zentrale anmelden muß, so tue ich das um eventuellen Missverständnissen gleich vorzubeugen mit der Bemerkung, das an Stelle der bisherigen Jahresberichte *die zusammenfassenden Bearbeitungen der einzelnen Arten* mit Einschluss der bisher infolge Mangel an Raum und entsprechenden Arbeitskräften gänzlich vernachlässigten *Herbstzugsdaten* folgen werden. Es ist hieraus ganz klar, dass von einer Richtungsänderung keine Rede ist und auch solange keine Rede sein kann, bis das bisher gesammelte Zugsmateriale entsprechend verwertet sein wird. Ich bin deshalb ganz beruhigt darüber, das ich die anvertraute Aufgabe den Intentionen des Meisters entsprechend erledige.

Viel weniger beruhigt bin ich in anderer Hinsicht. Unter normalen Verhältnissen hätte ich es auf keinen Fall versäumt, die tatsächlich epochemachende Tätigkeit meines Lehrmeisters *Otto Herman* auf dem Gebiete der Ornithophänologie in eingehendster Weise nicht so sehr zu würdigen, als vielmehr für die Geschichtsschreibung der Ornithophänologie darzustellen. Es ist mir vollauf bewußt, daß *Otto Herman* weder Lobes, noch Anerkennung bedarf; jeder würdige Jünger der Ornithophänologie kennt ihn und lernte von ihm, doch bin ich überzeugt davon, daß ich

durch die Darstellung seiner Intentionen und seiner Methode, der Forschung auf *positiver Grundlage* nicht nur dem Gefühle der Pietät Ausdruck verleihen würde, sondern auch der Ornithophänologie einen Dienst leisten könnte. Leider kann jedoch hievon wenigstens vorläufig noch keine Rede sein. Der uns aufgezwungene Existenzkampf rief mich bei der ersten Mobilisation an die Front und als ich aus den Karpathenkämpfen an Gesundheit geschädigt zurückkehrte, wurde ich von der Superarbitrierungs-Kommission für den Lokaldienst geeignet befunden und verblieb deshalb auch weiterhin im militärischen Dienste. Seit über einem Jahre ist es mir nun schon versagt, mich meiner ornithologischen Tätigkeit zu widmen und ist das Ende noch unabsehbar. Ob es nach dem Frieden in meiner Macht stehen wird, mein unverschuldetes Versäumnis nachzuholen, kann ich natürlich nicht im Voraus wissen und vermag deshalb auch kein Versprechen abzugeben. Meine schon begonnene größere Arbeit *Die Vogelwelt und der Vogelzug in Ungarn*, dessen erster Teil bereits erschienen ist, erfordert eine solche Arbeitsleistung, an meine geschwächte Arbeitskraft, daß ich ein vielleicht nicht einlösbares Versprechen nicht abgeben darf.

Auf den Zugsbericht vom Jahre 1914 übergehend, muß gleich am Beginne bemerkt werden, daß sich die Anzahl der Daten beträchtlich verminderte. Ursache davon dürfte sein, daß ein Teil der Beobachter die Daten bis zur Mobilisierung nicht einsandte, dieselben daher verloren gingen.

Auf Grund des eingesandten Materiales *war der Zugcharakter des Jahres 1914 ein normal früher*. Von insgesamt 84 Arten, welche an vier und mehr Stationen beobachtet wurden, sind die heurigen mittleren Ankunftszeiten bei

| | | | | | | |
|----------|--------|--------|--------------|--------------|---------------|-----|
| 33 Arten | früher | als | das | historische | Landesmittel, | bei |
| 16 | « | später | « | « | « | « |
| 35 | « | dem | historischen | Landesmittel | entsprechend. | |

Auch heuer kamen die früh, also bis beiläufig Anfang April ankommenden Arten verhältnismässig zeitlich an, geradeso wie im Jahre 1913. Es wird interessant sein, aus der meteorologischen Behandlung des Zugsberichtes von *Jakob Hegyföky* zu erfahren, ob die Witterung der entsprechenden Abschnitte der beiden Jahre annähernd die gleiche war oder nicht.

Die Zugstypen zeigten im Allgemeinen das schon bekannte Bild, nur daß infolge der stark abgenommenen Anzahl der Daten einige Arten wegbleiben mußten.

Die Regionenmittel sind die folgenden: siehe Tabelle auf Seite 8. Im übrigen ist die Einrichtung des Berichtes die bisherige: Einlei-

tung, Liste der Beobachter, Verzeichnis der neuen Beobachtungsstationen, die Beobachtungsdaten in der Reihenfolge der Arten, Verzeichnis der überwinterten Arten, der Zugskalender und schließlich als Anhang die an uns eingesandten kroatischen Beobachtungen.

Die Beobachtungsdaten werden nach der im vorigen Berichte eingeführten Weise mit einer Ziffer bezeichnet, welche anzeigt, am wievielten Tage vom 1. Jänner an gerechnet die Ankunft erfolgte. Es wird daher

der 1. Feber mit 32,
 « 1. März « 60,
 « 1. April « 91 usw. bezeichnet.

Die römischen Ziffern bezeichnen die Regionen, u. zwar:

- I. *Hügelland jenseits der Donau.*
- II. *Grosse Tiefebene.*
- III. *Östliches Bergland.*
- IV. *Nördliches Bergland.*

Zum Schlusse möchte ich nicht versäumen, mit herzlichstem Danke anzuführen, daß der technische Teil dieses Berichtes zum größten Teile von meinem lieben Freunde und Amtskollegen *Michael Hámori* bearbeitet wurde.

Losoncz, am 22. September 1915.

Jakob Schenk.

Az 1914. évi megfigyelők névsora.

Namensverzeichnis der Beobachter im Jahre 1914.

| | | |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|
| Aczélné Stoll Ida | pr. m. (pr. B.) ¹ | Nyiregyháza. |
| Agárdi Ede | r. m. (o. B.) | --- Berkesd. |
| Béna András | pr. m. (pr. B.) | --- Révleányvár. |
| Berger András | pr. m. (pr. B.) | --- Nagyszeben. |
| Berkes Dezső | pr. m. (pr. B.) | --- Felsőpörböly. |
| Bibits Zsárkó | pr. m. (pr. B.) | --- Melence. |
| Bikkesy Guidó | r. m. (o. B.) | --- Magyaróvár. |
| Bodnár Bertalan | r. m. (o. B.) | --- Hódmezővásárhely. |

¹ 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).

- Bogár Venczel pr. m. (pr. B.) ... Kemece.
 Boroskay János l. t. (k. M.) ... Zólyom.
 Brengl János pr. m. (pr. B.) ... Solt.
 Chernelházi Chernel István t. t. (E. M.) Kőszeg.
 „ Chernel Miklós pr. m. (pr. B.) Kőszeg.
 Csath András pr. m. (pr. B.)... Nagyenyed.
 Cserny Ervin pr. m. (pr. B.) ... Nyiregyháza.
 Dalotti Aladár pr. m. (pr. B.) ... Czegléd.
 Diósy Gyula r. m. (o. B.) ... Tata.
 Dörgő Dániel r. m. (o. B.) ... Mezőtúr.
 Fábry Imre pr. m. (pr. m.)... Hybbe.
 Fazekas László pr. m. (pr. B.) ... Ürbő.
 Fekete Antal r. m. (o. B.) ... Zsibó.
 Fogassy Sándor r. m. (o. B.)... Patkányospuszta.
 Fudli Ernő pr. m. (pr. B.)... Ófehértó.
 Fürst Adolf pr. m. (pr. B.) ... Hegyhátgyertyános.
 Gaaál Gaszton t. t. (E. M.)... Balatonboglár.
 Gálík Károly pr. m. (pr. B.) ... Kelébia.
 Győrffy István pr. m. (pr. B.) ... Lőcse.
 Hausmann Ernő r. m. (o. B.)... Tüskös.
 Hehs Vilmos pr. m. (pr. B.) ... Arad.
 Hesz Béla pr. m. (pr. B.) ... Véménd.
 Hidvéghi Sándor pr. m. (pr. B.) Gicz.
 Holicska János r. m. (o. B.) ... Nagyócsa.
 Horn János pr. m. (pr. B.)... Budapest.
 Hótay Ferenc r. m. (o. B.) ... Szászkabánya.
 Ifkovits Sándor pr. m. (pr. B.)... Karjad.
 Juhász Károly r. m. (o. B.) ... Bodony.
 Kákosy János pr. m. (pr. B.) ... Vasvár.
 ifj. Kálmán Sándor pr. m. (pr. B.) Kalocsa.
 Kamarás Béla pr. m. (pr. B.)... Szekszárd.
 Kasperek Károly pr. m. (pr. B.) Tamási.
 Király Iván pr. m. (pr. B.) ... Bogyoszló.
 Dr. Kirchner József r. m. (o. B.) Rezsőháza.
 Kolbenhayer Kálmán pr. m. (pr. B.) Ágostonlak.
 Kómis Lajos pr. m. (pr. B.) ... Kolozsvár.
 M. Kovács Géza pr. m. (pr. B.)... Kolozsvár.
 Kovács Péter pr. m. (pr. B.)... Rezét.
 Kováts Sándor pr. m. (pr. B.) ... Állampuszta.
 Dr. Lendl Adolf praeparatoriuma
 pr. m. (pr. B.) ... Budapest.
 Lengyel Imre pr. m. (pr. B.) ... Kecskemét.

| | | |
|-------------------------------------|--------|-----------------|
| Lészai Ferenc r. m. (o. B.) | | Magyargorbó. |
| Lezniczky Bertalan pr. m. (pr. B.) | | Dévaványa. |
| Lőrinczy Dezső pr. m. (pr. B.) | | Földvár. |
| Losonczy Ferenc pr. m. (pr. B.) | | Páprád |
| Magdits Károly r. m. (o. B.) | | Nagyvárad. |
| Dr. Mauks Károly r. m. (o. B.) | | Algyógy. |
| Mauks Vilmos r. m. (o. B.) | | Tátraháza. |
| Matunák Mihály r. m. (o. B.) | | Breznóbánya. |
| Medreczky István l. t. (k. M.) | | Ungvár. |
| Molnár Gyula r. m. (o. B.) | | Hódság. |
| Müller Péter pr. m. (pr. B.) | | Kevevára. |
| Nádassy Kálmán pr. m. (pr. B.) | | Szentgotthárd. |
| Nagy László pr. m. (pr. B.) | | Nyiregyháza. |
| Néher Béla pr. m. (pr. B.) | | Bellye. |
| Orbán Vincze pr. m. (pr. B.) | | Berettyódéda. |
| Oszián Kálmán r. m. (o. B.) | | Naszód. |
| Party József pr. m. (pr. B.) | | Doromlás. |
| Pawlas Julián r. m. (o. B.) | | Eperjes. |
| Péter Ignác pr. m. (pr. B.) | | Rácztöttös. |
| Péter Imre pr. m. (pr. B.) | | Szada. |
| Péter Józsa pr. m. (pr. B.) | | Nagyczenk. |
| Platthy Árpád l. t. (k. M.) | | Tiszatarján. |
| Rácz Béla r. m. (o. B.) | | Szerep. |
| Br. Radvánszky Kálmán r. m. (o. B.) | | Sajókaza. |
| Radeczky Dezső r. m. (o. B.) | | Tárnok. |
| Rimler Pál pr. m. (pr. B.) | | Kismarton. |
| Roediger István pr. m. (pr. B.) | | Kovászna. |
| Schenk Jakab l. t. (k. M.) | | Budapest. |
| Schuster János pr. m. (pr. B.) | | Barátudvar. |
| Simák Ferenc pr. m. (pr. B.) | | Kazár. |
| Sípos Antal pr. m. (pr. B.) | | Körmend |
| Stoll Ernő r. m. (o. B.) | | Nyiregyháza. |
| Storcz Mátyás pr. m. (pr. B.) | | Gödöllő. |
| id. Szeöts Béla l. t. (k. M.) | | Tavarna. |
| ifj. Szeöts Béla pr. m. (pr. B.) | | Felsőbánya. |
| Szemere László r. m. (o. B.) | | Zsögöd. |
| Szomjas Gusztáv pr. m. (o. B.) | | Kisfástanya. |
| Dr. Tarján Tibor r. m. (o. B.) | | Békéscsaba. |
| ifj. Thóbiás Gyula r. m. (o. B.) | | Felsőláncz. |
| Thuróczy Ferencz pr. m. (pr. B.) | | Szikla. |
| id. Tóth Kálmán pr. m. (pr. B.) | | Kunszentmiklós. |
| Ujváry Géza pr. m. (pr. B.) | | Kalocsa. |

| | | |
|---------------------------------|--------|------------------|
| Ujváry Irma pr. m. (pr. B.) | ... | Somogyfajsz. |
| Ujváry Jenő pr. m. (pr. B.) | | Uzsapuszta |
| Vancsura Antal pr. m. (pr. B.) | ... | Bajaszentistván. |
| Veverán István pr. m. (pr. B.) | ... | Abony. |
| Visontay József pr. m. (pr. B.) | ... | Kercza. |
| Vollenhofer Pál r. m. (o. B.) | | Liptóújvár. |
| Wersényi Róza pr. m. (pr. B.) | ... | Selmezbánya. |

Uj megfigyelő állomások 1914 tavaszán.¹
Neue Beobachtungsstationen im Frühjahr 1914.¹

| Állomás — Station | λ^2 | φ | H | Állomás — Station | λ | φ | H |
|----------------------|-------------|-----------|---------|----------------------|-----------|-----------|---------|
| Apátka | 48°48' | 38°45' | 610 | Kercza | 46°49' | 34°— | 233 |
| Bajesd | 45°32' | 40°42' | 385 | Kurcsin | 49°17' | 38°32' | 494/608 |
| Berettyó-Déda | 47°17' | 40°12' | 181 | Melencze | 45°30' | 37°58' | 82 |
| Cseszte | 48°22' | 35°02' | 248 | Mezőmadaras... | 46°14' | 42°07' | 504 |
| Déaványa | 47°03' | 38°36' | 86 | Nagyrunk | 45°44' | 40°17' | 567 |
| Écska | 45°19' | 38°06' | 81 | Páczafula | 47°38' | 40°43' | 168 |
| Erdőd | 47°37' | 40°29' | 148 | Pogányfalva ... | 45°43' | 39°41' | 243 |
| Farkaspaták ... | 45°28' | 40°45' | 596 | Ugocsakomlós | 48°04' | 40°49' | 156/394 |
| Göcs | 46°26' | 42°20' | 368 | Újkígyós | 46°35' | 38°42' | 92 |
| Hosdát | 45°44' | 40°36' | 278/398 | Újtátrafűred ... | 49°08' | 37°48' | 1004 |
| Hybbe | 49°03' | 37°29' | 690 | Vojlovitz | 44°48' | 38°22' | 78 |
| Karjad | 45°56' | 37°45' | 83 | | | | |

1. \leftrightarrow *Colymbus cristatus* L. I. 100. Tata. II. 85 Felsőkabol. *105 Rezsőháza*. 89 Bellye, 91 Hódság, 66 Halasi Fehértó, 71 Hódmezővásárhely, 97 Mezőtúr. III. 89 Nagyenyed.

2. \leftrightarrow *Colymbus griseigena* Bodd. II. 72 Nyiregyháza.

3. \leftrightarrow *Colymbus nigricollis* (Brehm.) II. 79 Hódság, 93 Nyiregyháza.

4. \leftrightarrow *Colymbus fluviatilis* Tunst. II. 75 Hódmezővásárhely, 84 Nyiregyháza. IV. 84 Breznóbánya.

5. \leftrightarrow *Larus argentatus* Brünn. II. 115. *Ófehértó*.

6. \leftrightarrow *Larus ridibundus* L. I. 65 Némétújvár, 47 Kőszeg, 54 Sukoró, 69 Tárnok. II. 54 Rezsőháza, 77 Felsőszentiván, 65 Ürbő, 66 Nyiregyháza.

¹ A többieket I. Aquila Tom. XII—XXI. — Die übrigen in Aquila Tom. XII—XXI.

² λ = északi szélesség — nördliche Breite; φ = keleti hosszúság Ferrótól — östliche Länge von Ferro; H = magasság méterekben — Höhe in Metern.

7. ↔ **Sterna hirundo** L. II. 120 Rezsőháza, 108 Hódmezővásárhely.
8. ↔ **Hydrochelidon nigra** (L.) II. 120 Rezsőháza, 119 Hódság, 116 Hódmezővásárhely, 102 Nyiregyháza, 115 Ófehértó.
9. ↔ **Phalacrocorax carbo** (L.) II. 121 Rezsőháza.
10. ↔ **Fuligula ferina** (L.) II. 73 Mezőtúr, 67 Nyiregyháza.
11. ↔ **Fuligula nyroca** (Güld.) II. 64 Mezőtúr, 66 Nyiregyháza.
12. ↔ **Fuligula clangula** (L.) IV. 47 Zólyom.
13. ↔ **Fuligula hiemalis** (L.) II. 59 Mezőtúr.
14. ↔ **Anas boschas** L. I. 46 Berkesd, 48 Kőszeg, 41 Tárnok, II. 52 Rezsőháza, 55 Hódmezővásárhely, 53 Kúnszentmiklós, 61 Mezőtúr, 56 Nyiregyháza. IV. 30 Zólyom, 62 Breznóbánya.
15. ↔ **Anas strepera** L. II. 77 Rezsőháza.
16. ↔ **Anas penelope** L. II. 55 Rezsőháza, 66 Mezőtúr, 51 Nyiregyháza.
17. ↔ **Anas querquedula** L. II. 55 Rezsőháza, 69 Hódmezővásárhely, 76 Békéscsaba, 65 Nyiregyháza. IV. 65 Ilosva, 62 Breznóbánya.
18. ↔ **Anas crecca** L. I. 56 Kőszeg. II. 54 Rezsőháza, 64 Hódmezővásárhely, 61 Mezőtúr, 53 Nyiregyháza. IV. 59 Ilosva.
19. ↔ **Spatula clypeata** (L.) II. 104 Rezsőháza.
20. ↔ **Dafila acuta** (L.) II. 85 Rezsőháza.
21. ↔ **Anser fabalis** Lath. I. 30 Kőszeg. II. 54 Rezsőháza, 45 Kisfástanya, 55 Nyiregyháza.
22. ↔ **Anser albifrons** (Scop.) I. 52 Zomba. II. 64 Mezőtúr.
23. ↔ **Anser anser** (L.) I. 43 Kismarton. II. 78 Rezsőháza, 65 Hódmezővásárhely, 76 Békéscsaba, 60 Mezőtúr, 66 Nyiregyháza, 83 Ungvár. IV. 65 Sajókaza, 59 Ilosva, 75 Zólyom.
24. ↔ **Cygnus olor** Gm. III. 88 Csikszentsimon.
25. ↔ **Glareola pratincola** (L.) II. 115 Mezőtúr.
26. ↔ **Charadrius pluvialis** L. IV. 94 Tavarna.
27. ↔ **Charadrius dubius** Scop. II. 83 Nyiregyháza. III. 124 Felsőbánya.
28. ↔ **Vanellus vanellus** (L.) I. 56 Nagyatád, 68 Szászvár, 65 Berkesd, 61 Rácuttötös, 68 Kercza, 49 Túrje, 53 Vörs, 48 Uzsapuszta, 57 Marczali, 66 Tapolcza, 57 Somogyfajsz, 60 Igal, 54 Tamási, 48 Németujvár, 48 Kőszeg, 49 Körmend, 64 Sorokpuszta, 49 Vasvár, 49 Iván, 99 Nyögér, 49 Kemenesszentpéter, 47 Várkesző, 70 Padrag, 61 Ajka, 65 Ugod, 62 Gicz, 54 Veszprém, 51 Fejérvárcsurgó, 50 Petőfalva, 55 Szarvkó, 48 Sopronkertes, 46 Kismarton, 69 Czinfalva, 57 Sopronnyék, 61 Szentmargitbánya, 53 Malomháza, 45 Nagyczenk, 69 Feketeváros, 53 Barátudvar, 71 Magyaróvár, 53 Gyirmóth, 69 Patkányos puszta, 51 Bokod, 56 Tata, 66 Csolnok, 59 Tárnok, 57 Pilisszentkereszt. II. 67 Vajlovitz, 51 Kevevára, 57 Pancsova, 65 Dunadombó, 85 Fehértemplom, 68 Dunabökény, 62 Felsőkabol, 66 Rezsőháza, 65 Ópáva, 47 Versecz, 58 Belye,

61 Bácsszentiván, 61 Szond, 60 Bácsordas, 60 Hódság, 56 Melencze, 79 Mosnicza, 57 Hidasliget, 69 Bálincz, 64 Patosfa, 51 Szabadszentkirály, 79 Doromlás, 49 Rezét, 50 Fehértó, 59 Királyhalom, 58 Hódmezővásárhely, 56 Solt, 71 Kalocsa, 61 Állampuszta, 52 Szabadszállás, 51 Keczel, 94 *Ujkígyós*, 65 Pákoz, 54 Kúnszentmiklós, 54 Ürbő, 65 Czegléd, 57 Söreg puszta, 57 Mezőtúr, 54 Déványa, 57 Alattán, 56 Szerep, 85 *Nagyvárad*, 54 Szentjobb, 60 Poroszló, 55 Tiszatarján, 66 Kisfástanya, 54 Nyiregyháza, 63 Ófehértó, 66 Szatmárnémeti, 61 Kemece, 56 Révleányvár. III. 69 Maroserdőd, 80 Fogaras, 87 Lippa, 88 Nagyenyed, 84 Tenke, 75 Szilágycseh, 69 Naszód, 56 Fehérszék. IV. 53 Kürt, 62 Vámosmikola, 49 Kerepes, 59 Váczbottyán, 67 Szada, 50 Gödöllő, 56 Isaszeg, 57 Valkó, 86 Bodony, 61 Recsk, 61 Terpes, 72 Sajókaza, 54 Cseszte, 66 Felsődiós, 77 Kistapolcsány, 72 Garamszentbenedek, 70 Perőcsény, 77 Parassa puszta, 69 Gács, 68 Litke, 66 Erdőhorváti, 59 Ilosva, 48 Búrszentgyörgy, 67 Zólyom, 69 Breznóbánya, 60 Felsőláncz, 104 *Liptóújvár*, 79 Eperjes.

29. ↔ **Oedicnemus oedicnemus** (L.) I. 118 Tárnok. II. 108 Királyhalom, 109 Sőregpuszta. IV. 95 Búrszentgyörgy.

30. ↔ **Pavoncella pugnax** L. II. 76 Békéscsaba, 58 Kúnszentmiklós, 56 Ürbő, 70 Nyiregyháza.

31. ↔ **Totanus hypoleucus** (L.) II. 106 Rezsőháza, 93 Ungvár. IV. 111 Zólyom.

32. ↔ **Totanus ochropus** (L.) II. 107 Békéscsaba, 77 Nagyvárad.

33. ↔ **Totanus glareola** (L.) I. 76 Kőszeg.

34. ↔ **Totanus totanus** (L.) I. 91 Tárnok. II. 73. Hódmezővásárhely, 76 Békéscsaba, 76 Kúnszentmiklós, 59 Ürbő, 85 Mezőtúr, 60 Nyiregyháza.

35. ↔ **Totanus fuscus** (L.) II. 73 Nyiregyháza.

36. ↔ **Totanus nebularius** Gunn. II. 94 Nyiregyháza.

37. ↔ **Limosa limosa** (L.) II. 84 Mezőtúr.

38. ↔ **Numenius arcuatus** (L.) I. 57 Kismarton, 53 Tárnok. II. 50 Rezsőháza, 69 Rezét, 65 Hódmezővásárhely, 73 Kúnszentmiklós, 53 Ürbő, 73 Czegléd, 72 Sőregpuszta, 68 Mezőtúr, 68 Tiszatarján, 67 Kisfástanya, 56 Nyiregyháza. IV. 77 Búrszentgyörgy, 111 *Sajókaza*.

39. ↔ **Numenius phaeopus** (L.) II. 78 Nyiregyháza.

40. ↔ **Gallinago maior** Gm. II. 78 Kúnszentmiklós.

41. ↔ **Gallinago gallinago** (L.) I. 67 Kőszeg. II. 91 Tárnok, 67 Kevevára, 79 Rezsőháza, 80 Hódság, 70 Királyhalom, 62 Hódmezővásárhely, 78 Kúnszentmiklós, 89 Mezőtúr, 67 Tiszatarján, 62 Nyiregyháza, 66 Ófehértó. IV. 104 *Aszód*, 91 Sajókaza.

42. ↔ **Gallinago gallinula** (L.) II. 84 Rezsőháza, 89 Mezőtúr, 78 Nyiregyháza. IV. 75 Ilosva.

43. ↔ **Scolopax rusticola** (L.) I. 73 Kisherend, 60 Kaposvár, 72 Szászvár, 75 Berkesd, 69 Pécsvárad, 68 Szentgotthard, 73 Kercza, 61 Iháros, 71 Túrje, 69 Vörs, 56 Uzsapuszta, 71 Marcali, 65 Somogyfajs, 67 Igal, 74 Tamási, 53 Németujvár, 56 Körmend, 68 Sorokpuszta, 64 Csepreg, 57 Vasvár, 69 Iván, 64 Hegyhátsággyertyános, 71 Nyögér, 73 Zalaerdőd, 74 Kemenesszentpéter, 69 Várkesző, 63 Padrag, 68 Ajka, 76 Ugod, 64 Gicz, 79 Veszprém, 67 Fejérváracsurgó, 65 Sukoró, 67 Szarvkő, 75 Sopronkertes, 67 Ágfalva, 67 Kismarton, 75 Czinfalva, 73 Szentmargitbánya, 69 Feketeváros, 83 Csorna, 73 Rábapatoná, 64 Patkányospuszta, 64 Bokod, 65 Tata, 81 Madar, 79 Csolnok, 67 Páty, 76 Pilismarót, 71 Pilisszentkereszt, 69 Budakesz, 68 Visegrád, 64 Pilisszentlászló. II. 73 Vojlovicz, 69 Kezevára, 62 Pancsova, 83 Fehértemplom, 71 Kamaristya, 64 Palona, 61 Villány, 67 Ráczttöts, 63 Drávatorok, 71 Bácszentiván, 72 Szond, 61 Bácsordas, 67 Hódság, 75 Gyüreg, 61 Mosnicza, 75 Hidasliget, 62 Érszeg, 78 Bálincz, 74 Patosfa, 71 Szabadszentkirály, 71 Doromlás, 73 Pörböly, 63 Rezét, 68 Bajaszentiván, 63 Felsőszentiván, 77 Hódmezővásárhely, 59 Bezdin, 77 Németszentpéter, 74 Csála, 74 Aradkövi, 67 Selénd, 72 Borossebes, 66 Kalocsa, 73 Szabadszállás, 76 Békés, 67 Gyula, 69 Pákoz, 77 Czepléd, 73 Alattyan, 66 Nagyvárad, 79 Szentjobb, 79 Margitta, 66 Budapest, 55 Nyiregyháza, 71 Ófehértó, 68 Szatmárnémeti, 69 Révleányvár, 72 Bacska, 88 Nagyszőlős, 68 Ungvár. III. 75 Felsőpozsgás, 75 Szászkabánya, 87 Farkaspatak, 74 Bükkhegy, 75 Temeskirályfalva, 73 Pogányfalva, 69 Maroserdőd, 75 Győrösd, 72 Szolcsva, 65 Bakamező, 76 Facsád, 75 Galadnabánya, 66 Bégaszentes, 73 Kossó, 75 Nemcse, 68 Bulza, 77 Felsőkastély, 77 Tisza, 74 Tyej, 69 Roskány, 78 Hunyaddobra, 75 Veczel, 65 Malomvíz, 65 Marossolymos, 82 Vajdahunyad, 70 Hátszeg, 79 Nagygág, 58 Oláh-brettje, 85 Bajesd, 87 Puj, 73 Alsóvárosvíz, 72 Algyógy, 79 Romosz hely, 100 Ausel, 68 Kudsir, 72 Szászsebes, 105 Sugág, 81 Szelistye, 87 Kistorony, 75 Nagycsür, 74 Szelindek, 83 Szentersébet, 80 Hermány, 72 Felek, 75 Ujegyház, 75 Felsőárpás, 79 Felsőuca, 76 Felsővist, 75 Nagysink, 79 Dezsán, 77 Fogaras, 71 Kopacsel, 79 Marginen, 78 Zernest, 81 Barcarozsnyó, 74 Krizba, 103 Türkös, 74 Szászhermány, 61 Ilyefalva, 72 Sepsiszentgyörgy, 80 Kovászna, 81 Ozdola, 73 Lippa, 69 Solymos, 62 Sistaróc, 79 Mészdorgos, 75 Petercse, 71 Dorgos, 69 Szabálcs, 86 Alcsil, 75 Alvácza, 74 Körösbánya, 77 Riskulicza, 75 Brád, 80 Boicza, 79 Blezsény, 85 Topánfalva, 81 Zalatna, 66 Alvincz, 75 Sárd, 74 Gyulafehérvár, 69 Nagyenyed, 68 Medgyes, 80 Mezőmadaras, 83 Almakerék, 76 Pród, 59 Szászszentlászló, 94 Hégen, 69 Kőhalom, 77 Székelysombor, 73 Felsőrákos, 79 Málnás, 76 Futásfalva, 77 Kézditorja, 71 Kézdizárapatak, 77 Esztelnek, 79 Lemhény, 80 Bereczk, 79 Ojtoz, 79 Sósmező, 69 Tenke, 77 Preguz, 74 Bulz, 89 Runk, 75 Melegsamos, 80 Magyarorbó, 70 Kolozsvár, 75 Kékes, 79 Teke, 72 Herbus, 61 Nyárádszereda, 77 Görgényszentimre, 78 Mocsár,

83 Görgényüvegcsür, 83 Dosz, 85 Alsófancsal, 72 Laposnya, 98 Gyergyószentmiklós, 98 Gyergyóbékás, 61 Siter, 66 Felsőderna, 79 Élesd, 73 Berettyó-déda, 70 Bályok, 73 Zsibó, 84 Nagyilonda, 83 Dész, 89 Gáncs, 72 Tőkés, 73 Naszód, 81 Dombhát, 94 Dornavölgy, 72 Erdőd, 68 Páczafula, 79 Avasujváros, 69 Fehérszék, 69 Nagysomkút, 82 Kápolnokmonostor, 83 Taraczköz, 76 Máramarossziget, 84 Lonka, 85 Felsővisó. IV. 69 Kürt, 80 Keménd, 68 Ipolyszalka, 78 Zebegény, 69 Kóspallag, 77 Nagymaros, 66 Szokolya, 83 Kerepes, 69 Váczbottyán, 70 Szada, 61 Gödöllő, 77 Isaszeg, 81 Egerszeg, 85 Valkó, 72 Gyöngyössolymos, 77 Bodony, 74 Recsk, 78 Terpes, 70 Somorja, 72 Cserfalu, 72 Cseszte, 70 Ottóvölgy, 84 Felsődiós, 74 Kistapolcsány, 78 Garamrudnó, 73 Garamrén, 79 Zsarnóczatelep, 65 Bakaszenes, 89 Bacsófalva, 76 Perócsény, 72 Parassapuszta, 73 Tesmagolvár, 93 Gyökös, 73 Litke, 73 Kazár, 74 Sajókaza, 76 Erdőhorváti, 74 Hát-szeg, 83 Ilosva, 78 Rákospatak, 75 Dolha, 77 Talaborfalva, 84 Dombó, 79 Gyertyánliget, 100 Turbáltorkolat, 85 Körösmező, 69 Búrszentgyörgy, 86 Oszlány, 70 Divékrudnó, 79 Felsőhámor, 87 Gyertyánfa, 85 Znióvár-alja, 77 Saskővára, 84 Zólyomternye, 79 Vaségetőkohó, 77 Kovácsfalva, 71 Zólyom, 69 Besztercebánya, 98 Szelcse, 83 Garamsálfalva, 79 Perhát, 79 Nagyócsa, 104 Korytniczafürdő, 77 Mezőköz, 85 Rezsőpart, 89 Kisgaram, 80 Karám, 79 Szikla, 91 Breznóbánya, 79 Maluzsina, 86 Liptóteplicska, 69 Ózd, 75 Rozsnyó, 88 Igló, 87 Óviz, 82 Szepesremete, 75 Aranyida, 85 Apátka, 69 Mislóka, 83 Delnekakasfalva, 75 Hollóháza, 82 Ósva, 79 Keczerlipócz, 76 Modrafalu, 75 Ránkfüred, 65 Tavana, 75 Alsóhunkócz, 69 Kisberezna, 83 Nagyberezna, 87 Bercsényifalva, 76 Csontos, 69 Turjaremete, 81 Sólhát, 78 Poroskő, 75 Turjamező, 67 Nagy-bicsce, 80 Fenyőháza, 82 Rózsahegy, 85 Lucskifürdő, 83 Liptóújvár, 98 Szvarin, 91 Vichodna, 92 Feketevág, 85 Tátraháza, 77 Leibicz, 88 Szepes-béla, 70 Podolin, 84 Lőcse, 79 Kurcsin, 82 Szepesvár-alja, 78 Kánás, 81 Eperjes.

44. ↔ **Grus grus** (L.) II. 63 Kevevára, 69 Hódmezővásárhely, 88 Kúnágota, 90 Kecskemét, 77 Békés, 72 Nagyvárad, 88 Nyiregyháza, 74 Ófehértó, 82 Szatmárnémeti, 82 Kemece, 86 Nagyszőlős, 80 Ungvár. III. 73 Kisberivoj, 85 Maksa, 65 Topánfalva, 79 Nagylupsa, 93 Bereczk, 89 Ojtoz, 89 Barátka, 90 Nagyczég, 93 Teke, 96 Élesd, 88 Turcz. IV. 82 Huszt, 82 Kövesliget, 86 Kisberezna, 87 Nagyberezna.

45. ↔ **Crex crex** (L.) I. 125 Kisherend, 121 Türje, 136 Német-ujvár, 146 Kőszeg, 118 Körmend, 127 Nyögér, 125 Fejérvárcsurgó, 125 Nagymarton, 126 Petőfalva, 131 Kismarton, 132 Sopronnyék, 121 Malomháza, 126 Feketeváros, 126 Gyirmóth, 115 Patkányospuszta, 120 Bokod, 135 Tárnok, 127 Budakesz, 132 Visegrád. II. 131 *Dunacséb*, 116 Rezsőháza, 128 Villány, 116 Rácztöttös, 130 Bellye, 114 Szond, 114 Bácsordas, 128 Hódság, 123 Mosnicza, 128 Érszeg, 127 Dorom-

lás, 130 Rezét, 126 Felsőszentiván, 119 Hódmezővásárhely, 125 Német-szentpéter, 124 Selénd, 108 Állampuszta, 121 Szabadszállás, 117 Pákoz, 127 Kúnszentmiklós, 114 Mezőtúr, 122 Alattyán, 120 Szerep, 125 Nagyvárad, 121 Budapest, 116 Nyíregyháza, 128 Ófehértó, 125 Kemece, 130 Bacska. III. 113 Szászkabánya, 123 Bükkhegy, 128 Győrösd, 128 Bulza, 123 Felsőkastély, 131 Szelistye, 126 Nagysink, 125 Földvár, 113 Türkös, 124 Sistaróc, 126 Dorgos, 131 Szabálcs, 131 Alvincz, 104 Nagyenyed, 129 Székelyzsombor, 125 Tenke, 132 Herbus, 129 Szováta, 131 Siter, 124 Felsőderna, 122 Élesd, 124 Berettyódéda, 123 Dés, 128 Naszód, 133 Fehérszék, 131 Nagysomkút. IV. 118 Kürt, 129 Szokolya, 130 Valkó, 127 Bodony, 121 Recsk, 121 Somorja, 122 Cserfalu, 126 Cseszte, 124 Felsődiós, 130 Kistapolcsány, 129 Perőcsény, 126 Gács, 128 Litke, 120 Kazár, 119 Sajókaza, 125 Hátmeg, 132 Huszt, 126 Técső, 127 Szentmihálykörtvélyes, 132 Búrszentgyörgy, 125 Jálna, 151 Garamsálfalva, 110 Nagyócsa, 133 Breznóbánya, 119 Felsőlánicz, 134 Mislóka, 127 Tavarna, 163 Liptóújvár, 135 Leibicz, 139 Podolin, 126 Lőcse, 132 Eperjes.

46. ↔ **Rallus aquaticus** (L.) II. 85 Hódmezővásárhely, 92 Nyíregyháza.

47. ↔ **Ortyometra porzana** (L.) II. 121 Rezsőháza, 98 Hódmezővásárhely. III. 106 Nagyenyed.

48. ↔ **Gallinula chloropus** (L.) I. 66 Bogyoszló. II. 118 Rezsőháza, 86 Hódmezővásárhely, 122 Mezőtúr. III. 105 Földvár, 105 Nagyenyed.

49. ↔ **Fulica atra** L. I. 64 Németújvár, 50 Kismarton, 50 Tata, 95 Kevevára. II. 64 Felsőkaból, 82 Rezsőháza, 65 Drávatorok, 62 Hódság, 60 Szekszárd, 67 Pörböly, 68 Rezét, 58 Fehértó, 77 Királyhalom, 60 Hódmezővásárhely, 51 Bezdin, 66 Kalocsa, 91 Mezőtúr, 55 Tiszatarján, 67 Nyíregyháza. III. 90 Nagyenyed.

50. ↔ **Plegadis falcinellus** (L.) II. 121 Rezsőháza.

51. ↔ **Platalea leucorodia** L. II. 68 Rezsőháza.

52. ↔ **Ciconia nigra** (L.) II. 83 Palona, 105 Dunabökény, 72 Rácz-töttös, 70 Bellye, 87 Drávatorok, 98 Hódság, 93 Érszeg, 68 Rezét, 75 Szabadszállás, 85 Tarnaméra.

53. ↔ **Ciconia ciconia** (L.) I. 85 Kisherend, 91 Berkesd, 102 Pécsvárad, 79 Véménd, 96 Kercza, 93 Türje, 90 Uzsapuszta, 86 Tapolca, 93 Somogyfajsz, 101 Balatonboglár, 74 Tamási, 84 Németújvár, 88 Körmend, 91 Sorokpuszta, 84 Vasvár, 97 Iván, 95 Nyögér, 89 Kemenes-szentpéter, 87 Várkesző, 96 Padrag, 87 Gicz, 83 Fejérvárcsurgó, 76 Sukoró, 109 Czinfalva, 76 Malomháza, 99 Feketeváros, 81 Barátudvar, 97 Bogyoszló, 89 Csorna, 78 Rábapatoná, 77 Gyirmóth, 89 Patkányospuszta, 87 Bokod, 90 Tata, 86 Tárnok, 92 Pilisszentkereszt. II. 75 Vajlovitz, 76 Kevevára, 79 Pancsova, 79 Dunadombó, 90 Fehértemplom, 88 Kamaristya, 84 Palona, 73 Dunabökény, 84 Ujpalánka, 79 Palánka, 83 Dunacséb,

80 Felsőkabol, 71 Rezsőháza, 75 Ópáva, 81 Versecz, 86 Páprád, 80 Villány, 71 Ráczttöts, 74 Bellye, 80 Drávatorok, 83 Bácsszentiván, 82 Szond, 81 Bácsordas, 82 Hódság, 75 Karjad, 82 Melencze, 85 Temesség, 77 Gyüreg, 93 Mosnicza, 74 Hidasliget, 79 Érszeg, 84 Bálincz, 86 Patosfa, 91 Szekszárd, 79 Doromlás, 74 Pörböly, 81 Rezét, 77 Bajaszentistván, 78 Felsőszentiván, 85 Fehértó, 76 Kelebia, 83 Királyhalom, 77 Hódmezővásárhely, 80 Bezdin, 83 Németszentpéter, 87 Kúnágota, 95 Csála, 98 Aradkövi, 98 Selénd, 78 Solt, 81 Kalocsa, 80 Állampuszta, 75 Szabadszállás, 85 Kecel, 78 Kecskemét, 81 Békéscsaba, 77 Békés, 84 Gyula, 85 Székesfejérvár, 81 Pákozdi, 81 Kúnszentmiklós, 77 Ürbő, 100 Czegléd, 77 Sőregpuszta, 88 Abony, 82 Mezőtúr, 94 Karczag, 78 Dévaványa, 83 Alattyán, 83 Szerep, 84 Nagyvárad, 80 Szentjobb, 89 Margitta, 89 Budapest, 76 Poroszló, 77 Tiszatarján, 75 Nyiregyháza, 76 Ófehértó, 77 Szatmárnémeti, 86 Kemece, 95 Révleányvár, 84 Bacska, 78 Ungvár. III. 91 Feisőpozsgás, 90 Szászka-bánya, 82 Berzászka, 104 Ruzska, 95 Farkaspatak, 96 Bükkhegy, 80 Temeskirályfalva, 95 Pogányfalva, 92 Győrösd, 88 Bakamező, 82 Facsád, 77 Béga-szentes, 78 Kossó, 105 Nemcse, 84 Felsőkastély, 91 Hunyaddobra, 84 Veczel, 105 Marossolymos, 78 Vajdahunyad, 92 Déva, 100 Hosdát, 105 Hátszeg, 102 Oláhbrettye, 90 Bajesd, 90 Puj, 106 Alsóvárosvíz, 78 Algyógy, 89 Szászsebes, 97 Szelistye, 99 Kistorony, 85 Nagycsúr, 89 Szelindek, 94 Szentersébet, 96 Nagytalmács, 88 Hermány, 90 Porcesd, 77 Felek, 88 Újegyház, 81 Szkoré, 79 Oprakerczisora, 83 Strezakerczisora, 79 Felső-uccsa, 86 Alsóvist, 82 Felsővist, 87 Nagysink, 92 Kisberivoj, 86 Fogaras, 84 Kopacsel, 82 Marginén, 100 Sarkaicza, 98 Nagyberivoj, 94 Alsókomána, 85 Újsinka, 94 Zernest, 77 Barczarozsnyó, 77 Apácza, 79 Szászveresmart, 78 Földvár, 94 Ilyefalva, 99 Sepsiszentgyörgy, 85 Maksa, 87 Ozsdola, 83 Solymos, 79 Sistarócz, 80 Mészdorgos, 76 Alvácza, 67 Vorcza, 74 Körösbánya, 74 Riskulicza, 74 Brád, 74 Boicza, 86 Topánfalva, 100 Nagylupsa, 83 Alvincz, 87 Toroczkó, 98 Gyulafehérvár, 75 Nagyenyed, 77 Medgyes, 96 Erzsébetváros, 89 Almakerék, 79 Pród, 88 Segesvár, 90 Hégen, 78 Kőhalom, 99 Székelyudvarhely, 86 Málnás, 76 Csík-szentimre, 96 Futásfalva, 85 Kézdiatorja, 73 Kézdiszárzapatak, 87 Kézdiszentkereszt, 78 Lemhény, 97 Bereczk, 98 Sósmező, 93 Tenke, 94 Intrecai, 85 Preguz, 96 Bulz, 99 Középlak, 90 Magyarorbó, 99 Kolozsvár, 96 Torda, 81 Nagyczeg, 100 Herbus, 92 Nyáradszereda, 83 Gyergyóbékás, 91 Siter, 88 Felsőderna, 81 Berettyódéda, 79 Zilah, 73 Zsibó, 94 Nagyilonda, 82 Dés, 68 Naszód, 88 Oláhszentgyörgy, 92 Nagyilva, 83 Erdőd, 78 Pácza, 73 Turcz, 77 Fehérszék, 107 Nagysomkút, 97 Kápolnokmonostor, 118 *Taraczköz*, 91 Máramarossziget, 79 Lonka, 85 Petrova. IV. 117 *Kürt*, 96 Kéménd, 80 Ipolyszalka, 103 Szokolya, 82 Kerepes, 94 Váczbottyán, 110 *Gödöllő*, 88 Isaszeg, 97 Valkó, 83 Gyön-gyössolymos, 92 Reesk, 83 Terpes, 104 Kistapolcsány, 91 Parassa-

puszta, 95 Tesmagolvár, 88 Gács, 79 Litke, 101 Losoncz, 85 Sajókaza, 96 Erdőhorvati, 84 Hátmeg, 113 Ilosva, 90 Ugocsakomlós, 85 Dolha, 82 Huszt, 101 Bustyaháza, 100 Kövesliget, 84 Talaborfalva, 96 Szentmihálykörtvélyes, 115 Dombó, 84 Kőrösmező, 96 Búrszentgyörgy, 98 Divékrudnó, 96 Znióváralja, 103 Zólyomternye, 82 Kovácsfalva, 107 Zólyom, 81 Garamsálfalva, 88 Nagyócsa, 92 Mezőköz, 82 Garamszentandrás, 69 Garampéteri, 97 Rezsőpart, 84 Kisgaram, 86 Karám, 54 Breznóbánya, 75 Szepsi, 75 Felsőláncz, 108 Keczerpeklén, 86 Tavana, 78 Homonna, 81 Alsóhunkóc, 95 Kisberezna, 86 Nagyberezna, 90 Nagybicsce, 104 Rózsahegy, 95 Liptóújvár, 82 Újtátrafüred, 118 Tátraháza, 107 Podolin, 92 Eperjes.

54. ↔ *Nycticorax nycticorax* (L.) II. 75 Palona, 108 Dunacséb, 83 Rezsőháza, 87 Bellye, 105 Reztét, 88 Hódmezővásárhely, 98 Békéscsaba.

55. ↔ *Botaurus stellaris* (L.) II. 94 Kevevára, 80 Hódság, 80 Királyhalom, 85 Hódmezővásárhely, 83 Kúnszentmiklós, 66 Kemece. III. 108 Földvár.

56. ↔ *Ardetta minuta* (L.) II. 120 Rezsőháza, 115 Hódmezővásárhely, 125 Mezőtúr.

57. ↔ *Ardea ralloides* Scop. II. 125 Dunacséb, 123 Felsőkabol.

58. ↔ *Ardea cinerea* L. I. 54 Kismarton, 89 Feketeváros. II. 76 Kevevára, 63 Pancsova, 50 Dunacséb, 64 Rezsőháza, 71 Bellye, 56 Szond, 71 Hódság, 69 Gyüreg, 56 Reztét, 61 Felsőszentiván, 77 Fehértó, 75 Hódmezővásárhely, 82 Békés, 80 Kúnszentmiklós, 82 Mezőtúr, 76 Dévaványa, 82 Alattyán, 74 Nagyvárad, 69 Poroszló, 76 Nyiregyháza, 69 Szatmárnémeti, 75 Kemece. III. 84 Alsóvíst, 71 Kisberivoj, 78 Fogaras, 70 Kopacsel, 69 Nagyberivoj, 75 Alsókomána, 68 Földvár, 69 Nagyenyed, 83 Dész, 87 Naszód, 76 Páczafalu, 73 Taraczköz. IV. 69 Terpes, 91 Ilosva, 100 Huszt, 79 Técső, 89 Szentmihálykörtvélyes.

59. ↔ *Ardea purpurea* L. II. 95 Kevevára, 84 Felsőkabol, 85 Rezsőháza, 80 Ürbő, 91 Mezőtúr, 104 Alattyán. III. 116 Földvár.

60. ↔ *Ardea alba* L. II. 87 Bellye.

61. ↔ *Ardea garzetta* L. 114 Bellye.

62. ↔ *Columba oenas* L. I. 51 Kisherend, 50 Nagyatád, 61 Kaposvár, 62 Szászvár, 65 Berkesd, 69 Kercza, 45 Túrje, 45 Vörs, 54 Uzsapuszta, 55 Marczali, 55 Somogyfajsz, 63 Igal, 57 Tamási, 48 Németújvár, 51 Kőszeg, 46 Körmend, 61 Sorokpuszta, 58 Csepreg, 50 Vasvár, 51 Iván, 67 Nyögér, 46 Zalaerdőd, 58 Várkesző, 55 Padrag, 64 Ajka, 51 Ugod, 51 Gicz, 47 Veszprém, 64 Fejérvárcsurgó, 66 Sukoró, 68 Nagymarton, 49 Kismarton, 65 Czinfalva, 58 Sopronnyék, 44 Szentmargitbánya, 53 Nagyccenk, 57 Rábatonafalu, 52 Bokod, 62 Páty, 77 Pilismarót, 55 Pilisszentkereszt, 58 Pilisszentlászló. II. 50 Pancsova, 57 Dunadombó, 54 Dunacséb, 56 Rácztöttös, 52 Bácsordas, 79 Gyüreg, 56 Hidasliget, 43 Érszeg

61 Patosfa, 73 *Szabadszentkirály*, 55 Fehértó, 65 Hódmezővásárhely, 61 Bezdin, 55 Németszentpéter, 53 Csála, 53 Selénd, 64 Marosborsa, 64 Borossebes, 75 Solt, 61 Szabadszállás, 56 Gyula, 64 Pákoz, 61 Kún-szentmiklós, 76 Nagyvárad, 73 Szentjobb, 52 Tiszatarján, 51 Nyiregyháza, 56 Szatmárnémeti, 60 Kemece, 61 Nagyszöllős, 59 Ungvár. III. 51 Felsőpozsgás, 53 Néranádas, 41 Szászabánya, 51 Berzászka, 46 Meszesfalu, 92 *Almafa*, 67 Farkaspatak, 46 Bükkhegy, 50 Maroserdőd, 55 Győrös, 52 Szolcsva, 52 Bakamező, 40 Facsád, 54 Galadnabánya, 58 Bégaszent, 48 Kossó, 49 Nemese, 49 Bulza, 63 Bisztere, 54 Felsőkastély, 58 Tyej, 48 Roskány, 74 Hunyaddobra, 56 Nagyrunk, 54 Vulcsesd, 57 Veczel, 91 *Kismuncsel*, 64 Királybányateplicza, 91 *Oldhbrettye*, 61 Bajesd, 57 Kosztesd, 68 Gredistye, 84 Kudsir, 53 Szászsebes, 57 Sugág, 65 Szelistye, 71 Kistorony, 58 Nagycsűr, 68 Szelindek, 66 Szent-erzsebet, 62 Hermány, 73 Porcsesd, 80 Kistalmács, 49 Ujegyház, 102 *Strezakercsisora*, 64 Nagysink, 62 Kopacsel, 62 Barczarozsnyó, 64 Solymos, 57 Sistáróc, 68 Mézsdorgos, 51 Dorgos, 50 Lálánc, 62 Vorcza, 63 Felsővidra, 53 Topánfalva, 60 Nagylupsa, 56 Zalatna, 57 Alvincz, 71 Sárd, 54 Gyulafehérvár, 49 Nagyenyed, 55 Medgyes, 55 Almakerék, 53 Segesvár, 55 Kőhalom, 78 Székelyudvarhely, 82 Szentegyházsfalu, 56 Felsőrákos, 55 Málnás, 59 Tenke, 51 Intrecai, 55 Preguz, 52 Bulz, 55 Barátka, 59 Magyarorbó, 55 Kolozsvár, 79 Teke, 52 Herbus, 61 Gör-gényüvegcsűr, 68 Gyergyóbékás, 49 Siter, 53 Felsőderma, 63 Élesd, 51 Berettyódéda, 61 Zilah, 62 Szilágycseh, 51 Zsibó, 79 Nagyilonda, 53 Dés, 54 Gáncs, 62 Naszód, 51 Erdőd, 43 *Páczafalu*, 59 Turcz, 75 Avas-újváros, 50 Fehérszék, 57 Nagysomkút, 68 Kápolnokmonostor, 66 Taracz-köz, 74 Máramarosziget, 55 Aknasugatag, 53 Farkasrév, 56 Lonka, 50 Izaszacsal. IV. 46 Kürt, 57 Szokolya, 41 Kerepes, 27 *Isaszeg*, 75 *Egerszeg*, 53 Valkó, 47 Bodony, 58 Recsk, 82 *Somorja*, 54 Cserfalu, 55 Cseszte, 54 Ottóvölgy, 68 Felsődiós, 57 Kistapolcsány, 74 Garamszentbenedek, 66 Garamrudnó, 63 Bakaszenes, 58 Alsóhámor, 54 Parassapuszta, 66 Gyökös, 62 Kazár, 74 Sajókaza, 56 Hátmeg, 59 Ilosva, 55 Rákospatak, 60 Dolha, 68 Técső, 57 Talaborfalva, 54 Szentmihálykörtvélyes, 79 Kőrösmező, 61 Oszlány, 62 Felsőhámor, 57 Kövesmocsár, 69 Jálna, 73 Vaségető-kohó, 64 Kovácsfalva, 56 Zólyom, 93 *Szelcse*, 55 Garamsálfalva, 76 Perhát, 63 Nagyócsa, 61 Garampéteri, 75 Rezsőpart, 75 Kisgaram, 78 Szikla, 81 Rozsnyó, 64 Szepsi, 77 Apátka, 58 Hollóháza, 57 Ósva, 55 Keczerlipócz, 65 Vörös-vágás, 56 Rankfüred, 57 Tavarna, 49 Alsóhunkóc, 59 Kisberezna, 69 Nagyberezna, 68 Bercsényifalva, 76 Csontos, 73 Turja-remete, 77 Poroskó, 64 Nagybicscse, 92 Fenyőháza, 82 Rózsahegy, 69 Liptóújvár, 72 Újtátrafüred, 64 Sebesbéla, 71 Podolin, 74 Lőcse, 73 Kánás, 76 Eperjes.

63. ↔ **Columba palumbus** L. I. 73 Kisherend, 66 Nagyatád,

95 *Berkesd*, 75 Kercza, 47 Túrje, 74 Vörs, 51 Uzsapuszta, 71 Marczali, 52 Somogyfajsz, 70 Igal, 67 Németújvár, 55 Kőszeg, 48 Körmeny, 46 Sorokpuszta, 56 Csepreg, 49 Vasvár, 53 Iván, 52 Hegyhátgyertyános, 56 Nyögér, 41 Zalaerdőd, 49 Kemenesszentpéter, 51 Várkesző, 70 Ajka, 53 Ugod, 57 Gicz, 115 *Veszprém*, 52 Fejérvárcsurgó, 69 Sukoró, 64 Petőfalva, 61 Szarvkö, 54 Sopronkertes, 47 Kismarton, 71 Czínfalva, 59 Sopronnyék, 57 Szentmargitbánya, 46 Nagyczenk, 61 Feketeváros, 57 Csorna, 61 Rábapatonna, 55 Gyirmóti, 64 Patkányospuszta, 59 Bokod, 65 Madar, 62 Csolnok, 86 *Páty*, 53 Tárnok, 79 Pilismarót, 74 Pilisszentkereszt, 60 Budakesz, 58 Visegrád, 72 Pilisszentlászló. II. 69 Dombó, 58 Fehértemplom, 68 Palona, 87 *Dunabökény*, 82 *Dunacséb*, 69 Felsőkkaból, 57 Rezsőháza, 53 Rácztöttös, 61 Bellye, 57 Drávatorok, 87 *Bácsszentiván*, 56 Szond, 75 Bácsordas, 75 Hódság, 50 Hidasliget, 71 Patosfa, 55 Szabadszentkirály, 65 Szekszárd, 69 Doromlás, 83 *Rezét*, 69 Fehértó, 74 Kelebia, 55 Királyhalom, 61 Hódmezővásárhely, 73 Bezdin, 92 *Solt*, 61 Kalocsa, 73 Szabadszállás, 71 Keczel, 92 *Székesfejérvár*, 71 Pákoz, 59 Kúnszentmiklós, 70 Czegléd, 69 Sőregpuszta, 73 Abony, 55 Alattyán, 81 *Szentjobb*, 65 Poroszló, 67 Tiszatarján, 67 Nyiregyháza, 61 Fehértó, 55 Szatmárnémeti, 68 Kemece, 68 Révleányvár, 52 Bacska, 62 Ungvár. III. 52 Néranádas, 39 Szászkabánya, 51 Berzászka, 101 *Farkaspatok*, 48 Bükkhegy, 42 Pogányfalva, 82 Győrösd, 93 *Facsád*, 65 Felsőkastély, 61 Tisza, 64 Hosdát, 79 Bajesd, 99 *Bisztra*, 65 Szelistye, 64 Újegyház, 68 Felsőúcsa, 61 Nagysink, 67 Barczarozsnyó, 58 Kovászna, 69 Solymos, 76 Peterese, 51 Dorgos, 57 Alcsil, 77 Topánfalva, 66 Nagylupsa, 82 Alvincz, 77 Sárd, 74 Gyulafehérvár, 51 Nagyenyed, 70 Lemhény, 105 *Ojtoz*, 63 Tenke, 59 Bulz, 61 Rekető, 65 Melegsamos, 64 Hidegsamos, 61 Nyárádremete, 55 Szováta, 85 Élesd, 60 Zsibó, 61 Gáncs, 68 Tökés, 74 Nagysomkút, 74 Alsófernezely, 82 Kápolnokmonostor, 96 *Majszin*. IV. 41 Kürt, 54 Ipolyszalka, 80 Máriaostra, 81 Zebegény, 69 Kóspallag, 63 Szokolya, 55 Kerepes, 63 Váczbottyán, 68 Szada, 54 Gödöllő, 55 Isaszeg, 73 Egerszeg, 57 Valkó, 57 Gyöngyössolymos, 53 Bodony, 64 Recsk, 60 Somorja, 69 Cserfalu, 74 Cseszte, 74 Ottóvölgy, 79 Felsődiós, 78 Kistapolcsány, 59 Garamrudnó, 56 Zsarnóczatelep, 69 Bakaszenes, 59 Bacsófalva, 57 Perőcsény, 56 Parassapuszta, 68 Tesmagolvár, 74 Gyökös, 104 *Gács*, 81 Kazár, 61 Ilosva, 83 Huszt, 59 Bustyaháza, 56 Técső, 53 Búrszentgyörgy, 65 Divékrudnó, 89 Gyertyánfa, 63 Znióváralja, 83 Kövesmocsár, 82 Jálna, 51 Zólyomternye, 69 Zólyom, 57 Garamsálfalva, 85 Nagyócsa, 97 Háromrevucza, 92 Luzsna, 63 Mezőköz, 83 Garampéteri, 79 Rezsőpart, 71 Karám, 68 Szikla, 71 Breznóbánya, 68 Benesháza, 87 Liptóteplicska, 88 Rozsnyó, 65 Szepsi, 76 Aranyida, 62 Mislóka, 61 Delnekakasfalva, 89 Ósva, 61 Keczerpeklén, 68 Keczerlipócz, 96 Tavarna, 73 Alsóhunkócz, 65 Kisberezna, 74 Nagyberezna, 71 Bercsényifalva,

70 Rózsahegy, 91 Lucski-fürdő, 65 Liptóújvár, 82 Vichodna, 89 Fekete-vág, 71 Tátraháza, 85 Leibicz, 85 Kánás, 76 Eperjes.

64. ←→ **Turtur turtur** (L.) I. 110 Kisherend, 115 Nagyatád, 118 Kaposvár, 111 Berkesd, 118 Pécsvárad, 119 Szentgotthárd, 112 Kerca, 112 Türje, 108 Vörs, 106 Uzsapuszta, 109 Somogyfajs, 110 Némétújvár, 122 Kőszeg, 110 Körmend, 114 Csepreg, 115 Vasvár, 115 Hegyhátgyertyános, 120 Nyögér, 113 Kemenesszentpéter, 121 Várkesző, 116 Padrag, 117 Ugod, 110 Fejérvárcsurgó, 113 Sukoró, 118 Petőfalva, 110 Szarvkő, 118 Sopronkertes, 112 Kismarton, 120 Szentmargitbánya, 110 Nagyczenk, 111 Barátudvar, 120 Csorna, 112 Magyaróvár, 100 Patkányospuszta, 120 Tata, 118 Mogyorósbánya, 118 Csolnok, 117 Páty, 113 Tárnok, 114 Pilisszentkereszt, 110 Budakesz, 112 Visegrád. II. 107 Vajlovitz, 117 Pancsova, 103 Dunadombó, 121 Fehértemplom, 110 Kamaristya, 112 Palona, 112 Dunacséb, 115 Rezsőháza, 110 Villány, 99 Rácztőtös, 119 Drávatorok, 106 Bácsszentiván, 104 Bácsordas, 105 Hódáság, 110 Gyüreg, 115 Mosnicza, 102 Hidasliget, 110 Érszeg, 113 Szabadszentkirály, 111 Doromlás, 113 Rezét, 119 *Bajaszentistván*, 104 Felsőszentiván, 111 Fehértó, 110 Királyhalom, 102 Hódmezővásárhely, 118 Németszentpéter, 106 Csála, 113 Selénd, 101 Solt, 107 Kalocsa, 113 Állampuszta, 111 Szabadszállás, 103 Keczel, 119 Kecskemét, 122 Békéscsaba, 113 Békés, 117 Gyula, 114 Pákozd, 125 Kúnszentmiklós, 120 Czepléd, 114 Sőregpuszta, 114 Abony, 123 Mezőtúr, 112 Alattyán, 124 Szerep, 99 Nagyvárad, 110 Szentjobb, 110 Budapest, 113 Tiszatarján, 115 Kisfástanya, 107 Nyiregyháza, 111 Ófehértó, 122 Szatmárnémeti, 113 Kemece, 124 Bacska, 110 Nagyszöllős, 114 Ungvár. III. 97 Száskabánya, 104 Meszesfalva, 133 *Farkaspatak*, 110 Bükkhegy, 109 Temeskirályfalva, 119 Pogányfalva, 108 Maroserdőd, 115 Győrösd, 113 Szolcsva, 114 Bakamező, 102 Facsád, 110 Galadnabánya, 116 Bégaszentes, 104 Kossó, 117 Nemce, 103 Bulza, 119 Felsőkastély, 113 Tyej, 112 Roskány, 133 Veczel, 132 Nagyág, 119 Bajesd, 125 Puj, 119 Algyógy, 105 Kudsir, 110 Szelistye, 119 Szelindek, 118 Barczaroznyó, 126 Türkös, 110 Lippa, 117 Solymos, 114 Sistaróc, 115 Mészdorgos, 107 Peterce, 105 Dorgos, 118 Szabálcs, 112 Laláncz, 114 Vorcza, 118 Alvincz, 110 Gyulafehérvár, 113 Nagyenyed, 117 Medgyes, 114 Mezőmadaras, 136 Segesvár, 118 Kézditorja, 110 Lemhény, 118 Sósmező, 115 Tenke, 118 Intrecai, 118 Bulz, 128 Magyargorbó, 113 Teke, 110 Herbus, 119 Mocsár, 123 Szováta, 129 Laposnya, 114 Élesd, 122 Berettyódéda, 117 Zilah, 124 Naszód, 120 Erdőd, 118 Páczafalu, 105 *Fehérszék*, 111 Nagysomkút, 116 Felsővisó. IV. 115 Kürt, 118 Zebegény, 113 Kóspallag, 120 Nagymaros, 104 Szokolya, 107 Kerepes, 114 Vácbottyán, 115 Szada, 110 Gödöllő, 106 Isaszeg, 108 Egerszeg, 107 Valkó, 111 Gyöngyössolymos, 98 Bodony, 116 Reck, 119 Cserfalu, 116 Cseszte, 112 Ottóvölgy, 117 Felsődiós, 117 Kistapolcsány, 118 Garamrudnó,

- 113 Bakaszenes, 119 Perőcsény, 119 Parassapuszta, 118 Tesmagolvár, 123 Gyökös, 124 Gács, 93 *Kazár*, 116 Sajókaza, 120 Erdőhorvát, 105 *Hátmeg*, 117 Ilosva, 114 Rákospatak, 119 Huszt, 104 *Técső*, 131 Talaborfalva, 122 Körösmező, 109 Búrszentgyörgy, 116 Divékrudnó, 122 Znióváralja, 120 Jálna, 116 Zólyom, 120 Garamsálfalva, 121 Nagyócsa, 117 Szepsi, 114 Felsőláncz, 134 Mislóka, 116 Hollóháza, 117 Keczerlipócz, 117 Rankfűred, 120 Tavarna, 111 *Kisberezna*, 120 Nagyberezna, 117 Bercsényifalva, 131 Liptóújvár, 138 Tátraháza, 118 Lőcse, 105 Eperjes,
65. ↔ **Coturnix coturnix** (L.) I. 126 Kisherend, 125 Nagyatád, 124 Berkesd, 118 Kercza, 112 Túrje, 119 Vörs, 117 Marczali, 111 Somogyfajsz, 122 Németújvár, 146 Kőszeg, 116 Körmend, 118 Csepreg, 123 Iván, 125 Hegyhágyertyános, 120 Nyögér, 128 Várkesző, 117 Gicz, 119 Veszprém, 124 Fejérvárcsurgó, 123 Nagymarton, 116 Petőfalva, 126 Szarvkő, 117 Sopronkertes, 128 Szentmargitbánya, 119 Malomháza, 117 Nagyczenk, 122 Feketeváros, 114 Rábapatoná, 141 *Patkányospuszta*, 115 Bokod, 128 Tata, 130 Tárnok, 123 Budakesz, 130 Visegrád. II. 109 Kevevára, 125 Dunaacséb, 120 Felsőkabol, 104 Rezsőháza, 112 Versecz, 118 Villány, 122 Rácztöttös, 118 Bácsszentiván, 106 Szond, 114 Bácsordas, 111 Hódság, 99 Karjad, 108 Gyüreg, 101 Mosnicza, 110 Hidasliget, 121 Érszeg, 122 Patosfa, 118 Szabadszentkirály, 127 Doromlás, 124 Felsőszentiván, 114 Kelebia, 120 Királyhalom, 114 Hódmezővásárhely, 124 Bezdin, 122 Németszentpéter, 117 Selénd, 124 Solt, 114 Kalocsa, 110 Állampuszta, 122 Szabadszállás, 107 Békéscsaba, 116 Gyula, 116 Pákoz, 118 Sőregpuszta, 88 *Mezőtúr*, 122 Dévaványa, 114 Alattyán, 118 Szerep, 116 Nagyvárad, 117 Budapest, 113 Tiszatarján, 118 Kisfástanya, 102 Nyíregyháza, 127 Ófehértó, 118 Kemece. III. 113 Szászkabánya, 122 Bükkhegy, 122 Temeskirályfalva, 125 Maroserdőd, 117 Győrösd, 104 Facsád, 118 Kossó, 121 Felsőkastély, 136 Veczel, 119 Marossolymos, 126 Puj, 131 Szelistye, 118 Nagycsúr, 132 Szentersébet, 120 Nagysink, 126 Barczarozsnyó, 118 Földvár, 136 Lippa, 128 Sistaróc, 129 Petercse, 126 Dorgos, 127 Szabálc, 113 Alvincz, 132 Almakerék, 129 Székelyzsombor, 123 Tenke, 127 Kolozsvár, 130 Herbus, 121 Berettyódéda, 125 Zilah, 117 Zsibó, 124 Dés, 130 Gáncs, 135 Naszód, 133 Erdőd, 125 Pácza, 121 Fehérszék, 127 Kápolnokmonostor, 132 Farkasrév. IV. 119 Kürt, 124 Szokolya, 108 Váczbottyán, 111 Isaszeg, 130 Valkó, 125 Bodony, 102 *Recsk*, 120 Felsődiós, 126 Kistapolcsány, 127 Tesmagolvár, 125 Gács, 120 Kazár, 135 Ilosva, 139 Huszt, 139 Técső, 127 Búrszentgyörgy, 132 Znióváralja, 130 Zólyom, 137 Szelcse, 129 Garamsálfalva, 140 Nagyócsa, 146 Breznóbánya, 140 Felsőláncz, 123 Mislóka, 128 Keczerlipócz, 121 Tavarna, 149 Tátraháza, 139 Podolin, 147 Lőcse, 128 Eperjes.
66. ↔ **Circus pygargus** (L.) I. 67 Tárnok. III. 102 Középlak.
67. ↔ **Circus macrurus** (Gm.) II. 62 Nyíregyháza. III. ? Naszód.

68. ↔ **Circus cyaneus** (L.) II. 87 Rezsőháza, 62 Rezét, 55 Nyiregyháza, 91 Zólyom.

69. ↔ **Circus aeruginosus** (L.) II. 85 Rezsőháza, 62 Nyiregyháza. III. 101 Földvár, 95 Hídalmás.

70. ↔ **Milvus milvus** (L.) III. 53 Páczafer. IV. 77 Kőrösmező, 55 Zólyom, 94 Tavarna, 70 Eperjes.

71. ↔ **Milvus migrans** (Bodd.) II. 85 Felsőakabol. III. 88 Szászka-bánya, 109 Földvár. 84 Valkó, 113 Tavarna.

72. ↔ **Pandion haliaëtus** (L.) II. 98 Écska.

73. ↔ **Buteo buteo** (L.) I. 58 Kőszeg, 48 Visegrád. II. 63 Kún-szentmiklós, 60 Nyiregyháza. IV. 42 Sajókaza, 57 Breznóbánya, 57 Tátraháza.

74. ↔ **Archibuteo lagopus** (Brünn.) IV. 61 Tátraháza.

75. ↔ **Aquila maculata** (Gm.) I. 103 Kőszeg. III. 92 Szászka-bánya. IV. 102 Tavarna, 96 Tátraháza.

76. ↔ **Cerchneis tinnunculus** (L.) I. 100 Uzsapuszta, 74 Tárnok. II. 51 Rezét, 73 Hódmezővásárhely, 70 Szerep, 61 Budapest. III. 84 Szászka-bánya, 57 Földvár 87 Magyarország, 76 Páczafer. IV. 57 Szada, 54 Valkó, 94 Tavarna, 112 Tátraháza, 103 Lőcse.

77. ↔ **Cerchneis vespertinus** (L.) I. 99 Bogyoszló, 135 Patkányos-puszta. II. 102 Rezsőháza, 95 Királyhalom, 110 Kún-szentmiklós, III. 122 Maros-erdő, 110 Törkös.

78. ↔ **Falco subbuteo** (L.) I. 74 Kőszeg. IV. 118 Tátraháza.

79. ↔ **Pisorhina scops** (L.) III. 100 Algyógy.

80. ↔ **Cuculus canorus** (L.) I. 105 Kisherend, 104 Kaposvár, 98 Szászvár, 110 Berkesd, 104 Pécsvárad, 104 Véménd, 93 Szentgotthárd, 102 Kercza, 108 Törje, 102 Vörös, 106 Uzsapuszta, 102 Tapolca, 106 Somogyfajsz, 118 Tamási, 105 Németújvár, 102 Kőszeg, 107 Körmen, 99 Sorokpuszta, 103 Csepreg, 108 Vasvár, 112 Iván, 101 Hegyhátgyertyános, 114 Nyögér, 106 Zalaerdő, 103 Kemenesszentpéter, 112 Várkesző, 110 Padrag, 102 Ajka, 101 Ugod, 110 Gicz, 113 Veszprém, 100 Fejérvárcsurgó, 109 Sukoró, 110 Nagymarton, 103 Petőfalva, 104 Szarvkö, 107 Sopronkertes, 104 Kismarton, 111 Czinfalva, 106 Sopronnyék, 111 Szentmargitbánya, 103 Malomháza, 110 Nagycsank, 122 *Fekete-város*, 112 Barátudvar, 117 Csorna, 118 Magyaróvár, 106 Rábapatoná, 112 Gyirmót, 106 Patkányospuszta, 96 Bokod, 115 Tata, 112 Madar, 103 Mogyorósbánya, 109 Csolnok, 105 Páty, 113 Tárnok, 104 Pilismarót, 104 Pilisszentkereszt, 104 Visegrád, 96 Pilisszentlászló. II. 102 Vajlovicz, 129 *Kevevára*, 104 Pancsova, 103 Dunadombó, 96 Fehértemplom, 108 Kamaristya, 99 Palona, 107 Dunabökény, 113 Ujpalánka, 109 Duna-cséh, 110 Felsőakabol, 104 Rezsőháza, 110 Ópáva, 110 Villány, 99 Rácztötös, 100 Bellye, 103 Drávatorok, 112 Bács-szentiván 97 Szond, 104 Bács-ordas, 114 Hódság, 91 Karjad, 108 Melencze, 108 Temesság, 101 Gyüreg,

102 Mosnicza, 101 Hidasliget, 99 Érszeg, 105 Bálincz, 98 Patosfa, 112 Szabadszentkirály, 99 Doromlás, 110 Pörböly, 108 Rezét, 108 Bajaszentistván, 111 Felsőszentiván, 108 Fehértó, 108 Kelebia, 114 Királyhalom, 111 Hódmezővásárhely, 106 Bezdin, 107 Németszentpéter, 101 Csála, 97 Aradkövi, 101 Selénd, 98 Marosborsa, 98 Borossebes, 98 Solt, 100 Kalocsa, 102 Állampuszta, 102 Szabadszállás, 110 Keczel, 105 Kecskemét, 117 Békéscsaba, 115 Békés, 100 Gyula, 108 Székesfejérvár, 106 Pákozdi, 102 Kún-szentmiklós, 106 Sőregpuszta, 115 Abony, 97 Mezőtúr, 108 Karczag, 105 Dévaványa, 108 Alattyán, 107 Szerep, 101 Nagyvárad, 100 Szentjobb, 105 Margitta, 92 *Poroszló*, 101 Nyiregyháza, 105 Ófehértó, 100 Szatmárnémeti, 107 Kemece, 103 Révleányvár, 100 Bacska, 108 Nagyszőlős, 100 Ungvár. III. 92 Felsőpozsgás, 103 Néranádas, 103 Szászkabánya, 100 Berzászka, 100 Herkulesfürdő, 101 Meszesfalu, 102 Ruzska, 106 Almafa, 71 *Farkaspatak*, 104 Urikány, 99 Vulkán, 104 Petrozsény, 92 Bükkhegy, 101 Temeskirályfalva, 97 Pogányfalva, 93 Maroserdőd, 93 Győrösd, 98 Szolcsva, 93 Bakamező, 87 Facsád, 98 Galadnabánya, 95 Bégaszentes, 97 Kossó, 98 Nemese, 90 Bulza, 72 *Bisztere*, 92 Felsőkastély, 96 Tisza, 97 Tyej, 95 Roskány, 92 Hunyaddobra, 101 Nagyrunk, 95 Vulcsesd, 96 Veczel, 103 Kismuncsel, 111 Marossolymos, 96 Vajdahunyad, 96 Déva, 100 Királybányateplicza, 102 Hosdát, 93 Hátszeg, 98 Nagygág, 98 Oláh-brette, 111 Bajesd, 104 Puj, 96 Kosztesd, 97 Alsósárosvíz, 100 Algyógy, 106 Gredistye, 92 Romoszhely, 122 Magura, 94 Kudsir, 122 Ausel, 104 Kererhavas, 95 Szászsebes, 97 Sugág, 110 Bisztra, 92 Szelistye, 110 Kistorony, 101 Nagycsűr, 100 Szelindek, 104 Szentersébet, 99 Vesztény, 106 Nagytalmács, 101 Hermány, 103 Porcsesd, 98 Kistalmács, 92 Felek, 95 Újegyház, 98 Strezakercsisora, 99 Felsőárpás, 103 Felsőuca, 104 Alsó-vist, 103 Felsővist, 96 Nagysink, 103 Breaza, 104 Dezsán, 92 Kisberivoj, 101 Fogaras, 98 Kopacsel, 108 Marginén, 101 Sarkaicza, 105 Nagyberivoj, 94 Alsóvenicze, 89 Zernest, 94 Barczarozsnyó, 101 Földvár, 109 Türkös, 98 Ilyefalva, 100 Sepsiszentgyörgy, 97 Maksa, 104 Kovászna, 108 Ozsdola, 99 Lippa, 98 Solymos, 92 Sistarócz, 96 Mészdorgos, 98 Peterese, 97 Dorgos, 96 Szabálcs, 97 Laláncz, 95 Vorcza, 96 Körösbánya, 98 Ris-kulicza, 97 Brád, 98 Felsővidra, 100 Boicza, 98 Blezsény, 98 Topánfalva, 95 Nagylupsa, 104 Zalatna, 111 Alvincz, 99 Sárd, 104 Boroskrakkó, 103 Toroczkó, 99 Gyulafehérvár, 108 Felenyed, 106 Nagyenyed, 105 Magyar-csesztve, 94 Medgyes, 108 Mezőmadaras, 110 Szászsztentlászló, 97 Segesvár, 93 Hégen, 105 Kőhalom, 109 Székelyudvarhely, 109 Székelyzsombor, 102 Szentegyházásfalu, 102 Felsőrákos, 101 Málnás, 106 Csíkszentimre, 105 Futásfalva, 111 Kővár, 105 Kézditorja, 108 Lemhény, 110 Bereczk, 108 Ojtoz, 105 Sósmező, 102 Tenke, 94 Intrecai, 93 Preguz, 95 Bulz, 105 Barátka, 125 Runk, 112 Jósikafalva, 117 Tyika, 113 Dámes, 117 Havasnygyfalva, 98 Középlak, 103 Hidegszamos, 103 Magyarorbó,

97 Kolozsvár, 98 Torda, 98 Teke, 102 Bátos, 96 Göcs 98 Herbus, 95 Nyárádszereda, 99 Görgényszentimre, 100 Mocsár, 101 Görgényüvegcsűr, 108 Dosz, 105 Iszticsó, 99 Szováta, 106 Alsófancsal, *127 Gyergyószentmiklós*, 112 Gyergyótölgyes, 105 Gyegyóbékás, 98 Siter, 98 Felsőderna, 104 Berettyódéda, 104 Zilah, 105 Szilágycseh, 96 Zsibó, 100 Nagyilonda, 97 Dés, 101 Gáncs, 102 Tőkés, 103 Naszód, 106. Oláhszentgyörgy, 104 Dombhát, 103 Nagyilva, 107 Dornavölgy, 112 Gurahajta, 102 Erdőd, 97 Páczafula, 97 Turcz, 107 Avasujváros, 104 Fehérszék, 102 Alsófernezely, 99 Kápolnokmonostor, 105 Felsőbánya, 102 Máramarossziget, 110 Aknasugatag, 104 Farkasrév, 104 Kapnikbánya, 104 Lonka, 101 Ruojahida, 114 Petrova, 104 Iszacsacsál, 106 Felsővisó, 114 Havasmező, 111 Majszin. IV. 109 Kürt, 107 Ipolyszalka, 104 Vámosmikola, 106 Márianosztra, 104 Zebegény, 104 Kóspallag, 103 Nagymaros, 101 Szokolya, 92 Kerepes, 114 Váczbottyán, 102 Szada, 110 Gödöllő, 108 Isaszag, 106 Egerszeg, 105 Valkó, 98 Gyöngyössolymos, 97 Bodony, 102 Recsk, 100 Terpes, 97 Somorja, 102 Cseszte, 99 Ottóvölgy, 103 Felsődiós, 104 Kistapolcsány, 105 Garamszentbenedek, 104 Garamrudnó, 104 Garamrév, 107 Zsarnóczatelep, 106 Bakaszenes, 111 Alsóhámor, 102 Bacsófalva, 98 Perőcsény, 100 Parassapuszta, 103 Tesmagolvár, 111 Gyökös, 101 Gács, 109 Litke, 106 Kazár, 106 Sajókaza, 105 Erdőhorváti, 100 Hátmeg, 106 Ilosva, 103 Ugocsakomlós, 103 Rákospatak, 101 Dolha, 103 Huszt, 107 Herincse, 98 Bustyaháza, 100 Kövesleget, 101 Técső, 109 Talaborfalva, 99 Szentmihálykörtvélyes, 103 Dombó, 110 Brusztura, 119 Turbáttorkolat, 112 Rahó, 105 Körösmező, 114 Tiszabogdány, 131 Sóskás, 119 Bogdányvölgy, 110 Láposmező, 109 Búrszentgyörgy, 109 Oszlány, 109 Divékrudnó, 106 Felsőhámor, 110 Gyertyánfa, *98 Znióváralja*, 105 Saskóváralja, 111 Kövesmocsár, *99 Jálna*, 107 Zólyomternye, 108 Vaségetőkohó, 108 Kovácsfalva, 121 Óhegy 104 Zólyom, *99 Besztercebánya*, 123 Felsőrevucza, 111 Szelcse, 110 Garamsálfalva, 112 Perhát, 119 Oszada, 118 Nagyócsa, 128 Zólyomlipcse, 120 Korytniczafürdő, 120 Háromrevucza, 111 Luzsna, 105 Mezőköz, 114 Garamszentandrás, 112 Garampéteri, 110 Rezsőpart, 112 Kisgaram, 114 Karám, 115 Szikla, 115 Breznóbánya, 112 Benesháza, 119 Maluzsina, 108 Liptóteplicska, *99 Rozsnyó*, 107 Szepsi, 110 Aranyida, 115 Apátka, 96 Felsőláncz 116 Mislóka, 104 Delnekakasfalva, 110 Hollóháza, 111 Ósva, 108 Keczerpeklén, 113 Keczerlipócz, 112 Vörösvágás, 101 Modrafalu, 106 Rankfűred, 111 Tavarna, *94 Alsóhunkócz*, 108 Kisberezna, 106 Nagyberezna, *98 Bercsényifalva*, 108 Csontos, 107 Turjaremete, 105 Sóhát, 110 Poroskő, 114 Havasköz, 109 Turjamező, 105 Nagybicsce, 113 Fenyhőháza, *99 Rózsahegy*, 115 Lucskifürdő, 120 Liptóújvár, 106 Hybbe, 119 Szvarin, 113 Vichodna, 111 Feketevág, 115 Ujtátrafűred, 126 Szepesófalú, 113 Tátraháza, 115 Leibicz, 113 Szepesbéla, 112 Podolin, 123 Lőcse, 110 Kánás, 111 Eperjes.

81. ↔ **Jynx torquilla** L. I. 109 Kaposvár, 100 Berkesd, 100 Kőszeg, 104 Körmend, 95 Fejérvárcsurgó, 99 Kismarton, 108 Patkányospuszta, 100 Tárnok, 91 Visegrád. II. 100 Villány, 95 Hódság, 94 Hidasliget, 97 Fehértó, 97 Hódmezővásárhely, 93 Csála, 103 Békéscsaba, 93 Budapest, 104 Tiszatarján, 97 Nyiregyháza, 104 Ungvár. III. 105 Maroserdőd, 108 Bulza, 102 Algyógy, 121 Zernest, 93 Türkös, 96 Sistaróc, 100 Zalatna, 119 Alvincz, 97 Székelyzsombor, 104 Középlak, 196 Magyargorbó, 97 Görgegyüvegsűr, 103 Naszód, 106 Erdőd, 102 Pácza, 100 Nagybánya, 109 Lonka. IV. 95 Kürt, 95 Szada, 118 Bodony, 98 Garamrudnó, 104 Sajókaza, 103 Hátmeg, 103 Huszt, 94 *Técső*, 105 Búrszentgyörgy, 104 Gyertyánfa, 92 *Kövesmocsár*, 101 Zólyom, 100 Garamsálfa, 98 Nagyócsa, 95 Garamszentandrás, 99 Rezsőpart, 99 Kisgaram, 102 Breznóbánya, 100 Benesháza, 111 Hollóháza, 98 Tavarna, 121 Kisberezna, 109 Nagyberezna, 104 Sóhát, 102 Liptóújvár, 121 Vichodna, 94 Eperjes.

82. ↔ **Merops apiaster** L. II. 118 Rezsőháza.

83. ↔ **Upupa epops** L. I. 105 Kisherend, 108 Nagyatád, 100 Szentgotthárd, 107 Kerca, 101 Türje, 96 Uzapuszta, 97 Somogyfajsz, 105 Németújvár, 101 Körmend, 109 Sorokpuszta, 96 Vasvár, 110 Iván, 101 Hegyhátgyertyános, 113 Nyögér, 108 Kemenesszentpéter, 113 Várkesző, 105 Ajka, 64 *Gicz*, 91 Veszprém, 95 Fejérvárcsurgó, 104 Petőfalva, 93 Sopronkertes, 95 Kismarton, 110 Czinfalva, 106 Sopronnyék, 108 Szentmargitbánya, 103 Nagyczenk, 107 Csorna, 92 Rábapatoná, 110 Patkányospuszta, 101 Bokod, 100 Tata, 105 Madar, 98 Csolnok, 104 Páty, 98 Tárnok, 97 Pilisszentkereszt, 94 Budakesz. II. 91 Kevevára, 91 Pancsova, 100 Dombó, 104 Fehértemplom, 93 Palona, 109 *Dunacséb*, 80 Felsőkabol, 116 *Rezsőháza*, 92 Versecz, 95 Ráczöttös, 104 Bellye, 83 Bácszentiván, 106 Szond, 102 Bácsordas, 110 Hódság, 84 Karjad, 101 Melencze, 104 Temesség, 101 Mosnicza, 100 Hidasliget, 101 Érszeg, 98 Patosfa, 92 Doromlás, 65 *Pörpöly*, 92 Rezét, 97 Felsőszentiván, 85 Fehértó, 100 Kelebia, 82 Királyhalom, 95 Hódmezővásárhely, 110 Bezdin, 97 Németszentpéter, 104 Selénd, 114 Borossebes, 96 Solt, 113 Állampuszta, 91 Szabadszállás, 95 Kecskemét, 100 Békés, 89 Gyula, 114 Székesfejérvár, 102 Kúnszentmiklós, 95 Sőregpuszta, 84 Abony, 105 Alattyán, 108 Szerep, 107 Nagyvárad, 96 Szentjobb, 102 Budapest, 99 Tiszatarján, 91 Nyiregyháza, 92 Ófehértó, 101 Kemece, 97 Révleányvár, 99 Bacska, 97 Nagyszőlős, 99 Ungvár. III. 114 Felsőpozsgás, 96 Szászka-bánya, 105 Berzácska, 110 Meszesfalu, 103 Ruzska, 105 Almafa, 105 Bükk-hegy, 102 Pogányfalva, 93 Maroserdőd, 113 Győrösd, 108 Bakamező, 97 Facsád, 113 Bégaszentes, 99 Kossó, 100 Nencse, 111 Felsőkastély, 106 Hunyaddobra, 104 Vulcesd, 106 Vajdahunyad, 104 Hosdát, 91 Hátzeg, 100 Oláhbrettye, 108 Puj, 95 Kosztesd, 103 Kudsir, 105 Szelistye, 99 Szelindek, 103 Porcesd, 92 Felek, 110 Strézakercsisora, 94 Felső-

ucsá, 99 Felsővist, 99 Breaza, 110 Marginén, 94 Zernest, 96 Barczarozsnyó, 105 Földvár, 103 Türkös, 97 Ilyefalva, 108 Sepsiszentgyörgy, 111 Solymos, 101 Sistaróc, 94 Mészdorgos, 98 Petercse, 98 Dorgos, 102 Szabáles, 107 Laláncz, 95 Zalatna, 89 Alvincz, 103 Sárd, 99 Gyulafehérvár, 83 Nagyenyed, 100 Mezőmadaras, 94 Kőhalom, 109 Székelyzsombor, 100 Szentegyházásfalva, 99 Málnás, 106 Futásfalva, 108 Kézdi-torja, 114 Ojtoz, 118 Sósmező, 104 Tenke, 110 Barátka, 99 Váralmás, 99 Középlak, 101 Magyarország, 96 Teke, 87 *Bátos*, 87 *Herbus*, 99 Nyárad-szereda, 115 Laposnya, 112 Gyergyóbékás, 100 Élesd, 124 *Berettyódeda*, 104 Zilah, 109 Zsibó, 99 Dés, 103 Gáncs, 100 Tőkés, 123 Naszód, 112 Oláhszentgyörgy, 96 Fehérszék, 97 Nagysomkút, 99 Felsőbánya, 101 Tarackköz, 104 Máramarossziget, 98 Farkasrév, 99 Lonka, 112 Iza-szacsal, 108 Havasmező. IV. 104 Kürt, 104 Kéménd, 109 Vámosmikola, 107 Zebegény, 103 Szokolya, 102 Kerepes, 100 Váczbottyán, 92 Szada, 101 Gödöllő, 99 Isaszeg, 105 Egerszeg, 94 Valkó, 98 Gyöngyössolymos, 106 Bodony, 110 Recsk, 97 Somorja, 102 Cserfalva, 122 Cseszte, 110 Felsődiós, 104 Kistapolcsány, 109 Garamrudnó, 119 Perőcsény, 99 Parassapuszta, 105 Tesmagolvár, 112 Gyökös, 104 Gács, 104 Kazár, 100 Sajókaza, 100 Hátmege, 117 Ilosva, 94 *Ugocsakomlós*, 99 Rákospatak, 104 Huszt, 115 Bustyaháza, 98 Kövesliget, 121 Técső, 109 Talaborfalva, 98 Szentmihálykörtvélyes, 102 Dombó, 96 Körösmező, 94 Búrszentgyörgy, 112 Divékrudnó, 97 Felsőhámor, 109 Jálna, 103 Zólyom, 106 Szelce, 123 Garamsálfalva, 111 Garamszentandrás, 115 Breznóbánya, 119 Maluzsina, 141 *Szepsi*, 95 Felsőláncz, 128 Miszlóka, 118 Hollóháza, 101 Keczerlipóc, 113 Vörösvágás, 133 *Modrafalu*, 105 Ránkfűred, 100 Tavarna, 96 *Alsóhunkóc*, 125 Kisberezna, 104 Nagyberezna, 102 Liptóújvár.

84. ↔ *Coracias garrula* L. I. 115 Kisherend, 111 Nagyatád, 113 Kaposvár, 107 Vörs, 102 Uzsapuszta, 106 Marczali, 100 Somogyfajsz, 124 Németújvár, 104 Sorokpuszta, 115 Csepreg, 103 Hegyhátgyertyános, 108 Kemenesszentpéter, 110 Veszprém, 104 Fejérvárcsurgó, 110 Sukoró, 113 Kismarton, 112 Csorna, 147 *Patkányospuszta*, 121 Visegrád. II. 109 Palona, 119 Rezsőháza, 124 Villány, 114 Rácztöttös, 116 Bellye, 114 Bácsordas, 110 Hódtság, 124 Szabadszentkirály, 110 Fehértó, 111 Királyhalom, 108 Hódmezővásárhely, 114 Csála, 108 Szabadszállás, 105 Pákoz, 111 Sőregpuszta, 107 Alattyán, 117 Kemecse. III. 130 Türkös, 117 Székelyzsombor, 124 Laposnya, 117 Nagysomkút. IV. 108 Kürt, 114 Kerepes, 106 Isaszeg, 102 Gödöllő, 115 Valkó, 103 Bodony, 111 Ilosva, 144 Tavarna.

85. ↔ *Caprimulgus europaeus* L. I. 103 Szentgotthárd, 114 Uzsapuszta, 112 Somogyfajsz, 105 Körmeny, 128 Hegyhátgyertyános, 113 Kismarton, 84 *Patkányospuszta*, 106 Visegrád. II. 126 Rezsőháza, 104 Rácztöttös, 105 Selénd, 122 Békés, 95 Mezőtúr, 110 Szerep, 107 Nyiregyháza. III. 119 Maroserdőd, 126 Türkös, 121 Pácza-falu. IV. 125 Kós-

pallag, 125 Nagymaros, 92 Gödöllő, 118 Búrszentgyörgy, 98 Nagyócsa, 153 Breznóbánya. 107 Tátraháza.

86. ↔ **Micropus apus** (L.) I. 122 Szentgotthárd, 124 Kőszeg, 136 Nagymarton. II. 102 Rezsőháza, 108 Hódság, 131 Nagyvárad. III. 134 Marossolymos 129 Földvár, 121 Tütkös, 137 Laposnya, 120 Erdőd, 119 Páczafalu, 134 Nagysomkút, 137 Nagybánya. IV. 100 Bodony, 118 Garamrév, 124 Óhegy, 132 Zólyom, 119 Nagyócsa, 122 Garamszentandrás, 118 Breznóbánya, 125 Maluzsina, 121 Rózsahegy, 126 Hybbe, 118 Tátraháza, 125 Lőcse.

87. ↔ **Clivicola riparia** (L.) II. 119 Rezsőháza, 102 Hódmezővásárhely. III. 87 Nagyenyed. IV. 139 Znióvárálja.

88. ↔ **Chelidonaria urbica** (L.) I. 115 Kisherend, 109 Kaposvár, 111 Berkesd, 107 Szentgotthárd, 103 Kerca, 92 Túrje, 101 Vörs, 104 Uzsapuszta, 98 Marczali, 99 Igal, 109 Németújvár, 103 Kőszeg, 104 Körmend, 109 Vasvár, 101 Iván, 103 Nyögér, 104 Zalaerdőd, 110 Padrag, 103 Ajka, 105 Ugod, 103 Gicz, 102 Veszprém, 97 Fejérvárcsurgó, 111 Nagymarton, 110 Petőfalva, 98 Szarvkő, 104 Szentmargitbánya, 103 Malomháza, 110 Feketeváros, 106 Gyirmóth, 103 Patkányospuszta, 98 Bokod, 102 Madar, 100 Páty, 99 Tárnok, 88 Pilisszentkereszt, 104 Budakesz. II. 100 Kevevára, 100 Pancsova, 103 Dunadombó, 96 Fehértemplom, 101 Kamaristya, 98 Újpalánka, 112 Rezsőháza, 93 Versecz, 95 Rácztöttös, 87 Belle, 107 Drávatorok, 102 Bácsszentiván, 101 Szond, 92 Bácsordas, 110 Hódság, 99 Melence, 107 Mosnicza, 109 Hidasliget, 110 Pörböly, 111 Kelebia, 107 Hódmezővásárhely, 95 Bezdin, 94 Németszentpéter, 97 Csála, 97 Selénd, 100 Marosborsa, 110 Borossebes, 96 Solt, 105 Kalocsa, 87 Szabadszállás, 104 Kecskemét, 106 Békéscsaba, 93 Gyula, 101 Székesfejérvár, 106 Kúnszentmiklós, 103 Czegléd, 99 Sőregpuszta, 113 Abony, 100 Mezőtúr, 102 Dévaványa, 105 Alattyán, 97 Szerep, 92 Nagyvárad, 98 Szentjobb, 104 Budapest, 113 Tiszatarján, 95 Nyiregyháza, 96 Ófehértó, 96 Szatmárnémeti, 103 Kemece, 117 Bacska, 100 Ungvár. III. 100 Felsőpozsgás, 101 Néranádas, 101 Száskabánya, 98 Berzászka, 105 Herkulesfürdő, 100 Meszesfalu, 101 Ruzska, 112 Almafa, 108 Farkaspatok, 104 Bükkhegy, 112 Facsád, 107 Galadnabánya, 104 Bégaszentes, 84 Kossó, 100 Nemece, 110 Bisztere, 93 Felsőkastély, 118 Tisza, 109 Roskány, 116 Veczel, 100 Marossolymos, 100 Vajdahunyad, 101 Hosdát, 92 Hátszeg, 108 Nagyág, 105 Oláhbrettye, 95 Bajesd, 98 Kosztesd, 102 Algyógy, 105 Gredistye, 126 Ausel, 98 Kudsir, 100 Szászebes, 101 Sugág, 130 Bisztra, 102 Szelistye, 110 Kistorony, 107 Szenterszébet, 100 Veszteny, 100 Nagytalmács, 102 Porcesd, 110 Kistalmács, 102 Felek, 101 Szkoré, 102 Oprakercsisora, 100 Strezakercsisora, 107 Felsőárpás, 114 Felsőuca, 110 Felsővist, 118 Kisberivoj, 105 Fogaras, 114 Sarkaicza, 116 Nagyberivoj, 98 Alsóvenicze, 98 Alsókomána, 109 Újsinka, 108 Barcza

rozsnyó, 97 Földvár, 110 Sepsiszentgyörgy, 120 Kovászna, 97 Lippa, 98 Solymos, 101 Sistaróc, 105 Mészdorgos, 106 Szabálc, 106 Laláncz, 106 Vorca, 114 Felsővidra, 106 Topánfalva, 104 Alvincz, 108 Sárd, 94 Toroczkó, 95 Gyulafehérvár, 100 Nagyenyed, 96 Hégen, 112 Székelyudvarhely, 105 Székelysombor, 101 Málnás, 125 Csíkszentimre, 111 Futásfalva, 110 Kézdivászló, 104 Lemhény, 109 Bereczk, 102 Ojtoz, 101 Tenke, 104 Dobrus, 108 Rekető, 116 Magyarorbó, 99 Kolozsvár, 92 *Bátos*, 100 Herbus, 122 Mocsár, 110 Görgényüvegszék, 103 Szováta, 108 Laposnya, 101 Felsőderna, 118 Élesd, 99 Berettyódéda, 102 Zsibó, 104 Nagyilonda, 102 Dés, 101 Gács, 87 *Naszód*, 110 Oláhszentgyörgy, 115 Dombhát, 104 Kolibicza, 106 Dornavölgy, 109 Gurahajta, 112 Erdőd, 108 Pácza-falu, 110 Avasújváros, 99 Nagysomkút, 106 Kápolnokmonostor, 106 Taraczköz, 113 Máramarossziget, 117 Farkasrév, 104 Lonka, 110 Izsaszáclak, 105 Felsővisó, 128 Havasmező, 103 Majszin, 114 Borsa. IV. 104 Kürt, 99 Kóspallag, 98 Szokolya, 95 Kerepes, 92 Vácbotyán, 102 Szada, 99 Isaszeg, 107 Bodony, 101 Recsk, 99 Terepes, 105 Somorja, 100 Cserfalu, 101 Cseszte, 121 Ottóvölgy, 98 Felsődiós, 110 Garamszentbenedek, 109 Garamrét, 110 Magaslak, 99 Perőcsény, 105 Gács, 112 Kazár, 98 Sajókaza, 108 Erdőhorváti, 100 Hátmeg, 100 Ilosva, 101 Dolha, 102 Huszt, 101 Técső, 106 Dombó, 114 Brusztura, 109 Gyertyánliget, 118 Turbátorkolat, 114 Rahó, 103 Körösmező, 138 Laposmező, 133 Znióváralja, 103 Vaségető kohó, 123 Felsőrevuca, 104 Szelcse, 122 Nagyócsa, 108 Háromrevuca, 106 Luzsna, 117 Garamszentandrás, 100 Garampéteri, 108 Rezsőpart, 108 Kiszgaram, 105 Szikla, 102 Breznóbánya, 107 Aranyida, 121 Apátka, 93 Felsőláncz, 122 Mislóka, 110 Hollóháza, 120 Keczerpeklén, 102 Tavarna, 101 Homonna, 107 Kisberezna, 108 Nagyberezna, 104 Poroskő, 106 Rózsahegy, 109 Liptóújvár, 110 Hybbe, 124 Tátraháza, 120 Leibicz, 111 Szepesbéla, 108 Kánás, 120 Eperjes.

89. ↔ *Hirundo rustica* L. I. 92 Kisherend, 99 Nagyatád, 102 Kaposvár, 97 Berkesd, 99 Pécsvárad, 98 Véménd, 97 Szentgotthárd, 98 Kercza, 100 Túrje, 96 Vörs, 101 Uzsapuszta, 94 Marczali, 98 Tapolca, 93 Somogyfajs, 101 Balatonboglár, 92 Igal, 88 Tamási, 96 Németújvár, 99 Kőszeg, 93 Körmend, 102 Sorokpuszta, 100 Csepreg, 91 Vasvár, 100 Hegyhátgyertyános, 102 Nyögér, 101 Fölerdő, 100 Kemenesszentpéter, 92 Várkesző, 101 Padrag, 105 Ajka, 102 Gicz, 105 Veszprém, 99 Fejérvárcsurgó, 96 Nagymarton, 99 Petőfalva, 100 Sopronkertes, 89 Kismarton, 90 Czinfalva, 104 Sopronnyék, 97 Szentmargitbánya, 101 Malomháza, 101 Nagyeczenk, 93 Feketeváros, 96 Barátudvar, 97 Bogyoszló, 99 Csorna, 100 Magyaróvár, 90 Patkányospuszta, 98 Tata, 102 Mogyorósbánya, 100 Csolnok, 99 Páty, 92 Tárnok, 102 Pilismarót, 98 Pilisszentkereszt, 100 Budakesz, 100 Visegrád. II. 92 Vojlovicz, 94 Kevevára, 83 Pancsova, 92 Dunadombó, 93 Felértemplom, 92 Karamistya,

89 Palona, 105 *Palánka*, 85 Felsőkabol, 91 Rezsőháza, 94 Ópáva, 96 Versecz, 104 Villány, 97 Rácztöttös, 80 Bellye, 87 Bácsszentiván, 89 Szond, 92 Bácsordas, 87 Hódság, 81 Karjad, 92 Melencze, 92 Temes-ság, 92 Gyüreg, 94 Hidasliget, 100 Érszeg, 102 Bálincz, 96 Patosfa, 100 Szekszárd, 100 Doromlás, 86 Pörböly, 101 Rezét, 96 Bajaszentistván, 100 Felsőszentiván, 93 Fehértó, 98 Kelebia, 84 Királyhalom, 98 Hódmező-vásárhely, 100 Bezdin, 86 Németszentpéter, 98 Dombiratos, 98 Kúnágota, 102 Arad, 102 Aradkövi, 96 Selénd, 103 Marosborsa, 107 Borossebes, 93 Solt, 98 Kalocsa, 82 Állampusztá, 86 Szabadszállás, 90 Keczel, 101 Kecskemét, 96 Békéscsaba, 75 Békés, 91 Gyula, 97 Székesfejérvár, 100 Pákozdi, 84 Kúnszentmiklós, 81 Ürbő, 99 Czegléd, 99 Abony, 87 Tarnaméra, 99 Mezőtúr, 96 Karcag, 99 Dévaványa, 98 Alattyan, 93 Szerep, 84 Nagyvárad, 96 Szentjobb, 100 Margitta, 100 Budapest, 93 Poroszló, 99 Tiszatarján, 93 Kisfástanya, 94 Nyiregyháza, 98 Ófehértó, 98 Szatmárnémeti, 97 Kemece, 99 Révleányvár. 110 Bácska, 106 Nagyszöllős, 86 Ungvár. III. 97 Felsőpozsgás, 100 Néranádas, 103 Szászka-bánya, 98 Berzászka, 100 Herkulesfürdő, 105 Meszesfalu, 100 Almafa, 103 Farkaspaták, 99 Urikány, 101 Vulkán, 102 Petrozény, 99 Bükkhegy, 100 Temeskirályfalva, 99 Pogányfalva, 86 Maroserdőd, 84 Győrösd, 91 Bakamező, 102 Facsád, 84 Galadnabánya, 100 Bégaszentes, 89 Kossó, 99 Nemcse, 101 Bulza, 101 Bisztere, 88 Felsőkastély, 91 Roskány, 94 Hunyaddobra, 107 Nagyrunk, 91 Vulcsesd, 106 Veczel, 118 Kismuncsel, 95 Marossolymos, 97 Vajdahunyad, 95 Déva, 93 Királybányateplicza, 89 Hátszeg, 108 Nagyg, 101 Oláhbrettye, 96 Bajesd, 99 Puj, 99 Kosztesd, 94 Alsóvárosvíz, 101 Algyógy, 108 Gredistye, 98 Romoszhely, 99 Kudsír, 107 Kererhavas, 98 Szászsebes, 101 Sugág, 96 Szelistye, 103 Kistorony, 103 Nagycsűr, 111 Szelindek, 100 Szentersébet, 100 Vesztény, 99 Nagytalmács, 107 Hermány, 99 Porcsesd, 107 Kistalmács, 112 Felek, 98 Újgyház, 89 Szkoré, 86 Oprakercsisora, 102 Strezakercsisora, 101 Felsőárpás, 104 Felsőuca, 103 Alsóvist, 101 Felsővist, 87 Nagysink, 105 Breáza, 98 Dezsán, 114 Kisberivoj, 89 Fogaras, 101 Kopacsel, 91 Marginén, 108 Sarkaicza, 112 Nagyberivoj, 105 Alsóvenicze, 98 Alsókomána, 102 Ujsinka, 93 Zernest, 94 Barczarozsnyó, 102 Krizba, 97 Apácza, 102 Szászveresmart, 100 Földvár, 102 Türkös, 100 Szászhermány, 100 Ilyefalva, 107 Sepsiszentgyörgy, 104 Maksa, 108 Kovászna, 110 Ozsdola, 100 Lippa, 91 Solymos, 100 Sistáročz, 103 Mészdorgos, 99 Petercse, 100 Dorgos, 97 Szabálcs, 104 Laláncz, 87 Alvácza, 102 Vorcza, 94 Körös-bánya, 98 Riskulicza, 108 Czoha, 95 Brád, 104 Felsővidra, 97 Boicza, 98 Blezsény, 91 Topánfalva, 87 Nagylupsa, 83 Zalatna, 102 Alvincz, 106 Boroskrakkó, 94 Toroczkó, 95 Gyulafehérvár, 100 Nagyenyed, 100 Magyarcsesztve, 99 Medgyes, 102 Mezőmadaras, 97 Erzsébetváros, 105 Pród, 107 Szászszentlászló, 106 Segesvár, 98 Hégen, 104 Kőhalom,

100 Székelyzsombor, 105 Szentegyházasfalva, 102 Felsőrákos, 103 Málnás, 114 Csíkszentimre, 102 Futásfalva, 103 Kővár, 103 Kézditorja, 104 Szárazpatak, 100 Kézdiszentkereszt, 105 Esztelnek, 102 Lemhény, 107 Bereczk, 110 Ojtoz, 113 Sósmező, 98 Tenke, 95 Intrecei, 113 Preguz, 97 Bulz, 116 Barátka, 110 Runk, 112 Jósikafalva, 102 Tyika, 105 Pietráza, 109 La Dubul, 110 Dámes, 110 Rekető, 100 Középlak, 105 Melegszaamos, 108 Hidegszaamos, 100 Magyargorbó, 101 Kolozsvár, 96 Torda, 105 Kékes, 105 Teke, 102 Göcs, 101 Herbus, 105 Nyárádszereda, 98 Görgény-szentimre, 85 *Mocsár*, 92 Nyárádremete, 111 Görgényüvegsür, 104 Dosz, 105 Iszticsó, 102 Szováta, 102 Alsófancsal, 117 Gyergyószentmiklós, 104 Gyergyótölgyes, 104 Gyergyóbékás, 93 Siter, 91 Berettyódéda, 97 Zilah 100 Szilágycseh, 99 Zsibó, 98 Nagyilonda, 98 Dés, 99 Gáncs, 96 Tökés, 103 Szépkényerüszentmárton, 89 Naszód, 101 Oláhszentgyörgy, 100 Dombhát, 102 Nagyilva, 102 Dornavölgy, 99 Erdőd, 99 Pácza-falu, 95 Turcz, 81 *Fehérszék*, 91 Nagysomkút, 104 Alsófernezely, 100 Kápolnokmonostor, 93 *Felsőbánya*, 94 *Taraczköz*, 102 Máramarossziget, 101 Akna-sugatag, 97 Farkasrév, 103 Kapnikbánya, 102 Lonka, 100 Ruojahida, 104 Petrova, 108 Izaszacsal, 107 Felsővisó, 113 Havasmező, 101 Majszin, 109 Borsa. IV. 103 Kürt, 98 Kéménd, 94 Ipolyszalka, 102 Vámosmikola, 100 Márianosztra, 100 Zebegény, 100 Nagymaros, 99 Szokolya, 86 Kerepes, 98 Váczbottyán, 85 Szada, 94 Gödöllő, 93 Isaszeg, 98 Egerszeg, 100 Valkó, 99 Bodony, 92 Recsk, 99 Cserfalu, 100 Cseszte, 98 Felsődiós, 103 Kistapolcsány, 101 Garamszentbenedek, 102 Garamrudnó, 106 Garamrév, 107 Zsarnóczatelep, 101 Bakaszenes, 107 Alsóhámor, 110 Magaslak, 112 Bacsófalva, 118 Selmezbánya, 93 Parassapuszta, 95 Tesmagolnár, 100 Korpona, 106 Gyökös, 103 Gács, 99 Litke, 103 Losoncz, 100 Kazár, 104 Erdőhorvát, 102 Hátmeg, 91 Ilosva, 107 Ugocsakomlós, 73 *Rákospatak*, 105 Dolha, 87 Huszt, 106 Herincse, 99 Bustyaháza, 99 Kövesliget, 105 Técső, 100 Szentmihálykörtvélyes, 104 Dombó, 115 Brusztura, 106 Gyertyánliget, 122 Turbát torkolat, 108 Rahó, 100 Körösmező, 108 Tiszabogdány, 120 Bogdánvölgy, 123 Láposmező, 99 Búrszentgyörgy, 96 Oszlány, 107 Divékrudnó, 98 Felsőhámor, 124 Gyertyánfa, 111 Znió-váralja, 105 Saskóváralja, 109 Kövesmocsár, 101 Jálna, 106 Zólyomternye, 99 Kovácsfalva, 101 Óhegy, 99 Zólyom, 104 Besztercebánya, 122 Felsőrevucza, 102 Szelcse, 102 Garamsálfalva, 110 Perhát, 106 Oszada, 101 Nagyócsa, 102 Zólyomlipcse, 126 Korytniczafürdő, 108 Háromrevucza, 104 Luzsna, 92 *Mezőköz*, 117 Garamszentandrás, 105 Garampéteri, 104 Rezsőpart, 106 Kisgaram, 109 Karam, 108 Szikla, 104 Breznóbánya, 103 Maluzsina, 100 Liptóteplicska, 100 Rózsnyó, 96 Sajókaza, 110 Gölniczbánya, 99 Szepsi, 110 Apátka, 99 Felsőláncz, 118 Mislóka, 103 Delnekakasfalva, 106 Hollóháza, 107 Ósva, 120 Keczerpeklén, 104 Keczerlipócz, 102 Vörösvágás, 104 Modrafalu, 104 Ránkfüred,

101 Tavarna, 101 Alsóhunkóc, 107 Kisberezna, 102 Nagyberezna, 98 Bercsényifalva, 105 Csontos, 110 Sóhát, 101 Poroskő, 109 Havasköz, 98 Turjamező, 103 Nagybicsce, 121 Fenyőháza, 104 Rózsahegy, 115 Lucskifürdő, 101 Liptóújvár, 109 Szvarin, 110 Vichodna, 118 Feketevág, 113 Újtátrafüred, 108 Szepesófalva, 106 Tátraháza, 122 Leibicz, 108 Podolin, 106 Lőcse, 101 Eperjes.

90. ↔ **Muscicapa grisola** (L.) I. 122 Szentgotthárd, 126 Kőszeg, 105 Körmend, 120 Tárnok, II. 109 Rezsőháza, 118 Fehértó, 125 Királyhalom, 124 Békéscsaba, 114 Nyiregyháza. III. 118 Felsőpozsgás, 114 Algyógy, IV 122 Kürt, 125 Szada, 125 Gödöllő, 124 Nagyócsa, 124 Breznóbánya, 132 Tavarna, 123 Liptóújvár, 136 Tátraháza, 120 Eperjes.

91. ↔ **Muscicapa atricapilla** (L.) II. 116 Rezsőháza, 107 Nyiregyháza. IV. 111 Tátraháza.

92 ↔ **Muscicapa collaris** Bechst. I. 102 Kőszeg, 106 Körmend. II. 114 Kecskemét, 103 Békéscsaba, 119 Tiszatarján, 122 Kisfástanya, 110 Nyiregyháza, 109 Kemece, 105 Ungvár. III. 110 Algyógy, 108 Földvár, 108 Türkös, 92 *Alvincz*, 105 Sárd. IV. 113 Bodony 120 Znióváralja, 101 Nagyócsa, 113 Garamszentandrás, 106 Tavarna, 119 Eperjes.

93. ↔ **Muscicapa parva** Bechst. I. 120 Tárnok. III. 123 Türkös. IV. 130 Garansálfalva, 136 Tátraháza.

94. ↔ **Lanius excubitor** L. II. 144 *Tarnaméra*.

95. ↔ **Lanius minor** Gm. I. 124 Berkesd, 111 Uzsapuszta, 114 Somogyfajsz, 128 Vasvár, 127 Patkányospuszta, 122 Tárnok. II. 118 Rezsőháza, 116 Kelebia, 125 Királyhalom, 121 Sőregpuszta, 124 Mezőtúr, 122 Szerep, 126 Nagyvárad, 123 Budapest, 120 Tiszatarján, 119 Kisfástanya, 117 Nyiregyháza. III. 116 Szászkabánya, 130 Maroserdőd, 143 Naszód. IV. 123 Kürt, 130 Gödöllő, 125 Ilosva, 132 Zólyom, 132 Sajókaza, 128 Tavarna.

96. ↔ **Lanius senator** L. II. 98 *Bellye*. IV. 126 *Kürt*.

97. ↔ **Lanius collurio** L. I. 123 Berkesd, 116 Szentgotthárd, 119 Somogyfajsz, 121 Kőszeg, 119 Körmend, 131 Patkányospuszta, 113 Tárnok. II. 118 Rezsőháza, 114 Bellye, 122 Királyhalom, 114 Hódmezővásárhely, 127 Mezőtúr, 122 Budapest, 117 Nyiregyháza, 126 Ungvár. III. 116 Szászkabánya, 110 Algyógy, 121 Türkös, 142 Kapnikbánya. IV. 126 Kürt, 127 Szada, 130 Gödöllő, 124 Ilosva, 123 Zólyom, 127 Nagyócsa, 117 Breznóbánya, 131 Sajókaza, 118 Tavarna, 124 Liptóújvár, 137 Tátraháza.

98. ↔ **Oriolus oriolus** (L.) I. 115 Kisherend, 120 Kaposvár, 117 Berkesd, 114 Pécsvárad, 113 Szentgotthárd, 110 Vörs, 117 Uzsapuszta, 111 Marczali, 112 Somogyfajsz, 115 Németújvár, 122 Kőszeg, 114 Körmend, 114 Csepreg, 124 Vasvár, 113 Hegyhátgyertyános, 120 Földerdő, 113 Kemenesszentpéter, 118 Padrag, 110 Ajka, 116 Gicz, 111 Fejérvárcsurgó, 118 Sukoró, 128 Nagymarton, 122 Szarvkő, 117 Sopron-

kertes, *104 Kismarton*, 121 Szentmargitbánya, 119 Malomháza, 122 Feketeváros, 112 Barátudvar, 113 Csorna, 116 Rábapatonna, 119 Patkányospuszta, 114 Bokod, 123 Tata, 119 Mogyorósbánya, 116 Csolnok, 114 Páty, 120 Tárnok, 116 Visegrád. II. 117 Kevevára, 115 Pancsova, 110 Palona, 110 Dunacséb, 117 Felsőkabol, 116 Rezsőháza, 114 Villány, 102 Rácztöttös, 116 Bellye, 113 Drávatorok, 114 Bácsszentiván, 104 Szond, 114 Bácsordas, 114 Hódság, 119 Hidasliget, 121 Bálintz, 123 Szekszárd, 116 Doromlás, 117 Felsőszentiván, 111 Fehértó, 117 Királyhalom, 110 Hódmezővásárhely, 113 Németszentpéter, 111 Borossebes, 101 Kalocsa, 118 Állampuszta, 111 Szabadszállás, 115 Kecskemét, 122 Békéscsaba, 110 Békés, 114 Gyula, 111 Székesfejervár, 118 Pákozd, 112 Kúnsszentmiklós, 122 Czegléd, 113 Sőregpuszta, 121 Abony, 116 Mezőtúr, 113 Alattyán, 110 Szerep, 119 Nagyvárád, 120 Tiszatarján, 116 Kisfás-tanya, *83 Nyiregyháza*, 118 Kemece, 121 Ungvár. III. 116 Felsőpozsgás, 112 Néranadás, 116 Száskabánya, 126 Temeskirályfalva, 119 Maroserdőd, 128 Facsád, 114 Bégaszentes 112 Bulza, 117 Bisztere, 114 Felsőkastély, 115 Tisza, 122 Marossolymos, 118 Algyógy, 119 Kudsir, 115 Szelistye, 119 Újegyház, 119 Strezakercsisora, 123 Alsóvist, 119 Breaza, 123 Sarkaicza, 116 Zernest, 125 Barczarozsnyó, 118 Földvár, 126 Türkös, 124 Solymos, 107 Sistarócz, 114 Mészdorgos, 118 Petercse, 116 Dorgos, 115 Szabálc, 119 Zalatna, 118 Alvincz, 110 Sárd, 124 Toroczkó, 120 Székelysombor, 115 Tenke, 114 Barátka, 127 Magyarország, 115 Kolozsvár, 115 Teke, 125 Herbus, 122 Mocsár, 127 Szováta, 118 Élesd, 114 Zilah, 115 Szilágycseh, 111 Zsibó, 113 Dés, 122 Gáncs, 124 Tökés, 124 Naszód, 123 Pácza, 115 Turcz, 123 Nagysomkút, 121 Nagybánya, 120 Kápolnokmonostor, 123 Aknasugatag, 125 Farkasrév, 121 Ruoja-hida. IV. 116 Kürt, 117 Kéménd, 120 Zebegény, 114 Kóspallag, 123 Nagymaros, 114 Vácbotyán, 116 Szada, 116 Gödöllő, 114 Isaszeg, 114 Valkó, 115 Gyöngyössolymos, *104 Bodony*, 120 Somorja, 124 Cseszte, 122 Gyökös, 118 Gács, 127 Litke, 121 Losoncz, 122 Kazár, 120 Erdőhorvati, 121 Hátmeg, 117 Rákospatak, 120 Huszt, 120 Kövesliget, *114 Szentmihálykörtvélyes*, 113 Búrszentgyörgy, 127 Divékrudnó, 128 Gyertyánfa, 126 Zólyom, *104 Garamsálfalva*, 135 Nagyócsa, 137 Breznóbánya, 118 Sajókaza, 123 Szepsi, 123 Felsőláncz, 118 Miszlóka, 116 Hollóháza, 126 Vörösvágás, 120 Tavarna, 129 Kisberezna, 128 Nagyberezna, 117 Bercsényifalva, 121 Liptóújvár, 117 Eperjes.

99. ↔ *Sturnus vulgaris* L. I. 72 Nagyatád, 65 Szászvár, 65 Berkesd, 70 Kercza, 69 Túrje, 67 Uzsapuszta, 56 Tamási, 45 Némétújvár, 48 Kőszeg, 48 Körmen, 58 Sorokpuszta, 50 Vasvár, 57 Nyögr, 71 Földerdő, 60 Kemenesszentpéter, 57 Gicz, 64 Fejérvárcsurgó, 62 Sukoró, 42 Kismarton, 49 Szentmargitbánya, 56 Feketeváros, 69 Barátudvar, 65 Patkányospuszta, 56 Bokod, 58 Tárnok. II. 79 Kevevára, 80 Pancsova, 49 Dombó,

67 Palona, 65 Dunacséb, 65 Felsőkabol, 50 Rezsőháza, 52 Versecz, 71 Rácztötös, 60 Bellye, 77 Drávatorok, 66 Bácsszentiván, 68 Szond, 52 Bácsordas, 65 Hódság, 85 Temesség, 56 Melencze, 79 Gyüreg, 60 Hidasliget, 84 Bálincz, 46 Doromlás, 61 Rezét, 71 *Bácsszentistván*, 56 Fehértó, 70 Királyhalom, 64 Hódmezővásárhely, 73 Bezdin, 64 Német-szentpéter, 66 Csála, 75 Selénd, 66 Szabadszállás, 68 Békés, 56 Gyula, 49 Székesfejérvár, 63 Sőregpuszta, 62 Mezőtúr, 61 Dévaványa, 71 Nagyvárad, 75 Szentjobb, 67 Tiszatarján, 54 Nyiregyháza, 78 Ófehértó, 57 Szatmárnémeti, 65 Kemece, 52 Révleányvár. III. 74 Néranadás, 74 Bükkhegy, 79 Temeskirályfalva, 57 Pogányfalva, 64 Maroserdőd, 76 Győrösd, 44 Bégaszentes, 83 Kossó, 71 Felsőkastély, 76 Roskány, 85 Hunyaddobra, 71 Vulcesd, 61 Veczel, 59 Marossolymos, 72 Gredistye, 107 *Kererhavas*, 51 Szelistye, 75 Kistorony, 51 Nagyszeben, 70 Nagycsúr, 69 Szentersébet, 67 Hermány, 76 Strezakercsisora, 54 Nagysink, 54 Földvár, 74 Solymos, 56 Sistaróc, 71 Mészdorgos, 69 Peterce, 67 Dorgos, 77 Szabálcs, 76 Laláncz, 66 Alvácza, 66 Körösbánya, 68 Riskulicza, 67 Brád, 56 Felsővidra, 71 Boicza, 69 Blezsény, 57 Nagylupsa, 72 Alvincz, 64 Nagyenyed, 57 Almakerék, 75 Kőhalom, 65 Székelyzsombor, 58 Tenke, 58 Magyarorgbó, 59 Teke, 55 Herbus, 75 Zilah, 52 Zsibó, 60 Dés, 66 Gáncs, 59 Naszód, 61 Erdőd, 59 Pácza, 52 Fehérszék, 57 Nagysomkút, 67 Kápolnokmonostor, 87 Taraczköz, 94 Farkasrév, 62 Lonka, 71 Ruojahida, 89 Felsővisó, 77 Majszin. IV. 68 Kürt, 82 Zebegény, 63 Váczbottyán, 52 Gödöllő, 46 Isaszeg, 64 Valkó, 74 Bodony, 58 Somorja, 79 Cserfalu, 50 Cseszte, 66 Felsődiós, 93 Kistapolcsány, 65 Garamrudnó, 100 Perócsény, 55 Parassapuszta, 75 Erdőhorváti, 56 Kövesliget, 77 Técső, 64 Talaborfalva, 74 Körösmező, 56 Zólyom, 72 Nagyócsa, 78 Breznóbánya, 65 Sajókaza, 52 Felsőláncz, 56 Tavarna, 59 Kisberezna, 91 Liptóújfár, 98 Kurcsin.

100. ☉ *Coccothraustes coccothraustes* (L.) III. 67 Algyógy.

101. ↔ *Fringilla montifringilla* (L.) III. 113 Kolozsvár. IV. 110 Tátraháza.

102. ↔ *Fringilla coelebs* L. II. 71 Mezőtúr, 76 Ungvár. IV. 56 Nagyócsa, 57 Breznóbánya, 74 Maluzsina, 65 Lucskifürdő, 55 Tátraháza.

103. ↔ *Chloris chloris* (L.) II. 84 Hódság, 64 Nyiregyháza. III. 68 Algyógy, 75 Kolozsvár. IV. 88 Tavarna.

104. ↔ *Cannabina linaria* (L.) IV. 71 Tátraháza.

105. ☉ *Cannabina cannabina* (L.) IV. 58 Breznóbánya, 56 Tátraháza.

106. ↔ *Serinus serinus* (L.) I. 109 Berkesd, 92 Kőszeg. II. 100 Budapest, 105 Ungvár. IV. 85 Breznóbánya, 100 Tavarna, 81 Eperjes.

107. ↔ *Pyrrhula pyrrhula major*,³ (Brhm.) II. 66 Ungvár.

108. ↔ *Emberiza calandra* L. I. 56 Kőszeg, 53 Tata. II. 88 Rezső-

háza, 59 Belle, 67 Szekszárd, 66 Királyhalom, 73 Hódmezővásárhely, 66 Ürbő, 82 Kisfástanya.

109. ↔ **Emberiza cia** L. III. 109 Türkös.

110. ↔ **Emberiza schoeniclus** L. II. 65 Hódság, 43 Kecskemét.

111. ↔ **Alauda arborea** L. II. 79 Királyhalom, 62 Hódmezővásárhely, 104 Ungvár. III. 53 Algyógy, 62 Türkös, 53 Kovászna, 52 Kolozsvár, 68 Páczafalu. IV. 80 Szada, 68 Breznóbánya, 55 Tavarna, 61 Tátraháza.

112. ↔ **Alauda arvensis** L. I. 51 Kisherend, 67 Szászvár, 58 Berkesd, 55 Pécsvárad, 72 Véménd, 55 Kercza, 51 Türje, 52 Vörs, 53 Uzsapuszta, 54 Marczali, 55 Tapolcza, 59 Rendes, 66 Somogyfajs, 62 Ígal, 51 Tamási, 61 Németújvár, 54 Kőszeg, 61 Körmend, 54 Sorokpuszta, 51 Vasvár, 65 Iván, 59 Hegyhátgyertyános, 58 Nyögér, 57 Zalaerdőd, 52 Kemenes-szentpéter, 59 Várkesző, 55 Padrag, 68 Ajka, 53 Gicz, 63 Veszprém, 68 *Fejérvárcsurgó*, 68 *Sukoró*, 54 Nagymarton, 61 Petőfalva, 69 Sopronkertes, 61 Czinfalva, 52 Sopronnyék, 45 Szentmargitbánya, 43 Nagyczenk, 67 Feketeváros, 55 Barátudvar, 48 Csorna, 36 *Rábapatonna*, 47 Gyirmóth, 94 *Patkányospuszta*, 55 Bokod, 67 Tata, 50 Madar, 67 Csolnok, 61 Páty, 47 Tárnok, 56 Pilismarót, 58 Pilisszentkereszt, 59 Budakesz, 57 Visegrád. II. 49 Kevevéra, 47 Pancsova, 64 Fehértemplom, 66 Dunacséb, 65 Felsőkaból, 51 Rezsőháza, 53 Ópáva, 55 Rácztöttös, 56 Belle, 64 Drávatorok, 56 Szond, 66 Bácsordas, 83 *Hódság*, 53 Karjad, 56 Melencze, 64 Gyüreg, 54 Hidasliget, 63 Érszeg, 56 Patosfa, 49 Mosdós, 55 Szekszárd, 56 Doromlás, 66 Bajaszentistván, 49 Felsőszentiván, 50 Fehértó, 53 Kelebia, 50 Királyhalom, 53 Hódmezővásárhely, 63 Németszentpéter, 56 Selénd, 64 Borossebes, 62 Solt, 69 Kalocsa, 55 Állampuszta, 52 Szabadszállás, 53 Keczel, 53 Gyula, 52 Székesfejérvár, 66 Pákoz, 52 Kúnszentmiklós, 53 Czegléd, 52 Abony, 51 Tarnaméra, 52 Mezőtúr, 58 Dévaványa, 55 Alattyán, 54 Szeres, 53 Nagyvárad, 67 Budapest, 59 Kisfástanya, 54 Nyíregyháza, 58 Ófehértó, 62 Szatmárnémeti, 63 Kemece, 62 Révleányvár, 75 Ungvár. III. 51 Felsőpozsgás, 52 Száskabánya, 57 Berzászka, 73 Ruzska, 73 Farkaspaták, 46 Bükkhegy, 55 Temeskirályfalva, 70 Pogányfalva, 73 Maroserdőd, 61 Győrösd, 51 Facsád, 59 Kossó, 55 Nemese, 61 Bulza, 58 Felsőkastély, 65 Tyej, 54 Marossolymos, 63 Vajdahunyad, 61 Nagyág, 66 Oláh-brette, 63 Bajesd, 63 Algyógy, 58 Szelistye, 63 Szelindek, 63 Újegyház, 62 Szkoré, 64 Oprakercsisora, 67 Strezakercsisora, 54 Felsőárpás, 55 Felsőucsá, 74 Nagysink, 58 Breaza, 68 Dezsán, 62 Kisberivoj, 79 Fogaras, 57 Kopacsél, 58 Marginén, 55 Sarkaicza, 64 Nagyberivoj, 63 Zernest, 79 Barczarozsnyó, 57 Földvár, 56 Türkös, 56 Ilyefalva, 56 Sepsiszentgyörgy, 55 Kovászna, 63 Lippa, 60 Solymos, 54 Sistaróc, 61 Mészdorgos, 55 Petercse, 53 Dorgos, 56 Szabáles, 57 Vorca, 69 Zalatna,

61 Alvincz, 68 Toroczkó, 69 Gyulafehérvár, 56 Nagyenyed, 79 Medgyes, 69 Mezőmadaras, 84 Almakerék, 59 Segesvár, 68 Kőhalom, 72 Székelyzsombor, 65 Szentegyházasköfalva, 56 Málnás, 70 Csíkszentimre, 68 Kézdi-torja, 79 Szárazpatak, 66 Lemhény, 75 Bereczk, 59 Tenke, 62 Bulz, 66 Magyargorbó, 54 Kolozsvár, 65 Torda, 60 Teke, 78 Herbus, 67 Mocsár, 68 Görgényüvegszőlő, 57 Szováta, 67 Görgényszentimre, 55 Felsőderna, 83 Berettyódéda, 65 Zilah, 61 Szilágycseh, 64 Zsibó, 73 Nagyilonda, 59 Dés, 55 Gáncs, 67 Naszód, 58 Erdőd, 57 Páczfalva, 64 Turcz, 64 Avasújfalu, 62 Nagysomkút, 79 Kápolnokmonostor, 90 Felsőbánya, 56 Taraczköz, 69 Farkasrév, 57 Izsaszacska, 79 Havasmező, 78 Bors. IV. 56 Kürt, 57 Ipolyszalka, 54 Vámosmikola, 55 Márianosztra, 58 Zebegény, 118 *Kőspallag*, 60 Nagymaros, 64 Szokolya, 50 Kerepes, 51 Vácbbottán, 60 Szada, 51 Gödöllő, 54 Isaszeg, 58 Egerszeg, 52 Valkó, 55 Gyöngyöshalom, 56 Bodony, 53 Recsk, 57 Terpes, 68 Somorja, 63 Felsődiós, 58 Kistapolcsány, 58 Garamrudnó, 78 Magaslak, 57 Bacsófalva, 68 Perőcsény, 55 Parassapuszta, 69 Tesmagolvár, 79 Gyökös, 58 Gács, 65 Litke, 78 Losonc, 81 Kazár, 66 Erdőhorváti, 58 Ilosva, 59 Dolha, 82 Huszt, 76 Bustyaháza, 69 Kövesliget, 68 Técső, 84 Szentmihálykörtvélyes, 77 Kőrösmező, 50 Búrszentgyörgy, 75 Oslány, 55 Divékrudnó, 68 Gyertyánfa, 59 Znióvár, 57 Kövesmocsár, 56 Jálna, 64 Vaségetőkohó, 49 Zólyom, 89 Szelce, 55 Garamsálfa, 60 Perhát, 57 Nagyócsa, 77 Luzna, 71 Garampéteri, 81 Rezsőpart, 57 Kisgaram, 91 Szikla, 56 Breznóbánya, 77 Maluzsina, 79 Liptóteplicska, 70 Rozsnyó, 59 Sajókaza, 58 Szepsi, 58 Felsőlánc, 63 Miszlóka, 54 Delnekakasfalva, 69 Ósva, 67 Keczerpeklén, 56 Keczerlipócz, 64 Vörösvágás, 54 Ránkfüred, 61 Tavarna, 77 Nagyberezna, 54 Bercsényifalva, 85 Havasköz, 69 Nagybecse, 66 Rózsahegy, 77 Lucskifüred, 65 Liptóújvár, 69 Hybbe, 69 Újtátrafüred, 62 Szepesófalva, 55 Tátraháza, 56 Leibicz, 65 Podolin, 56 Lőcse, 77 Kánás, 57 Eperjes.

113. ☉ *Anthus spipoletta* (L.) III. 62 Tüskös.

114. ↔ *Anthus campestris* (L.) I. 101 Bogyoszló, 98 Tárnok. II. 94 Nyiregyháza.

115. ↔ *Anthus trivialis* (L.) I. 105 Uzsapuszta, 110 Kőszeg, II. 107 Budapest, 99 Nyiregyháza, 105 Ungvár. III. 99 Középlak. IV. 106 Kürt, 99 Breznóbánya, 102 Tavarna, 103 Tátraháza.

116. ↔ *Anthus pratensis* (L.) I. 68 Kőszeg, 50 Tárnok. II. 77 Királyhalom, 66 Nyiregyháza. III. 93 Tüskös, 96 Kolozsvár. IV. 92 Sajókaza, 102 Tátraháza.

117. ↔ *Motacilla alba* L. I. 79 Kisherend, 69 Nagyatád, 69 Kaposvár, 73 Berkesd, 58 Pécsvárad, 61 Kercza, 55 Túrje, 68 Vörs, 52 Uzsapuszta, 56 Somogyfajsz, 68 Tamási, 75 Németújvár, 67 Kőszeg, 58 Körmen, 66 Sorokpuszta, 65 Szombathely, 56 Vasvár, 64 Iván, 63 Hegyhát-

gyertyános, 61 Nyögér, 65 Zalaerdőd, 56 Fölerdő, 61 Padrag, 65 Ugod, 52 Gicz, 75 Veszprém, 71 Fejérvárcsurgó, 61 Sukoró, 52 Nagymarton, 49 Petőfalva, 55 Sopronkertes, 52 Kismarton, 63 Czinfalva, 62 Sopronnyék, 75 Szentmargitbánya, 69 Nagyczenk, 64 Feketeváros, 79 Barátudvar, 71 Patkányospuszta, 60 Bokod, 68 Páty, 55 Tárnok, 76 Pilismarót, 61 Pilisszentkereszt, 62 Budakesz, 69 Visegrád, 59 Pilisszentlászló.

II. 51 Pancsova, 69 Dunadombó, 67 Fehértemplom, 58 Kamaristya, 63 Palona, 66 Dunabökény, 48 Felsőkabol, 70 Rezsőháza, 57 Ópáva, 63 Rácztöttös, 79 *Bellye*, 71 Drávatorok, 61 Bácsordas, 75 Hódság, 75 Karjad, 59 Melencze, 73 Gyüreg, 74 Mosnicza, 65 Hidasliget, 61 Érszeg, 69 Bálincz, 69 Doromlás, 61 Rezét, 75 *Bajaszentistván*, 55 Fehértó, 62 Királyhalom, 69 Hódmezővásárhely, 78 Bezdin, 64 Német-szentpéter, 69 Csála, 68 Selénd, 74 Marosborsa, 74 Borossebes, 77 Solt, 71 Kalocsa, 68 Állampuszta, 72 Szabadszállás, 75 Keczel, 74 Békéscsaba, 69 Békés, 62 Gyula, 57 Székesfejérvár, 62 Kúnszentmiklós, 67 Czegléd, 60 Sőregpuszta, 64 Abony, 63 Mezőtúr, 56 Dévaványa, 60 Szerep, 68 Nagyvárad, 67 Szentjobb, 63 Budapest, 51 Tiszatarján, 73 Kisfás-tanya, 64 Nyiregyháza, 70 Ófehértó, 65 Szatmárnémeti, 71 Révleányvár, 73 Bacska, 67 Nagyszöllős, 63 Ungvár.

III. 75 Felsőpozsgás, 74 Szászka-bánya, 61 Berzászka, 74 Herkulesfürdő, 72 Meszesfalu, 75 Ruzska, 64 Almafa, 69 Farkaspaták, 62 Bükkhegy, 72 Temeskirályfalva, 75 Pogányfalva, 67 Maroserdőd, 68 Győrösd, 68 Szolcsva, 85 Bakamező, 58 Facsád, 66 Galadnabánya, 66 Bégaszentcsanak, 73 Kossó, 67 Bulza, 71 Bisztere, 72 Felsőkastély, 55 Tisza, 74 Tyej, 72 Roskány, 79 Hunyaddobra, 74 Nagyrunk, 65 Vulcsesd, 78 Veczel, 98 *Kismuncsel*, 71 Marossolymos, 72 Vajdahunyad, 74 Déva, 66 Királybányateplicza, 80 Hosdát, 82 Hátszeg, 74 Oláh Brettye, 69 Bajesd, 64 Puj, 68 Kosztesd, 62 Alsóvárosvíz, 68 Algyógy, 72 Gredistye, 63 Romosz hely, 87 Ausel, 60 Szászsebes, 68 Sugág, 76 Bisztra, 63 Szelistye, 74 Kistorony, 84 Nagycsűr, 73 Szelindek, 79 Szentersébet, 75 Hermány, 70 Porcesd, 73 Kistalmács, 70 Felek, 67 Újgyház, 70 Szkoré, 72 Oprakercsisora, 69 Strézakercsisora, 69 Felsőárpás, 65 Felsőuca, 69 Alsóvist, 77 Felsővist, 67 Nagysink, 61 Breáza, 75 Dezsán, 78 Fogaras, 68 Kopacsel, 71 Sarkaicza, 83 Alsóvenicze, 60 Alsókomána, 75 Ujsinka, 61 Zernest, 71 Barczarozsnyó, 64 Krizba, 64 Apácza, 66 Szászveresmart, 66 Földvár, 66 Türkös, 77 Sepsiszentgyörgy, 68 Kovászna, 84 Ozdola, 70 Lippa, 69 Sistaróc, 69 Mészdorgos, 72 Petercse, 72 Dorgos, 69 Szabálcs, 68 Alvácza, 67 Vorcza, 69 Körösbánya, 69 Riskulicza, 69 Brád, 74 Felsővidra, 73 Boicza, 73 Blezsény, 69 Topánfalva, 70 Nagylupsa, 61 Zalatna, 64 Alvincz, 71 Sárd, 73 Toroczkó, 71 Nagyenyed, 64 Medgyes, 78 Almakerék, 76 Szászszentlászló, 69 Segesvár, 82 Hégen, 68 Kőhalom, 79 Székelyszombor, 71 Szentegyházfasalu, 82 Felsőrákos, 68 Csíkszentimre, 83 Futás-

falva, 71 Kézditorja, 80 Esztelnek, 67 Lemhény, 67 Ojtoz, 70 Sósmező, 75 Tenke, 56 Intrecei, 56 Bulz, 69 Melegszaamos, 67 Magyarorbó, 67 Kolozsvár, 79 Torda, 74 Teke, 81 Bátos, 69 Herbus, 71 Nyáradszereda, 75 Mocsár, 62 Nyárádremete, 76 Iszticsó, 64 Szováta, 69 Alsófancsal, 70 Laposnya, 70 Gyergyószentmiklós, 69 Gyergyótölgyes, 71 Gyergyóbékás, 71 Siter, 65 Felsőderna, 74 Élesd, 78 Berettyódéda, 80 Szilágycseh, 66 Zsibó, 84 Nagyilonda, 67 Dés, 69 Gáncs, 68 Tőkés, 69 Naszód, 68 Oláhszentgyörgy, 73 Dombhát, 81 Kolibicza, 72 Nagyilva, 75 Dornavölgy, 71 Erdőd, 76 Pácza-falu, 71 Turcz, 65 Fehérszék, 65 Nagysomkút, 72 Kápolnokmonostor, 87 Felsőbánya, 69 Tarackköz, 75 Máramarossziget, 60 Farkasrév, 78 Lonka, 69 Ruojahida, 76 Isaszacsal, 66 Felsővisó, 75 Havasmező, 80 Majszin, 75 Bors. IV. 58 Kürt, 71 Kéménd, 64 Ipolyszalka, 64 Vámosmikola, 61 Zebegény, 57 Kóspallag, 64 Szokolya, 64 Kerepes, 63 Váczbottyán, 69 Szada, 55 Gödöllő, 36 *Isaszeg*, 73 Egerszeg, 77 Valkó, 66 Bodony, 68 Recsk, 66 Terpes, 71 Somorja, 66 Cserfalu, 66 Cseszte, 69 Ottóvölgy, 66 Felsődiós, 69 Kistapolcsány, 93 *Garamszentbenedek*, 64 Garamrudnó, 51 Garamrév, 77 Zsarnóczatelep, 62 Bakaszenes, 77 Magaslak, 79 Bacsófalva, 74 Perőcsény, 74 Tesmagolvár, 67 Gyökös, 71 Gács, 69 Litke, 70 Kazár, 77 Erdőhorváti, 74 Hátmeg, 65 Ilosva, 79 Ugocsakomlós, 65 Rákospatak, 72 Dolha, 74 Huszt, 80 Herincse, 56 Bustyaháza, 72 Kövesliget, 75 Técső, 71 Talaborfalva, 73 Szentmihálykörtvélyes, 69 Dombó, 74 Gyertyánliget, 74 Turbátorkolat, 78 Rahó, 69 Körösmező, 78 Tiszabogdány, 92 Sós-kás, 100 *Bogdánvölgy*, 69 Laposmező, 73 Búrszentgyörgy, 79 Oszlány, 72 Divék-rudnó, 67 Felsőhámor, 73 Gyertyánfa, 71 Znióváralja, 71 Kövesmocsár, 58 Jálna, 57 Vaségetőkohó, 73 Kovácsfalva, 76 Óhegy, 67 Zólyom, 81 Felsőrevucza, 69 Szelcse, 66 Garamsálfalva, 71 Perhát, 87 Oszada, 58 Nagyócsa, 74 Zólyomlipcse, 81 Korytniczafürdő, 79 Háromrevucza, 79 Luzsna, 68 Mezőköz, 75 Garamszentandrás, 68 Garampéteri, 55 Rezsőpart, 73 Kisgaram, 64 Karám, 77 Szikla, 63 Breznóbánya, 69 Benesháza, 73 Maluzsina, 88 Liptóteplicska, 70 Ózd, 72 Rozsnyó, 68 Sajókaza, 62 Szepsi, 59 Aranyida, 82 Apátka, 66 Felsőláncz, 64 Mislóka, 71 Delnekakasfalva, 74 Hollóháza, 77 Ósva, 81 Keczerpeklén, 80 Keczerlipócz, 75 Vörösvágás, 75 Modra-falu, 68 Rankfüred, 69 Tavarna, 77 Alsóhunkóc, 85 Kisberezna, 84 Nagyberezna, 71 Bercsényifalva, 77 Csontos, 79 Turjaremete, 73 Sínhát, 74 Poroskó, 86 Havasköz, 74 Turjamező, 75 Nagybiacsse, 79 Fenyőháza, 68 Rózsahegy, 68 Lucskifürdő, 59 Liptóújvár, 76 Szvarin, 77 Vichodna, 90 Feketevág, 78 Újtátrafüred, 77 Tátraháza, 83 Leibicz, 77 Szepesbéla, 73 Podolin, 74 Lőcse, 67 Eperjes.

118. ↔ *Motacilla boarula* Penn. I. 72 Sopronkertes; 66 Czinfalva-III. 71 Szász-kabánya, 60 Puj, 69 Szelistye, 76 Szkoré, 69 Oprakercsisora, 67 Strezakercsisora, 75 Felsővist, 73 Breaza, 81 Fogaras, 74 Zernest,

69 Földvár, 66 Türkös, 72 Topánfalva, 68 Zalatna, 76 Toroczkó, 86 Székelyzsombor, 73 Kézditorja, 76 Ojtoz, 76 Runk, 67 Rekető, 70 Hidegszamos, 74 Görgényüvegecsür, 70 Alsófancsal, 78 Laposnya, 82 Gyergyószentmiklós, 75 Gyergyótölgyes, 86 Gurahajta, 72 Pácza, 75 Turcz, 76 Felsőbánya, 77 Ruojahida, 78 Felsővisó, 79 Majszin, 69 Borsa. IV. 77 Garamrudnó, 90 Kazár, 74 Dolha, 79 Kövesliget, 76 Szentmihálykörtvélyes, 83 Turbáltorkolat, 77 Rahó, 87 Sóskás, 83 Bogdánvölgy, 73 Znióváralfa, 73 Óhegy, 91 Zólyom, 84 Felsőrevucza, 71 Garamsálfalva, 73 Nagyócsa, 75 Háromrevucza, 78 Luzsna, 73 Kiszgaram, 56 Breznóbánya, 80 Benesháza, 77 Maluzsina, 73 Liptóteplicska, 80 Rozsnyó, 69 Sasjókaza, 76 Felsőlác, 68 Mislóka, 94 Tavarna, 57 Kisberezna, 73 Fenyőháza, 70 Rózsahégy, 76 Lucskifürdő, 73 Liptóújvár, 77 Vichodna, 76 Tátraháza, 74 Podolin, 76 Lőcse, 67 Eperjes.

119. ↔ **Motacilla flava** (L.) I. 99 Feketeváros, 96 Tárnok, II. 87 Rezsőháza, 84 Drávatorok, 91 Hódmezővásárhely, 88 Kecskemét, 62 *Kúnsszentmiklós*, 80 Ürbő, 66 *Dévaványa*, 103 Szerep, 125 *Nagyvárad*, 93 Nyiregyháza, 96 Kemecse. III. 80 Pród. IV. 78 *Bodony*, 82 *Szelcse*, 67 *Garampéteri*, 67 *Rezsőpart*, 118 Tátraháza.

120. ♂ **Parus ater** (L.) II. 91 Ungvár.

121. ↔ **Regulus ignicapillus** (Brhm) III. 85 Kolozsvár.

122. ↔ **Regulus regulus** (L.) II. 74 Mezőtúr.

123. ↔ **Accentor modularis** (L.) I. 78 Kőszeg, II. 82 Békéscsaba, 72 Nyiregyháza. III. 84 Algyógy, 83 Türkös, 98 Középlak, 97 Felsőbánya. IV. 78 Kürt, 86 Tátraháza.

124. ↔ **Sylvia nisoria** (Bechst.) I. 128 Kőszeg, II. 106 Királyhalom, 120 Budapest, 116 Nyiregyháza, 120 Ungvár. III. 121 Türkös. IV. 118 Tavarna.

125. ↔ **Sylvia simplex** Lath. II. 122 Békéscsaba, 119 Szerep, 118 Budapest, 104 Ungvár. III. 109 Földvár. IV. 125 Breznóbánya.

126. ↔ **Sylvia sylvia** (L.) I. 107 Kőszeg, 113 Tárnok, 113 Nyiregyháza. IV. 124 Zólyom, 124 Breznóbánya, 128 Tátraháza.

127. ↔ **Sylvia curruca** (L.) I. 101 Berkesd, 102 Kőszeg, II. 98 Rezsőháza, 100 Békéscsaba, 74 *Mezőtúr*, 92 Nyiregyháza, 98 Ungvár, III. 100 Algyógy, 102 Magyaróvár, 96 Kolozsvár, IV. 100 Ilosva, 125 Zólyom, 111 Breznóbánya, 106 Sajókaza, 111 Tavarna, 112 Tátraháza, 106 Eperjes.

128. ↔ **Sylvia atricapilla** (L.) I. 102 Kőszeg, 104 Kismarton, 102 Bogoszló, 100 Magyaróvár, 105 Tárnok. II. 119 Kevevára, 111 Hódmezővásárhely, 109 Békéscsaba, 105 Nagyvárad, 114 Budapest, 111 Nyiregyháza, 120 Ungvár. III. 88 Szászabánya, 98 Algyógy, 106 Kolozsvár, 104 Felsőbánya. IV. 114 Breznóbánya, 116 Sajókaza, 111 Tavarna, 121 Tátraháza.

129. ↔ **Acrocephalus arundinaceus** (L.) I. 115 Kisherend, 130 *Uzsa-puszta*, 118 Tárnok. II. 108 Kevevára, 118 Dunacséb, 124 Bellye, 105 Hód-

ság, 111 Hódmezővásárhely, 119 Békéscsaba, 126 Mezőtúr, 117 Tiszatarján, 110 Kemece. III. 110 Földvár, 106 Nagyenyed, 125 Tenke. IV. 142 Zólyom, 136 Sajókaza.

130. ↔ *Acrocephalus streperus* (Vicill.) III. 116 Földvár.

131. ↔ *Acrocephalus palustris* (Bechst.) I. 113 Tárnok.

132. ↔ *Locustella fluviatilis* (Wolf). I. 127 Kőszeg. IV. 124 Tavarna.

133. ↔ *Hypolais hypolais* (L.) I. 131 Kőszeg. IV. 121 Breznóbánya, 134 Tavarna, 137 Tátraháza.

134. *Phylloscopus sibilator* (Bechst.) I. 110 Kőszeg. II. 105 Békéscsaba, 111 Budapest, 107 Nyiregyháza. III. 114 Algyógy, 110 Türkös, 114 Kolozsvár. IV. 118 Breznóbánya, 112 Tavarna, 110 Tátraháza.

135. ↔ *Phylloscopus trochilus* (L.) I. 104 Kőszeg. II. 99 Budapest, III. 114 Algyógy, 110 Türkös. IV. 106 Ilosva, 114 Tátraháza.

136. ↔ *Phylloscopus acredula* (Pall.) I. 85 Kisherend, 95 Szentgotthárd, 82 Kőszeg, 73 Körmen, 89 Sopronkertes, 95 Feketeváros, 87 Bogyoszló, 76 Csorna, 74 Patkányospusztá, 91 Tárnok, 91 Visegrád. II. 82 Felsőkabol, *Rácztöttös*, *68 Hidasliget*, 67 Fehértó, 91 Hódmezővásárhely, 77 Kecskemét, 82 Békéscsaba, 82 Abony, 93 Mezőtúr, 98 Szerep, 93 Budapest, 92 Tiszatarján, 80 Kisfástanya, 80 Nyiregyháza, 86 Kemece, 85 Ungvár. III. 74 Felsőpozsgás, 75 Néranádas, 88 Szászkaánya, 90 Maroserdőd, 84 Puj, 69 Algyógy, 91 Gredistye, 86 Felsőúcsa, 75 Felsővist, 75 Breaza, 82 Dezsán, 88 Földvár, 82 Solymos, 95 Mészdorgos, 82 Vorca 77 Zalatna, 73 Sárd, 82 Segesvár, 81 Ojtoz, 79 Magyarorbó, 80 Kolozsvár, 81 Zsibó, 90 Felsőbánya. IV. 100 Kürt, 84 Szada, *112 Bodony*, 84 Reck, 95 Garamrudnó, 98 Gyökös, 95 Kazár, 77 Huszt, 90 Técső, 97 Divékrudnó, 84 Znióváralja, 83 Kövesmocsár, 94 Jálna, *115 Garampéteri*, 91 Rezsőpart, 91 Kiszaram, 86 Breznóbánya, 94 Benesháza, 83 Sajókaza, 90 Tavarna, 98 Rózsahegy, 93 Lucskifürdő, 105 Ungvár, 92 Tátraháza, 84 Eperjes.

137. ↔ *Turdus torquatus alpestris* Bohm. III. 68 Kisberivoj, 70 Türkös, 87 Kapnikbánya. IV. 106 Znióváralja, 97 Szikla, 57 Kisberezna, 63 Liptóujvár.

138. ↔ *Turdus merula* L. II. 81 Királyhalom, 69 Hódmezővásárhely, 66 Nyiregyháza. III. 67 Hosdát, 58 Breaza, 67 Türkös, 56 Kovászna. IV. 78 Turbát torkolat, 84 Bogdánvölgy, *41 Znióváralja*, 54 Óhegy, 64 Rózsahegy, 74 Tátraháza.

139. ↔ *Turdus pilaris* L. I. 66 Berkesd, 56 Kőszeg. II. 79 Rezsőháza, 66 Ungvár. IV. 53 Zólyom.

140. ⊙ *Turdus viscivorus* L. IV. 56 Tátraháza.

141. ↔ *Turdus iliacus* L. II. 86 Királyhalom, 69 Nyiregyháza.

142. ↔ *Turdus musicus* L. I. 67 Kőszeg, 79 Körmen, 57 Nagyeczenk, 68 Magyaróvár, 68 Tárnok. II. *105 Kevevára*, 67 Karjad, 63 Rezét,

73 Budapest, 72 Nyiregyháza, 76 Ungvár. III. 75 Szászkabánya, 56 Algyógy, 70 Türkös, 58 Kovászna. IV. 71 Körösmező, 69 Divékrudnó, 69 Zólyom, 74 Nagyócsa, 73 Luzsna, 56 Szikla, 38 *Breznóbánya*, 67 Tavarna, 69 Liptóújvár, 74 Tátraháza.

143. ↔ *Monticola saxatilis* (L.) III. 100 Szászkabánya, 109 Türkös.

144. ↔ *Saxicola oenanthe* (L.) I. 105 Kisherend, 111 Berkesd, 97 Kőszeg, 98 Bogyoszló, 112 Patkányospuszta, 96 Tárnok, 100 Visegrád. II. 110 Rezsőháza, 108 Királyhalom, 102 Szerep, 125 *Nagyvárad*, 97 Tiszatarján, 91 Kiszfástanya, 101 Nyiregyháza. III. 92 Szászkabánya, 104 Algyógy, 102 Földvár, 97 Páczafer, 146 *Kapnikbánya*. IV. 103 Gödöllő, 104 Ilosva, 115 Breznóbánya, 102 Tavarna, 119 Liptóújvár, 106 Tátraháza.

145. ↔ *Pratincola rubetra* (L.) I. 89 Bogyoszló, 104 Madar, 77 Tárnok. II. 106 Nyiregyháza. IV. 118 Tavarna, 117 Liptóújvár, 117 Tátraháza, 90 Eperjes.

146. ↔ *Pratincola rubicola* (L.) I. 85 Berkesd, 92 Kőszeg, 71 Tárnok. II. 79 Nagyvárad, 92 Budapest, 72 Tiszatarján. III. 79 Algyógy, 90 Páczafer, 96 Felsőbánya. IV. 118 *Gödöllő*, 68 Zólyom, 102 Breznóbánya, 76 Sajókaza, 90 Tavarna.

147. ↔ *Ruticilla tithys* (L.) I. 74 Kőszeg, 89 Körmend, 74 Vasvár, 92 Patkányospuszta. II. 76 Solt, 77 Nyiregyháza, 92 Ungvár. III. 92 Alvincz, 102 Sárd, 96 Kapnikbánya. IV. 98 Kóspallag, 86 Valkó, 68 Bodony, 83 Búrszentgyörgy, 86 Znióváralja, 93 Óhegy, 80 Nagyócsa, 94 Rezsőpart, 79 Breznóbánya, 78 Liptóújvár, 87 Tátraháza, 87 Lőcse, 84 Eperjes.

148. ↔ *Ruticilla phoenicura* (L.) I. 97 Berkesd, 104 Kőszeg, 95 Körmend, 86 Patkányospuszta. II. 94 Hódmezővásárhely, 92 Sőregpuszta, 70 Abony, 82 Budapest, 80 Tiszatarján, 89 Nyiregyháza, 105 Ungvár. III. 110 Hátszeg, 103 Páczafer, 84 Lonka. IV. 75 Szada, 108 Bodony, 93 Znióváralja, 96 Jálna, 81 Garamsálfalva, 103 Nagyócsa, 118 Breznóbánya, 83 Liptóújvár, 120 Tátraháza.

149. ↔ *Erithacus rubecula* (L.) I. 66 Körmend, 72 Nagyczenk, 71 Magyaróvár, 74 Tárnok. II. 72 Karjad, 77 Hidasliget, 76 Rezét, 72 Kelebia, 71 Királyhalom, 71 Hódmezővásárhely, 73 Solt, 77 Kecs-kemét, 80 Abony, 68 Mezőtúr, 76 Nyiregyháza, 81 Kemece, 76 Ungvár. III. 70 Algyógy, 73 Földvár, 75 Szabács, 72 Brád, 75 Kolozsvár, 90 Naszód. IV. 88 Valkó, 86 Sajókaza, 67 Hátmege, 78 Huszt, 82 Zólyom, 82 Garamsálfalva, 80 Rezsőpart, 80 Kisgaram, 83 Breznóbánya, 75 Tavarna, 69 Liptóújvár, 84 Tátraháza, 72 Eperjes.

150. ↔ *Cyanecula suecica* Wolf. I. 102 Tárnok.

151. ↔ *Luscinia luscinia* (L.) I. 92 Kisherend, 109 Kaposvár, 101 Berkesd, 101 Uzsapuszta, 90 Somogyfajs, 111 Kőszeg, 104 Körmend, 105 Csepreg, 110 Vasvár, 102 Hegyhátgyertyános, 106 Fölerdő, 110 Keme-nesszentpéter, 103 Padrag, 98 Ajka, 106 Gicz, 110 Szarvkő, 114 Sopron-

kertes, 102 Kismarton, 111 Czinfalva, 104 Szentmargitbánya, 104 Nagyczenk, 102 Feketeváros, 102 Csorna, 109 Magyaróvár, 106 Győr, 103 Patkányospuszta, 105 Bokod, 111 Mogyorósbánya, 102 Csolnok, 104 Tárnok, 112 Pilismarót, 113 Pilisszentkereszt, 101 Visegrád. II. 98 Pancsova, 109 Felsőkabol, 116 Villány, 101 Rácztöttös, 98 Bellye, 109 Dráva-torok, 105 Szond, 114 Bácsordas, 105 Mosnicza, 105 Bálincz, 98 Berkesd, 112 Pörböly, 104 Felsőszentiván, 96 Fehértó, 102 Csála, 100 Borossebes, 102 Állampuszta, 98 Békéscsaba, 103 Pákozdi, 102 Sőregpuszta, 111 Abony, 105 Alattyán, 96 Szerep, 101 Nagyvárad, 100 Budapest, 97 Tiszatarján, 100 Nyiregyháza, 97 Ófehértó, 105 Szatmárnémeti, 111 Kemece, 104 Ungvár. III. 114 Felsőpozsgás, 111 Néranádas, 100 Szászkabánya, 100 Temeskirályfalva, 108 Maroserdőd, 112 Szolcsva, 100 Bulza, 98 Solymos, 100 Sistaróc, 112 Élesd, 105 Berettyódéda, 110 Erdőd, 104 Pácza-falu, 111 Tarackköz, 117 Farkasrév. IV. 108 Kürt, 114 Márianosztra, 110 Zebegény, 109 Kóspallag, 103 Váczbottyán, 103 Gödöllő, 102 Isaszeg, 109 Valkó, 108 Gyöngyössolymos, 110 Bodony, 116 Recsk, 98 Peröcsény, 126 Gyökös, 112 Gács, 114 Losoncz, 93 Kazár, 117 Ilosva, 104 Huszt, 115 Bustyaháza, 120 Técső, 112 Szentmihálykörtvélyes, 125 Divékrudnó, 103 Jálna, 114 Zólyom, 122 Garamsálfalva, 101 Sajókaza, 122 Felső-láncz, 106 Hollóháza, 122 Keczerlipócz, 124 Vörösvágás, 114 Ránkfüred, 115 Tavarna, 109 Kisberezna, 108 Nagyberezna, 121 Bercsényifalva, 132 Liptóújvár.

152. ↔ **Luscinia philomela** (Bechst.) II. 96 Nyiregyháza, 126 Ungvár. III. 100 Vajdahunyad, 103 Algyógy, 109 Újegyház, 115 Nagysink, 98 Alvincz, 100 Medgyes, 108 Almakerék, 110 Segesvár, 107 Székelyzsombor, 124 Középlak, 112 Teke, 118 Mocsár, 110 Zilah, 105 Szilágycseh, 112 Zsibó, 108 Dész, 119 Szépkényerűszentmárton.

Az 1913/14. évi télen áttelelt fajok jegyzéke.

Verzeichnis derjenigen Arten, welche im Winter 1913/14 überwinterten.

1. **Anas boschas** L. Nyiregyháza.
2. **Gallinago gallinago** (L.) Szászkabánya.
3. **Scolopax rusticola** L. Rácztöttös, Bellye.
4. **Rallus aquaticus** L. Berkesd.
5. **Fulica atra** L. Bellye.
6. **Ardea cinerea** L. Kőszeg, Bellye.
7. **Columba oenas** L. Kevevára, Kamaristya, Rezsőháza, Bácsszentiván, Mosdós, Doromlás, Ófehértó, Gödöllő, Isaszeg.
8. **Asio accipitrinus** (Pall.) Algyógy.

9. *Turtur turtur* (L.) Veszprém.
10. *Circus pygargus* (L.) Középlak, Felsőláncz.
11. *Circus macrurus* (Sm.) Nyiregyháza.
12. *Buteo buteo* (L.) Rezsőháza, Hódmezővásárhely, Szászkabánya, Kovászna.
13. *Archibuteo lagopus* (Brünn.) Kőszeg, Tavarna.
14. *Cerchneis tinnunculus* (L.) Nyiregyháza, Hídalmás.
15. *Falco peregrinus* Tunst. Kőszeg.
16. *Falco merillus* (Gerini) Kőszeg.
17. *Lanius excubitor* L. Kőszeg, Algyógy.
18. *Sturnus vulgaris* L. Nyiregyháza, Topánfalva.
19. *Fringilla montifringilla* (L.) Ungvár, Szászkabánya, Algyógy, Tavarna.
20. *Fringilla coelebs* L. Berkesd, Kőszeg, Szászkabánya, Algyógy, Kovászna, Zólyom.
21. *Chloris chloris* (L.) Algyógy, Kovászna, Breznóbánya.
22. *Cannabina linaria* (L.) Lőcse.
23. *Cannabina cannabina* (L.) Algyógy.
24. *Chrysomitris spinus* (L.) Algyógy.
25. *Carduelis carduelis* (L.) Algyógy.
26. *Serinus serinus* (L.) Középlak.
27. *Pyrrhula pyrrhula major* (Brhm.) Berkesd, Bellye, Szászkabánya, Algyógy.
28. *Emberiza calandra* L. Berkesd, Nyiregyháza, Középlak.
29. *Loxia curvirostra* L. Ungvár, Tátraháza.
30. *Emberiza schoeniclus* L. Nyiregyháza, Középlak.
31. *Alauda arvensis* L. Bogyoszló, Bacska, Kisberezna.
32. *Motacilla alba* L. Kevevára, Kovászna.
33. *Motacilla boarula* Penn. Rezsőháza, Szászkabánya, Váralmás.
34. *Regulus regulus* (L.) Kőszeg, Algyógy.
35. *Accentor modularis* (L.) Váralmás.
36. *Turdus merula* L. Berkesd, Rezsőháza, Budapest, Algyógy.
37. *Turdus pilaris* L. Algyógy, Tavarna.
38. *Turdus viscivorus* L. Kőszeg.
39. *Troglodytes troglodytes* (L.) Algyógy.
40. *Monticola saxatilis* (L.) Kisberezna.
41. *Erithacus rubecula* (L.) Kőszeg, Kovászna, Szada, Breznóbánya.

Magyarország vonulási naptára

a történeti anyag alapján (1914-ig bezárólag), az 1914. év jellege, a terület megszállásának, ill. az átvonulásnak időtartama.

Zugskalender Ungarns

auf Grund des historischen Materiales (inklusive 1914), Jahres-Charakter für 1914. Zeitdauer der Besiedelung, resp. des Durchzuges.

| Sorszám Lautende Nr. | Faj — Art | Történeti közép | 1914. évi közép | Az 1914. év jellege | A megszállás, ill. átvonulás időtart. napokban Zeitdauer der Besiedelung, resp. des Durchzuges in Tagen | |
|-------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------|--|--------------------------------|
| | | Histories Mittel | Mittel für 1914 | Zugscharakter des Jahres 1914 | a tört. anyag tanúsága szerint laut dem historis- chen Materiale | 1914ben im Jahre 1914 |
| 1 | Anas boschas L. | Febr. 28 | Febr. 22 | Korai — Fröh | 76 | 22 |
| 2 | Buteo buteo (L.)... .. | Mart. 3 | « 24 | « | 74 | 22 |
| 3 | Anas crecca | « 5 | « 27 | Korai — Fröh | 68 | 12 |
| 4 | Columba oenas L. ... | « 5 | Mart. 1 | Korai — Fröh | 89 | 52 |
| 5 | Alauda arvensis L. ... | « 6 | « 3 | Korai — Fröh | 93 | 49 |
| 6 | Dafila acuta (L.)... .. | « 7 | — | — | 70 | — |
| 7 | Vanellus vanellus (L.)... | « 7 | « 1 | Korai — Fröh | 92 | 44 |
| 8 | Alauda arborea L. ... | « 8 | « 7 | Megfelelő Entsprechend | 66 | 53 |
| 9 | Anser anser (L.) | « 8 | « 6 | Megfelelő Entsprechend | 90 | 41 |
| 10 | Emberiza calandra L.... | « 8 | « 9 | Megfelelő Entsprechend | 68 | 36 |
| 11 | Sturnus vulgaris L. ... | « 8 | « 6 | Megfelelő Entsprechend | 76 | 59 |
| 12 | Anas penelope L. ... | « 9 | — | — | 78 | — |
| 13 | Larus ridibundus L. ... | « 9 | « 3 | Korai — Fröh | 61 | 31 |
| 14 | Fulica atra L. | « 10 | « 3 | Korai — Fröh | 86 | 41 |
| 15 | Turdus merula L.... .. | « 10 | « 10 | Megfelelő Entsprechend | 78 | 31 |
| 16 | Columba palumbus ... | « 10 | « 6 | Korai — Fröh | 90 | 59 |
| 17 | Fuligula nyroca (Güld.) | « 11 | — | — | 63 | — |
| 18 | Falco lanarius L.... .. | « 12 | — | — | 80 | — |
| 19 | Fringilla coelebs L. ... | « 12 | Mart. 6 | Korai — Fröh | 58 | 22 |
| 20 | Numenius arcuatus (L.) | « 12 | « 8 | Korai — Fröh | 79 | 28 |

| Sorszám Laurolende Nr. | Faj — Art | Történeli közép Histori- sches Mittel | 1914. évi közép Mittel für 1914 | Az 1914. év jellege Zugscharakter des Jahres 1914 | A megszállás, ill. átvo- nulás időtart. napokban Zeitdauer der Besiede- lung, resp. des Durch- zuges in Tagen | |
|------------------------------|--|--|--|--|---|--------------------------------|
| | | | | | a tört. anyag fanasága szerinti laut dem histori- schen Materiale | 1914ben im Jahre 1914 |
| 21 | Circus cyaneus (L.) ... | Mart. 13 | Mart. 15 | Megfelelő Entsprechend | 78 | 37 |
| 22 | Fuligula ferina (L.) ... | « 13 | — | — | 61 | — |
| 23 | Motacilla alba L. ... | « 13 | Mart. 10 | Korai — Fröh | 87 | 45 |
| 24 | Larus canus L. ... | « 14 | — | — | 63 | — |
| 25 | Anas querquedula L. ... | « 15 | Mart. 6 | Korai — Fröh | 66 | 22 |
| 26 | Gallinago gallinago (L.) | « 15 | « 16 | Megfelelő Entsprechend | 71 | 30 |
| 27 | Ardea alba L. ... | « 16 | — | — | 110 | — |
| 28 | Cerchneis tinnunculus (L.)... .. | « 16 | Mart. 18 | Megfelelő Entsprechend | 101 | 62 |
| 29 | Emberiza schoeniclus L. | « 16 | — | — | 70 | — |
| 30 | Anas strepera L. ... | « 17 | — | — | 85 | — |
| 31 | Turdus musicus L. ... | « 17 | Mart. 9 | Korai — Fröh | 74 | 24 |
| 32 | Chloris chloris (L.) ... | « 18 | « 17 | Megfelelő Entsprechend | 46 | 25 |
| 33 | Erismatura leucocephala (Scop.) ... | « 19 | — | — | 66 | — |
| 34 | Milvus milvus (L.)... .. | « 19 | Mart. 11 | Korai — Fröh | 98 | 42 |
| 35 | Pavoncella pugnax (L.) | « 19 | « 6 | Korai — Fröh | 61 | 21 |
| 36 | Totanus totnnus (L.) ... | « 19 | « 15 | Korai — Fröh | 91 | 33 |
| 37 | Turdus iliacus L. ... | « 19 | — | — | 75 | — |
| 38 | Gallinago gallinula (L.) | « 20 | Mart. 22 | Megfelelő Entsprechend | 62 | 15 |
| 39 | Larus argentatus Brunn... | « 20 | — | — | 38 | — |
| 40 | Pratincola rubicola (L.) | « 20 | Mart. 25 | Késő — Spät | 64 | 35 |
| 41 | Scolopax rusticola L. ... | « 20 | « 16 | Korai — Fröh | 94 | 52 |
| 42 | Motacilla boarula Penn. | « 20 | « 15 | Korai — Fröh | 78 | 39 |
| 43 | Charadrius hiaticola L. | « 21 | — | — | 58 | — |
| 44 | Fuligula fuligula (L.) ... | « 21 | — | — | 73 | — |
| 45 | Botaurus stellaris (L.)... | « 21 | — | Késő — Spät | 87 | 43 |
| 46 | Erithacus rubecula (L.) | « 22 | Mart 17 | Korai — Fröh | 63 | 25 |

| Sorszám Lautende Nr. | Faj — Art | Történeli közép Histori- sches Mittel | 1914. évi közép Mittel für 1914 | Az 1914. év jellege Zugscharakter des Jahres 1914 | A megszállás, ill. átvo- nulás időtart. napokban Zeitdauer der Besiede- lung, resp. des Durch- zuges in Tagen | |
|-------------------------|--|--|--|--|---|---------------------------------|
| | | | | | a tört. anyag tanúsága szerint laut dem histori- schen Materiale | 1914 ben im Jahre 1914 |
| 47 | <i>Anthus pratensis</i> (L.) ... | Mart. 23 | Mart. 21 | Megfelelő | 81 | 53 |
| 48 | <i>Colymbus cristatus</i> L. | « 23 | « 27 | Entsprechend Késő — Spät | 62 | 35 |
| 49 | <i>Fuligula marila</i> (L.) ... | « 23 | — | — | 65 | — |
| 50 | <i>Limosa limosa</i> (L.) ... | « 23 | — | — | 57 | — |
| 51 | <i>Numenius phaeopus</i> (L.) | « 23 | — | — | 56 | — |
| 52 | <i>Circus aeruginosus</i> (L.) | « 24 | Mart. 27 | Késő — Spät | 53 | 40 |
| 53 | <i>Phalacrocorax carbo</i> (L.) | « 24 | — | — | 63 | — |
| 54 | <i>Charadrius pluvialis</i> (L.) | « 25 | — | — | 61 | — |
| 55 | <i>Circus pygargus</i> (L.) .. | « 25 | — | — | 106 | — |
| 56 | <i>Spatula clypeata</i> (L.) ... | « 25 | — | — | 87 | — |
| 57 | <i>Ardea cinerea</i> L. ... | « 25 | Mart. 15 | <i>Korai — Früh</i> | 105 | 51 |
| 58 | <i>Grus grus</i> (L.) ... | « 26 | « 24 | Megfelelő Entsprechend | 91 | 34 |
| 59 | <i>Colymbus fluviatilis</i> Tunst. ... | « 27 | — | — | 70 | — |
| 60 | <i>Rallus aquaticus</i> L. ... | « 27 | — | — | 82 | — |
| 61 | <i>Totanus ochropus</i> (L.)... | « 27 | — | — | 82 | — |
| 62 | <i>Accentor modularis</i> (L.) | « 28 | Mart. 25 | <i>Korai — Früh</i> | 68 | 27 |
| 63 | <i>Numenius tenuirostris</i> Vieill. ... | « 28 | — | — | 37 | — |
| 64 | <i>Rissa tridactyla</i> (L.) ... | « 28 | — | — | 10 | — |
| 65 | <i>Totanus nebularius</i> Gunn. | « 28 | — | — | 70 | — |
| 66 | <i>Colymbus griseigena</i> Bodd. ... | « 28 | — | — | 49 | — |
| 67 | <i>Circus macrurus</i> Gm. ... | « 29 | — | — | 61 | — |
| 68 | <i>Gallinago major</i> Gm. ... | « 30 | — | — | 69 | — |
| 69 | <i>Turdus torquatus alpes- tris</i> Brhm ... | « 30 | Mart. 19 | <i>Korai — Früh</i> | 70 | 50 |
| 70 | <i>Charadrius alexandrinus</i> L. ... | « 31 | — | — | 78 | — |
| 71 | <i>Calamodius melanopogon</i> Temm. ... | Apr. 1 | — | — | 52 | — |
| 72 | <i>Ruticilla tithys</i> (L.) ... | « 1 | Mart. 27 | <i>Korai — Früh</i> | 68 | 35 |

| Sor.-ám Laufende Nr. | Faj — Art | Történeti közép | 1914. évi közép | Az 1914. év jellege | A megszállás, ill. atyov- ulás időtart. napokban Zeitdauer der Besiede- lung, resp. des Durch- zuges in Tagen | |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|---|--------------------|
| | | | | | Histori- sches Mittel | Mittel für 1914 |
| 73 | Totanus fuscus (L.) ... | Apr. 1 | — | — | 67 | — |
| 74 | Tringa alpina L. ... | « 1 | — | — | 68 | — |
| 75 | Ciconia nigra (L. ... | « 1 | Mart. 5 | Késő — Spät | 58 | 31 |
| 76 | Ciconia ciconia (L.) ... | « 2 | « 28 | Korai — Früh | 109 | 43 |
| 77 | Motacilla flava L. ... | « 2 | « 3 | Megfelelő Entsprechend | 71 | 39 |
| 78 | Phylloscopus acredula (Pall.) ... | « 2 | « 27 | Korai — Früh | 70 | 37 |
| 79 | Circaëtus gallicus (Gm.) | « 3 | — | — | 41 | — |
| 80 | Colymbus nigricollis (Brahm.) ... | « 3 | — | — | 56 | — |
| 81 | Emberiza cia L. ... | « 3 | — | — | 69 | — |
| 82 | Gallinula chloropus (L.) | « 4 | — | — | 90 | — |
| 83 | Milvus migrans (Bodd.) | « 4 | Apr. 6 | Megfelelő Entsprechend | 90 | 30 |
| 84 | Ardea purpurea L. ... | « 5 | « 3 | Megfelelő Entsprechend | 73 | 37 |
| 85 | Haematopus ostrilegus L. | « 5 | — | — | 27 | — |
| 86 | Ortygometra parva (Scop.) ... | « 5 | — | — | 113 | — |
| 87 | Ortygometra pusilla (Pall.) ... | « 5 | — | — | 44 | — |
| 88 | Cyanecula leucocyanea (Brehm.) ... | « 6 | — | — | 50 | — |
| 89 | Nycticorax nycticorax (L.) | « 6 | Mart. 30 | Korai — Früh | 67 | 31 |
| 90 | Platalea leucorodia (L.) | « 6 | — | — | 62 | — |
| 91 | Saxicola oenanthe (L.)... | « 6 | Apr. 13 | Késő — Spät | 81 | 29 |
| 92 | Aquila maculata Gm. | « 7 | « 8 | Megfelelő Entsprechend | 75 | 12 |
| 93 | Charadrius dubius Scop. | « 7 | — | — | 72 | — |
| 94 | Phalacrocorax pygmaeus (Pall.) ... | « 7 | — | — | 28 | — |
| 95 | Ruticilla phoenicura (L.) | « 7 | Apr. 3 | Korai — Früh | 66 | 51 |
| 96 | Hirundo rustica L. ... | « 8 | « 12 | Késő — Spät | 85 | 52 |
| 97 | Pandion haliaëtus (L.)... | « 8 | — | — | 60 | — |
| 98 | Totanus hypoleucus (L.) | « 8 | — | — | 69 | — |

| Sorszám Lattende Nr. | Faj — Art | Történeti közép | 1914. évi közép | Az 1914. év jellege | A megszállás, ill. átvonulás időtart. napokban Zeitdauer der Besiedlung, resp. des Durchzuges in Tagen | |
|-------------------------|--|--------------------------|--------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| | | Histori- sches Mittel | Mittel für 1914 | Zugscharakter des Jahres 1914 | a tört. anyag tanúsága szerint laut dem histori- schen Materiale | 1914-ben im Jahre 1914 |
| 99 | Tringa minuta Leisl. ... | Apr. 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 | — | — | 72 | — |
| 104 | Oediconemus oediconemus (L.) | « 10 | Apr. 18 | Késő — Spät | 59 | 24 |
| 105 | Ortygometra porzana (L.) | « 10 | — | — | 68 | — |
| 106 | Serinus serinus (L.) ... | « 10 | Apr. 6 | Korai — Früh | 59 | 29 |
| 107 | Upupa epops L. | « 10 | « 12 | Megfelelő Entsprechend | 68 | 49 |
| 108 | Aquila clanga Pall. ... | « 11 | — | — | 71 | — |
| 109 | Phylloscopus trochilus(L.) | « 11 | Apr. 18 | Késő — Spät | 71 | 16 |
| 110 | Anthus trivialis (L.) ... | « 12 | « 13 | Megfelelő Entsprechend | 65 | 12 |
| 111 | Himantopus himantopus (L.)... .. | « 13 | — | — | 59 | — |
| 112 | Ardea garzetta L. | « 14 | — | — | 87 | — |
| 113 | Jynx torquilla L. | « 14 | Apr. 12 | Megfelelő Entsprechend | 67 | 31 |
| 114 | Anthus campestris (L.) | « 15 | — | — | 58 | — |
| 115 | Chelidonaria urbica (L.) | « 15 | Apr. 16 | Megfelelő Entsprechend | 74 | 52 |
| 116 | Pratincola rubetra (L.) | « 15 | « 12 | Korai — Früh | 70 | 42 |
| 117 | Sylvia curruca (L.) ... | « 15 | « 15 | Megfelelő Entsprechend | 88 | 34 |
| 118 | Aquila pennata Gm. ... | « 16 | — | — | 80 | — |
| 119 | Cuculus canorus L. ... | « 16 | Apr. 16 | Megfelelő Entsprechend | 66 | 45 |
| 120 | Recurvirostra avocetta L. | « 16 | — | — | 64 | — |
| 121 | Locustella luscinioides (Sav.) | « 17 | — | — | 68 | — |
| 122 | Sterna hirundo L. | « 17 | — | — | 64 | — |
| 123 | Clivicola riparia (L.) ... | « 18 | « 22 | Késő — Spät | 77 | 53 |
| 124 | Luscinia luscinia (L.)... | « 18 | « 17 | Megfelelő Entsprechend | 59 | 43 |

| Sorszám Laufende Nr. | Faj — Art | Történeti közép | 1914. évi közép | Az 1914. év jellege | A megszállás, ill. átvonulás időtart. napokban Zeitdauer der Besiedlung, resp. des Durchzuges in Tagen | |
|-------------------------|--|---------------------|--------------------|---------------------------|---|---------------------------------|
| | | Historisches Mittel | Mittel für 1914 | | a tört. anyag tanúsága szerint laut dem historischen Materiale | 1914 ben im Jahre 1914 |
| 125 | Muscicapa collaris Bechst. | Apr. 18 | Apr. 20 | Megfelelő Entsprechend | 64 | 22 |
| 126 | Phylloscopus sibilator Bechst. | « 18 | « 13 | <i>Korai — Früh</i> | 62 | 14 |
| 127 | Plegadis falcinellus (L.) | « 18 | — | — | 52 | — |
| 128 | Monticola saxatilis (L.) | « 19 | — | — | 66 | — |
| 129 | Muscicapa atricapilla L. | « 19 | — | — | 57 | — |
| 130 | Calamodus schoenobaenus (L.) | « 20 | — | — | 55 | — |
| 131 | Cerchneis vespertinus (L.) | « 20 | Apr. 20 | Megfelelő Entsprechend | 77 | 41 |
| 132 | Sylvia atricapilla (L.) ... | « 20 | « 18 | Megfelelő Entsprechend | 64 | 34 |
| 133 | Tringa subarctica (Güld.) | « 20 | — | — | 58 | — |
| 134 | Acrocephalus arundinaceus (L.) | « 21 | Apr. 28 | Késő — Spät | 51 | 38 |
| 135 | Turtur turtur (L.) ... | « 21 | « 26 | Késő — Spät | 79 | 42 |
| 136 | Ardea ralloides Scop. ... | « 22 | — | — | 62 | — |
| 137 | Larus minutus Pall. ... | « 22 | — | — | 67 | — |
| 138 | Luscinia philomela (Bechst.) | « 22 | Apr. 19 | <i>Korai — Früh</i> | 47 | 31 |
| 139 | Sylvia sylvia (L.) | « 22 | « 28 | Késő — Spät | 71 | 22 |
| 140 | Glareola pratincola (L.) | « 23 | — | — | 44 | — |
| 141 | Hydrochelidon nigra (L.) | « 23 | Apr. 24 | Megfelelő Entsprechend | 77 | 19 |
| 142 | Sterna minuta L. | « 23 | — | — | 61 | — |
| 143 | Coracias garrula L. ... | « 24 | Apr. 23 | Megfelelő Entsprechend | 73 | 45 |
| 144 | Pisorhina scops (L.) ... | « 24 | — | — | 46 | — |
| 145 | Cerchneis cenchris (Naum.) | « 25 | — | — | 20 | — |
| 146 | Sylvia simplex Lath. ... | « 25 | Apr. 26 | Megfelelő Entsprechend | 62 | 22 |
| 147 | Caprimulgus europaeus (L.) | « 26 | « 23 | <i>Korai — Früh</i> | 57 | 37 |
| 148 | Acrocephalus streperus (Vieill.) | « 27 | — | — | 50 | — |
| 149 | Ardetta minuta (L.) ... | « 27 | — | — | 74 | — |
| 150 | Locustella naevia (Bodd.) | « 28 | — | — | 55 | — |

| Sorszám Laufende Nr. | Faj — Art | Történeti közép | 1914 évi közép | Az 1914. év jellege | A megszállás, ill. átvonulás időtart. napokban Zeitdauer der Besiedelung, resp. des Durchzuges in Tagen | |
|-------------------------|---|---------------------|--------------------|----------------------------------|--|---------------------------------|
| | | Historisches Mittel | Mittel für 1914 | Zugscharakter des Jahres 1914 | a tört. anyag tanúsága szerint laut dem historischen Materiale | 1914 ben im Jahre 1914 |
| 151 | <i>Micropus apus</i> (L.) ... | Apr. 28 | Mai 3 | Késő — Spät | 76 | 38 |
| 152 | <i>Oriolus oriolus</i> (L.) ... | « 28 | Apr. 28 | Megfelelő Entsprechend | 58 | 37 |
| 153 | <i>Pernis apivorus</i> (L.) ... | « 28 | — | — | 73 | — |
| 154 | <i>Anthus cervinus</i> (Pall.) | « 29 | — | — | 51 | — |
| 155 | <i>Muscicapa grisola</i> L. ... | « 29 | Mai 1 | Megfelelő Entsprechend | 53 | 32 |
| 156 | <i>Colymbus auritus</i> (L.) | « 30 | — | — | 77 | — |
| 157 | <i>Coturnix coturnix</i> (L.)... | Mai 1 | Mai 2 | Megfelelő Entsprechend | 78 | 51 |
| 158 | <i>Lanius minor</i> Gm. ... | « 1 | « 4 | Késő — Spät | 58 | 33 |
| 159 | <i>Hydrochelidon leucop- tera</i> (Meisn. et Schinz.) | « 2 | — | — | 42 | — |
| 160 | <i>Hypolais hypolais</i> (L.) ... | « 2 | Mai 11 | Késő — Spät | 60 | 11 |
| 161 | <i>Lanius collurio</i> L. ... | « 2 | « 2 | Megfelelő Entsprechend | 65 | 33 |
| 162 | <i>Locustella fluviatilis</i> Wolf | « 2 | — | — | 74 | — |
| 163 | <i>Merops apiaster</i> L. ... | « 3 | — | — | 57 | — |
| 164 | <i>Sylvia nisoria</i> (Bechst.) | « 3 | Apr. 28 | Korai — Früh | 45 | 27 |
| 165 | <i>Lanius senator</i> L. ... | « 4 | — | — | 33 | — |
| 166 | <i>Acrocephalus palustris</i> (Bechst.) | « 6 | — | — | 50 | — |
| 167 | <i>Crex crex</i> (L.) | « 6 | Mai 5 | Megfelelő Entsprechend | 85 | 32 |
| 168 | <i>Muscicapa parva</i> (Bechst.) | « 7 | « 7 | Megfelelő Entsprechend | 49 | 17 |
| 169 | <i>Hydrochelidon hybrida</i> (Pall.) | « 14 | — | — | 30 | — |

Függelék. — Anhang.

(Horvát megfigyelések 1914 tavaszán. — Kroatische Beobachtungen im Jahre 1914.)

1. *Anas boschas* (L.) 32 Zengg. 2. *Ardea cinerea* (L.) 66 Gorica, 64 Narače, 83 Storginagrada. 3. *Chelidonaria urbica* (L.) 87 Deš, 106 Gorica, 96 Gradina, 87 Gudovac, 107 Jasenaš, 107 Klasnič, 104 Narače, 92 Novogradiska, 105 Oblaj, 100 Ogulin, 86 Tikar. 4. *Ciconia ciconia* (L.) 84 Brzaja, 77 Deš, 86 Gorica, 81 Gradina, 92 Novogradiska, 84 Oblaj, 65 Staroselo, 78 Tikar. 5. *Ciconia nigra* (L.) 81 Deš, 82 Kebel, 76 Novogradiska, 69 Spačva. 6. *Columba oenas* (L.) 57 Deš, 46 Gorica, 64 Narače, 57 Novogradiska, 57 Sokolovac. 7. *Columba palumbus* (L.) 55 Bršljanica, 61 Jamarica, 57 Jasenaš, 56 Miklouš, 64 Ogulin, 45 Okoli, 54 Topolovica. 8. *Coturnix coturnix* (L.) 119 Staroselo. 9. *Cuculus canorus* (L.) 102 Brzaja, 96 Buzeta, 103 Čarlovica, 100 Deš, 103 Drežnica, 99 Grabovnica, 99 Jamarica, 101 Jasenaš, 91 Johovac, 101 Klasnič, 99 Kobiljak, 99 Kozarevac, 101 Maligradac, 105 Novogradiska, 96 Oblaj, 100 Ogulin, 97 Sokolovac, 99 Spačva, 104 Storginagrada. 10. *Fulica atra* (L.) 68 Spačva. 11. *Hirundo rustica* (L.) 85 Brzaja, 94 Deš, 100 Grabovnica, 104 Jamarica 100 Jasenak, 101 Kozarevac, 105 Miklouš, 75 Narače, 102 Novogradiska, 90 Novi, 100 Ogulin, 79 Okoli, 98 Sokolovac, 99 Storginagrada, 92 Topolovica, 100 Zengg. 12. *Luscinia luscinia* (L.) 100 Brzaja, 95 Grabovnica, 102 Kobiljak, 112 Oblaj, 104 Storginagrada. 13. *Motacilla alba* (L.) 84 Brzaja, 103 Jamarica, 100 Miklouš, 79 Ogulin, 62 Zengg. 14. *Oriolus oriolus* (L.) 125 Jasenaš, 111 Zengg. 15. *Scolopax rusticola* (L.) 59 Brzaja, 58 Deš, 69 Novogradiska, 65 Storginagrada, 53 Topolovica, 8 Zengg. 16. *Sturnus vulgaris* (L.) 58 Čarlovica, 67 Deš, 82 Gorica, 62 Miklouš, 56 Narače, 54 Novogradiska, 59 Sokolovac, 43 Vukšina. 17. *Turtur turtur* (L.) 106 Brzaja, 117 Grabovnica, 110 Jasenaš, 114 Kozarevac, 113 Sokolovac, 116 Topolovica, 110 Zengg. 18. *Upupa epops* (L.) 104 Brzaja, 102 Grabovnica, 101 Kozarevac, 105 Storginagrada, 112 Zengg.

Az 1914-ik évi tavaszi madárvonulás és az idő járása.

Irta: HEGYFOKY KABOS.

Az első számtáblázaton (64. old.) bemutatom 32 fajnak Magyarországon való megérkezését 20 évi átlag szerint az 1894–1913. időszakra vonatkozólag. A második számtáblázaton (66. old.) megtaláljuk az 1914-ik évi adatokat. Ha ezeket hozzámérjük a megelőző 20 éves adatok átlagaihoz, azt az általános eredményt kapjuk, *hogy az 1914-ik évi vonulás fél-nappal (—0·5 nap) korábban bizonyul a 20 évihez képest, vagyis, hogy az 1914-ik évi vonulás normális volt*, ha ugyan 20 év elegendő ahhoz, hogy ezt a tüneményt már kellőképen megállapodottnak tekinthessük.

Ha azonban a tünemény lefolyását figyelmünkre méltatjuk, egészen más eredményre jutunk, arra, *hogy a márciusban megjelenő fajok a 20 éves átlagnál korábban, az áprilisban megérkezők ennél kissé később jöttek meg*. Ezt az eredményt nemcsak a fajok átlagos napjából kapjuk, hanem az ötnapi összes esetekből is, amennyiben a jobban, több helyen megfigyelt fajok kulminációi márciusban 2, 1 pentaszszal korábbiak a 20 éveseknél, ellenben áprilisban vagy nem, vagy csak egy pentaszszal köszöntettek be hamarabb 1914-ben, mint a 20 éves időszakban.

Vajjon erre a megjelenésbeli különbségre találunk-e az időjárás tényezőiben valami okot? Kedvezőbb volt-e az idő az 1914-ik évi márciusban, mint áprilisban?

Mint máskor, most is elsősorban a hőmérsékletre fordítsuk figyelmünket. Vajjon jobb, melegebb volt-e az idő a szokottnál az 1914-ik évi márciusban, mint áprilisban? Erre a kérdésre a feleletet a következő (A) alatti kimutatás adja meg.

A) *Az 1914. évi hőmérséklet eltérése az 1894–1913. évitől.*

Die Abweichung der Temperatur im Jahre 1914 vom Zeitraume 1894—1913.

| | I. | Febr. | Mart. | Apr. | Maj. C° |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Zagreb | — 3·0 | + 1·1 | + 2·0 | — 0·6 | |
| Ógyalla | — 3·0 | + 1·0 | + 1·8 | — 0·7 | |
| Budapest | — 2·3 | + 0·6 | + 1·8 | — 0·7 | |
| | II. | | | | |
| Debreczen | — 2·3 | + 1·6 | + 1·5 | — 0·3 | |
| Túrkeve | — 2·0 | + 1·5 | + 2·2 | — 0·1 | |
| Szeged | — 4·0 | + 1·5 | + 1·7 | — 0·5 | |

| | III. | Febr. | Mart. | Apr. | Maj. C° |
|-----------------|------|-------|-------|-------|---------|
| Ungvár... | | — 2·4 | + 0·9 | + 1·7 | — 0·1 |
| Kolozsvár... | | — 2·5 | + 1·6 | + 0·2 | — 0·6 |
| Nagyszeben... | | — 3·3 | + 1·6 | + 0·7 | — 0·8 |
| I. | | — 2·8 | + 0·9 | + 1·9 | — 0·7 |
| II. | | — 2·8 | + 1·5 | + 1·8 | — 0·3 |
| III. | | — 2·8 | + 1·4 | + 1·2 | — 0·5 |
| I. + II. + III. | | — 2·8 | + 1·3 | + 1·6 | — 0·5 |

Ebből kiderül, hogy az 1914-ik februárius 2·8, május 0·5 fokkal kisebb, március 1·3, április 1·6 fokkal nagyobb hőmérsékletű volt, mint a megelőző 20 éves időszakban. Március és április a szokottnál melegebb volt ugyan, de a két hónap között oly csekély a különbség, hogy csaknem elenyészik. A hőmérséklet havi átlagos eltérése e szerint nem vet világot arra, hogy miért jöttek meg a szokottnál korábban a márciusban megjelenő fajok.

Máskor is tapasztaltuk, hogy a havi átlagos hőmérséklet nem mindenkor képes felvilágosítást nyújtani, mivel kellőnél hidegebb és melegebb időszakok váltakoztak, melyek hol késleltetőleg, hol gyorsítólag hatottak a megjelenésre. Hogy a hónapnál rövidebb időnek hőmérsékletével megismerkedhessünk, a II. táblázaton bemutatom Budapest, Túrkeve, Nagyszeben 5 napi hőmérsékleti eltérését a hosszú idejű, normalis átlagos értéktől.

Láthatjuk, hogy februárius 5—19-ik napja között a normálisnál 4·7 fokkal hidegebb idő járt. Februárius 20-ikától azonban március 26-ig folyvást a szokottnál 3·7 fokkal melegebb volt az idő, majd 5 napig 1·3 fokkal hidegebb, azután 15 napig megint melegebb, majd újra 5 napig hidegebb, megint 10 napig melegebb és 5 napig hidegebb. Itt már látjuk a hőmérsékleti különbséget s a vele járó madármegjelenést. Február 20—március 26. közötti 35 napon át 3·7, a következő 35 napon (március 27—április 30.) pedig csak 1·4 fokkal haladta meg a hőmérséklet a normális értéket. Evvel a ténnyel teljesen egyezik a madarak megjelenése, mely márciusban (és februárius végén is) korábbinak bizonyul a 20 éves átlagnál, áprilisban pedig a változatosabb hidegebb, melegebb időben hol kissé korai vagy normális.

A II. táblázaton még azzal is megismerkedhetünk, hogy mily gyakran szállott az éjjeli hőmérséklet a fagypontig vagy a fagypont alá 21 állomásunkon. Áprilisban (17—22. napja között) még több helyütt volt ilyen alacsony a hőfok, amely körülmény a madarak megjelenését is bizonyára némileg csökkentette.

Miért volt jóval melegebb idő februárius 20—március 26-ik napja között, mint a március 27—április 30-ika közötti időszakban?

Erre a napi időterképek nyújtanak felvilágosítást; láthatjuk ugyanis, hogy légnyomás depressziók csaknem szakadatlanul mutatkoztak kontinensünk északnyugati és északi vidékén, melyeknek hatása többnyire országunkra is kiterjedt. Déli szelek, kis légnyomás, sok eső járt nyomukban, az éjjelek enyhék voltak. Március 27-ike után egészen mások a viszonyok, többnyire nagy légnyomás, sokszor derült, hűvös éjjelek és száraz idő. A hőmérséklet csak csekély pozitív eltérést mutat fel március 27— április 30-ik napja között.

Feltűnő a nagy légnyomás (765—775 mm.) április 17—22-ik napja között, midőn egész Európa fölött az izobarok jobbra körkörösök s középpontjuk Dánia körül van. Minthogy e folyóirat XX. kötetének 175. lapján azt írtam: *Nagy légnyomás idején, ha huzamos ideig eltart, úgy hogy a napsugárzás kellőképen érvényesítheti melegítő hatását, szabályos vagy korai a megérkezés, meg akartam tudni, hogy ez a hatnapi nagy légnyomás miképen hatott a madarak megjelenésére. A következő hat faj adatait naponkint csoportosítván, 3—3 nap és a kulmináció 5 napja szerint bemutatom.*

B) *A megjelenés 1914. április 11—25. között.*

Die Ankunftsdaten am 11—25. April 1914.

| | Apr. 11—13. | 14—16. | 17—19. | 20—22. | 23—25. | Culminatio |
|---------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------------|
| Hirundo rustica | 71 | 53 | 32 | 17 | 8 | Apr. 6—10 |
| Chelidonaria urbana | 51 | 43 | 32 | 29 | 11 | « 11—15 |
| Cuculus canorus | 75 | 88 | 54 | 58 | 28 | « 11—15 |
| Luscinia luscinia | 21 | 20 | 11 | 19 | 10 | « 11—15 |
| Turtur turtur | 7 | 13 | 10 | 42 | 39 | « 26—30 |
| Oriolus oriolus | 2 | 1 | 1 | 21 | 41 | « 26—30 |

Ezekből a számokból kiderül, hogy a hatnapos (ápr. 17—22.) nagy légnyomás idején a megérkezési adatok más eloszlást tüntetnek fel április 17—19. és mást 20—22. között; amennyiben az utóbbi 3 nap alatt a szokottnál kisebb mértékben fogynak a két fecskefajnál, ellenben nagyobb mértékben szaporodnak a négy utóbbi fajnál. Április 20—22-ik napja között valami oknak kedvezőleg kellett hatni a megjelenésre. Minthogy pedig a hőmérséklet fokozódott s a szél gyengült az előbbi három naphoz képest, csakis ebben a két tényezőben kell a kedvező hatást keresnünk. A hőmérséklet és szélerő a nagy légnyomás napján ugyanis a következő értéket mutatja fel 21 állomásunk adatai szerint:

C) A hőmérséklet és szélérő 1914. április 17—22. (21 állomás.)
 Die Temperatur und Windstärke am 17—22. April 1914. (21 St.)

| | Maximum (C°) | Minimum (C°) | Szélérő — (0—10 fok — Grad) |
|-------------|-----------------|-----------------|--------------------------------|
| Apr. 17—19. | 13.2 | 2.8 | 2.6 |
| « 20—22. | 20.4 | 3.1 | 0.8 |

A melegebb és csendesebb idő nagy légnyomás idején gyorsítólág hatott e szerint a vonulásra. Fel kell említenem azt is, hogy április 17—19-ike között a Fekete-tenger és az Adria között viharos szél dühöngött s már reggel 8 fokot is elért helyenként és hogy hazánk déli részén is mutatkozott a vihar.

Láttuk, hogy azok a fajok, melyeknek átlagos megjelenési napja márciusba esik, a szokottnál korábban jöttek meg; ellenkezőleg kissé késtek az áprilisi megjelenők. Vajjon ezt a tényt az egész országban vagy talán csak némely vidéken lehetett-e tapasztalni?

Hogy erre a kérdésre feleletet kapjunk, össze kell mérnünk az 1914-ik évi megjelenést vidékenként azokkal az átlagokkal, amelyek hosszabb időből vannak kiszámítva. Folyóiratunk 1899-től kezdve közli a vidékenkénti megjelenést. Ennélfogva az 1899—1913. évi időszakhoz fogjuk hozzámérni az 1914-ik évi megjelenést vidékenként, de csak azokra a fajokra vonatkozólag, amelyeket számos helyen megfigyelték. Ezt a kimutatást a következő D) táblázat tünteti fel.

D) Az 1914. évi megjelenés korábbi (—) vagy későbbi (+) az 1899—1913-ik évihez képest.

Die Ankunft im Jahre 1914 gestaltet sich frühzeitiger (—) oder später (+) gegen die Periode 1899—1913.

| I. | Év Jahre | Délnyugati dombvidék | Alföld | Keleti hegyesvidék | Északi hegyes vidék |
|-----------------------|-------------|-------------------------|-----------|-----------------------|------------------------|
| | | SW.-Hügelland | Tiefebene | Ö.-Bergland | N.-Bergland |
| 1. Alauda arvensis | (14) | — 1 | 0 | — 3 | — 3 |
| 2. Columba oenas | (15) | — 2 | + 3 | — 1 | — 7 |
| 3. Vanellus vanellus | (13) | — 5 | — 2 | — 5 | — 6 |
| 4. Sturnus vulgaris | (14) | — 4 | — 2 | — 1 | — 2 |
| 5. Motacilla alba | (15) | — 1 | 0 | — 4 | — 3 |
| 6. Scolopax rusticola | (15) | — 2 | — 2 | — 4 | — 7 |
| 7. Ciconia ciconia | (15) | — 5 | — 5 | — 2 | — 3 |

| | Év | Délnyugati dombvidék | Alföld | Keleti hegyesvidék | Északi hegyesvidék |
|--------------------------------|-------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| II. | Jahre | SW.-Hügelland | Tiefebene | Ö.-Bergland | N.-Bergland |
| 8. <i>Upupa epops</i> | (13) | — 3 | + 3 | + 3 | + 2 |
| 9. <i>Hirundo rustica</i> | (14) | 0 | + 1 | — 1 | — 1 |
| 10. <i>Chelidonaria urbica</i> | (15) | 0 | + 1 | + 2 | 0 |
| 11. <i>Cuculus canorus</i> | (15) | 0 | + 1 | — 1 | — 1 |
| 12. <i>Turtur turtur</i> | (15) | + 2 | + 3 | + 3 | + 3 |
| 13. <i>Oriolus oriolus</i> | (15) | — 2 | 0 | 0 | 0 |
| 14. <i>Coturnix coturnix</i> | (14) | + 2 | + 3 | + 3 | + 8 |
| I. | | — 3·1 | — 1·1 | — 2·9 | — 4·4 |
| II. | | — 0·1 | + 1·7 | + 1·3 | + 1·6 |

Márciusban aránylag véve legkorábban az északi hegyesvidéken jelentek meg a fajok. Ez a vidék legjobban érezte az északnyugaton s északon sűrűn mutatkozó légnyomási depressziók kedvező hatását, mely déli oldalukat jellemzi. Áprilisban csekély a vidékenkénti különbség. A márciusi fajoknál sokkal egyöntetűbb a megjelenés, mint az áprilisiaknál; azoknál általános a korai, ezeknél változatos a megjelenés, hol normálisnak, hol kissé korainak vagy későinek bizonyul. (Lásd a 64—67. oldalak táblázatait.)

Vogelzug und Wetter im Frühling des Jahres 1914.

Von J. HEGYFOKY.

Auf der Zahlentabelle I. (Seite 64) wird die 20-jährige (1894—1913) Ankunft von 32 Arten in Ungarn dargestellt. Auf der II-ten Zahlentabelle (Seite 66) findet man die Daten der Ankunft im Jahre 1914. Vergleicht man diese mit den 20-jährigen Mitteln, so stellt sich heraus, *dass die Ankunft im Jahre 1914 um einen halben Tag (—0·5 Tag) frühzeitiger sich gestaltete, als im 20-jährigen Zeitraume; man kann also sagen, die Ankunft im Jahre 1914 normal war, falls 20 Jahre schon hinreichen zur Bestimmung eines Normalmittels.*

Betrachtet man aber den Verlauf dieses Phänomens, dann bekommt man ein völlig anderes Ergebnis; nämlich, *dass die Ankömmlinge im März (mittlerer Ankunftstag) gegen das Mittel des 20-jährigen Zeitraumes früher, diejenigen im April aber etwas später ankamen.* Dieses Resultat ergibt nicht nur der mittlere Ankunftstag, sondern auch die einzelnen Fälle der Pentaden jener Arten, die an vielen Orten beobachtet wurden; es fallen nämlich die Kulminationen im März um 2, 1 Pentade früher, als im 20-jährigen Zeitraume, im April aber um höchstens 1 Pentade, oder gar nicht früher.

Geben uns die Wetterfaktoren Auskunft über dieses verschiedene Verhalten der Ankömmlinge? War etwa eine günstigere Witterung im März als im April 1914?

Betrachten wir zuerst die Temperatur! War es wärmer im März als im April, wenn man diese Monate mit den 20-jährigen Temperaturmitteln vergleicht? Die Antwort auf diese Frage gibt uns die kleine *Tabelle A*) (Siehe im ungarischen Text, Seite 57.)

Es stellt sich also heraus, dass die Temperatur der Monate Februar um 2·8, Mai um 0·5 Grad kälter, jene aber des Monats März um 1·3, des April um 1·6 Grad wärmer war im Jahre 1914 als im 20-jährigen Zeitraume. Der Unterschied der zwei warmen Monate ist fast gleich gross, mithin gibt er uns keinen Fingerzeig, warum die Ankunft im März eine frühzeitigere war, im April aber eine spätere.

Wie hier, so konnten wir auch in anderen Fällen wahrnehmen, dass die Monatsmittel nicht immer imstande sind, uns darüber zu belehren, warum bei gleicher Temperaturabweichung in einem Monate die Ankunft früher, in einem anderen aber später stattfindet. Die Temperatur kann oft über- und unternormal sein, kann sich im Monatmittel ausgleichen, auf die Ankunft aber wirkt der unternormale Zeitraum verzögernd, der übernormale beschleunigend. Um die Temperaturabweichung kürzerer Perioden als Monate erfahren zu können, sind auf *Tabelle II.* (Seite 66) Temperaturabweichungen pentadenweise für Budapest, Turkeve und Nagyszeben dargetan, um einen Vergleich mit der normalen anstellen zu können.

Die *Tabelle* belehrt uns also, dass die Temperatur vom 5. bis 19. Februar um 4·7 Grad unternormal war; vom 20. Februar aber bis 26. März um 3·7 Grad übernormal; dann folgten 5 Tage um 1·3 Grad unternormal, 15 übernormal, 5 unternormal, 10 übernormal und 5 unternormal. Diese Darstellung wirft schon Licht auf das sonderbare Verhalten der Ankömmlinge im März und April. Es gibt also 35 Tage (20. Februar—26. März) mit 3·7 Grad übernormaler, die folgenden 35 Tage (27 März—30. April) aber nur mit 1·4 Grad übernormaler Temperaturabweichung. Mit diesem Ergebnis der Temperaturabweichung stimmt völlig die Ankunft überein, da selbe Ende Februar und im März eine frühzeitige ist, im April aber bald normal, bald etwas verfrüht, bald etwas verspätet ausfällt.

Die *Tabelle II.* macht uns auch damit bekannt, wie oft die nächtliche Temperatur laut den Angaben von 21 Stationen bis oder unter «0» sank. An 6 Tagen, zwischen dem 17. und 22. April, war es an mehreren Stationen so kühl, dass das Thermometer bis und unter den Gefrierpunkt sank. Dieser Umstand hat gewiss auch auf die Ankunft nicht beschleunigend eingewirkt.

Fragt man, was die Ursache der hohen positiven Temperatur-

abweichung zwischen dem 20. Februar und 26. März, und der geringen zwischen dem 27. März und 30. April war, so muss man die täglichen Wetterkarten zu Rat ziehen.

Aus den synoptischen Karten kann man entnehmen, dass in der ersten Periode fast unaufhörlich barometrische Depressionen im NW und N des Kontinentes hausten, die ihren Wirkungskreis oft auch auf Ungarn ansdehnten. Es herrschten dazumal bei niedrigem Luftdruck Südwinde, starke Bewölkung, viel Regen und die Nächte waren mild. Nach dem 27. März hingegen waren Gebilde mit hohem Luftdruck häufig, die Bewölkung war gering, die Nächte kühl, das Wetter trocken. In dieser 35-tägigen Periode (27. März—30. April) war die positive Temperaturabweichung nur sehr gering.

An den Tagen zwischen dem 17—22. April war beständig hoher Luftdruck (765—775 mm) über Europa mit Isobaren von meistens kreisrunder Gestalt, deren Mittelpunkt in der Gegend um Dänemark sich befand. Nachdem ich auf S. 175 des XX. Bandes dieser Zeitschrift mich folgendermassen äusserte: «Bei hohem Luftdruck, wenn er längere Zeit hindurch anhält, so dass die Insolation ihre erwärmende Wirkung gehörig ausüben kann, ist die Ankunft normal oder frühzeitig», — konnte ich es nicht unterlassen, eine Untersuchung anzustellen, ob eine auffallendere Eigentümlichkeit die Ankunft an den 6 Tagen mit hohem Luftdruck aufweist oder nicht. Die Ankunftsdaten von 6 Arten wurden tageweise geordnet und laut 3 Tagen gruppiert, wie es der folgende Ausweis B) darstellt, in welchem auch die Pentade der Culmination angegeben ist. (Siehe im ungarischen Text, Seite 59.)

Diese Zahlen beweisen es, dass die Ankunft an den 6 Tagen mit hohem Luftdruck 3 Tage (17—19. Apr.) hindurch einen anderen Gang hatte als in den anderen 3 Tagen (20—22. April). In der letztgenannten Periode nehmen die Ankunftsdaten der zwei Schwalbenarten weniger schnell ab, als dies sonst der Fall ist; die der andern vier Arten aber vermehren sich stärker, als dies der normale Verlauf aufzuweisen pflegt. Es muss also in den 3 Tagen des 20—22. April eine Ursache begünstigend auf das Erscheinen dieser Arten gewirkt haben. Da aber, wie der folgende Ausweis C) dartut, die Temperatur an diesen Tagen stark ansteigt und die Windstärke abnimmt, so kann der begünstigende Einfluss nur diesen Faktoren zugeschrieben werden. Die Temperatur des Maximum- und Minimum-Thermometers, so wie die Windstärke jener 6 Tage wird laut Angaben von 21 Stationen dargestellt. (Siehe Tabelle C) im ungarischen Text, Seite 60.)

Hieraus erhellt, dass an den letzten 3 Tagen mit höherer Temperatur und schwächeren Winden der hohe Luftdruck auf die Ankunft beschleunigend wirkte. An den ersten 3 Tagen ist dies nicht der Fall,

I. A megjelenési adatok. 1

| Sz. Nr. | 1894—1913 | I. | | | | | II. | | | | | III. | | | | | | | |
|------------|-------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-------|-------|-------|------|------------|------------|-------------|-------------|-------|-------------|-----|
| | | 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21-25 | 26-30 | 31-4 | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-1 | 2-6 | 7-11 | 12-16 | 17-21 | 22-26 | 27-31 | |
| 1 | <i>Alauda arvensis</i> ... | 2 | — | 2 | 3 | 3 | 13 | 31 | 72 | 188 | 376 | 609 | <u>915</u> | 609 | 450 | 310 | 122 | 78 | |
| 2 | <i>Columba oenas</i> ... | — | — | 4 | 9 | 16 | 51 | 108 | 186 | 270 | 386 | 540 | <u>684</u> | 604 | 461 | 368 | 219 | 151 | |
| 3 | <i>Vanellus vanellus</i> ... | — | — | — | 1 | 3 | 10 | 21 | 61 | 82 | 194 | 301 | <u>473</u> | 375 | 282 | 173 | 64 | 51 | |
| 4 | <i>Sturnus vulgaris</i> ... | — | — | 1 | — | — | 15 | 25 | 46 | 98 | 181 | 372 | <u>488</u> | 455 | 372 | 291 | 173 | 84 | |
| 5 | <i>Columba palumbus</i> | — | — | — | 2 | 5 | 25 | 58 | 88 | 115 | 195 | 330 | <u>391</u> | <u>429</u> | 398 | 350 | 202 | 178 | |
| 6 | <i>Motacilla alba</i> ... | — | — | — | — | — | 4 | 15 | 37 | 64 | 118 | 309 | <u>601</u> | 1217 | <u>1486</u> | 1317 | 633 | 395 | |
| 7 | <i>Turdus musicus</i> ... | — | — | — | — | — | 1 | 3 | 8 | 8 | 11 | 29 | 58 | 69 | 102 | <u>105</u> | 63 | 41 | |
| 8 | <i>Motacilla boarula</i> | — | — | — | — | — | 1 | — | 2 | 6 | 14 | 30 | 100 | 194 | 266 | <u>366</u> | 287 | 205 | |
| 9 | <i>Scolopax rusticola</i> ... | — | — | — | — | — | 3 | 8 | 14 | 22 | 65 | 172 | 516 | 762 | 962 | <u>1080</u> | 597 | 559 | |
| 10 | <i>Pratincola rubicola</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 10 | 19 | 34 | <u>55</u> | 46 | 32 | 38 | |
| 11 | <i>Erithacus rubecula</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 3 | 11 | 24 | 43 | 66 | <u>106</u> | 94 | 78 | |
| 12 | <i>Ardea cinerea</i> ... | — | — | — | — | — | 2 | 7 | 12 | 8 | 15 | 30 | 78 | 72 | 136 | 157 | 133 | 142 | |
| 13 | <i>Grus grus</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 6 | 11 | 62 | 70 | 111 | 209 | <u>263</u> | |
| 14 | <i>Ruticilla tithys</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 7 | 40 | 94 | <u>141</u> | 103 |
| 15 | <i>Philloscopus acred.</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 11 | 49 | 97 | 177 | 225 | 271 | |
| 16 | <i>Ciconia ciconia</i> ... | — | — | — | 1 | 3 | 1 | — | — | 1 | 8 | 22 | 67 | 109 | 291 | 696 | 1019 | <u>1539</u> | |
| 17 | <i>Ciconia nigra</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 3 | 5 | 22 | 17 | 23 | |
| 18 | <i>Saxicola oenanthe</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 4 | 12 | 19 | 55 | |
| 19 | <i>Ruticilla phoenicura</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 6 | 8 | 30 | 53 | 65 | 84 | |
| 20 | <i>Upupa epops</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 8 | 6 | 27 | 75 | 144 | 279 | |
| 21 | <i>Hirundo rustica</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 3 | 10 | 61 | 150 | 286 | 746 | |
| 22 | <i>Chelidonaria urbana</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 23 | 56 | 154 | |
| 23 | <i>Iynx torquilla</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 6 | 10 | 11 | 33 | |
| 24 | <i>Cuculus canorus</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 6 | 17 | 64 | 314 | |
| 25 | <i>Luscinia luscinia</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 27 | |
| 26 | <i>Sylvia atricapilla</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | 3 | 1 | — | |
| 27 | <i>Turtur turtur</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 14 | 25 | 32 | 8 | 30 | 47 | |
| 28 | <i>Coracias garrula</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 7 | 9 | |
| 29 | <i>Oriolus oriolus</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 2 | 3 | |
| 30 | <i>Coturnix coturnix</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 10 | 3 | 10 | |
| 31 | <i>Lanius collurio</i> ... | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | |
| 32 | <i>Crex crex</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | |

¹ Az 1898. és 1899. évi adatok kisebbítvők a megelőző és következő évhez mérten. —

Die Ankunftsdaten.

| IV. | | | | | | V. | | | | | | VI. | | Összeg Summe | Átlagos nap Mittel der Ankunft | Sz. Nr. |
|------------|------------|-------------|-------------|-------|------------|------------|------------|-------|-------|-------|-------|------|-----|--------------------|--------------------------------------|------------|
| 1-5 | 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21-25 | 26-30 | 1-5 | 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21-25 | 26-30 | 31-4 | 5-9 | | | |
| 69 | 41 | 20 | 8 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3922 | III 2·8 | 1 |
| 82 | 36 | 25 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4200 | III 3·8 | 2 |
| 48 | 39 | 23 | 6 | — | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2239 | III 5·7 | 3 |
| 75 | 36 | 13 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2725 | III 5·9 | 4 |
| 130 | 130 | 41 | 16 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3085 | III 9·1 | 5 |
| 228 | 90 | 26 | 9 | 1 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | 6853 | III 12·5 | 6 |
| 57 | 28 | 5 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 602 | III 14·4 | 7 |
| 163 | 106 | 24 | 15 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1779 | III 18·4 | 8 |
| 466 | 213 | 153 | 69 | 38 | 26 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 5747 | III 19·1 | 9 |
| 21 | 10 | 10 | 5 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 285 | III 19·4 | 10 |
| 38 | 26 | 18 | 6 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 515 | III 21·1 | 11 |
| <u>160</u> | 147 | 89 | 73 | 34 | 17 | 1 | I | I | — | — | — | — | — | 1315 | III 21·9 | 12 |
| 135 | 105 | 73 | 51 | 18 | 16 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1338 | III 23·2 | 13 |
| 93 | 111 | 63 | 44 | 21 | 16 | 5 | 4 | — | — | — | — | — | — | 752 | III 28·2 | 14 |
| <u>286</u> | 283 | 205 | 178 | 61 | 19 | 8 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1872 | III 29·2 | 15 |
| 1457 | 1130 | 622 | 455 | 196 | 137 | 43 | 21 | 3 | — | — | — | — | — | 7800 | IV 0·4 | 16 |
| <u>30</u> | 25 | 19 | 12 | 2 | 8 | — | — | — | — | — | — | — | — | 169 | IV 1·1 | 17 |
| 75 | <u>91</u> | 85 | 37 | 12 | 3 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | 396 | IV 6·7 | 18 |
| 124 | <u>157</u> | 139 | 119 | 81 | 61 | 18 | 4 | — | — | — | — | — | — | 949 | IV 7·6 | 19 |
| 579 | <u>857</u> | 773 | 656 | 249 | 143 | 38 | 13 | — | — | — | — | — | — | 3848 | IV 8·4 | 20 |
| 1719 | 2387 | <u>2433</u> | 1719 | 703 | 387 | 177 | 39 | 12 | 7 | 5 | — | — | — | 10845 ¹ | IV 9·8 | 21 |
| 406 | 916 | 1114 | <u>1117</u> | 500 | 300 | 143 | 50 | 22 | 7 | — | — | — | — | 4812 | IV 13·3 | 22 |
| 122 | 150 | <u>234</u> | 182 | 96 | 84 | 32 | 22 | 2 | — | — | — | — | — | 987 | IV 13·5 | 23 |
| 1002 | 1519 | 1494 | <u>1547</u> | 686 | 332 | 103 | 30 | 13 | — | — | — | — | — | 7131 | IV 15·0 | 24 |
| 95 | 235 | 519 | <u>638</u> | 412 | 266 | 225 | 85 | 30 | 6 | — | — | — | — | 2542 | IV 17·2 | 25 |
| 8 | 31 | 35 | <u>68</u> | 46 | 52 | 13 | 12 | 5 | 1 | — | — | — | — | 279 | IV 19·1 | 26 |
| 84 | 146 | 221 | 567 | 706 | <u>714</u> | 348 | 132 | 35 | 7 | — | — | — | — | 3119 | IV 21·8 | 27 |
| 19 | 38 | 77 | 155 | 157 | <u>182</u> | 138 | 69 | 23 | 10 | 3 | 1 | — | — | 891 | IV 24·5 | 28 |
| 16 | 42 | 92 | 254 | 589 | <u>918</u> | 820 | 343 | 79 | 35 | 2 | 4 | — | — | 3202 | IV 27·9 | 29 |
| 25 | 42 | 114 | 249 | 369 | 529 | <u>652</u> | 486 | 264 | 126 | 55 | 19 | 4 | 1 | 2960 | IV 29·7 | 30 |
| 1 | — | 3 | 8 | 39 | 99 | <u>189</u> | 112 | 42 | 8 | 4 | 4 | — | — | 510 | V 3·2 | 31 |
| 11 | 21 | 26 | 74 | 108 | 181 | 510 | <u>534</u> | 352 | 140 | 62 | 22 | 1 | — | 2043 | V 4·7 | 32 |

Die Daten der Jahre 1898 und 1899 wurden gegen das vorangehende und folgende Jahr verringert.

| Szám Nr. | 1914 | II. | | | | | III. | | | | | IV. | |
|-------------|-----------------------|-----|-------|-------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
| | | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-1 | 2-6 | 7-11 | 12-16 | 17-21 | 22-26 | 27-31 | 1-5 |
| 1 | Alauda arvensis | — | 2 | 14 | <u>72</u> | <u>72</u> | 55 | 44 | 10 | 19 | 7 | 2 | 1 |
| 2 | Columba oenas | 1 | 5 | 24 | <u>61</u> | <u>45</u> | 45 | 20 | 18 | 12 | 4 | — | 1 |
| 3 | Vanellus vanellus | — | 1 | 18 | <u>21</u> | <u>21</u> | 21 | 24 | 4 | 6 | 1 | 3 | — |
| 4 | Sturnus vulgaris | — | 3 | 10 | <u>14</u> | <u>32</u> | 26 | 26 | 24 | 15 | 5 | 2 | 3 |
| 5 | Columba palumbus | 1 | 3 | 9 | <u>29</u> | <u>21</u> | 31 | 32 | 29 | 11 | 13 | 6 | 2 |
| 6 | Motacilla alba | — | — | 2 | <u>13</u> | <u>29</u> | <u>65</u> | <u>114</u> | 111 | 50 | 18 | 6 | 1 |
| 7 | Turdus musicus | — | — | — | — | 4 | 1 | <u>9</u> | 7 | 2 | — | — | — |
| 8 | Motacilla boarula | — | — | — | — | 3 | — | <u>15</u> | <u>22</u> | 22 | 5 | 4 | 2 |
| 9 | Scelopax rusticola | — | — | — | 2 | 7 | 21 | <u>65</u> | <u>99</u> | 79 | 46 | 16 | 6 |
| 10 | Pratincola rubicola | — | — | — | — | — | — | 1 | <u>2</u> | <u>3</u> | 1 | 2 | 2 |
| 11 | Erithacus rubecula | — | — | — | — | — | — | 5 | <u>14</u> | 9 | 5 | 3 | — |
| 12 | Ardea cinerea | — | — | 1 | 1 | 2 | 3 | <u>8</u> | 8 | 5 | 3 | 1 | 1 |
| 13 | Grus grus | — | — | — | — | — | 2 | 1 | <u>3</u> | 2 | 5 | <u>11</u> | 2 |
| 14 | Ruticilla tithys | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 5 | 2 | <u>5</u> | 5 |
| 15 | Phalloscopus acredula | — | — | — | — | — | — | 1 | 7 | 9 | <u>11</u> | 11 | 18 |
| 16 | Ciconia ciconia | — | — | — | — | — | — | 2 | 22 | 60 | <u>69</u> | 51 | 37 |
| 17 | Ciconia nigra | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | — | <u>2</u> | 1 | 1 |
| 18 | Saxicola oenanthe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 |
| 19 | Ruticilla phoenicurus | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | <u>4</u> |
| 20 | Upupa epops | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 6 | 2 | 32 |
| 21 | Hirundo rustica | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 12 | 27 | 58 |
| 22 | Chelidonaria urbana | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 17 |
| 23 | Lynx torquilla | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 11 |
| 24 | Cuculus canorus | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 32 |
| 25 | Luscinia luscinia | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 |
| 26 | Sylvia atricapilla | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 27 | Turtur turtur | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 28 | Coracias garrula | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 29 | Oriolus oriolus | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | Coturnix coturnix | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 31 | Lanius collurio | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 32 | Crex crex | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Hőmérsékleti eltérés P' normalistól
Temperaturabweichung H' von der normalen

$$(7^h_a + 2^h_p. + 9^h) C^o$$

3

| | | | | | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Budapest | -0.7 | -2.4 | -1.1 | +4.8 | +5.1 | +2.2 | +5.5 | +2.8 | +2.1 | +2.6 |
| Turkeve | -0.2 | -5.3 | -2.6 | +4.4 | +4.8 | +1.8 | +6.0 | +1.6 | +1.8 | +2.3 |
| Nagyszében | -0.9 | -6.5 | -3.6 | +4.9 | +7.3 | +2.5 | +7.8 | +1.6 | +2.7 | +4.0 |
| Átlag = Mittel | -0.6 | -4.9 | -2.5 | +4.5 | +5.7 | +2.2 | +6.4 | +1.7 | +2.2 | +3.3 |

15 nap átlaga -4.7 C°
Mittel aus 15 Tagen -4.7 C°

35 nap átlaga = +3.7 C°
Mittel aus 35 Tagen = +3.7 C°

A minimális hőmérő «0» tokon
vagy alatta állott. = Stand des
Minimumthermometers auf oder
unter «0».

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|---|----|----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Napok Tage | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| Mart. | 15 | 18 | 1 | 15 | 18 | 5 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 5 | 15 | 13 | 13 | 6 | 1 | 6 | 17 | 2 | 0 |
| Apr. | 6 | 5 | 2 | 1 | 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 3 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 6 | 7 | 3 |

Ankunftsdaten 1914.

| V. | | | | | | | | | | | Összeg Summe | A megjele- nés átlagos napja Mittlerer Ankunftstag | Eltérés az 1894- 1913. évi átlagtól Abweichung vom Mittel 1894-1913 | | S.z. Nr. | |
|------|-------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-----------------|--|--|---|-------------|----|
| 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21-25 | 26-30 | 1-5 | 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21-25 | 26-30 | | | - | 0 | | + |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 298 | III 3 | — | 0 | — | 1 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 236 | III 1 | 3 | — | — | 2 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 128 | III 1 | 5 | — | — | 3 |
| 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 162 | III 6 | — | 0 | — | 4 |
| 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 205 | III 6 | 3 | — | — | 5 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 409 | III 10 | 3 | — | — | 6 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 23 | III 9 | 5 | — | — | 7 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 73 | III 15 | 3 | — | — | 8 |
| 6 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 358 | III 16 | 3 | — | — | 9 |
| 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 13 | III 25 | — | — | 6 | 10 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 36 | III 17 | 4 | — | — | 11 |
| 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 41 | III 15 | 7 | — | — | 12 |
| 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 27 | III 24 | — | — | 1 | 13 |
| 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 23 | III 27 | 1 | — | — | 14 |
| 5 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 71 | III 27 | 2 | — | — | 15 |
| 39 | 13 | 6 | — | — | — | — | — | — | — | — | 299 | IV 2 | — | — | 2 | 16 |
| 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 9 | IV 1 | — | 0 | — | 17 |
| 6 | 8 | 3 | 3 | 1 | — | — | — | — | — | — | 23 | IV 13 | — | — | 7 | 18 |
| 2 | 4 | 2 | — | 2 | — | — | — | — | — | — | 23 | IV 4 | 4 | — | — | 19 |
| 63 | 62 | 39 | 21 | 5 | 5 | 1 | — | — | — | — | 237 | IV 12 | — | — | 4 | 20 |
| 156 | 131 | 60 | 15 | 9 | 6 | 1 | — | — | — | — | 477 | IV 12 | — | — | 2 | 21 |
| 57 | 83 | 66 | 20 | 14 | 8 | 3 | 1 | 1 | — | — | 273 | IV 16 | — | — | 3 | 22 |
| 21 | 18 | 6 | 1 | 2 | 3 | — | — | — | — | — | 62 | IV 12 | 1 | — | — | 23 |
| 101 | 140 | 106 | 64 | 16 | 6 | 2 | 1 | — | — | — | 471 | IV 16 | — | — | 1 | 24 |
| 18 | 37 | 21 | 23 | 5 | 6 | 1 | 1 | — | — | — | 115 | IV 17 | — | 0 | — | 25 |
| 2 | 6 | 2 | 5 | 3 | 1 | — | — | — | — | — | 20 | IV 18 | 1 | — | — | 26 |
| 5 | 16 | 39 | 60 | 68 | 18 | 3 | 5 | 2 | — | — | 216 | IV 26 | — | — | 4 | 27 |
| 1 | 7 | 13 | 14 | 5 | 5 | 1 | — | — | 1 | — | 47 | IV 23 | 2 | — | — | 28 |
| — | 3 | 9 | 54 | 65 | 38 | 13 | 1 | 1 | — | — | 184 | IV 28 | — | 0 | — | 29 |
| 1 | 4 | 7 | 15 | 36 | 34 | 28 | 8 | 8 | — | 4 | 145 | V 2 | — | — | 2 | 30 |
| — | — | 1 | 3 | 8 | 8 | 6 | 2 | 1 | 1 | — | 30 | V 2 | 1 | — | — | 31 |
| — | — | — | 6 | 12 | 28 | 35 | 17 | 1 | — | — | 99 | V 5 | — | 0 | — | 32 |

Átlag (Mittel)
—0.5 nap. Tag

| | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| -1.2 | +3.8 | +0.8 | +0.9 | -0.1 | +1.2 | +2.5 | -0.4 | +0.6 | -5.0 | +1.8 | +2.0 | +0.1 |
| -0.6 | +2.5 | +0.6 | +2.9 | -0.9 | +3.6 | +1.2 | -1.8 | +2.5 | -5.3 | +0.6 | +0.6 | +0.9 |
| -2.0 | +2.9 | +2.0 | +4.4 | -2.1 | +3.1 | +0.1 | -0.6 | +2.7 | -2.0 | +0.1 | +0.6 | +2.3 |
| -1.3 | +3.1 | +1.1 | +2.7 | -1.0 | +3.6 | +1.3 | -0.9 | +1.9 | -4.1 | +0.8 | +1.1 | +1.1 |

35 nap átlaga = + 1.4 C°
Mittel aus 35 Tagen = + 1.4 C°

30 nap átlaga = 0.0 C°
Mittel aus 30 Tagen = 0.0 C°

22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

0 7 3 3 0 2 0 2 9 12 } 21 állomás között.
3 1 0 0 0 1 1 4 1 — } Unter 21 Stationen.

da die Temperatur niedriger warm, in der Gegend zwischen dem Schwarzen Meere und der Adria Sturmwind, hie und da mit der Stärke 8 (0—10 Skala), tobte und auch in Südungarn nur wenig an Stärke verlor.

Oben wurde gesagt, das jene Arten, bei denen der mittlere Anknftstag auf den Monat März fällt, heuer um einige Tage früher als sonst ankamen; hiegegen die Aprilankömmlinge sich etwas verspäteten. Geschah dies im ganzen Land oder nur an einigen Gegenden?

Auskunft darüber können wir nur dann erhalten, wenn wir die Anknft des Jahres 1914 an den 4 Landesgegenden mit den mittleren Anknftszeiten aus längeren Zeiträumen vergleichen. Die Mittel der Anknft laut 4 Landesgegenden teilt unsere Zeitschrift seit 1899 mit. Wir sind also imstande die Anknftzeit von 1914 mit jener von 1899—1913 zu vergleichen. Dazu können nur jene Arten herangezogen werden, die an vielen Orten beobachtet wurden. Tabelle D) macht uns damit bekannt. (Siehe Seite 60.)

Wie man sieht, ist es die nördliche Berggegend, wo im März 1914 die Anknft verhältnismässig am frühzeitigsten stattfand. Da die häufigen Depressionen dieses Monats im NW und N des Kontinentes auf diese Gegend am öftersten ihren Wirkungskreis ausdehnten, so kann es nicht auffallen, wenn ihre rechte, ihre Südseite den begünstigenden Einfluss gerade hier am meisten ausübte. Im April ist die Anknft an den 4 Landesgegenden wenig verschieden. Bei den Märzankömmlingen gestaltet sich die Anknft viel gleichmässiger als bei jenen im April; dort ist sie frühzeitiger, hier veränderlich, bald normal, bald etwas frühzeitiger oder verspätet.

(Siehe Tabelle I. und II., auf Seite 64—67.)

A madárbőr szövettanához. A meggyvágó és a házi veréb bőre.

Írta : DR. GRESCHIK JENŐ, I. assistens.

9 szövegrajzzal.

A Magyar Királyi Ornithológiai Központ szövettani laboratóriumából.

A madaraknak gyakran csodás szín pompában ragyogó tollazata, úgy látszik, a szakbuvárokra is különös vonzóerővel bír, mert sokan adták magukat ezen epidermoidalis képződmények tanulmányozására. Ennek következtében nem kicsiny azoknak a munkáknak a száma, melyek a különböző tollalakokat, ezeknek fejlődését, a színpigmenteket stb. tárgyalják. A csupasz állkapcsokról és lábakról is van irodalom. Csak minde képződmények tulajdonképpeni termőhelye és hordozója maradt parlagon: a bőr. A madárbőr szövettanáról ma is hézagos a tudásunk. A madárláb szövettanát HANAU (1881) dolgozta fel és ide számíthatjuk részben MEYER (1908) értekezését és FROMMANN (1880) dolgozatát is.

Amennyire alkalmam volt az irodalmat átnézni, nem akadtam olyan munkára, mely a tulajdonképpeni, tollas madártest bőrének szövettanával foglalkozna. Kivétel csupán MOSER E.-nek (1906) összefoglalóan megírt fejezete «A madár bőre» az ELLENBERGER-féle «Handbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haustiere» című munka I. kötetében, amelybe a szerző a tyúk bőrén talált eredményeit is bele-szította. Ez a munka tulajdonképpen az első új tudományos alap, melyen tovább építhetünk. Később többször lesz még alkalmam e munkára visszatérni. MOSER munkája mellett még első helyen MAURER F. (1915), «Grundzüge der vergleichenden Gewebelehre» című könyve említendő, melyben egy fejezet a madarak ektodermalis hámjáról szól.

A többi, a madárbőr szöveti szerkezetére vonatkozó adat részben nagyon rövid, részben egészen helytelen fogalmak keltésére alkalmas.

TIEDEMANN (1810) a madarak bőrében három réteget talál: tulajdonképpeni bőr vagy irha, Malpighi-féle nyálkahálózat és felhártya. Utóbbi igen vékony, számos redővel; vastag a csüdön és az ujjakon. Minden évben a vedlés alkalmával apró darabkákban válik le. A Malpighi-féle nyálkaréteg igen finom és gyenge. A tollas részeken rendszeren fehér vagy piszkosfehér. A világosságnak kitett részeken színe különböző. Az irha aránylag sokkal vékonyabb, mint az emberen és az emlősökön. Edényei különösen a vedlés alkalmával tűnnek jól szembe. Ideg

különösen a nyak bőrében van sok. A bőr alatt sok sejtanyag fekszik, mely sokszor zsírt tartalmaz. A madarak bőrét külön izmok mozgatják. STANNIUS (1846) szerint a madarak külső bőre vékonyabb, mint az emlősöké, a cutis és különféle felbőr- és szarúképződmény alkotja. Utóbbiakhoz tartoznak: az epidermis, a tollak, a lábvérték, a csőrtokek, a karmok és a sarkantyúk. Néha levegőt tartalmazó sejtek találhatók a bőr alatt.

LEYDIG (1857) igen találóan írja le a madár bőrt. Ő az irhát a madarakon találja a legvékonyabbnak. A kötőszöveti nyalábok a halakon és a csúszómászókon főleg vízszintesen és merőlegesen haladnak, a madarakon és az emlősökön keresztződésük változatosabb. Az irha rugalmas rostjai a madaraknál (süketfajd) a corium alsó rétegeiben összefüggő hálózattá egyesülnek. A tollas bőrreszeknek nincsenek szabad papillák. Nagy papillákat a csőrcontokat bevonó bőrben, azonkívül a szemkörüli csupasz részeken (süketfajd) és a planta pedisben találni. Sok idegrost henger alakúan megvastagodva u. n. PACINI-féle testecskék alakjában végződik. A madarak bőre általában szegényebb véredényekben, mint a csúszómászóké. Továbbá fölemlíti LEYDIG, hogy BARKOW a legdúsabb véredényhálózatot a költési időszakban csupasz és panniculus adiposus nélküli kótlófoltokban találta. A mélyebb bőrretekben igen fejlett izomhálózat fekszik, melynek rostjai átmenetet képeznek a síma rostokból a harántsíkokhoz. Az izmok között inak vannak rugalmas szövetből és ilyen inakkal tapadnak oda a tolltüszőkhöz és a corium rugalmas rétegéhez. Néhány madár bőr alatti kötőszövetébe levegő hatol be. A tarka színezés a madarak csupasz részein a taréj és toroklebenyek kivételével az epidermis sejtjeiben fekszik. A bőrízomzat erős fejlettsége következtében a madár bőr nagy mértékben képes összehúzódni.

GADOW (1891) a madár bőrt megkülönböztet: 1. Felületi réteget, felhámot, epidermist. A mélyebb sejtek rendszeresen hengerek és a nyálkareteget alkotják, stratum Malpighii. A legalsóbb sejtek hosszúságuk, merőlegesen állanak az irhára s finom csipkézett nyúlványokkal kapcsolódnak beléje. A felső sejtekben kevesebb a puha protoplasma, laposabbak és szaruréteggé, stratum corneummá egyesülnek. 2. Az irha, corium, derma a mélyebb réteg. A bőrérzékszerveket és az edényeket tartalmazza, a mesodermából származik. Az irha alapszövetét rugalmas és más kötőszöveti rostok hálózata alkotja. A felsőbb rétegekben a rostok minden irányban teljesen összeszővődnek, mint az emlősökben. A mélyebb rétegekben a nyalábok inkább vízszintesen haladnak, bizonyos közőkben merőleges rostnyalábok keresztelik. Ez utóbbiakban rendszeresen vér- és nyirokedények, ezenkívül idegek haladnak a stratum Malpighii felé. Az epidermis alatt kis kúpos nyúlványok, papillák találhatók. Ezen elsőleges papillákon kívül még nagyobbak is találhatók, melyeknek különö-

sen pikkelyek alakjában a csüd fedésében van jelentőségük. Az irha mélyebb rétegeinek inkább laza a szerkezete és ezek alkotják a bőr alatti kötőszövetet. Ez összekapcsolja a bőrt az alatta fekvő testrészekkel. Zsír lerakódásával zsírpárna, panniculus adiposus állhat elő. Pigment rendszeren a bőr csupasz helyein a nyálkaréteg mélyebb sejteiben vagy piros-sárga zsír vagy barnafekete pigmentsejtek alakjában fordul elő. Fekete pigment az irhában is található és ilyenkor rendszeren elágazó csillag-alakú sejtekhez kötött. A bőredényeket gyakran olyan dúsan borítja pigment, hogy szinte fekete szövetekben fekszenek.

JAQUET a VOGT- és YUNG-féle (1894) összehasonlító anatómiában azt hiszi, hogy a madárepidermisben ugyanazok az elemek fordulnak elő, mint a csuszómászóknál, t. i. sejtek többszörösen egymás fölé épített rétegei. Az irha vastagsága az egyes testtájak szerint nagyon különböző. A kötőszöveti hálózat a felhám közelében nagyon sűrű és keskeny, az izmok közelében tágabb. Számos edény és ideg járja keresztül-kesül minden irányban. MARSHALL (1895) a bőrt a csőr és láb kivételével vékonyknak találja, az irha kisebb terjedelmű. A rete Malpighii simán áll a cutison, kivéve azokat a helyeket, ahol tapintótestcskék találhatóak. Papillák nem képződnek. A cutisban pigmentek vannak, melyek a felszínen egyes sejtekben fekszenek, a mélyebb rétegekben azonban tömegesebben lépnek fel. Idegvégződéseket, bunkószerű testcskék alakjában a madárbőrben az egész test felszínén találunk szétszórva; a legtöbb nagy tollak közelében van. A comb, hónalj, elülső nyak és fejbűb tájéka, utóbbi legalább ha nincs bőbitája, szegény bennük. Számuk azonban az emlősökéhez képest kicsiny.

TASCHENBERG (1905) szerint a NAUMANN-féle munka új kiadásában a nagyon vékony bőrt az ektodermából keletkezett felhám (epidermis) és a kötőszöveti irha (corium) alkotja, mely a mesodermához tartozik. Az epidermis hámsejtek számos rétegéből áll, az alsóbb, nagyobb, protoplasmában dúsabb sejtek a Malpighi-féle nyálkaréteget adják. A felsőbb rétegek sejtei többé-kevésbé laposak és protoplasmában szegények. Ezek alkotják a szarúréteget, melyet a bőr felszínén egyrétegű felhártya határol. Az irhában kötőszöveti nyalábok vannak, melyek egymással többé-kevésbé sűrűn összefonódtak. Tartalmaz ezenkívül véredényeket, nyirokpályákat, idegeket és síma izmokat. Az epidermis felé néző oldalon papillák alakjában emelkedik ki, miáltal megnagyobbítja felületét és ezt jobban táplálhatja. Különös fejlettséget ott nyer, ahol a felhámól különleges képződmények keletkeznek. Az irha mélyebb rétegei a bőr alatti kötőszövetet alkotják, melynek hálózemeiben gyakran zsír rakódik le (panniculus adiposus). Az epidermis viszonylag vékony réteg, mely csak a lábakon és a csőrtokokon ér el nagyobb terjedelmet. A szarúréteg állandóan regenerálódik. Pigment legtöbbször a Malpighi-féle

nyálkaréteg mélyebb szintájaiban fordul elő, vagy zsírhoz kötött, mint a lábak stb. élénk pirosra festett viaszhártájában.

Az eddig ismertetett irodalomban tehát nem ritkán egymásnak ellentmondó adatokra bukkanunk, különösen az írha papillára és az epidermis fölépítésére vonatkozólag.

MOSER (1906) a madárbőrt a következőképpen tagolja: írha (corium), amelyben nem különböztethetünk meg pars reticularist, intermediát és papillarist, mint az emlősöknél, hanem csak stratum superficialet (pen-narum-folliculosum) és stratum profundumot. Utóbbihoz a stratum sub-cutaneum csatlakozik. A stratum profundumot, az alsó írharéteget, alakult, vízszintesen kiterjedt, rostos-rugalmas kötőszövet alkotja. A dülök alatt még egy másik laza, szabálytalan hálózat, a stratum musculare csatlakozik hozzá, mely a síma tollizmokat tartalmazza. Ezek a tollizmok rugalmas rostokból álló inak segítségével tapadnak a tolltüszőkhöz. A cutis és a subcutis határán rugalmas rostok erős, sűrű, vízszintes rácsozata fekszik. A felső írharéteg, a stratum superficiale gyenge kötőszöveti rostok finom hálózatát tartalmazza, melyet rugalmas háló sző körül. Némely helyen, különösen ahol véredények vannak, a stratum superficiale rugalmas rácsozatát merőlegesen felfelé haladó rostnyalábok kötik össze a stratum profundummal. Papillák, a tollpapillák kivételével nem fordulnak elő. A két írharéteg vastagsága igen különböző. A subcutis erősen fejlett. A zsír gyakran alkot panniculus adiposust vagy egyes zsírsejtfészkekbe tömörül. MOSER még kiterjeszkedik általánosságban a bőrízomzatra, a véredényekre és az idegvégződésekre. Az epidermist stratum profundumra (magvas réteg) és stratum corneumra (szarúréteg) osztja. Az első az emlősök stratum cylindricum és spinosumának felelne meg. Az epidermis vékony és rétegekben szegény marad. A stratum profundum legalsóbb sejtjei szabálytalan köbalakúak.* Felettük 2—3 (4) réteg tojásdad, részben lapos sejtek vannak, melyek kevésbé festődnek. A legfelsőbb rétegek sejtjeinek sötét, vastag burokjuk van, míg belsejük erősen fénylik. Az emlősöknek megfelelő stratum granulosum teljesen hiányzik, ennél fogva a madarak epidermisében az elszarusodás folyamata keratohyalinképződés nélkül megy végbe.

WIEDERSHEIM (1909) szerint a madárbőrt vékony epidermis és cutis jellemzi. Utóbbit szabálytalan növésű rostnyalábok alkotják. Érzékszervek és izomrostok bőven találhatóak benne. STUDNIČKA (1909) nagy dolgozata a gerincesek epidermiséről a madarakra nem terjed ki.

MAURER (1915) a madarak gyenge, csak néhány sejtrétegből álló epidermiséből alsó vékony stratum plasmaticumot és felső stratum corneumot ír le. Stratum granulosumot is talált, amelyről a következőt mondja: «A stratum plasmaticum és a stratum corneum között gyakran, de nem mindig egy sejtréteg található, amelynek plasmatestében kis

keratohyalin-szemecskék vannak. Ezt a stratum granulosumot sejtek alkotják, amelyek éppen elszarusodásban vannak. E sejtréteg gyakori hiányából arra következtethetni, hogy az elszarusodás folyamata nem folytonos, hanem bizonyos időben szünetel». Az irha csak a pikkelyes lábakon alkot papillákat.

Jelen dolgozat célja és a vizsgálat anyaga.

Azt a feladatot tűztem magam elé, hogy a *tollas madárbőr* szöveti szerkezetéhez szolgáltatassak adatokat. E célból a vizsgálat főanyagául a pintyék családjába (Fringillidae) tartozó *meggyvágó* (*Coccothraustes coccothraustes* L.) szolgált, hogy a házi tyúktól, MOSER vizsgálati tárgyától, rendszertanilag lehetőleg távol eső faj legyen képviselve. Ezenkívül összehasonlításul a *házi veréb* (*Passer domesticus* L.) repülő fiókáit használtam. Kezdetől fogva tisztán állt előttem, hogy a madárbőr szöveti szerkezetéről tüzetesebb ismeretekre csak úgy tehetünk szert, ha a test lehetőleg számos részéről vizsgálunk meg bőrdarabokat. Mert előre volt látható, hogy a különböző testrészekről származó bőrdarabok különbségeket fognak mutatni és éppen az ilyenféle vizsgálatok hiányzanak még teljesen. Mindjárt itt említhetem meg, hogy föltevésemben nem csalódtam, mert nemcsak a rétegek vastagsága változó a különböző testrészekben, hanem szerkezetbeli különbségek is vannak.

A következő 9 testrészről vettem bőrdarabokat:

1. Fejbúb, pteryła capitis.
2. Nyakoldal, apteria colli lateralia.
3. Hát közepe, pteryła spinalis et apteria spinale.
4. Törzsoldal, apteria trunci lateralia.
5. Farszik, pteryła caudae.
6. Áll.
7. Mell, pteryła gastraei.
8. Comb, pteryła cruralis et apteria cruralia.
9. Has az alfelynyílás előtt, apteria mesogastraei et pteryła gastraei vége.

A tollas dülők és a csupasz mesgyék nevei NITZSCH (1840) után az illető bőrrész közelebbi meghatározására valók. Ezekon kívül összehasonlításul még a meggyvágó hátsó ujjának gumóját is metszettem. Utóbbira azonban bővebben nem fogok kiterjeszkedni, mert jelen munka főcélja a madártest tollal fedett bőre, szöveti felépítésének ismertetése, tehát tekintet nélkül a tollak, a csőr, a lábak szerkezetére. Alább e leírásban mindig a meggyvágó illető bőrdarabjának szövettana áll első helyen, míg a házi verébé függelékképpen következik.

Technika.

A decapitatioval megölt madárnak előbb tollait távolítottam el, majd a fent említett testrészekről rögtön bőrdarabokat vágtam ki. Különösen arra ügyeltem, hogy a bőr alatti kötőszövet és esetleg a vázról eredő izmok a bőrön rajta maradjanak. Az így levágott apró bőrrészeket részint parafa- vagy viaszlapocskákra fölfeszítve, részint fölfeszítetlenül helyeztem a rögzítő folyadékokba. Ilyenekül absolut alkoholt és sublimát-ecetsavat használtam. Mind a két rögzítő folyadék jelen célnak tökéletesen megfelelőnek bizonyult. A bőr általában nehezen metszhető; hogy metszhetőségét fokozzam és esetleges eltolódásoknak elejét vegyem, a darabkákat gondosan víztelenítettem és szénkénegen át kettősen ágyaztam be, előbb celloidinba és azután paraffinba, APÁTHY kitűnő módszere szerint. Így 5 μ vastag metszeteket is sikerült nehézség nélkül elérnem.

Festésül leggyakrabban HEIDENHAIN-féle vashaematoxylin — WEIGERT-féle resorcinfuchsin — VAN GIESON-t használtam, mely mindjárt a rugalmas rostokat is feltűntette. Ezenkívül jó eredményt adott karmalaun — resorcinfuchsin — VAN GIESON, mely eljárásnál a karmalaun hatását a magra szorítottam. HEIDENHAIN-féle vashaematoxylin helyett gyakran WEIGERT-félét vettem. Használtam még DELAFIELD-féle haematoxylin — thiazinpirost, HEIDENHAIN-féle vashaematoxylin — thiazinpirost, EHRLICH-BIONDI-t és MALLORY kötőszöveti festését.

A meggyvágó hámjának, irhájának és bőr alatti kötőszövetének szöveti szerkezetéről általában.

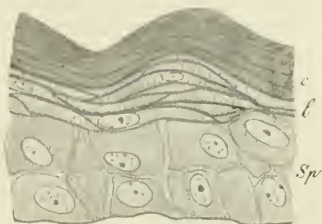
Az epidermist többretegű laposhám alkotja, mely a test legtöbb részén csak kevés rétegű. Legvastagabbnak az alfelnylás előtt találtam és ez a hely alkalmas arra, hogy megismerjük az epidermis általános felépítését. (1. rajz.) Az alapi sejtréteget többnyire hengeres hámsejtek alkotják nagy kerek maggal. Ezenkívül már ebben a rétegben is található kőbalakú sejtek. A különböző nyomási és feszültségi viszonyoknak megfelelően tengelyük nem áll mindig merőlegesen az irhára. Erre a rétegre kőbalakú sejtek egy rétegsora következik, néhol vastagabb helyeken kettő is van. Ezen alsó rétegek sejtjei sejtközötti hidakkal függnek össze egymással, melyek gyakran igen élesen láthatók. Protoplasmafonalakat is alkalmam volt megfigyelni, mint az emlősök bőrben. A felület felé hosszúkás lapos sejtek egészen 7 sornyi vastagon következnek, melyeknek rendszeren csak alsó-két sorában találunk még magvakat. Legfelül a teljesen elszarusodott epidermist találjuk, melynek legkülsőbb részei folytonosan lehámlanak. A hosszúkás sejtsorok széle

sötétebben festődik, a szarúköpenynek megfelelően. Az alapi sejtekben mitosisok vannak.

Előfordul-e stratum granulosum?

Az irodalom ismertetésénél láttuk, hogy míg MOSER a madarak bőrében tagadja a stratum granulosum jelenlétét, addig MAURER a házi veréb bőrében gyakran talált ilyent. Vizsgálataim arra az eredményre vezettek, hogy a test bőrében stratum granulosum nem fordul elő, ilyent egyetlen készítményemben sem találtam. Ebben a kérdésben teljesen csatlakozom MOSER véleményéhez midőn így ír: «A magtartalmú és magnélküli öv határán gyakran úgy tűnik fel, mintha stratum granulosum volna jelen, mert itt rendszeren sötétebb szineződés áll elő, aminek oka azonban nem a keratohyalin-

képződés, hanem a szarúfonalak szorosabb összefüzdése a lapos hámszövetekben». Jól megfigyelhető, hogy a szarúfonalak a külső részek felé mindig szorosabban összefüzdődnek és végül a magnélküli szaruréteget alkotják. Szemcsézetségnek semmi nyoma nem volt látható. Ez arra mutatna, hogy a madarak epidermisének elszarusodása keratohyalinképződés nélkül megy végbe. Én a kérdést ezidőszert más madarakra nézve még függőben tartanám, mert erre vonatkozóan még kevés anyagot vizsgáltam meg. MAURER (1915) kivételével szemcsés réteg az eddigi adatok szerint csak a tojásfog fejlődésekor és az epitrichium sejteiben lépne föl. BRANCA (1907) pl. a tojásfog fejlődésében egy szemcsés réteg fokozatot különböztet meg. Ugyanez a szerző (1906) azonban a tyúkembryo csőr-epidermisének elszarusodása alkalmával azt találta, hogy a rete Malpighii sejteiben a mag közelében szintén fonalak lépnek föl, melyek lassan az egész sejtet kitöltik. Itt tehát hasonló folyamatok menének végbe, mint amelyeket MOSER és én más részéről származó epidermisben észleltünk. LEWIN (1902) azt találta, hogy az Eudytes csőrében csak az epitrichium-sejtekben képződnek keratohyalinszemcsék. Figyelemre méltó, hogy a csúszómászók bőrből KERBERT (1877), BATELLI (1880) és MAURER (1895) szemcsés réteget ír le. Utóbbi azt figyelte meg, hogy a felhártya elszarusodásánál nem lép föl szemcsésanyag, hanem merőleges csíkoltság. A szarurétegnek ez alatt fekvő sejtei úgy szarusodnak el, hogy apró világos szemcsék képződnek. Az elszarusodási folyamatban ennél fogva egyrészt a csúszómászók és emlősök epidermise, másrészt a madarak epidermise között különbség állana



1. rajz. A megyvágó epidermise a hasról az alfelnyílás előtt.

Sp Stratum profundum; l megnyúlt lapos sejtek szarúfonalakkal; c szaruréteg. Nagyítás 750×.

Abb. 1. Epidermis des Kernbeissers vom Bauche vor der Analöffnung.

Sp Stratum profundum; l langgestreckte abgeplattete Zellen mit Hornfäden im Inneren; c Hornschicht. Vergr. 750×.

fenn. Én azt hiszem, hogy ilyenfajta vizsgálatokhoz a lábak sokkal több réteget tartalmazó epidermise alkalmasabb volna; mellesleg azonban megjegyezni kívánnám, hogy a meggyvágó hátsó ujjgumójáról származó metszetekben sem találtam stratum granulosumot.

Újabb vizsgálatok más színben tüntetik fel a keratohyalin-kérdést. KROMAYER (1890) szerint a keratohyalin a protoplasmafonalak szétesési terméke. WEIDENREICH (1900) viszont az interfibrillaris állomány szétesési termékének tartja. Az elszarusodás a sűrűbb fonalakból összetett exoplasmából történik. A keratohyalinná átalakult endoplasma eleidinné válik. APOLANT (1901) szintén WEIDENREICH-hez csatlakozik. ROSENSTADT (1912) a tyúk tojásfogának és csőrének histogenesiséről szóló dolgozatában arra a következtetésre jut, hogy az egész sejt a maggal együtt elszarusodik. Legújabban pedig MARTINOTTI (1915) azt vallja, hogy a keratohyalin képződésében a fonalak, a plasma alapi része és a mag is részt vesz. Ebből látható, hogy az elszarusodás folyamatáról még nagyon eltérők a vélemények. Ha a keratohyalinszemecskéket szétesési terméknek tartjuk, akkor képződésüknek semmi köze az elszarusodáshoz. A legújabb szövettani tankönyvek még mindíg úgy tüntetik fel a kérdést, hogy a keratohyalinszemecskék a stratum granulosumban az elszarusodásra vezetnek.

Némely helyen vándorsejteket észleltem az epidermisben. Az alapi sejtréteg finom alaphártyán ül, mely úgy festődik, mint a kötőszövet. Az epidermis felosztásában, elnevezésében MOSER-t követem és megkülönböztetek stratum profundumot (magtartalmú réteg) és stratum corneumot (szarúréteg).

Az irhára térve láttuk az irodalom ismertetésénél, hogy egyes szerzők papillákat is írnak le belőle. Ez a test bőrében található viszonyoknak nem felel meg. Az irha nem képez itt tulajdonképpeni papillákat, mint amilyenek pl. az emlősök bőrében találhatók. Vannak ugyan kiemelkedések, ezek azonban bőrredők. Papillák csak a láb és a csőr bőrében fordulnak elő.

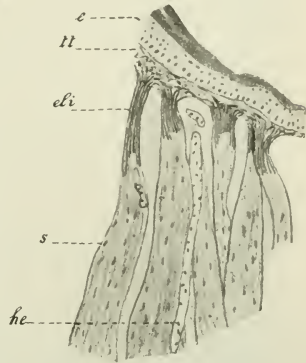
Az irha alapállományát rostos kötőszövet alkotja, mely némely helyen a benne előforduló sok lymphocytá következtében bizonyos hasonlóságot nyer a bél hálózatos, reticularis kötőszövetéhez. A kötőszövet mindjárt az epidermis alatt rendszeren erősebb rostokat alkot, tovább lefelé finomabb szövésű következnek. Az irha alsó határán ismét erősebb kötőszöveti rostok találhatók. A rostok között kötőszövetsejteket, fibrocytákat, azonkívül igen sok lymphocytát, vándorsejtet és hízósejtet látni. Mint jellemző sajátástól föl kell említeni, hogy nyirokcsomók előfordulnak a legkülönbözőbb helyeken, majd közvetlen az epidermis alatt, majd az irha alsó részében. HANAU (1881) és MOSER (1906) ilyen nyirokcsomókat a madarak láb bőrében talált. Utóbbi szerző főlemlíti,

hogy az epidermis közelében lymphocyták hatolnak be a stratum profundumba, úgy hogy az alaphártya körvonalai elmosódnak és az epidermis határa az irha felé szabálytalanná válik. Ez emlékeztet a hám elpusztulására a nyelvtasakokban.

A kötőszöveti rostok között finom rugalmas hálózat van, mely az irha alsó határán kissé erősebb, de még mindig vékony réteggé sűrűsödik, mint ezt már LEYDIG (1857) helyesen megfigyelte. Ennek a rétegnek különösen abban is van fontossága, hogy mindig biztos útmutatóul szolgál, hová helyezzük az irha alsó határát. Az irha alsó határán tulajdonképpen valamivel vastagabb kötőszöveti rostokból álló réteg van, mely felső felében a rugalmas rostokat gyakran finom rácsozat alakjában tartalmazza. Pigmentsejtek az irhában szabadon rendezten a felsőbb részeken található. Az irha bőven tartalmaz hajszáledényeket és nagyobb edényeket is, egyes helyeken különösen sok van belőlük. Zsírszövet szintén gyakori már az irhában, gyakran az epidermishez közel kezdődik. Legtöbbször a zsír a kezelés következtében kioldódott és a zsírsejtek helyén csupán laza hálózat volt látható.

A kötőszöveten kívül az irhában még sima izomzatot is találunk bőségesen, bőrizmok alakjában. Ezek tollizmok (musculi pennarum), két szomszédos toll közé kifesztve. A tolltűszőkhöz rugalmas rostokból álló inéhüvelyek segítségével tapadnak. Ezek a rugalmas inak a madárbőrre nagyon jellemzők. A tapadás a tolltűszőkhöz olyanformán történik, hogy az inak rugalmas rostjai a tolltűszők rugalmas rostjai közé vegyülnek (2. rajz). Ez a sima izomzat sokkal nagyobb mértékben kifejlődve, mint az emlősök bőrében, a madárbőr irhájára nagyon jellemző és megérdemli, hogy külön réteg gyanánt említsük föl: stratum musculare. Rendesen közelebb fekszik az irha felsőbb rétegéhez, mint az alsóhoz. Harántcsíkolt izomzatot az irhában nem találtam. Idegvégződések HERBST-féle testecskék alakjában fordulnak elő.

Az irhában a következő rétegeket különböztetem meg: 1. Stratum superficiale, erősebb kötőszöveti rostokkal közvetlen az epidermis alatt kezdődik, tovább finomabb rostokat tartalmaz. 2. Stratum musculare, a



2. rajz. Tollizomok tapadása egy tolltűszőhöz. A meggyvágó fejbúbjáról. *e* epidermis; *tt* a tolltűsző kötőszöveve rugalmas rostokkal; *eli* rugalmas inak; *s* sima tollizmok; *he* hajszáledény. Nagyítás 190 ×.

Abb. 2. Anheften der Federmuskeln an einem Federbalg. Vom Scheitel des Kernbeissers. *e* Epidermis; *tt* Bindegewebe des Federbalges mit elastischen Fasern; *eli* elastische Sehnen-scheiden; *s* glatte Federmuskeln; *he* Kapillargefäss. Vergr. 190 ×.

tollak sima izomzata. 3. Stratum profundum, rendszeren sok zsírszövetet tartalmaz és csak alsó határán erősebb kötőszöveti rostokat a rugalmas rácsozattal.

Az irhára a bőr alatti kötőszövet következik. Rendszeren laza, hálózatos kötőszövetből áll, mely a bőr eltolódását teszi lehetővé. Gyakran zsírsejtek foglalják el ezt az egész kötőszövetet: panniculus adiposus. Máskor gazdag harántesíktal izomzatot találni, speciálisan differenciált izmokat (musculi pteryllarum), melyek egész tolldülők mozgására szolgálnak.

A meggyvágó bőrében a következő rétegek vannak:

| | | |
|-----------|---|----------------------|
| Epidermis | { | Stratum corneum |
| | { | Stratum profundum |
| Cutis | { | Corium |
| | { | Stratum superficiale |
| | { | Stratum musculare |
| | { | Stratum profundum |
| | { | Subcutis |

A meggyvágó és a háziveréb bőrének szerkezete a test különböző részein.

Fejbúb (3. rajz).

A meggyvágó bőre meglehetősen nagy redőket képez. Az epidermis vastagsága a fejbúb egyes helyein különböző, 3, másutt 2 sejtsort képez jól fejlett maggal. Az irha mindjárt az epidermis alatt meglehetősen erős kötőszöveti rostokkal kezdődik, melyre finomabb kötőszövet következik véredényekkel. Ebben a finom kötőszövetben egyes sima izomrostok is előfordulnak. Több helyen gyakran nagy nyirokcsomókat találtam. A lymphocyták között néhány véredény is volt észlelhető. Ezek a nyirokcsomók nem sinusok, amilyeneket pl. néhány madár sörtetollai alatt találni — így a verébféléken is, hanem azoknak a csomóknak felelnek meg, amelyek a test más részeinek bőrében is előfordulnak. Az irha felső rétegében gyakrabban mint máshol, néhány pigmentsejtet találtam. A rostos kötőszövetre, mely a nyirokcsomók alatt még néhány erősebb nyalábót képezhet, sima izomzat következik, mely tulajdonképpen laza, hálózatos kötőszövetben fekszik. Ennek a hálónak a szemeiben az életben zsír rakódik le, az alkoholban való rögzítés és a további kezelés következtében a zsír kioldódott és csupán a gyakran kissé zsugorodott kötőszöveti háló maradt meg. Ez a zsírszövet gyakran mindjárt az irharéteg felső rétegének erősebb kötőszöveti rostjaira következik. A sima izomzat jól fejlett, a metszetekben hossz- és harántirányban futó izomnyalábokat látni. Rugalmas inak segítségével tapadnak a tolltüszőkhöz. A tollizmok magasságában néhány HERBST-féle testecskét találtam, azon-

kívül idegeket észleltem. Az izomzat alatt még laza, hálózatos kötőszövet van gyakran számos véredénnyel. Erre meglehetősen finom rostokból álló kötőszövet következik, melyben a rugalmas rostok finom rácsozattá tömörülnek. A bőr alatti kötőszövet gyengén van kifejlődve.

A házi veréb bőrén szintén vannak nagyobb redők, melyek helyenként szélesebb emelkedéseknek adnak helyet. Az epidermisben 2 sejtréteg van kerek maggal. Az irhának túlnyomó részét finom szövésű kötőszövet foglalja el. A tolltűszők és velük a sima izomzat nem fekszenek messze az epidermis alatt. A sima izmok sokkal gyengébbek, mint a meggyvágóé. A tűszőket helyenként laza kötőszövet veszi körül. Az irha stratum profundumában lazább lesz a kötőszövet, hogy azután sűrűbb fonadékban végződjen. Immerziós lencsékkel való vizsgálatok azt eredményezték, hogy a finom szövésű kötőszövetben a fibrocytákon kívül még hízósejtek, lymphocyták és egyes sima izomrostok is előfordulnak.



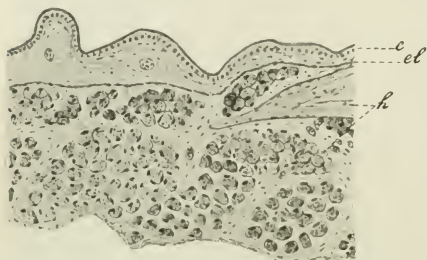
3. rajz. Metszet a meggyvágó fejbűbjának bőréből. e epidermis; l nyirokcsomó; eli a sima tollizmok rugalmas inai; s sima tollizomzat; lk laza hálózatos kötőszövet; el rugalmas réteg. Nagyítás 95 X.

Abb. 3. Schnitt durch die Scheitelhaut des Kernbeissers. e Epidermis; l Lymphfollikel; eli elastische Sehnen der glatten Federmuskeln; s glatte Federmuskeln; lk lockeres, maschiges Bindegewebe; el elastische Faserschicht. Verg. 95 X.

Nyakoldal (4. rajz).

A bőrön számos kiemelkedés látható. Az epidermis igen gyengén fejlett, 1, legfeljebb 2 sejtsornak vannak kerek magvai. Az irha felső rétege legfelül gyenge kötőszöveti rostokból áll, alul finomabb hálózatos kötőszövet váltja fel. Ez a finomabb kötőszövet széles szemű finom rostokból álló rugalmas hálózatot tartalmaz. Nyalábokba egyesült izomzat,

mint pl. a háton, itt teljesen hiányzik, csak egy-egy izomrost látszik itt-ott a kötőszövetben. Egyes helyeken az eddig leírt kötőszövetre, laza hálózatos kötőszövet következik, de csak vékony rétegben. A stratum profundumban vékony rugalmas réteg határolja, melyre ismét rostos kötőszövet következik. Ezek a helyek a nyakoldal bőrének más részeit is megmagyarázzák. Egyes helyeken ugyanis az írha szerkezete kissé más. Csak erős kötőszöveti rostokból áll, nagyon keskeny és alul harántcsikolt izomzat széles rétege következik. A fent leírt rugalmas rostok rétege megmutatja az írha határát és szintjét követve olyan helyeken,



4. rajz. Metszet a meggyvágó nyakoldalának bőréből.
e epidermis; el rugalmas réteg; h a bőr alatti kötőszövet harántcsikolt izomzata. Nagyítás 95 \times .

Abb. 4. Schnitt durch die Halsseitenhaut des Kernbeissers.

e Epidermis; el elastische Schicht; h quergestreifte Muskulatur der Subcutis. Vergr. 95 \times .

ahol hiányzik, a határt kollagén rostokból állónak találjuk. Az összes harántcsikolt izomzat tehát már a bőr alatti kötőszövethez tartozik. Vérédenyek némely kiemelkedésben és a harántcsikolt izomzatot felaprózó kötőszövetben kissé gyakoribbak, másutt meglehetősen gyérek. Pigmentsejteket az írha stratum superficialejában találtam, de nem sokat.

A feltűnően erős harántcsikolt izomzat a bőr alatti kötőszövetben a constrictor collicishez tartozik, mely összehúzó-

dásával a nyakbőr ráncosodását és a tollak felborzolását okozza.

A házi veréb nyakoldal bőrének szerkezete csaknem teljesen megegyezik a meggyvágóéval. Csak az epidermist találtam valamivel erősebbnek. A rugalmas réteg az írha stratum profundumában különösen jól vehető ki. Ezen rétegen kívül a kötőszövetben bőven találunk rugalmas rostokat. A rugalmas réteg alatt még kötőszövet van vastagabb réteg gyanánt.

Hát közepe (5. rajz).

A meggyvágó bőre még kifeszített állapotban is emelkedéseket mutat, melyek azonban nem papillák. Az epidermis vékony, tulajdonképpen csak a legalsóbb sejtrétegnek vannak szép kerek magvai, melyekben mitosisek gyakoriak. Az emlősök stratum cylindricumának felel meg. Feljebb néhány helyen még magvas sejtek láthatók, mire elszarusodott rétegek mag nélkül következnek. A legkülsőbb részek apránként lehámlanak. Az epidermis stratum profundumában szórva egyes pigmentsejtek találhatók. Gyakoribbak az írha felső rétegében. Az írha

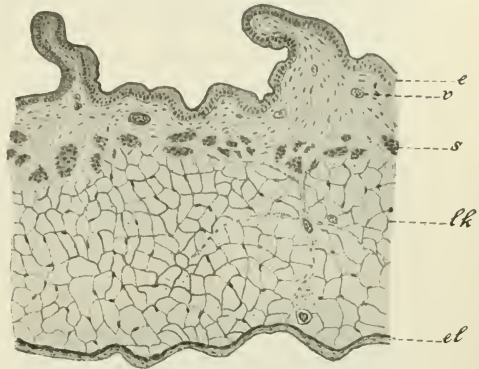
a már ismertetett szerkezetet mutatja. A fent említett kiemelkedések, redők fölépítésében csak a felső kötőszövet vesz részt, az alatta lévő

sima izomzat már nem található bennük. A sima tollizmok itt aránylag gyengén fejlettek. A sima izomnyalábok alatt laza, hálózatos kötőszövet van, mely a legtöbb helyen legalább a fél irhát foglalja el, sőt sokszor legnagyobb részét. Helyenként ezt a laza kötőszövetet még a sima izmok fölött is megtaláltam, mely esetben az epidermis alatt a tömörebb kötőszövetnek csak vékony rétege volt meg. A laza kötőszövet hálózataát alul vékony, de jól látható rugalmas rostokból álló réteg határolja, mire még kollagén rostok vékony rétege következik. Ez alatt elég gyakran még meglehetősen kiterjedésben laza kötőszövetet találtam, egészen úgy, mint feljebb, melyhez már a bőr alatti kötőszövethez tartozó harántcsíkoltt izomzat csatlakozott. A tolltüszők az irha stratum superficialejához közel erednek. A fent fölemlített helyeken kívül másutt a kötőszövetben rugalmas rostokat vagy egyáltalán nem, vagy csak igen gyéren találtam. Véréredény aránylag kevés van, csak egyes kiemelkedések gazdagabbak hajszáledényekben.

A házi verébről tollas dülöt metszettem. A bőr szerkezete meggyezik legnagyobb részét a meggyvágóéval. Sokkal kevesebb sima izmot találtam. Laza hálózatos kötőszövet is kevesebb volt a tolltüszők alatt. Ennek azonban nincsen jelentősége, mert ez legalább részben a zsír lerakódásával függ össze és itt nagy ingadozások, különbségek fordulhatnak elő még ugyanazon fajon az évszakok stb. szerint is. A rugalmas réteg jól vehető ki. Az irha kötőszövetében is vannak rugalmas rostok.

Törzsoldal.

A meggyvágó bőre meglehetősen sima, csak kevés alacsony, széles redőt alkot. Az epidermis vékony, 1—2 sejtsor nagy maggal. Az irha felső rétege meglehetősen vastag kötőszöveti rostokkal. Ezekre széles réteg következik, alapállománya tulajdonképpen minden irányban haladó



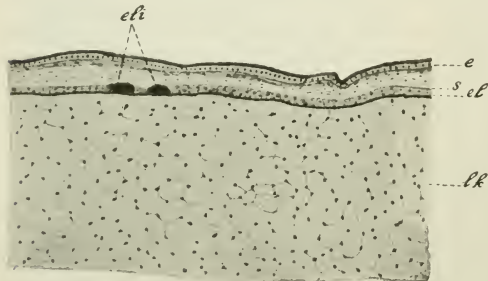
5. rajz. Metszet a meggyvágó háta közepének bőréből. *e* epidermis; *v* véredény; *s* sima izomzat; *lk* laza hálózatos kötőszövet; *el* rugalmas réteg. Nagyítás 95×. *Abb. 5.* Schnitt durch die Haut der Rückenmitte vom Kernbeisser.

e Epidermis; *v* Blutgefäß; *s* glatte Muskulatur; *lk* lockeres, maschiges Bindegewebe; *el* elastische Faserschicht. Vergr. 95×.

kötőszöveti rost, melyek közé számos hajszáledény van beágyazva. Ez a réteg igen jellemző és amint látni fogjuk, nagyobb mértékben még a hasi bőrön az alfelnylás előtt van meg. Erre a rétegre megint valamivel erősebb rostos kötőszövet következik vagy helyenként sima izmok a jellemző rugalmas inakkal, amelyekkel a tolltüszőkhöz tapadnak. Az irha stratum profundumában vékony rugalmas réteg, mihez még egyes helyeken meglehetősen vastagon kollagénes rostok járulnak. Alatta itt-ott a laza hálózatos kötőszövet alkot szélesebb réteget, melyben gyakran nagyobb véredények vannak. A laza kötőszövet hálózata mentén sok helyen hajszáledények láthatók. A rugalmas rétegen kívül az irha felső rétegében is előfordulnak egyes rugalmas rostok.

Farszik (6. rajz).

A meggyvágó ezen bőrrésze csaknem teljesen sima, csak itt-ott találni lapos emelkedéseket. Az epidermis igen gyengén fejlett, 1, legfeljebb 2 alsó sejtsornak van jól látható magva.



6. rajz. Metszet a meggyvágó farsikjának bőrből.

e epidermis; *s* sima izomzat; *el* rugalmas inak keresztmetszete; *el* rugalmas réteg; *lk* a bőr alatti kötőszövet laza hálózata. Nagyítás 95 ×.

Abb. 6. Schnitt durch die Haut des Bürzels vom Kernbeisser. *e* Epidermis; *s* glatte Muskulatur; *el* Querschnitte elastischer Sehnen; *el* elastische Schicht; *lk* lockeres, maschiges Bindegewebe der Subcutis. Verg. 95 ×.

A stratum corneum leg-szélsőbb rétege, mely apránként lehámlik, aránylag vastag. Az irha az epidermis alatt erősebb kötőszövetből álló vékony réteget képez, mire finom szövésű kötőszövet néhány sima izomrosttal következik. Alább a sima izomréteg van, melyet befelé a rugalmas rostok rétege határol. Ezt megint kollagénes kötőszövet veszi körül. Az erre következő bőr alatti kötőszövet főleg laza hálózatból áll. Jellemző a bőr ezen részére az egyes rétegek gyenge fejlettsége, amint az egész bőr is itt igen vékony. A sima izomzat és a finom szövésű kötőszövet között helyenként laza hálózata van.

Egy a házi verébről származó dülő felszínén apró redőcskék voltak. Az epidermis szintén vékony volt, a stratum profundumban 1—2 sejtsor maggal. Az irha a tolltüszők jelenléte következtében sokkal hatalmasabb. Főleg finom szövésű kötőszövet alkotja, mely mindjárt az epidermis alatt kezdődik és melynek rendkívül finom rugalmas hálózata van. Egyes

helyeken azonban az epidermis alatt is erősebb, rostos kötőszövet található. Erre a tolltüszők a sima izmokkal következnek. Alatta gyakran hatalmas fejlettségben laza hálózatos kötőszövet van, mely helyenként még a tüszők fölé is ér.

Áll.

A meggyvágó bőre kissé ráncos. Az epidermis stratum profundumában 1—2 sejsor kerek maggal. Az irha a legtöbb helyen csak kevés rostos kötőszövetet tartalmaz, melyben néhány véredény van. A legnagyobb részét laza hálózatos kötőszövet alkotja. Ebben a hálózatban találjuk a sima izomzatot a tolltüszőkkel. Az irha stratum profundumában a laza hálózat vékony, rostos kötőszövettel végződik, melyben rugalmas rostok — gyakran éles, vékony réteggé tömörülnek. Itt-ott a stratum profundumból rostos kötőszövetet látni a stratum superficiale felé nyomulni, mely véredényeket tartalmaz. Ahol több a kötőszövet, ott szintén úgy rendezkedik el, hogy közvetlenül az epidermis alatt valamivel erősebbek a rostjai, tovább lefelé azonban finomabb szöveteket képez. Némely helyen apró nyirokcsomókat is észrevehetünk. HERBST-féle testecskék az irha felső rétegében, rendszeren a sima izmok közelében fordulnak elő. Ezen idegvégződések némelyikét a sima izmok között, a tolltüszők közelében is megtaláltam. Pigmentsejtek rendszeren az irha stratum superficialisában, közel az epidermishez vannak. A bőr alatti kötőszövet harántcsíktal izomzatot tartalmaz.

A házi veréb állbőrének szerkezete hasonló. Az irhában a meggyvágó laza hálózatos kötőszöve helyett finom szö-



7. rajz. Metszet a meggyvágó mellének bőreből. e epidermis; K Herbst-féle testecskék; s sima tollizmok; tt tolltüsző; lk laza hálózatos kötőszövet; k felfelé haladó rostos kötőszövet; v véredény; el rugalmas réteg. Nagyítás 95 ×.

Abb. 7. Schnitt durch die Brusthaut des Kernbeissers. e Epidermis; K Herbstsche Körperchen; s glatte Feder-muskeln; tt Federbalg; lk lockeres, maschiges Bindegewebe; k aufsteigendes fibrilläres Bindegewebe; v Blutgefäß; el elastische Faserschicht. Vergr. 95 ×.

vezűt találtam. A sima izmok gyengébbek, gyakran közelebb fekszenek az epidermishez. Némely helyen itt is kisebb fészkekben laza, hálózatos kötőszövet.

Mell (7. rajz).

A meggyvágó ezen testrészeének bőre hasonló szöveti fölépítésű az áll bőréhez. Itt is vannak gyengébb ráncok. Az epidermis gyengén fejlett. Az irha stratum superficialejában kisebb nyirokcsomók gyakoribbak. HERBST-féle testecskékből gyakran több található egy csoportban (l. a 7. rajzot). Egyébként itt is laza, hálózatos kötőszövet van túlsúlyban, mint a zsír lerakódó helye.

A házi veréb epidermisének 2 sejtsora van kerek maggal. Az irha alapállománya rostos kötőszövet, mely helyenként még a stratum superficialeban is a laza hálózatnak engedti át helyét. A sima izmok sokkal gyengébbek, mint a meggyvágónál. A bőr alatti kötőszövet gazdag harántcsíkolt izmokban.

Comb (8. rajz).

A bőr a meggyvágó combján ráncos. Az epidermis valamivel erősebb, 2—3 sejtrétegnek van jól fejlett magva. Az irha az epidermis alatt erősebb kötőszöveti rostokkal kezdődik, melyek között sok a rugalmas rost. Alatta a kötőszövet finomabb véredényeket tartalmaz, melyek különösen a redőkben láthatók. Az egész irha nem nagy terjedelmű, úgy hogy a leírt kötőszövetre nemsokára a gyenge rugalmas réteg következik. Az irhát lent meglehetősen tömött kötőszövet határolja. A sima izomzat a finom szövésű kötőszövetben fekszik



8. rajz. Metszet a meggyvágó combjának bőréből.

e epidermis; s sima izmok; el rugalmas réteg. Nagyítás 95×.

Abb. 8. Schnitt durch die Unterschenkelhaut des Kernbeissers.

e Epidermis; s glatte Muskeln; el elastische Faserschicht. Verg. 95×.

és a jellemző rugalmas inak található rajta. A bőr alatti kötőszövetben erős harántcsíkolt izomzat van.

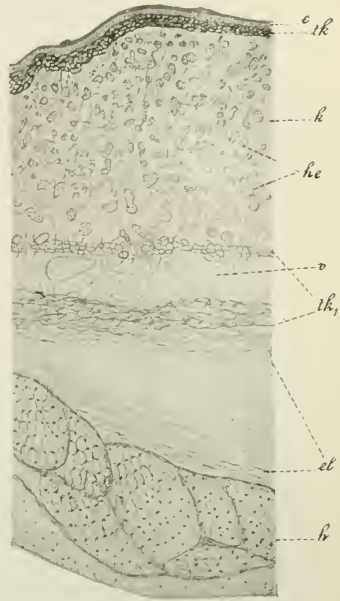
A házi veréb combbőrének szerkezete csaknem teljesen megegyezik az előbbivel. Az egész bőr itt is gyenge. Tollas dűlők metszeteiben az epidermis alatt gyengébb kötőszöveti rostok voltak. Mindjárt a tolltüszők alatt van a rugalmas rostréteg.

Has az alfelyülés előtt (9. rajz).

A meggyvágó hasbőrén csak kevés lapos emelkedés található, csaknem teljesen sima. Az epidermis vastag, 3, sőt 4 sejtrétegnek van

kerek magva. Az irha fölépítése olyan, mint a törzsoldalé, azonban a legtöbb helyen sokkal nagyobb terjedelmű. Az irha felső rétege tömött, erős kötőszöveti rostok szövedékével kezdődik, mire mindjárt a hajszáledényekben rendkívül dús kötőszövet következik. Ennek alapállománya, mint már a törzsoldalnál említettem, olyan kötőszövet, melynek rostjai között rendkívül sok a lymphocytá, miáltal nagyon hasonlít a retikulált kötőszövethez. Ebben a hálózatban vannak a hajszáledények. A lymphocyták helyenként, különösen az alsó részekben nagyobb csomókká tömörülnek, melyeknek szintén vannak véredényeik. Az irha alsó rétegében a kötőszövet ismét tömött, jól kivehető szövedékké alakul, mely nagyobb véredényeket zár körül; tovább lefelé valamivel gyengébb rostokat látni. Rugalmas rostok főleg a stratum profundum tömöttebb szövedéke alsó határán és a bőr alatti kötőszövet harántcsikolt izomzata fölött fordulnak elő. Finomabb rugalmas rostok feljebb is vannak a kötőszövetben. Az irha határát itt a rugalmas rostok a tömöttebb szövedék alatt jelzik. A bőr alatti kötőszövet erős harántcsikolt izomzatot tartalmaz.

A sok hajszáledény előfordulása ennek a madárnak a hasbőrében igen érdekes, annál is inkább, minthogy a házi veréb repülő fiókáinak dülői alatt ugyanezen a helyen nem találtam meg őket. Fel lehetne tételni, hogy ez a szerkezet talán a költéssel függ össze, a vérnek oda áramlása a melegségi fokot emelné. Az irodalom ismertetésénél láttuk, hogy BARKOW [LEYDIG (1857) nyomán idézve] valami hasonlót a bőr kotlófoltjaiban talált. Meg kellene egyszer a hasbőr elváltozását a költés alatt vizsgálni. A vedlés is nagy befolyást gyakorolhat a bőr vérrel való ellátására, ennek a hatása azonban más testrészekben fog sokkal inkább mutatkozni. Mint-hogy példányaim a nyár késői szakából valók, tehát régen a költés



9. rajz. Metszet a meggyvágó hasbőréből az alfelyülés előtt.

e epidermis; *tk* és *tk₁* erős kötőszöveti rostok tömött szövedéke; *k* kötőszövet számos lymphocytával; *he* hajszáledények keresztmetszetei; *v* nagyobb edények keresztmetszetei; *el* rugalmas rostok; *h* harántcsikolt izomzat a bőr alatti kötőszövetben.

Nagyítás 95, $\frac{1}{3}$ -ával kisebbítve.

Abb. 9. Schnitt durch die Bauchhaut vor der Analöffnung vom Kernbeisser. *e* Epidermis; *tk* u. *tk₁* dichtes Geflecht aus stärkeren Bindegewebsfasern; *k* Bindegewebe mit zahlreichen Lymphocyten; *he* Kapillaren-Querschnitte; *v* Querschnitte größerer Gefässe; *el* elastische Fasern; *h* quergestreifte Muskulatur der Subcutis. Vergr. 95 \times . Um $\frac{1}{3}$ verkleinert.

befejezése után, inkább azt hiszem, hogy a dús hajszáledényhálózat a zsírképződéssel függ össze. A zsír lerakódása előtt ugyanis mint ismeretes, kezdő folyamat gyanánt az illető helyen gazdag vascularisatio lép fel.

A házi verébnél dülökről való metszetek, mint már említettem, egészen más fölépítésűek voltak. A bőr felszínén helyenként ráncok voltak. Az epidermis igen gyenge. Az irha kötőszöve a stratum superficialeban finoman rostos és kis terjedelmű. A tolltüszők mellett gyengébb sima izomnyalábok, oldalt laza, hálózatos kötőszövet kezdődik, mely az irha tekintélyes részét alkotja és egészen a csak csekély fejlettségű rugalmas rétegit folytatódik. A bőralatti kötőszövetben harántcsíkolt izomzat van.

A madárbőr összehasonlítva a csúszómászók és emlősök bőrével.

Az epidermis a madarakon a legvékonyabb. Minthogy sok csúszómászó bőrét időszakonként leveti, azaz valódi vedlésen megy át, a szarúrég sejtjai élesebben különülnek el egymástól, mint a madaraknál és az emlőséknél. A csúszómászók szarúrégének szabad felületén felhártya van. A stratum plasmaticum és corneum között még egy stratum intermedium lép föl. A vedlés alkalmával a stratum corneum a felhártyával leválik az alsóbb sorokról. A leválandó réteg alatt pótrétegek keletkeznek, melyekből gyakran két-három generációt találunk egymás fölött. Az emlősök epidermise szintén erősebb a madarakénál. A végtagok hajlítható felületeitől eltekintve rendszeren a következő rétegeket különböztetjük meg rajta: stratum profundum, plasmaticum, germinativum, rete Malpighiinek is nevezik; stratum granulosum és stratum corneum. A stratum granulosum a legtöbb helyen csak egyetlen sejtréteget képez, sőt egyes sejtszelei közé más sejtek furakodhatnak. Az epidermis sejtszeleiben gyakran találunk pigmentsejtszemcskéket.

A csúszómászók irhája a madarakéval szemben nagy különbséget mutat. Kollagén rostnyalábokból — ú. n. feszes rostos kötőszövet — áll, melyek párhuzamosan lefutó lemezekbe rendezkednek. Szomszédos lemezek csaknem derékszögben kereszteződnek. Laza, rostos kötőszövet, mely gazdag rugalmas rostokban, a bőr alatti kötőszövetből merőlegesen bocsátkozik közéjük. A madarakon a rostnyaláboknak ilyen lemezszerű elrendeződése már nem látható, csak az epidermis alatt és az irha alsó határán haladnak a kötőszöveti rostok inkább párhuzamosan és vízszintes irányban. A kötőszöveti rostok azonban a madarak és az emlősök bőrében már a laza rostos kötőszövethez tartoznak. A csúszómászók irhájának felső rétegében pigmentsejtek igen gyakoriak. Sima izomsejt is sok van.

Az emlősök irháját rostos kötőszövet alkotja, melyben rugalmas rostok vannak. Az alsó réteg, stratum reticulare, erős kötőszövetből

álló sűrű fonálhálózat. A felső réteg, stratum papillare, finomabb kötőszöveti rostokat tartalmaz. Ebben a stratum papillareban találjuk a tolltüszőket, mirigyeket, izmokat. Éles határ a két irharéteg között nincsen. A kötőszöveti nyalábok részint csaknem merőlegesen, részint párhuzamosan haladnak a bőr felületével. Az epidermis felé az írha kiemelkedéseket, szemölcsöket, ú. n. papillákat képez, melyek edényeket és idegvégződéseket tartalmaznak. Azokon a testrészeken, melyeken sűrű szőrzet van az emlősöknél is, vagy teljesen hiányzanak a papillák, vagy csak gyengén fejlettek. A madarak irhája a tollas testrészeken nem képez papillákat, határa az epidermis felé ennél fogva sokkal egyenesebb, mint az emlősöknél, csak redők, ráncok szakítják meg. A lábón és a csőrön azonban a madaraknak is vannak szemölcasei.

A rugalmas rostok az emlős-írha felső rétegében nagyon finom hálózatot képeznek. Az alsó rétegben a hálózat rostjai vastagabbak és a szemek hosszanti irányban megnyúltak. A madarak irhájára is áll ez, csakhogy a rugalmas rostok sokkal finomabbak. Az emlősöknél harántcsíktolt izomrostok is előfordulnak, melyek mélyebben fekvő izmokról erednek. Sima izmokat, a szőrtüszők izmainak (arrectores pilorum) kivételével néhány helyen találunk. A madaraknál az irhában csak sima izmok vannak, a bőr alatti kötőszövetben pedig harántcsíktoltak. Vérédekényekben a madár bőr bővelkedik. Pigmentsejtek az epidermisben és az írha felső rétegében fordulnak elő.

Fontos különbség a madár bőr és az emlős bőr között az, hogy utóbbiban igen sok faggyú- és verejtékmirigy van, míg a madarak és csúszómászók bőréből hiányzanak. A madaraknak csak fartőmirigyük van, azonkívül egyes madárfajokban hallójárat-mirigyeket is találtak.

A tollas madár bőr szöveti szerkezete közelebb áll az emlősökéhez, mint a csúszómászókéhoz.

Összefoglalás.

A meggyvágó bőrének felszine csaknem mindenütt ráncos, meg lehetőszen sima csak a farcsikon, a törzsoldalon és a hason az alfelnnyílás előtt. A bőr ráncai nem papillák.

A többretegű lapos hámból álló epidermis általában gyengén fejlett, legerősebbnek a hason az alfelnnyílás előtt találtam.

Stratum granulosumot az epidermisben nem találtam. E helyett a külső szélek felé szarúfonalak fonódnak mindig szorosabbá és alkotják végül a magnélküli szarúréteget.

Az alapi sejtsorokban mitosiseket gyakran észleltem. A sejtek finom alaphártyán ülnek, mely úgy festődik, mint a kötőszövet.

Az epidermis sejteiben protoplasmafonalak, közöttük sejtközötti hidak vannak.

Az írha alapállományát rostos kötőszövet alkotja, mely sok lymphocytát tartalmaz.

Rugalmas rostok az egész irhában előfordulnak, ezek az írha alsó határán mindig megtalálható vékony réteget képeznek.

Az irhában sok a hajszáledény, melyek a törzsoldalon és a hasbőrében az alfelyülés előtt különösen tömegesen található. Ez, úgy látszik, a zsírképződéssel kapcsolatos.

Zsírszövet gyakori.

A sima tollizmok itt is rugalmas rostokból álló ínhüvelyek segítségével tapadnak a tolltüszőkhöz.

Az írha leghatalmasabb a fejbúbon és az alfelyülés előtt a hason, leggyengébb a farcsikon, a nyakoldalon és a combon.

Laza, hálózatos kötőszövet, mely zsírlerakódásra alkalmas, az irhában a következő helyeken nagyobb kiterjedésű: a fejbúbon, a hát közepén, az állon, a mellen. Egyáltalában hiányzik az irhából: a nyakoldalon, a combon; alig van a farcsikon.

Pigmentsejteket e faj felső irharétegében keveset találtam.

Idegvégződés, HERBST-féle testecskek alakjában a fejbúbon, az állon és a mellen voltak láthatók.

Nyirokcsomók különböző helyeken fordulnak elő. Különösen nagy csomókat a fejbúbon és az alfelyülés előtt a has bőrében találtam.

A bőr alatti kötőszövet csaknem mindenütt tartalmaz laza, hálózatos kötőszövetet és zsír felvételre igen alkalmas.

A bőr alatti kötőszövetben harántcsíktal izomzat van, mely speciálisan differenciálódott bőrizmokhoz tartozik.

A házi veréb bőre főleg csak abban különbözik a meggyvágóétól, hogy az írha finomabb kötőszöveti rostokat tartalmaz, ezenkívül sima tollizmai gyengébbek.

Budapest, 1915 októberében.

Zur Histologie der Vogelhaut. Die Haut des Kernbeissers und Haussperlings.

Von DR. EUGEN GRESCHIK, I. Assistent.

Mit 9 Abbildungen. (Siehe ungarischen Text.)

Histologisches Laboratorium der Kgl. Ungarischen Ornithologischen Zentrale.

Das oft in wundervoller Farbenpracht schillernde Gefieder der Vögel schien eine besondere Anziehungskraft auch auf Forscher von Fach auszuüben, denn viele wendeten sich dem Studium dieser Epidermoidalgebilde zu. Wir haben daher eine nicht geringe Zahl von Arbeiten, welche sich mit den verschiedenen Federformen, deren Entwicklung, mit den Farbpigmenten usw. beschäftigen. Auch die unbefiederten Kiefer und Füße sind dabei nicht zu kurz gekommen. Nur die eigentliche Bildungsstätte und Trägerin aller dieser Gebilde ist dabei fast ganz leer ausgegangen: die Haut. Über die Histologie der Vogelhaut wissen wir auch heute noch wenig. Die Histologie des Vogelfusses bearbeitete HANAU (1881) und hierher können wir zum Teil auch die Dissertation von MEYER (1908), außerdem die Arbeit FROMMANN'S (1880) rechnen.

Soweit ich die Literatur einsehen konnte, ist mir eine Arbeit, welche sich speziell mit der Histologie der Haut des eigentlichen, befiederten Vogelkörpers befassen würde, nicht bekannt. Eine Ausnahme macht nur das übersichtlich geschriebene Kapitel «Die Haut des Vogels» von E. MOSER, im I. Bande des «Handbuches der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haustiere», herausgegeben von W. ELLENBERGER (1906), wo der Autor seine an der Haut des Huhnes gemachten Befunde verwertete. Diese Arbeit ist eigentlich die erste moderne wissenschaftliche Grundlage, auf welcher weiter gebaut werden kann, ich werde weiter unten des öfteren Gelegenheit haben auf sie zurückzukommen. Neben MOSER'S Arbeit sind noch an erster Stelle F. MAURER'S «Grundzüge der vergleichenden Gewebelehre» (1915) zu nennen, welche auch einen Abschnitt über das ektodermale Epithel der Vögel bringen.

Die übrigen auf den histologischen Bau der Vogelhaut sich beziehenden Angaben sind teils sehr kurz gehalten, teils sind sie geeignet, eine ganz falsche Vorstellung der wirklichen Verhältnisse zu geben.

TIEDEMANN (1810) findet in der Haut der Vögel drei Lagen: eigentliche Haut oder Lederhaut, Malpighisches Schleimnetz und Oberhäutchen. Letzteres ist sehr dünn und hat viele Falten, dick ist es an den Fußwurzeln und Zehen. Es fällt jedes Jahr während der Mauser in kleinen

Stückchen ab. Die Malpighische Schleimhaut ist sehr fein und zart. An den mit Federn bedeckten Teilen ist sie gewöhnlich weiß oder schmutzigweiß. An denjenigen Teilen, welche dem Lichte ausgesetzt sind, ist sie sehr verschieden gefärbt. Die Lederhaut ist verhältnismäßig viel dünner als beim Menschen und den Säugetieren. Ihre Gefäße sind besonders zur Zeit der Mauser besonders deutlich. Die Nerven sind sehr zahlreich an der Haut des Halses. Unter der Haut liegt viel Zellgewebe, welches häufig Fett enthält. Die Haut der Vögel wird durch besondere Muskeln bewegt. Nach STANNIUS (1846) ist die äußere Haut der Vögel dünner als die der Säugetiere und besteht aus der Cutis und verschiedenen Oberhaut- und Hornbildungen. Zu den letzteren gehören: die Epidermis, Federn, Schienen, Schnabelscheiden, Nägel und Sporen. Bisweilen sind Luftzellen unter der Haut zu finden.

LEYDIG (1857) gibt eine sehr treffende Beschreibung der Vogelhaut. Er findet die Lederhaut bei den Vögeln am dünnsten. Die Bindegewebsbündel verlaufen bei den Fischen und Reptilien hauptsächlich wagerecht und senkrecht, bei den Vögeln und Säugetieren durchkreuzen sie sich mannigfaltiger. Die elastischen Fasern der Lederhaut vereinigen sich bei den Vögeln (Auerhahn) in den unteren Lagen des Coriums zu kontinuierlichen Netzen. Die befiederten Hautpartien haben keine freien Papillen. Stattliche Papillen trifft man in der Haut, welche die Schnabelknochen überzieht, außerdem sind sie in den kahlen Partien um die Augen (Auerhahn) und in der Planta pedis zu finden. Viele Nervenfasern enden zylindrisch verdicht als sogenannte *Pacinische* Körperchen. Die Haut der Vögel ist im allgemeinen weniger gefäßreich, als die der Reptilien. LEYDIG erwähnt ferner, daß BARKOW die reichsten Gefäßnetze in den zur Brutzeit von Federn entblößten und eines Panniculus adiposus entbehrenden Brutstellen fand. In den tieferen Hautschichten liegt ein sehr entwickeltes Muskelnetz, dessen Fasern zu den Zwischenstufen von glatten zu quergestreiften Fasern gehören. Zwischen den Muskeln befinden sich Sehnen aus elastischem Gewebe und mit solchen Sehnen setzen sie sich an die Federbälge und an das elastische Stratum des Coriums an. Bei einigen Vögeln durchdringt Luft das Unterhautbindegewebe. Die bunten Färbungen an unbefiederten Stellen bei Vögeln mit Ausnahme des Kammes und der Kehlläppchen liegen in den Epidermiszellen. Die starke Entwicklung der Hautmuskeln bei den Vögeln macht die Haut in hohem Grade zusammenziehbar.

GADOW (1891) unterscheidet in der Vogelhaut: 1. Oberflächliche Schicht, Oberhaut, Epidermis. Die tieferen Zellen sind meistens zylindrisch und bilden die Schleimschicht, Stratum Malpighii. Die tiefsten Zellen sind länglich, stehen senkrecht zur Lederhaut und greifen mit feinen, gezackten Fortsätzen in diese ein. Die oberen Zellen sind weniger

reich an weichem Protoplasma, sie sind mehr abgeplattet und verbinden sich zur Hornschicht, Stratum corneum. 2. Die Lederhaut, Corium, Derma ist die tiefere Schicht. Sie enthält die Hautsinnesorgane und Gefäße, sie geht aus dem Mesoderm hervor. Das Grundgewebe der Lederhaut wird von einem Flechtwerk elastischer und anderer Bindegewebsfasern gebildet. In den oberen Schichten verfilzen die Fasern vollständig nach allen Richtungen, wie bei den Säugetieren. In den tieferen Schichten verlaufen die Bündel mehr wagrecht, die in bestimmten Abständen von senkrechten Faserbündeln durchzogen werden. In letzteren treten gewöhnlich die Blut- und Lymphgefäße und Nerven zum Stratum Malpighii empor. Gegen die Epidermis erheben sich kleine konische Fortsätze, die Papillen. Außer diesen primären Papillen finden sich noch größere, die besonders in Form von Schuppen als Bekleidung des Laufes von Bedeutung sind. Die tieferen Schichten der Lederhaut haben eine mehr lockere Struktur und bilden das Unterhaut-Bindegewebe. Dieses vermittelt die Verbindung der Haut mit den unter ihr liegenden Körperteilen. Durch Einlagerung von Fett kann ein Fettpolster, Panniculus adiposus zustande kommen. Pigment kommt meistens in den unbefiederten Hautstellen in den tiefen Zellen der Schleimschicht entweder als rotgelbes Fett, oder als braunschwarze Pigmentzellen vor. Schwarzes Pigment findet sich auch in der Lederhaut und ist dann gewöhnlich an verästelte sternförmige Zellen gebunden. Bisweilen sind die Hautgefäße so reichlich mit Pigment bedeckt, daß sie von einem schwarzen Gespinnst umgeben erscheinen.

JAQUET meint in der vergleichenden Anatomie von VOGT und YUNG (1894), daß in der Vogelepidermis dieselben Elemente, wie bei den Reptilien, nämlich mehrfach übereinander gelagerte Schichten von Zellen, vorkommen. Die Lederhaut ist je nach den Körpergegenden sehr verschieden dick. Das Bindegewebsnetz ist in der Nähe der Oberhaut sehr dicht und eng, in der Nähe der Muskeln weiter. Zahlreiche Gefäße und Nerven durchsetzen es nach allen Richtungen. MARSHALL (1895) findet die Haut mit Ausnahme des Schnabels und der Füße dünn, die Lederhaut tritt zurück. Das Rete Malpighii liegt der Cutis mit Ausnahme der Stellen, wo Tastkörperchen auftreten, glatt auf und diese entwickelt keine Papillen. In der Cutis finden sich Pigmente, welche in ihrer Oberfläche in einzelnen Zellen verteilt liegen, in tieferen Lagen aber in größeren Massen auftreten. Nervenendigungen sind in Gestalt von Kolbenkörperchen in der Haut der Vögel über die ganze Körperoberfläche zerstreut, am zahlreichsten in der Nähe großer Federn. Schenkel- und Achselgegend, Vorderhals und Scheitel, wenigstens letzterer, wenn ohne Federbusch, sind arm an ihnen. Ihre Zahl ist der bei Säugetieren gegenüber gering.

Nach TASCHENBERG in der neuen Auflage des NAUMANNschen Werkes (1905) besteht die sehr dünne Haut aus der den Ektoderm entstandenen Oberhaut (Epidermis) und der aus Bindegewebe dem Mesoderm angehörigen Lederhaut (Corium). Erstere besteht aus zahlreichen Schichten von Epithelzellen, die unteren voluminösen, protoplasmareicheren Zellen bilden die Malpighische Schleimschicht. Die Zellen der oberen Schichten erscheinen mehr-weniger plattgedrückt und protoplasmaarm, sie bilden die Hornschicht; ein einschichtiges Oberhäutchen an der Oberfläche der Haut schließt diese ab. Die Lederhaut besteht aus Bindegewebszügen, die miteinander mehr oder weniger dicht verflochten sind. Sie enthält außerdem Blutgefäße, Lymphbahnen, Nerven und glatte Muskelfasern. An ihrer der Epidermis zugekehrten Seite erhebt sie sich in Form von Papillen, sie erfährt dadurch eine Oberflächenvergrößerung, welche einer besseren Ernährung der Letzteren zugute kommt; sie zeigt eine besondere Ausbildung dort, wo die Oberhaut eigenartige Gebilde aus sich hervorgehen läßt. Die tieferen Schichten der Lederhaut bilden das Unterhautbindegewebe, in dessen Maschen es oft zur Ablagerung von Fett kommt (Panniculus adiposus). Die Epidermis ist eine relativ dünne Schicht, die nur an den Füßen und Schnabelscheiden eine bedeutendere Ausbildung erfährt. Die Hornschicht regeneriert sich beständig. Pigment kommt meist in den tieferen Lagen der Malpighischen Schleimschicht vor oder ist an Fett gebunden, wie an der lebhaft gelb und rot gefärbten Wachshaut der Füße usw.

Man findet also in der bisher besprochenen Literatur nicht selten einander widersprechende Angaben besonders über die Papillen der Lederhaut und den Aufbau der Epidermis.

MOSER (1906) teilt die Vogelhaut in folgende Abschnitte: Lederhaut (Corium), in welcher man nicht wie bei den Säugetieren eine Pars reticularis, — intermedia und — papillaris, sondern nur ein Stratum superficiale (pennarum-folliculosum) und ein Stratum profundum unterscheiden kann. An letzteres reiht sich das Stratum subcutaneum an. Das Stratum profundum, die tiefe Coriumschicht wird von einem geformten, horizontal ausgebreiteten, fibrillär-elastischen Bindegewebslager gebildet. Unter den Fluren schließt sich unten noch eine weitere Lage eines lockeren, unregelmäßigen Maschenwerkes an, welches die glatten Federmuskeln enthält, Stratum musculare. Diese Federmuskeln setzen sich mit aus elastischen Fasern bestehenden Sehnen an den Federbälgen an. An der Grenze von Cutis und Subcutis befindet sich ein starkes, dichtes, horizontales Gitterlager aus elastischen Fasern. Die oberflächliche Coriumschicht, das Stratum superficiale enthält ein feines Maschenwerk zarter Bindegewebsfasern, welche ein elastisches Netz umspinnt. An einigen Stellen, besonders wo Blutgefäße verlaufen, wird das elastische

Gitter des Stratum superficiale und des Stratum profundum durch senkrecht aufsteigende Faserzüge verbunden. Papillarkörper außer den Federpapillen sind nicht vorhanden. Die Stärke der beiden Coriumschichten ist eine sehr variable. Die Subcutis ist reichlich vorhanden. Das Fett tritt häufig zu einem Panniculus adiposus zusammen, oder zeigt einzelne Fettzellnester. MOSER behandelt noch im allgemeinen die Hautmuskeln, die Blutgefäße und die Nervenendigungen. Die Epidermis teilt er in ein Stratum profundum (Kernschicht) und ein Stratum corneum (Hornschicht). Die erste würde dem Stratum cylindricum und spinosum der Säuger entsprechen. Die Epidermis ist dünn und bleibt schichtenarm. Die tiefsten Zellen des Stratum profundum sind unregelmäßig kubisch. Es folgen 2—3 (4) Lagen ovaler, zum Teil abgeplatteter Zellen, welche sich weniger färben. In den obersten Schichten besitzen die Zellen eine dunkle, dicke Hülle, während ihr Inneres stark glänzt. Ein den Säugertieren entsprechendes Stratum granulosum fehlt vollständig, darum gehe der Verhornungsprozeß in der Epidermis bei den Vögeln ohne Keratohyalinbildung vor sich.

WIEDERSHEIM (1909) hält für die Vogelhaut eine sehr zarte, dünne Epidermis und Cutis charakteristisch. Letztere besteht aus regellos durchflochtenen Faserzügen. Sie ist reich an Sinnesorganen und Muskelfasern. STUDNIČKAS (1909) große Arbeit über die Epidermis der Vertebraten enthält keine Angaben über Vögel.

MAURER (1915) beschreibt im zarten, aus nur wenigen Zellenlagen bestehenden Oberhautepithel der Vögel ein tiefes Stratum plasmaticum und ein oberflächliches Stratum corneum. Er fand auch ein Stratum granulosum und schreibt darüber: «Zwischen Stratum plasmaticum und corneum findet man häufig, aber nicht immer, eine Lage von Zellen, in deren Plasmakörper kleine Körner von Keratohyalin ausgebildet sind. Dieses Stratum granulosum besteht aus Zellen, die gerade in Verhornung begriffen sind. Das häufige Fehlen dieser Zellenlage zeigt, daß der Verhornungsprozeß nicht kontinuierlich stattfindet, sondern zu manchen Zeiten unterbrochen wird». Die Lederhaut bildet nur an den beschuppten Füßen Papillen.

Zweck dieser Arbeit und Untersuchungsobjekte.

Ich stellte mir die Aufgabe, einen Beitrag zum histologischen Bau *der befiederten Vogelhaut* zu liefern. Zu diesem Zwecke wurde als Hauptuntersuchungsobjekt der zur Familie der Finken (Fringillidae) gehörende *Kernbeisser* (*Coccothraustes coccothraustes* L.) genommen, um eine systematisch möglichst entfernt stehende Art zum Haushuhn, welches von MOSER benützt wurde, zu haben. Außerdem wurden zum

Vergleiche flügge Junge des *Haussperlings* (*Passer domesticus* L.) herangezogen. Es war mir gleich vom Anfang klar, daß eine eingehendere Kenntnis über den histologischen Bau der Vogelhaut nur so gewonnen werden könne, wenn von möglichst zahlreichen Stellen des Körpers Hautstücke untersucht würden. War es doch von vornherein zu erwarten, daß die von verschiedenen Körperteilen stammenden Hautstücke Verschiedenheiten zeigen werden und eben derartige Untersuchungen fehlen noch vollständig. Ich kann gleich hier erwähnen, daß ich mich in meinen Erwartungen nicht getäuscht habe, denn nicht nur die Stärke der Schichten ist an den verschiedenen Körperstellen eine verschiedene, sondern es kommen auch strukturelle Verschiedenheiten vor.

Ich nahm Hautstücke von folgenden 9 Körperteilen:

1. Scheitel, *Pteryla capitis*.
2. Halsseite, *Apteria colli lateralia*.
3. Rückenmitte, *Pteryla spinalis* et *Apteria spinale*.
4. Rumpfseite, *Apteria trunci lateralia*.
5. Bürzel, *Pteryla caudae*.
6. Kinn.
7. Brust, *Pteryla gastraei*.
8. Unterschenkel, *Pteryla cruralis* et *Apteria cruralia*.
9. Bauch vor der Analöffnung, Ende von *Apteria mesogastraei* et *Pteryla gastraei*.

Die Fluren und Raine sind nach NITZSCH (1840) gegeben, zwecks näherer Orientierung über die betreffende Hautstelle. Zum Vergleich wurden außerdem die hinteren Zehenballen vom Kernbeißer mitgeschnitten. Ich werde aber unten auf letztere nicht weiter eingehen, da der Hauptzweck dieser Arbeit die Schilderung des histologischen Aufbaues der Haut des befiederten Vogelkörpers, also ohne Rücksicht auf die Struktur der Federn, des Schnabels, der Füße ist. Es wird weiter unten immer zuerst die Histologie des betreffenden Hautstückes von *Coccythraustes* gegeben, worauf als Anhang diejenige von *Passer* folgt.

Technik.

Dem durch Decapitation getöteten Vogel wurden erst die Federn entfernt und dann sofort von den obenerwähnten Stellen Teile der Haut abpräpariert. Es wurde besonders darauf geachtet, daß das Unterhautbindegewebe und etwaige vom Skelette entspringende Muskeln mitabpräpariert werden. Die so abgeschnittenen kleinen Hautteile wurden teils auf Kork- oder Wachsplatten aufgespannt, teils ungespannt in die Fixierungsflüssigkeiten gelegt. Als solche gebrauchte ich Alkohol absolut

und Sublimatessigsäure. Beide Fixierungsflüssigkeiten waren für vorliegenden Zweck vollkommen genügend. Um eine bessere Schnittfähigkeit der immerhin etwas schwer schneidbaren Haut zu erzielen und einer etwaigen Verlagerung vorzubeugen, wurden die sorgfältig entwässerten und durch Schwefelkohlenstoff hindurchgeführten Objekte doppelt, erst in Zelloidin und dann in Paraffin nach der vorzüglichen Methode von APÁTHY eingebettet. Es ließen sich so selbst 5 μ dicke Schnitte ohne Schwierigkeit herstellen.

Zum Färben wurde meistens HEIDENHAINS Eisenhämatoxylin — WEIGERTS Resorcinfuchsin — VAN GIESON gebraucht, welches sogleich auch über die Verbreitung der elastischen Fasern Aufschluß gab. Außerdem gab sehr gute Resultate Karmalaun — Resorcinfuchsin — VAN GIESON, wobei die Färbung mit Karmalaun auf die Kerne beschränkt wurde. Statt Eisenhämatoxylin nach HEIDENHAIN wurde oft solches nach WEIGERT genommen. Außerdem gebrauchte ich: Hämatoxylin nach DELAFIELD — Thiazinrot, HEIDENHAINS Eisenhämatoxylin — Thiazinrot, EHRlich-BIONDI und die Bindegewebsfärbung nach MALLORY.

Über den histologischen Bau der Epidermis, des Coriums und der Subcutis bei Coccothraustes im allgemeinen.

Die Epidermis bildet ein mehrschichtiges Plattenepithel, welches an den meisten Stellen des Körpers nur aus wenigen Lagen besteht. Am stärksten fand ich es vor der Analöffnung und diese Stelle ist geeignet, einen Einblick über den allgemeinen Aufbau der Epidermis zu geben. Die basale Zellschicht besitzt meistens zylindrische Zellen mit großen runden Kernen. Außerdem kommen aber auch schon zwischen diesen basalen Zellen kubische vor. Den verschiedenen Druck- und Spannungsverhältnissen entsprechend steht ihre Achse nicht immer senkrecht zum Corium. Auf diese Schicht folgt eine Lage kubischer Zellen, an manchen dickeren Partien sind deren zwei. Diese unteren Schichten zeigen oft sehr deutlich Interzellularbrücken, mit welchen ihre Zellen im Zusammenhang stehen. Auch Protoplasmafasern, wie bei den Säugtieren, konnte ich beobachten. Darauf folgen gegen die Oberfläche bis 7 Schichten stark, langgestreckte abgeplattete Zellen, welche gewöhnlich nur in den unteren zwei Schichten noch Kerne enthalten. Zu oberst finden wir die gänzlich verhornte Epidermis, deren äußerste Teilchen in fortwährender Abschilferung begriffen sind. Die langgestreckten Zellenlager zeigen an der Peripherie eine dunklere Färbung, welche einem Hornmantel entspricht. In den basalen Zellen sind Mitosen anzutreffen.

Kommt ein Stratum granulosum vor? Wir sahen in der Literaturbesprechung, daß MOSER den Vögeln ein solches abspricht, während

MAURER ein Stratum granulosum beim Haussperling häufig gefunden haben will. Meine Untersuchungen ergaben, daß in der Körperhaut ein Stratum granulosum nicht vorkommt, ich fand ein solches in keinem meiner Präparate. Ich pflichte in diesem Punkte MOSER vollkommen bei, wenn er schreibt: «Ein solches wird häufig vorgetäuscht, an der Grenze der kernhaltigen und kernlosen Zone, da hier meist eine intensivere Färbung zustande kommt, was aber nicht auf der Bildung von Keratohyalin, sondern auf einer engeren Zusammenfügung der Hornfasern in den abgeplatteten Epithelzellen beruht». Man sieht, wie sich die Hornfasern gegen die äußeren Partien hin immer enger zusammenfügen und endlich die kernlose Hornschicht bilden. Von Granulation war nichts zu bemerken. Dies scheint darauf hinzuweisen, daß die Verhornung der Epidermis bei den Vögeln ohne Keratohyalinbildung vor sich geht. Ich möchte aber zurzeit diese Frage bei anderen Vogelarten noch offen lassen, da darüber noch zu wenig Material untersucht ist. Eine granuliert Schicht würde nach den bisherigen Angaben, außer MAURER (1915), nur bei der Entwicklung des Eizahnes und in den Epitrichiumzellen auftreten. So unterscheidet z. B. BRANCA (1907) bei der Entwicklung des Eizahnes ein Stadium der granulierten Schicht. Derselbe Autor (1906) fand aber bei der Verhornung der Epidermis des Schnabels von Hühnerembryonen, daß in den Zellen des Rete Malpighii nahe beim Kerne ebenfalls Fäden auftreten, welche langsam die ganze Zelle einnehmen. Es würde sich hier also um gleiche Vorgänge handeln, wie von MOSER und mir an anderen Hautstellen beobachtet. LEWIN (1902) findet, daß im Schnabel von Eudypstes nur in den Epitrichium-Zellen Keratohyalinkörner gebildet werden. Bemerkenswert ist es, daß in der Reptilienhaut KERBERT (1877), BATELLI (1880) und MAURER (1895) eine Körnerschicht beschreiben. Letzterer fand, daß bei der Verhornung des Oberhäutchens keine Körnchenmasse, sondern eine senkrechte Strichelung auftritt. Die darunter liegenden Zellen des Stratum corneum verhornen, indem kleine helle Körnchen auftreten. Es wäre daher im Verhornungsprozeß zwischen der Reptilien- und Säugerepidermis einerseits und der Vogelepidermis andererseits ein Unterschied vorhanden. Ich meine, daß zu derartigen Untersuchungen sich die aus weit mehr Schichten zusammensetzende Epidermis der Füße besser eignen würde; möchte aber bemerken, daß ich in Schnitten aus dem hinteren Zehenballen von Coccothraustes ein Stratum granulosum ebenfalls nicht vorfand.

Neuere Untersuchungen lassen die Keratohyalin-Frage in einem anderen Lichte erscheinen. Nach KROMAYER (1890) ist das Keratohyalin ein Zerfallsprodukt der Protoplasmafasern. WEIDENREICH (1900) hingegen hält es für ein Zerfallsprodukt des Interfibrillarsubstanz der Zelle.

Die Verhornung gehe aus dem aus verdichteten Fasern zusammengesetzten Exoplasma vor sich. Das zu Keratohyalin umgewandelte Endoplasma verflüßigt sich zu Eleidin. APOLANT (1901) schließt sich WEIDENREICH an. ROSENSTADT (1912) kommt in seiner Arbeit über die Histogenese des Eizahnes und Schnabels beim Hühnchen zu dem Schlusse, daß die ganze Zelle samt dem Kern der Verhornung unterliegt. Neuestens schreibt MARTINOTTI (1915), daß sich an der Keratohyalinbildung die Fasern, der untere Teil des Plasmas und auch der Kern beteilige. Man sieht also, daß über den Verhornungsprozeß die Meinungen noch weit auseinandergehen. Wenn wir die Keratohyalinkörner als Zerfallsprodukte ansehen, so hat ihr Entstehen mit der Verhornung nichts zu tun. Die neuesten histologischen Lehrbücher behandeln die Frage noch immer so, daß die Keratohyalinkörner im Stratum granulosum zur Verhornung führen.

An einigen Stellen beobachtete ich Wanderzellen in der Epidermis. Die basale Zellschicht sitzt einer feinen Basalmembran auf, welche die Färbung des Bindegewebes annimmt. Ich folge in der Einteilung und Nomenklatur der Epidermis MOSER und unterscheide ein Stratum profundum (Kernschicht) und ein Stratum corneum (Hornschicht).

Auf das Corium übergehend, sahen wir in der Literaturbesprechung, daß einige Autoren auch Papillen aus der Lederhaut beschreiben. Dies stimmt zu den Verhältnissen, wie sie in der Körperhaut vorliegen, nicht. Das Corium bildet hier keine eigentlichen Papillen, wie sie z. B. die Säugetierhaut zeigt. Es kommen zwar Erhebungen vor, dies sind jedoch Hautfalten. Papillen kommen nur in der Fußhaut und im Schnabel vor.

Die Grundsubstanz des Coriums bildet fibrilläres Bindegewebe, welches an einigen Stellen durch die vielen Lymphocyten eine gewisse Ähnlichkeit zum retikulierten Bindegewebe des Darmes gewinnt. Das Bindegewebe besteht meistens gleich unter der Epidermis aus stärkeren Fasern, worauf nach unten ein feingewebteres folgt. An der unteren Coriumgrenze befinden sich wieder stärkere Bindegewebsfasern. Zwischen den Fibrillen bemerkt man Bindegewebszellen, Fibrocyten, außerdem sehr viel Lymphocyten, Wanderzellen und Mastzellen. Als eine Eigentümlichkeit muß hervorgehoben werden, daß lymphocytäre Anhäufungen an den verschiedensten Stellen, bald knapp unter der Epidermis, bald an der unteren Grenze des Coriums vorkommen. HANAU (1881) und MOSER (1906) fanden derartige Lymphfollikel in der Fußbekleidung der Vögel. Letzterer Autor erwähnt, daß in der Nähe der Epidermis Lymphocyten in das Stratum profundum eindringen, so daß die Kontur der Basalmembran verwischt wird und die Abgrenzung der Epidermis gegen

das Corium eine unregelmäßige wird. Dies erinnert an die Epitheldestruierung in den Zungenbälgen.

Zwischen den Bindegewebsfibrillen kommt ein feines elastisches Netz vor, welches an der unteren Coriumgrenze zu einer etwas stärkeren, jedoch immer noch geringen Schicht wird, wie das bereits LEYDIG (1857) richtig erkannte. Diese Schicht gewinnt besonders auch dadurch an Wichtigkeit, daß sie uns immer einen sicheren Wegweiser abgibt, wohin wir die untere Grenze des Coriums legen sollen. Eigentlich ist an dieser unteren Grenze eine, wie erwähnt aus etwas dickeren Fasern bestehende Bindegewebschicht vorhanden, welche in ihrer oberen Hälfte die elastischen Fasern oft in Gestalt eines feinen Gitters enthält. Pigmentzellen kommen im Corium frei gewöhnlich in den oberen Teilen vor. Das Corium ist mit Kapillaren und auch größeren Gefäßen reichlich versehen, welche an einigen Stellen besonders zahlreich werden. Fettgewebe ist ebenfalls häufig schon im Corium vorhanden, oft bald unter der Epidermis anfangend. Meistens war durch die technische Behandlung das Fett aufgelöst und es waren nur lockere Maschen an Stelle der Fettzellen sichtbar.

Außer dem Bindegewebe ist im Corium noch glatte Muskulatur, in Form von Hautmuskeln, reichlich vertreten, und zwar sind es Feder-muskeln (*Musculi pennarum*), welche sich zwischen 2 benachbarten Federn ausspannen. Die Muskeln inserieren sich vermittelt aus elastischen Fasern bestehenden Sehnscheiden an die Federbälge an. Diese elastischen Sehnen sind für die Vogelhaut sehr charakteristisch. Sie heften sich an die Federbälge derart an, daß die elastischen Fasern der Sehnen sich zwischen den elastischen Fasern der Federbälge verlieren. (Vergl. Abb. 2. Seite 77.) Diese glatte Muskulatur, in bedeutend stärkerem Grade, als bei den Säugetieren ausgebildet, gibt ein Characteristicum für die Vogellederhaut ab und verdient als besondere Schicht erwähnt zu werden: *Stratum musculare*. Sie liegt gewöhnlich der oberen Lederhautschicht näher, als der unteren. Quergestreifte Muskulatur fand ich im Corium nicht. Nervenendigungen in Form HERBSTScher Körperchen waren an einigen Stellen anzutreffen.

Ich unterscheide im Corium folgende Schichten: 1. *Stratum superficiale*, mit stärkeren Bindegewebsfibrillen gleich unter der Epidermis beginnend, dann feinere Fasern enthaltend. 2. *Stratum musculare*, glatte Muskulatur der Federn. 3. *Stratum profundum*, enthält meistens viel Fettgewebe und nur an der unteren Grenze stärkere Bindegewebsfibrillen mit dem elastischen Gitter.

Auf das Corium folgt die *Subcutis*. Sie besteht gewöhnlich aus lockerem, maschigem Bindegewebe, welches eine Verschiebung der Haut ermöglicht. Oft wird dieses Bindegewebe ganz von Fettzellen ein-

genommen: Panniculus adiposus. Andersmal findet man eine reiche quergestreifte Muskulatur, besonders differenzierte Muskeln (Musculi pteryllarum), welche zur Bewegung ganzer Federfluren dienen.

Die Haut von Coccothraustes enthält also folgende Schichten:

| | | | |
|--|-----------|---|----------------------|
| | Epidermis | { | Stratum corneum |
| | | | Stratum profundum |
| | Cutis | { | Corium |
| | | | { |
| | | | Stratum superficiale |
| | | | Stratum musculare |
| | | | Stratum profundum |
| | Subcutis | { | |

Die Struktur der Haut des Kernbeissers und Haussperlings an verschiedenen Körperstellen.

Scheitel (Abb. 3, Seite 79).

Die Haut bildet beim Kernbeißer ziemlich große Falten. Die Epidermis ist an den einzelnen Stellen des Scheitels verschieden dick, man findet 3, anderswo 2 Zellschichten mit gut ausgebildeten Kernen. Das Corium beginnt gleich unter der Epidermis mit ziemlich starken Bindegewebsfasern, auf welche feineres Bindegewebe mit Blutgefäßen folgt. In diesem feinen Bindegewebe kommen auch einzelne glatte Muskelfasern vor. An mehreren Stellen fand ich oft große lymphocytäre Anhäufungen. Zwischen den Lymphocyten waren auch einige Kapillargefäße zu beobachten. Es sind diese Anhäufungen keine Sinuse, wie solche z. B. unter den Borstenfedern einiger Vögel — so auch bei Passeres vorkommen, sondern sie sind denjenigen Ansammlungen gleich, welche auch an anderen Körperteilen in der Haut vorhanden sind. In der oberen Schicht des Coriums waren häufiger als anderswo einige Pigmentzellen anzutreffen. Auf das faserige Bindegewebe, welches unter den lymphocytären Häufen noch einige festere Bündel bilden kann, folgt glatte Muskulatur, welche eigentlich in einem lockeren, netzigen Bindegewebe liegt. In den Maschen dieses Netzes lagert sich im Leben Fett ab, durch die Fixierung in Alkohol und weitere Behandlung hat sich das Fett gelöst und es sind nur die etwas geschrumpften, bindegewebigen Maschen übriggeblieben. Dieses Fettgewebe fängt oft gleich unter den stärkeren Bindegewebsfibrillen des Stratum superficiale corii an. Die glatte Muskulatur ist reichlich vorhanden, die Schnitte zeigen quer- und längsgelagerte Muskelbündel. Sie heften sich vermittelst elastischer Sehnen an die Federbälge an. In der Höhe der Federmuskeln fand ich einige HERBSTSche Körperchen, außerdem waren einige Nervenstämme zu beobachten. Unter der Muskulatur findet man noch lockeres, maschiges Bindegewebe mit oft zahlreichen Gefäßen versehen. Darauf folgt ein

aus ziemlich feinen Fasern bestehendes Bindegewebe, in welchem elastische Fasern ein feines Gitter erkennen lassen. Das Bindegewebe der Subcutis ist schwach entwickelt.

Beim Haussperling zeigt die Haut ebenfalls größere Falten, welche an einigen Stellen breiteren Erhebungen Platz machen. Die Epidermis besitzt 2 Zellreihen mit runden Kernen. Den weitaus größten Teil des Coriums nimmt das feingewebte Bindegewebe ein. Die Federbälge sind nicht weit unter der Epidermis zu finden und mit ihnen die glatte Muskulatur, welche jedoch bedeutend schwächer als beim Kernbeißer ist. Um die Bälge herum findet man stellenweise lockeres Bindegewebe. Im Stratum profundum corii wird das Bindegewebe schütterer, um dann in einem fester zusammengefügt zu enden. Untersuchungen mit Immersionen ergaben, daß im feingewebten Bindegewebe außer Fibrocyten noch Mastzellen, Lymphocyten und vereinzelte glatte Muskelfasern vorkommen.

Halssseite (Abb. 4, Seite 80).

Die Haut zeigt zahlreiche Erhebungen. Die Epidermis ist sehr schwach entwickelt, 1, höchstens 2 Schichten mit runden Kernen. Das Stratum superficiale des Coriums fängt mit schwachen Bindegewebsfasern an, um tiefer einem feinmaschigen Bindegewebe Platz zu machen. Dieses feinere Bindegewebe enthält ein weitmaschiges, aus feinen Elementen bestehendes elastisches Netz. Eine bündelweise angeordnete Muskulatur, wie z. B. am Rücken fehlt hier vollkommen, nur einzelne glatte Muskelfasern scheinen hier und da in dem Bindegewebe vorzukommen. An einigen Stellen folgt auf das bisher beschriebene Bindegewebe lockeres, netzartig angeordnetes, jedoch nur in dünner Lage. Es wird im Stratum profundum von einer dünnen elastischen Schicht begrenzt, worauf wieder faseriges Bindegewebe folgt. Diese Stellen lassen auch die Deutung anderer Stellen der Halshaut zu. An einigen Stellen finden wir nämlich ein etwas abweichendes Verhalten des Coriums. Letzteres besteht nur aus festen Bindegewebsfasern, ist sehr schmal und es folgt unten ein dickes Lager quergestreifter Muskulatur. Die oben beschriebene elastische Faserschicht zeigt uns die Grenze des Coriums an und ihr Niveau verfolgend finden wir die Grenze, an Stellen, wo sie fehlt, in einer Schicht aus kollagenen Fasern gebildet. Sämtliche quergestreifte Muskulatur gehört also bereits der Subcutis an. Blutgefäße kommen in einigen Erhebungen und in die quergestreifte Muskulatur zerteilenden Bindegewebe etwas häufiger vor, sonst ziemlich vereinzelt. Pigmentzellen fand ich im Stratum superficiale corii, jedoch nicht zahlreich.

Die auffallend starke quergestreifte Muskulatur in der Subcutis

gehört dem *Constrictor colli* an, welcher durch Zusammenziehen ein Falten der Halshaut und ein Sträuben der Federn verursacht.

Der Bau der Halsseitenhaut beim Haussperling stimmt fast gänzlich mit derjenigen vom Kernbeißer überein. Nur die Epidermis fand ich etwas stärker. Die elastische Schicht im *Stratum profundum corii* ist besonders deutlich. Außer dieser Schicht sind elastische Fasern im Bindegewebe reichlich vorhanden. Unter der elastischen Schicht noch Bindegewebe in dickerer Lage.

Rückenmitte (Abb. 5, Seite 81).

Die Haut des Kernbeißers bildet selbst in gespanntem Zustande Erhebungen, welche jedoch nicht als Papillen anzusprechen sind. Die Epidermis ist dünn, eigentlich besitzt nur die unterste Schichte schöne große Kerne, in welchen man oft Mitosen findet. Sie entspricht dem *Stratum cylindricum* der Säugetiere. Oberhalb sind an einigen Stellen noch kernhaltige Zellen sichtbar, worauf verhornte Schichten ohne Kerne folgen. Die äußersten Partien schilfern sich teilweise ab. Im *Stratum profundum* der Epidermis sind sehr spärlich einzelne Pigmentzellen anzutreffen. Etwas zahlreicher sind sie im *Stratum superficiale corii* zu finden. Das *Corium* zeigt den bereits beschriebenen Bau. Am Aufbau der erwähnten Erhebungen, Falten nimmt nur das obere Bindegewebe teil, die unter diesem folgende glatte Muskulatur ist daran nicht beteiligt. Diese glatten Federmuskeln sind hier verhältnismäßig schwach entwickelt. Unterhalb der glatten Muskelbündel finden wir lockeres, maschiges Bindegewebe, welches an den meisten Stellen wenigstens die Hälfte des ganzen *Coriums* einnimmt, ja oft den größeren Teil desselben bildet. Stellenweise fand ich dieses lockere Bindegewebe sogar noch oberhalb der glatten Muskeln, in welchem Falle unter der Epidermis nur eine dünne Lage festeren Bindegewebes sich vorfand. Das Maschenwerk des lockeren Bindegewebes wird nach Innen zu von einer schwachen, aber gut sichtbaren Schicht elastischer Fasern begrenzt, worauf noch eine dünne Lage kollagener Fasern folgt. Unterhalb dieser fand ich oft noch in ziemlicher Breite lockeres Bindegewebe, ganz wie oberhalb, worauf quergestreifte Muskulatur sich anschloß, schon zur *Subcutis* gehörend. Die Federpapillen entspringen meistens nahe zum *Stratum superficiale corii*. Außer den angeführten Stellen fand ich anderswo im Bindegewebe elastische Fasern entweder gar nicht oder nur sehr vereinzelt. Blutgefäße waren verhältnismäßig wenig zu finden, nur in einigen Falten fand ich Kapillaren zahlreicher.

Beim Haussperling wurde eine Partie aus einer Federflur geschnitten. Der Bau der Haut größtenteils dem des Kernbeißers ent-

sprechend. Glatte Muskeln fand ich bedeutend weniger. Auch war lockeres, maschiges Bindegewebe unterhalb der Federbälge viel weniger vorhanden. Dies ist jedoch ohne Bedeutung, da dies ja, wenigstens teilweise mit der Fettablagerung zusammenhängt und hier große Schwankungen selbst bei denselben Arten je nach der Jahreszeit usw. vorkommen dürften. Die elastische Schicht ist gut erkennbar; auch im Bindegewebe des Coriums elastische Fasern.

Rumpfseite.

Die Haut beim Kernbeißer ziemlich eben, nur wenige niedere, breite Falten. Epidermis dünn, 1—2 Zellschichten mit großen Kernen. Die oberste Schicht des Coriums mit ziemlich dicken Bindegewebsfasern. Darauf folgt eine starke Schicht, deren Grundsubstanz eigentlich aus nach allen Richtungen verlaufenden Bindegewebsfasern besteht, zwischen welche jedoch zahlreiche Kapillargefäße eingebettet sind. Diese Schicht ist sehr charakteristisch und ist in noch größerem Maßstabe in der Bauchhaut vor der Analöffnung, wie wir sehen werden, vorhanden. Auf diese Schicht folgt wieder etwas kräftigeres faseriges Bindegewebe oder hier und da glatte Muskelbündel mit den charakteristischen elastischen Sehnen, mit welchen sie an die Federbälge sich anheften. Im Stratum profundum corii eine dünne elastische Faserschicht, worauf sich noch eine an manchen Stellen ziemlich starke Schicht aus kollagenen Fasern anschließt. Unterhalb dieser kommen hier und da mächtigere Schichten des lockeren, maschigen Bindegewebes vor, welche oft Trägerinnen großer Blutgefäße sind. In den Maschen des lockeren Bindegewebes sind an vielen Stellen Kapillaren zu sehen. Außer der elastischen Schicht kommen vereinzelt auch im Stratum superficiale corii elastische Fasern vor.

Bürzel (Abb. 6, Seite 82).

Beim Kernbeißer ist dieser Hautteil fast ganz eben, man findet nur hier und da einige flache Erhebungen. Epidermis sehr schwach ausgebildet, 1, höchstens 2 unterste Zellschichten besitzen gut sichtbare Kerne. Die äußerste Partie des Stratum corneum, welche stückweise abgestoßen wird, fand ich verhältnismäßig dick. Das Corium bildet unter der Epidermis eine schwache, aus festerem Bindegewebe bestehende Schicht, worauf feinfaseriges Bindegewebe mit einzelnen glatten Muskelfasern folgt. Unterhalb finden wir die glatte Muskelschicht, welche nach Innen von der elastischen Faserschicht begrenzt wird. Diese umgibt wieder kollagenes Bindegewebe. Die sich hieran schließende Subcutis zeigt hauptsächlich lockeres, netzförmiges Bindegewebe. Charakteristisch

für diese Hautpartie ist die überaus geringe Entwicklung der einzelnen Schichten, wie auch die ganze Haut hier sehr dünn ist. Zwischen der glatten Muskelschicht und dem feinfaserigen Bindegewebe kommt stellenweise lockeres Bindegewebe vor.

Eine Stelle aus einer Federflur vom Haussperling zeigte an der Oberfläche kleinere Fältchen. Die Epidermis war gleichfalls schwach, im Stratum profundum 1—2 Zellschichten mit Kernen. Das Corium ist durch das Vorhandensein von Federbälgen bedeutend mächtiger. Es besteht hauptsächlich aus sehr fein gesponnenem Bindegewebe, welches gleich unter der Epidermis anfängt und ein sehr zartes elastisches Netz enthält. An einigen Stellen ist aber auch hier unter der Epidermis stärkeres, faseriges Bindegewebe zu bemerken. Darauf folgen die Federbälge mit den glatten Muskeln. Unter diesen in mächtiger Ausdehnung lockeres, maschiges Bindegewebe, welches stellenweise sogar bis ober die Bälge hinaufreicht.

Kinn.

Die Haut bildet beim Kernbeißer kleinere Falten. Das Stratum profundum der Epidermis enthält 1—2 Schichten mit runden Kernen. Das Corium besitzt an den meisten Stellen nur sehr wenig faseriges Bindegewebe mit einigen Gefäßen. Der weitaus größte Teil besteht aus lockerem maschigen Bindegewebe. In diesem Maschenwerk finden wir die glatten Muskeln aufgehängt, dazwischen Federbälge. Im Stratum profundum schließt das lockere Netz mit einem dünnen, faserigen Bindegewebe ab, welches auch elastische Fasern, oft zu einem deutlichen dünnen Lager angeordnet, enthält. Hier und da sieht man faseriges Bindegewebe vom Stratum profundum gegen das Stratum superficiale aufsteigen, welches Blutgefäße enthält. Wo etwas mehr Bindegewebe vorkommt, ist auch hier die Anordnung so, daß gleich unter der Epidermis etwas stärkere Fasern liegen, weiter unten aber ein feineres Gewebe vorhanden ist. An einigen Stellen bemerkt man auch kleinere Lymphocytenhäufen. HERBSTSche Körperchen kommen in der oberen Schicht des Coriums, gewöhnlich in der Nähe der glatten Muskeln vor. Einige dieser Nervenendigungen waren auch zwischen den glatten Muskeln in der Nähe der Federbälge anzutreffen. Pigmentzellen sind gewöhnlich im Stratum superficiale corii, in den der Epidermis am nächsten gelegenen Teilen zu finden. In der Subcutis quergestreifte Muskulatur.

Beim Haussperling ist dieser Hautteil ähnlich gebaut. Im Corium liegt hier statt dem lockeren, maschigen Bindegewebe des Kernbeißers, feingewebtes. Die glatten Muskeln sind schwächer, häufig näher der Epidermis liegend. An einigen Stellen in kleineren Nestern auch hier lockeres, maschiges Bindegewebe.

Brust (Abb. 7, Seite 83).

Die histologische Bau der Haut dieses Körperteiles zeigt beim Kernbeißer eine große Ähnlichkeit mit der Haut des Kinnes. Auch hier sind einige schwächere Falten zu bemerken. Die Epidermis ist schwach entwickelt. Im Stratum superficiale corii kommen kleinere Anhäufungen von Lymphocyten häufiger vor. HERBSTSche Körperchen sind oft mehrere in einer Gruppe anzutreffen (Abb. 7, Seite 83.) Sonst herrscht auch hier das lockere bindegewebige Netz als Ablagerungsstätte des Fettes vor.

Beim Haussperling besitzt die Epidermis 1—2 Zellschichten mit runden Kernen. Die Grundsubstanz des Coriums besteht aus fibrillärem Bindegewebe, welches stellenweise selbst im Stratum superficiale einem lockeren Netz Platz gibt. Die glatten Muskeln sind bedeutend schwächer als beim Kernbeißer ausgebildet. Die quergestreifte Muskulatur der Subcutis ist reichlich vorhanden.

Unterschenkel (Abb. 8, Seite 84).

Die Haut bildet beim Kernbeißer Falten. Die Epidermis ist etwas stärker entwickelt, sie besitzt 2—3 Zellschichten mit gut ausgebildeten Kernen. Das Corium fängt unter der Epidermis mit festeren Bindegewebsfibrillen an, welche reich an elastischen Fasern sind. Das darauf folgende Bindegewebe ist feiner gebaut, enthält Blutgefäße, welche besonders in den Falten zu bemerken sind. Das ganze Corium ist nicht von großer Ausdehnung, so daß bald auf das beschriebene Bindegewebe eine schwach entwickelte elastische Faserschicht bemerkbar wird, worauf wieder ein ziemlich dichtgefügtes Bindegewebe als unterste Grenze der Lederhaut erscheint. Die glatte Muskulatur liegt im feineren Bindegewebe und ist mit den charakteristischen Sehnscheiden versehen. In der Subcutis starke quergestreifte Muskelbündel.

Die Haut des Unterschenkels stimmt beim Haussperling fast vollkommen mit obigem überein. Die ganze Haut ist auch hier gering entwickelt. Schnitte von Federfluren zeigten unter der Epidermis schwächere Bindegewebsfibrillen. Gleich unter den Federbälgen findet man die elastische Faserschicht.

Bauch vor der Analöffnung (Abb. 9, Seite 85).

Die Haut beim Kernbeißer zeigt nur wenige flache Erhebungen, ist sonst fast eben. Die Epidermis fand ich dick, 3, ja sogar 4 Zellschichten besitzen einen runden Kern. Die Lederhaut besitzt einen Bau, welcher dem der Rumpfseite entspricht, sie ist jedoch an den meisten

Stellen bedeutend mächtiger entwickelt. Das Stratum superficiale besteht oben aus dichtgeflochtenen stärkeren Bindegewebsfasern, worauf gleich das von Kapillaren überaus reich durchsetzte Bindegewebe beginnt. Die Grundsubstanz besteht, wie bereits bei der Rumpfseite erwähnt, aus Bindegewebe, zwischen dessen Fasern viele Lymphocyten anzutreffen sind, wodurch dieses Gewebe sehr ähnlich dem retikulierten Bindegewebe wird. In diesem Netzwerke sind die Kapillaren eingebettet. Die Lymphocyten treten stellenweise, so besonders in den unteren Partien zu größeren Haufen, welche ebenfalls Blutgefäße besitzen, zusammen. Im Stratum profundum des Coriums tritt das Bindegewebe wieder zu einem dichten, deutlichen Geflechte zusammen, weiter unten sieht man etwas schwächere Fasern. Dieses dichte Geflecht umschließt größere Gefäße. Elastische Fasern kommen besonders an der unteren Grenze des dichteren Geflechtes im Stratum profundum und oberhalb der quergestreiften Muskulatur der Subcutis vor. Auch oberhalb kommen im Bindegewebe elastische Fäserchen vor. Die Grenze des Coriums zeigen hier die elastischen Fasern unterhalb des dichteren Geflechtes an. Die Subcutis enthält starke quergestreifte Muskelbündel.

Das Vorkommen der vielen Kapillargefäße in der Bauchhaut bei diesem Vogel ist sehr interessant, umso mehr da ich sie unter den Federfluren aus derselben Gegend bei den flüggen Jungen des Haussperlings nicht fand. Man könnte annehmen, daß diese Struktur vielleicht mit dem Brutgeschäfte zusammenhängt, die reiche Blutzufuhr dürfte eine Wärmesteigerung zur Folge haben. Wir sahen in der Literaturübersicht, daß BARKOW (cit. nach LEYDIG [1857]) etwas ähnliches in den Brustflecken der Haut fand. Es wären einmal die Veränderungen der Bauchhaut während des Brütens zu untersuchen. Auch die Mauserung wird einen großen Einfluß auf die Blutversorgung der Haut ausüben, dies dürfte jedoch an anderen Körperstellen weit mehr zur Geltung kommen. Da die Exemplare vom Spätsommer, also lange nach beendetem Brutgeschäfte, stammen, glaube ich eher, daß das reiche Kapillarnetz mit der Fettbildung zusammenhängt, weil bekanntlich vor Ablagerung des Fettes, als einleitender Prozeß eine reiche Vaskularisierung in den betreffenden Stellen auftritt.

Beim Haussperling zeigten Schnitte von Federfluren, wie oben bereits erwähnt, ein ganz anderes Verhalten. An der Oberfläche der Haut sind stellenweise Falten zu bemerken. Epidermis sehr schwach ausgebildet. Das Bindegewebe der Lederhaut ist im Stratum superficiale feinfaserig und von geringer Ausdehnung. Neben den Federbälgen schwächere glatte Muskelbündel. An den Seiten der Federbälge beginnt lockeres, maschiges Bindegewebe, welches einen beträchtlichen Teil des Coriums einnimmt und sich bis zur wenig entwickelten

elastischen Faserschicht fortsetzt. Die Subcutis enthält quergestreifte Muskeln.

Die Vogelhaut im Vergleiche mit der Haut der Reptilien und Säugetiere.

Die Epidermis ist bei den Vögeln am dünnsten. Da bei vielen Reptilien die Haut bekanntlich periodisch abgeworfen wird, d. h. eine wirkliche Häutung stattfindet, sind die Zellschichten der Hornschicht schärfer als bei den Vögeln und Säugetieren voneinander getrennt. Das Stratum corneum der Reptilien besitzt an der freien Oberfläche ein Oberhäutchen. Es tritt zwischen Stratum plasmaticum und — corneum noch ein Stratum intermedium auf. Bei der Häutung hebt sich das Stratum corneum mit dem Oberhäutchen von den unteren Lagen ab. Unter der abzustoßenden Schicht bilden sich Ersatzschichten, von welchen man oft zwei bis drei Generationen übereinander findet. Die Säugetier-epidermis ist ebenfalls stärker, als diejenige der Vögel. Man unterscheidet in ihr, von den Bäugetflächen der Extremitäten abgesehen, gewöhnlich folgende Schichten: Stratum profundum s. plasmaticum s. germinativum, auch Rete Malpighii genannt; Stratum granulosum und Stratum corneum. Das Stratum granulosum bildet an den meisten Hautstellen nur eine einzige Zellschicht, ja es können zwischen den einzelnen Zellen andere Platz nehmen. In den Epidermiszellen finden sich häufig Pigmentkörner.

Die Lederhaut der Reptilien zeigt gegenüber derjenigen der Vögel große Unterschiede. Sie besteht aus kollagenen Fibrillenbündeln — sogenanntes straffes faseriges Bindegewebe, welche sich zu parallel verlaufenden Lamellen zusammensetzen. Benachbarte Lamellen kreuzen sich fast rechtwinkling. Sie werden von lockerem faserigem Bindegewebe, welches reich mit elastischen Fasern versehen ist und welches aus der Subcutis senkrecht emporsteigt, durchsetzt. Bei den Vögeln ist eine derartige lamellenartige Anordnung der Fibrillenbündel nicht mehr zu bemerken, nur unter der Epidermis und gegen die untere Coriumgrenze nehmen die Bindegewebsfibrillen einen mehr parallelen, horizontalen Verlauf. Diese Bindegewebsfibrillen gehören aber bei den Vögeln und auch Säugern nicht mehr zum straffen faserigen, sondern zum lockeren faserigen Bindegewebe. In der oberen Schicht der Lederhaut sind bei den Reptilien Pigmentzellen sehr zahlreich anzutreffen. Auch glatte Muskelzellen sind häufig.

Bei den Säugetieren besteht die Lederhaut aus fibrillärem Bindegewebe mit elastischen Fasern. Die tiefere Schicht, Stratum reticulare besitzt ein dichtes Fasernetz aus kräftigem Bindegewebe bestehend. Die

oberflächliche Schicht, Stratum papillare enthält feinere Bindegewebsfasern. Hier im Stratum papillare findet man die Haarfollikel, Drüsen, Muskeln. Eine scharfe Grenze zwischen den beiden Lederhautschichten ist nicht vorhanden. Die Bindegewebsbündel verlaufen teils annähernd senkrecht, teils parallel zur Hautoberfläche. Gegen die Epidermis zu bildet die Lederhaut hügelige Erhebungen, die sog. Papillen, welche Gefäßschlingen und Nervenendapparate enthalten. An dicht behaarten Körperstellen kommen auch bei den Säugetieren entweder gar keine, oder nur schwach entwickelte Papillen vor. Die Lederhaut der Vögel bildet an den befiederten Körperstellen keine Papillen, ihre Grenze gegen die Epidermis ist daher viel ebener als bei den Säugetieren, nur die Faltenbildungen unterbrechen sie. An den Füßen und am Schnabel kommen jedoch auch bei den Vögeln Papillen vor.

Die elastischen Fasern bilden in der oberen Schicht der Säuger-Lederhaut ein sehr feinfaseriges Netz, während sie in der unteren Schicht ein dickeres, langgestrecktes Maschenwerk abgeben. Bei den Vögeln stimmt diese Anordnung gleichfalls, nur sind die elastischen Fasern bedeutend feiner. Bei den Säugetieren kommen auch quergestreifte Muskelfasern, von der tiefer gelegenen Muskulatur stammend, vor. Glatte Muskeln findet man außer den Haarbalgmuskeln (*Arrectores pilorum*) nur an einigen Körperstellen. Bei den Vögeln finden wir im *Corium* nur glatte Muskulatur und in der *Subcutis* quergestreifte. Blutgefäße sind in der Vogelhaut zahlreich vorhanden, Pigment in der Epidermis und im *Stratum superficiale corii*.

Ein wichtiger Unterschied zwischen der Vogelhaut und Säugetierhaut besteht darin, daß letztere sehr zahlreiche Talg- und Schweißdrüsen enthält, während diese bei den Vögeln ebenso, wie bei den Reptilien fehlen. Die Vögel besitzen nur die Bürzeldrüse, außerdem sind bei einigen Formen Gehörgangdrüsen nachgewiesen worden.

Der histologische Bau der befiederten Vogelhaut steht näher demjenigen der Säugetiere als dem der Reptilien.

Zusammenfassung.

Die Oberfläche der Haut ist beim Kernbeißer fast überall gefaltet, ziemlich glatt ist sie nur am Bürzel, an den Rumpfsseiten und am Bauche vor der Analöffnung.

Die Falten der Haut sind keine Papillen.

Die Epidermis, ein mehrschichtiges Plattenepithel, ist im allgemeinen schwach entwickelt, am stärksten fand ich sie am Bauche vor der Analöffnung.

Ein *Stratum granulosum* fand ich in der Epidermis nicht. Statt

dem fügen sich gegen die äußeren Partien hin Hornfasern immer enger zusammen und bilden zuletzt die kernlose Hornschicht.

In der basalen Zellenschichte waren Mitosen häufig zu beobachten, diese Zellen sitzen einer feinen Basalmembran auf, welche die Färbung des Bindegewebes annimmt.

Die Zellen der Epidermis besitzen Protoplasmafäden und Interzellularbrücken.

Die Grundsubstanz des Coriums besteht aus fibrillärem Bindegewebe, welches viele Lymphocyten enthält.

Elastische Fasern kommen in der ganzen Lederhaut vor, sie bilden an der unteren Coriumgrenze eine immer gut bemerkbare dünne Schicht.

Die Lederhaut besitzt viele Kapillaren, welche an den Rumpfsseiten und in der Bauchhaut vor der Analöffnung besonders zahlreich sind. Dies scheint mit der Fettbildung zusammenzuhängen.

Fettgewebe ist reichlich vorhanden.

Die glatten Federmuskeln inserieren sich auch hier vermittelt aus elastischen Fasern bestehenden Sehnenscheiden an die Federbälge an.

Das Corium ist am mächtigsten am Scheitel und vor der Analöffnung am Bauche, am geringsten am Bürzel, an den Halsseiten und am Unterschenkel.

Lockerer, maschiges Bindegewebe, geeignet zur Ablagerung des Fettes kommt im Corium in größerer Ausdehnung vor: am Scheitel, an der Rückenmitte, am Kinn, an der Brust. Gar keines enthält das Corium: an den Halsseiten, am Unterschenkel; fast gar keines: am Bürzel.

Pigmentzellen waren in der oberen Coriumschicht bei dieser Art nur wenig anzutreffen.

Nervenendigungen in Gestalt HERBSTScher Körperchen fand ich am Scheitel, Kinn und an der Brust.

Lymphocytäre Anhäufungen kommen an verschiedenen Stellen vor, besonders große Follikel fand ich am Scheitel und vor der Analöffnung in der Bauchhaut.

Die Subcutis enthält fast überall lockerer, maschiges Bindegewebe und ist zur Aufnahme von Fett sehr geeignet.

In der Subcutis ist quergestreifte Muskulatur vorhanden, welche besonders differenzierten Hautmuskeln angehört.

Die Haut von *Passer domesticus* L. unterscheidet sich hauptsächlich nur darin von derjenigen des *Coccothraustes coccothraustes* L., daß das Corium feinere Bindegewebsfasern enthält, außerdem sind die glatten Federmuskeln des Haussperlings schwächer.

Budapest, im Oktober 1915.

Irodalom. — Literatur.

- APOLANT, H., Über den Verhornungsprozeß. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 57, 1901.
- BATELLI, A., Beiträge zur Kenntnis der Reptilienhaut. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 17, 1880.
- BRANCA, A., Sur les fibrilles épidermiques des productions cornées. — C. R. Ass. Anat. 8. Réunion. 1906.
- — Recherches sur la keratinisation. I. Le diamant du poulet. — II. Le diamant du canard. — Journ. de l'anat. et de physiol. Ann. 43. 1907.
- BRUNN, A., v. Haut in: Handbuch der Anatomie des Menschen, herausg. von K. v. BARDELEBEN. Jena. Bd. 5, 1897.
- FROMMANN, C., Über die Struktur der Epidermis und des Rete Malpighii an den Zehen von Hühnchen, die eben aus dem Ei geschlüpft oder demselben in den letzten Tagen der Bebrütung entnommen worden sind. — Sitzungsber. d. Jen. med.-naturw. Ges. 1880.
- GADOW, H., u. SELENKA in BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Bd. VI, Abt. IV. Vögel. Leipzig. 1869—1891.
- GARDINER, E. G., Beiträge zur Kenntnis des Epirichiums und der Bildung des Vogel-schnabels. — Inaug.-Diss. Leipzig. 1884. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 24, 1885.
- HANAU, A., Beiträge zur Histologie des Vogelfußes. Inaug.-Diss. Bonn. 1881.
- HEIDECHE, E., Über den Schnabelwulst des jugendlichen Sperlings. — Inaug.-Diss. Leipzig 1897.
- HELM, F., Über die Hautmuskeln der Vögel, ihre Beziehungen zu den Federfluren und ihre Funktionen. — Journ. f. Ornith. 1884.
- JEFFRIES, I. A., The epidermal system of birds. — Proc. Boston Soc. N. H. Vol. 22, 1883.
- KEIBEL, FR., Ontogenie und Phylogenie von Haar und Feder. — Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. 5, 1895.
- KERBERT, C., Über die Haut der Reptilien und anderer Wirbeltiere. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 13, 1877.
- KROMAYER, E., Zur pathologischen Anatomie der Psoriasis nebst einigen Bemerkungen über den normalen Verhornungsprozeß und die Struktur der Stachelzelle. — Arch. f. Dermat. u. Syphil. Bd. 22, 1890.
- KÜSTER, E., Die Innervation und Entwicklung der Tastfeder. — Morphol. Jahrb. Bd. 34, 1905.
- LANGLEY, J. N., On the sympathetic system of Birds, and on the muscles which move the feathers. — Journ. Phys. Cambridge. Vol. 30. 1903.
- LEYDIG, FR., Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Tiere. — Frankfurt a. M. 1857.
- LEWIN, M., Über die Entwicklung des Schnabels von Eudytes chrysome. — Jen. Zeitschr. f. Naturw. Bd. 37, 1902.
- MARSHALL, W., Der Bau der Vögel. Leipzig. 1895.
- MARTINOTTI, L., Ricerche sulla fine struttura dell' epidermide umana normale in rapporto alla sua funzione eleidocheratinica. II. Lo strato granuloso e la funzione cheratojalinica. — Arch. f. Zellforsch. Bd. 13, 1915.
- MAURER, FR., Hautsinnesorgane, Federn und Haaranlagen und deren gegenseitige Beziehungen. — Morphol. Jahrb. Bd. 18, 1892.
- — Die Epidermis und ihre Abkömmlinge. Leipzig. 1895.

- MAURER, FR., Grundzüge der vergleichenden Gewebelehre. Leipzig. 1915.
- MEYER, P. E., Studien über die Oberhautgebilde des Vogelfußes. — Inaug.-Diss. Berlin. 1908.
- MOSER, E., Die Haut des Vogels in ELLENBERGER: Handbuch der vergl. mikroskop. Anatomie der Haustiere. Bd. I. Berlin. 1906.
- NITZSCH, C. L., Pterylographie. Halle. 1840.
- RANVIER, L., Histologie de la peau. La graisse épidermique des oiseaux. — C. R. Acad. Sc. Paris. T. 127. 1898.
- ROSENSTADT, B., Über das Epitrichium des Hühnchens. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 49, 1897.
- — Untersuchungen über die Histogenese des Eizahnes und des Schnabels beim Hühnchen. — Ibid. Bd. 79, 1912.
- SEUFFERTH, L., Über das Vorkommen und Verhalten glatter Muskeln in der Haut der Säugetiere und Vögel. — Würzb. Naturw. Zeitschr. Bd. III. 1862.
- SPARVOLI, R., Sull' innervazione segmentale della cute negli Ucceli. — Arch. Ital. Anat. Embr. Vol. 6. 1907.
- STANNIUS, in STANNIUS u. SIEBOLD: Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. II. Teil. Wirbeltiere. Berlin. 1846.
- STUDNIČKA, F. K., Vergleichende Untersuchungen über die Epidermis der Vertebraten. Anat. Hefte. Bd. 39, 1909.
- TASCHENBERG, O., Der Bau des Vogelkörpers in NAUMANN Naturg. der Vögel Mitteleuropas. Bd. I. Gera-Untermhaus. 1905.
- TIEDEMANN, FR., Zoologie II. Bd. Anatomie und Naturg. der Vögel. Heidelberg. 1810.
- VOGT, C., und YUNG, E., Lehrbuch der praktischen vergleichenden Anatomie. 2 Bde. Braunschweig. 1894.
- WALDEYER, W., Untersuchungen über die Histogenese der Horngebilde, insbesondere der Haare und Federn. Beiträge zur Anatomie und Embryologie als Festgabe für Jacob Henle. Bonn. 1882.
- WEIDENREICH, F., Über den Bau und Verhornung der menschlichen Oberhaut. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 56, 1900.
- WIEDERSHEIM, F., Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. 7. Aufl. Jena. 1909.

Néhány madár lépének szerkezetéről, különös tekintettel a *Schweigger-Seidel-féle* hajszálérburokra.

Irta: DR. GRESCHIK JENŐ, I. assistens.

1 táblával és 3 szövegrajzzal.

A Magyar Királyi Ornithologiai Központ szövettani laboratoriumából.

A lép, a régiek «mysterii plenum organon»-ja az újabb kutatások következtében mindinkább vesztit rejteltségéből. A sokáig élénken vitatott kérdés, vajjon a szervben zárt vagy megszakított (intermediär) véráramlás van-e, ma megoldottnak tekinthető. MOLLIER (1910, 1911) kutatásai világosan kiderítették, hogy az emlősök vénás hajszálérfala a pulpa hálózata felé nincsen élesen elhatárolva és ennél fogva intermediär vérkeringés van jelen.

A legtöbb munka az emlősök lépével foglalkozik. Az alsóbbrendű gerincesek lépét kevésbé vizsgálták meg tüzetesebben, legkevésbé a halakét. A madárlép e tekintetben még jól járt. Szöveti szerkezetét már többször vizsgálták. Régebbi és újabb időben különösen a hajszálérburok irányította a buvárok figyelmét a madárlépre, melyet BILLROTH (1857) épen a madárlépben fedezett föl. Később SCHWEIGGER-SEIDEL (1863) ezt a képződményt a sertésben és az emberben is megtalálta s ma általában SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálérburoknak nevezik. A régebbi szerzők közül, akik a madárlép szerkezetével foglalkoztak, főlemlítendők: SCHAFFNER (1849), REMAK (1852), ECKER (1853), GRAY (1854), BILLROTH (1857), LEYDIG (1857), TIMM (1863), MÜLLER W. (1865), STOFF és HASSE (1872), az újabbak közül különösen HOYER (1892—1894), WHITING (1893), LEHRELL (1903) és JOLLY (1908, 1911). 84 madárfaj lépének nagyságáról, alakjáról és súlyáról MAGNAN és RIBOISIÈRE (1911) egy dolgozata szól, tekintet nélkül a belső szerkezetre és az irodalomra. A madárlép fejlődésével is több szerző foglalkozott, így WOIT (1897), TONKOFF (1899—1900), PINTO (1904), POSO (1906), GIANELLI (1909) stb. A vértestecskéről PETRONE (1889) és JOLLY (1911) írt. A madárlép idegeit MONTI (1898—1899) vizsgálta.

Anyag és módszer.

Vizsgálataim a meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes* L.), a házi veréb (*Passer domesticus* L.) és a fekete rigó (*Turdus merula* L.) lépére vonatkoznak. Összehasonlításul a foltos szalamandra (*Salamandra macu-*

losa) és a tarajos götte (*Triton cristatus*) lépe szolgált. Rögzítőfolyadékul sublimátécetsavat, sublimát-trichloreccetsav-ecetsavat és ZENKER-féle folyadékot használtam. A szerveket előbb két órára egészben helyeztem a rögzítőkbe, azután szétdaraboltam őket és még 22 óráig hagytam bennük. A szénkénegen átvitt vizsgálati tárgyakat kettősen, celloidinba és paraffinba APÁTHY¹ szerint ágyaztam be. E kiváló módszerrel nehézség nélkül még 3 μ vékony metszeteket is készíthettem. Különösen alkalmasnak bizonyult ez a beágyazási módszer a SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálérburok tanulmányozására. A metszeteket a japán módszer segítségével ragasztottam a fedővegekre és azután éjjelre a gyengén fölmelegített thermostatba helyeztem. Főleg arra kell figyelni, hogy a metszetek kiterítésére és a víz elpárologtatására csak nagyon alacsony hőmérsékletet alkalmazzunk, mert különben könnyen lépnek föl zsugorodások, melyek a lép gyakran rendkívül finom rostozatáról javíthatatlanul hamis képeket adnának. A metszetekből előbb a paraffint, azután a celloidint távolítottam el és különböző festéseknek vettem alá. A rugalmas rostok föltüntetésére vashaematoxylin-resorcinfuchsin - VAN GIESON-t használtam. Néhány készítményt HEIDENHAIN-féle vashaematoxylinnel és fuchsin S, orange G vagy bensolichtbordeaux-val festettem. Ezenkívül festettem DELAFIELD-féle haematoxylin-eosinnel és EHRlich-BIONDI-val. Mindezek az eddig fölsorolt festések azonban a lép finomabb szerkezetének a tanulmányozására kevésbé bizonyultak alkalmasoknak. A lép kifejezetten kötőszöveti fölépítésű szerv, amelyben a reticulumot, a hajszálérburkot kell élesen föltüntetni. Az irodalomból tudtam és saját készítményeimen tapasztalhattam, hogy a vashaematoxylin-készítmények utánfestéséüi használt fuchsin S, orange G, eosin a lép fibrillás alkatrészeit nem igen tünteti föl. A legtöbb szerző például fölemlíti, hogy a hajszálérburkot alkotó sejtekben sejthatárok láthatók nem voltak. Ennélfogva a fősúlyt olyan festési eljárásokra fektettem, melyek a kötőszövet rostjait az előbb említett festékeknél élesebben tüntetik föl. Ily módszer elsősorban a HEIDENHAIN² által a mikrotechnikába bevezetett *Pikroblauschwarz*. Tapasztalataim ezzel a keverékkel — a gerincteleneken is — teljesen megerősítik HEIDENHAIN adatait. A *Blauschwarz B*. «kitünően festi a kötőszövet fibrillás és hártás alkatrészeit». A *Pikroblauschwarz*-ot rendszeren mint HEIDENHAIN karmalaun-nal való előfestés után használtam. A hajszálérburok szerkezetének kibogozására azonban különösen azokarmin-*Pikroblauschwarz* volt alkalmas. Az azokarmin vörös színe tüzebb, mint a karmalaun-é és így nagyobb ellentétet mutat a kék fibrillákkal szem-

¹ APÁTHY, ST. v., Neuere Beiträge zur Schneidetechnik. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. 29, 1912.

² HEIDENHAIN, M., Über Vanadiumhämatoxylin, Pikroblauschwarz und Kongo-Korinth. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. 25, 1908.

ben. A legfinomabb kötőszövetfibrillák élesen tűntek elő. A *Pikroblauschwarz* haematoxylin után is alkalmazható, például DELAFIELD-féle haematoxylin-*Pikroblauschwarz* és az ilyen készítmények nagyon tanulságosak. Ilyenféle csoportosításban már PÉTERFI¹ is használta. A MALLORY-féle kötőszövetfestéssel is dolgoztam, fuchsin S helyett többnyire azokarmint² vagy karmalaunt használtam. Ellentétben dús képet adtak brillantfekete-toluidinkék-azokarminnal festett készítmények, «regressiv neutralis festés» HEIDENHAIN szerint, melyben a safranint (brillantfekete-toluidinkék-safranin) azokarmin helyettesíti. Különösen a vörös vérsejtek váltak ki élesen a környező szövetből. Az ilyen készítmények természetes injectióknak látszottak. Igen tanulságos készítményeket kaptam HEIDENHAIN-féle vanadiumhaematoxylinnel való festés után. Nemcsak elütően színezte a léptok kötőszövet- és izomrostjait, mint az előbbieket, hanem a lép reticulumát, különösen pedig a véredények szövetét és a vörös vérsejteket is élesen föltüntette. A legszebb festést a «subtrie»-ben való rögzítés adta, de a festés sublimátécetsav és ZENKER-féle folyadék után is használható.

A beágyazott készítményeken kívül sublimátécetsavban, ZENKER-formol vagy 100% formalinban rögzített lépből fagyasztott metszeteket is készítettem. Fagyasztásra egy REICHERT-féle B szánmikrotom-ot használok, amelyről a nápolyi tartó hátsó rögzítőjét eltávolítottam és helyébe erős gyűrűt csináltattam. Ebbe a gyűrűbe egy KRAUSE-féle fagyasztó-henger szilárd szénsav számára illeszthető és csavarral rögzíthető. Ha paraffinos vagy celloidines anyagot akarunk metszeni, kivesszük a fagyasztóhengert és az elülső rögzítőbe egy nápolyi tartót helyezünk. A tartó vagy henger kicserélése néhány pillanat műve. Ezzel a változtatással a REICHERT-féle B szánmikrotom elsőrendű laboratoriumi eszközzé vált. Minthogy a tárgytartó önműködően emelkedik, balkezünk a metszésnél mindig szabad, ami különösen fagyasztott metszetek készítésénél előny.

A fagyasztott metszetek a beágyazott készítményeket tanulságosan egészítették ki. E módszerrel 6μ , sőt 4μ vékony metszetek is készíthetők. Tapasztalataim szerint a módszer teljesen megállja helyét, nem osztom tehát néhány zoologus rosszaló ítéletét. Sajnálatos, hogy a fagyasztómódszert, mai fejlettsége ellenére, épen a zoologusok hanyagolják el. A fagyasztott metszeteket ANITSCHKOW³ módszere szerint rögzítettem a fedőlemezekre és azután tovább kezeltem.

¹ PÉTERFI, T., Untersuchungen über die Beziehungen der Myofibrillen zu den Sehnenfibrillen. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 83, 1913.

² V. ö. HEIDENHAIN, M., Über die Bearbeitung der Sehnen zu Kurszwecken, insbesondere über die Verwendung des Rutheniumrot und der Malloryschen Bindegewebsfärbung. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. 30, 1913.

³ ANITSCHKOW, N., Über die Methoden zur Aufklebung von Gefrierschnitten auf die Objektträger. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. 27, 1910.

A megvizsgált fajok lépének általános szöveti szerkezete.

A lépet kötőszövetből és sima izomzatból álló tok borítja, mely az emlősöktől eltérően nem bocsát gerendákat, trabeculákat a szerv belsejébe. Vannak azonban adatok, hogy nagyobb madarakban ilyenek is előfordulnak. A véredények belépése különösen hosszmetzetekben látható. A házi verébben az artéria mindjárt a szervbe való belépésekor több



1. rajz. Részlet a feketerigó lépéből vázlatosan. Harántmetszet. *fv* fővéna; *v* véna; *v1*, egy artériát félkör alakúan körülfogó véna; *a* artéria; *t* léptok; *M* Malpighi-féle testecske; *Sch* Schweigger-Seidel-féle hajszálér-burkok keresztmetszetei; *vp* vörös pulpa (feketén ábrázolva). Nagyítás 28 ×.

Abb. 1. Partie aus einem Querschnitt der Schwarzdrosselmilz (schematisch). *fv* Hauptvene; *v* Vene; *v1* Vene, welche eine Arterie halbkreisförmig umscheidet; *a* Arterie; *t* Milzkapsel; *M* Malpighisches Körperchen; *Sch* Quer- und Längsschnitte durch Schweigger-Seidelsche Kapillärhülsen; *vp* rote Pulpa (schwarz). Vergr. 28 ×.

ágra oszlik. A vénákat több ág képviseli. Gyakran két artériaág között haladnak, másutt a nagyobb vénatörzs féloldalt veszi körül az artériát. A belépő véredények rendes fölépítésűek. Az artériákat intima, media és jól fejlett adventitia alkotja. A vénáknak jól fejlett endotheljük van, melyre kötőszöveti rostok sima izomrostokkal keverve következnek. A vénák adventitiája, különösen külső, a lépreticulum felé eső része számos rugalmas rostot tartalmaz.

A szerv közepén nagy véna van, melyet már TIMM (1863) megtalált a varjúbán és fővéának nevezett (1. szövegrajz). Ezen fővéának fölépítése

úgy látszik az egyes madárfajokban különböző. A feketerigóéban gyengén fejlett endothel és meglehetősen erős enyvadó rostokat, rugalmas elemekkel és sima izmokkal keverten találtam. Ebbe a főtörzsbe finomabb, igen vékonyfalú ágak torkolnak. Belseje teljesen üres vagy alvadékat tartalmaz. Több készítményben sok vörös véresejt kevés fehérrel tömörült össze. A vénát a vörös pulpa fogja körül, melynek vénás üreibe, sinusáiban vagy hajszálereiben sok vörös véresejt van, úgy hogy harántmetsetekben úgylátszik, mintha vörös véresejtekbe volna ágyazva. Helyenként a finomabb oldalágakon kívül nagyobbak is észlelhetők, melyek a fővénával azonos fölépítésűek. A meggyvágóban néhány nagyobb véna torkollik a fővénába, faluk föltűnően vékony, csak endothel alkotja, alatta már a pulpa következik. A házi verébben ugyanaz a fölépítése, mint a meggyvágóban, azonban erősebb falú vénák is vannak.

Mint hogy a madárlép véredényei nem lépnek a tokról leváló trabeculák segítségével a szervbe, mindjárt belépésükkor az egész szerv adenoid kötőszöveve veszi őket körül. Az artériák még többször oszlanak ágakra anélkül, hogy jellemző fölépítésüket elveszítenék, csupán térfogatuk kisebbedik. Oldalukon az úgynevezett MALPIGHI-féle testecskék (noduli lymphatici lienales) található, melyek a madarakban már szembetűnő képződmények; az adventitia kizacsokósodásainak vagy megvastagodásainak tekinthetők. Az általam megvizsgált fajok MALPIGHI-féle testecskéi nem tartalmaztak csíráközpontot. E testecskék kerületében egy, vagy ha elágazás helyén fekszik, több úgynevezett «centralis artéria» van. Egyik oldalon rendszeren nagyobb véna határolja, mely a fővéna oldalágaiba folytatódik. A körülburkoló véna vagy üres és ilyenkor a vénás hajszálerek tömve vannak vörös véresejtekkel, vagy az utóbbiak a vénában fekszenek és ekkor a capillarisok csaknem egészen üresek.

Az eddig követett artériák további pályájukon ismét elágazódnak és ekkor már praecapillarisonak tekintendők. Hirtelen megszűkülnek és faluk is más. Már csak lefelé a centralis artériák felé találjuk gyengébb mértékben meg a rendes szerkezetet, tovább fölfelé faluk hosszúmagvú endothel és gyenge kötőszövet. E hajszálerek elágazásai mentén burokszerű képződmény, az úgynevezett SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálerburok található; *ellipsoid testecskének* is nevezik. Helyenként olyan sok ilyen burok van, hogy egymást érintik. A burokból való kilépés után a hajszálér még hosszabb-rövidebb szakaszon igen vékony, csak endothelből álló fallal folytatódik és a vénás hajszálérbe, a pulpaszövet vagy vörös lépparenchyma lépsinusába torkollik. Gyakran azonban a burok hajszálere egyenesen a vénás hajszálérbe önti tartalmát. A vénás hajszálerek között a léppulpa sejt-elemeit találjuk, főleg leukocytákat.

A madárlép tehát tokkal körülzárt kötőszöveti reticulum, melyben sokféle leukocyta fordul elő. Tartalmaz artériákat és vénákat; előbbiekkel

a MALPIGHI-féle testecskék és a hajszálérburkok, utóbbiakkal a vörös lép-pulpa állanak szorosabb összefüggésben.

A léptok (Capsula lienis).

A madárlép tokjának szöveti fölépítéséről a nézetek különbözők. Míg ECKER (1853) a tokban kötőszöveten kívül sima izmokat is leír, addig BILLROTH (1857) és MÜLLER W. (1865) a sima izomrostok előfordulását tagadják. Utóbbi csak a kacsalépben talált ilyeneket. HOYER (1894) a kacsalépben is tagadja létezésüket. Ha a madarak léptokjában tényleg hiányzana az izomzat, a gerincesek fölszálló sorában hézag keletkezne, mert a sauropsidia-törzs másik ágában, a csúszómászókban (teknősbéka, vízi sikló) a kötőszöveten kívül HOYER (1894) szerint is még sima izmok is vannak. Azonban WHITING (1893) a héja tunica propriájának laza hálózatában sok orsóalakú izomsejtet talált. A vetési varjában ugyane szerző szerint a tunica propria három rétegre osztható. Számos rugalmas rosttal ellátott fibrillás rétegre vékony, hosszanti, majd sokkal vastagabb harántul álló izomréteg következik. LEHRELL (1903), úgylátszik a galamblép tokjában tagadja az izomzat létezését. Ezt onnan gondolom, mert a gerendákból csak vastagabb kötőszöveti rostokat említ, ezeknek fölépítése pedig a tokkal teljesen megegyezik.

Vizsgálataim arra az eredményre vezettek, hogy az általam megvizsgált madárfajok lépében sima izomzat van jelen. (tábla, 1. rajz.) Ezt nagyon világosan azokarmin-*Mallory* készítményeim mutatták, melyekben az izomzat pirosra, továbbá vanadiumhaematoxylin készítményeim, melyekben sárgára festődött. A tok felszínét peritonealis hám borítja, alatta meglehetősen durvarostú kötőszövet következik. A peritonealis hám és a kötőszövet itt a madarakban, mint az emlősökben, a *tunica serosának* felel meg. Lejebb a nagyobbbrészt sima izomrostú *tunica albuginea* fekszik. Ennek izomrostjai között finom kötőszöveti rostok vannak. Az izomrostok nagyobbbrészt haránt irányban helyezkednek el. Rugalmas rostok egyenként már a serosa kötőszövetében található, de sokkal gyakoribbak az albugineában. Tulajdonképeni gerendák, mint említettem, nem fordulnak elő. Csak az artéria főágával hatol be rövid szakaszon a tokból kevés szövet, burkolat gyanánt, melynek külső szélén lymphocyták található. Jóllehet gerendák rincsenek, a reticulum mégis mindjárt a tok alatt valamivel erősebb fölépítésű és sima izomsejtek is előfordulnak benne.

A madárlép MALPIGHI-féle testecskéi (Noduli lymphatici lienales).

A MALPIGHI-féle testecskéket, lépcsomócskákat, nyirokcsomókat vagy folliculusokat a madarak lépében már régen észlelték. SCHAFFNER (1849) a verébben látta őket. ECKER (1853) szerint az edények elágazó szögletében a madárlépben gyakoriak. REMAK (1852) és GRAY (1854) szintén említi. BILLROTH (1857) a szárcsában sötét, tojásdad vagy szabálytalan piskóta- és lóherelevélalakú testeket talált, azonban azt hitte, hogy ezek nem MALPIGHI-féle testecskék. Hasonló képződményeket látott a szalonkában, fülesbagolyban, galambban, varjúban, szarkában, búbicben, pinyekben és cinegékben. LEYDIG (1857) és TIMM (1863) azonban MALPIGHI-féle testecskéknak nevezik. MÜLLER W. (1865) szerint ezek az adventitia gömbölyű kitüremlései és az emlősök MALPIGHI-féle testecskéinek felelnek meg. HOYER (1894) szerint csak ritkán vesznek körül egy artériát. A tyúkban és a kacsában gyakran sűrűn egymás mellett állnak. Azt találta, hogy a testecskében injiciálással nagyobb artériákon kívül finomabb edények nem mutathatók ki. Néha vörös vérsejtek sorokba rendezkednek a testecskében, mint a véredények belsejében anélkül, hogy véredényfal látható volna. A leukocyták egy részében mitosiseket figyelt meg HOYER, mások pusztulóban levő sejteket és magvakat, ismét mások sok finom pigmentszemcskét tartalmaztak. HOYER azt hiszi, nem valószínűtlen, hogy a testecskék FLEMMING másodlagos csomóinak vagy csíráközpontjainak felelnek meg és változó képződmények.

WHITING (1893) a «splenic follicles»-t szintén leírja, de nem minden madárból, például a héja lépében állítólag hiányzanak. Megjegyzi, hogy ezek a képződmények a madarakban lépnek föl először. Ezzel szemben találunk az irodalomban adatokra, melyek szerint már a csontos halakban, néhány békában és a csúszómászókban előfordulnak. A vetési varjúban WHITING szerint a folliculusok csaknem mindig az artéria egyik oldalán fekszenek. A folliculusok artériája és hajszálerei tetemes nagyságúak. Figyelemreméltó, hogy WHITING a vetési varjú folliculusai körül erős izomburkolatot talált 2—3 átfonódó rétegből, mely az artéria burkolatából származik. A folliculusokban gyenge adenoid hálózat van. Előfordulnak benne protoplasmában dús, nagy sejtek, egyszerű maggal, mint a pulpában és közönséges kis lymphocyták. Mind a két sejt fajta a folliculusban rendszer nélkül van szétszórva. TELLYESNICZKY (1906) szerint a lymphacsomók először a csúszómászókban és különösen a madarakban lépnek föl jól látható alakban. «Sőt a galamb lépében a lymphatikus infiltrációk nagyobb tért foglalnak el, mint maga a pulpa és nagyon világos, körülhatárolt csomók, igazi noduli gyanánt tűnnek szembe.»

A MALPIGHI-féle testecskéket valamennyi általam vizsgált fajban

megtaláltam. Alakjuk gömbölyű (tábla, 2. rajz), tojásdad vagy kissé szabálytalan. Gyakran közel fekszenek egymáshoz, egy alkalommal két testecskét egymásba fűzve találtam. Nem mindig élesen határolt képződmények, ezért kis nagyításnál gyakran a tényleges számnál sokkal kevesebbet látni. (Ez az eset az 1. szövegrajzon is fennforog, ahol csak három testecske van lerajzolva, erősebb nagyításnál sokkal több volt észlelhető.) Kisebb artériafalak lymphás elváltozásai, megvastagodásai, collagenrostok meglehetősen finom burkolata veszi őket körül, melyek az úgynevezett centralis artéria adventitiájának külső falából erednek. E burok collagenrostjai között rugalmas rostok is vannak, melyek szintén az artéria falából származnak. Olyan erős burkolat, amilyent WHITING a vetési varjúból említ, az általam megvizsgált fajokban nem volt észlelhető. Nagyon ritkán, itt-ott találtam egy-egy sima izomsejtet a collagenrostok közé iktatva. A testecskék belsejében gyakran meglehetősen nagy artériák és vénák is láthatók. A meggyvágóban néhány artériaágat hosszabb szakaszon lymphaticus burkolat vett körül. Ennek a burkolatnak külső határát itt is az adventitia rostjai képezték. Ezek harántmetszetekben olyan MALPIGHI-féle testecskék, melyeknek artériája középpontjukban fekszik. Némely helyen a testecskék határ nélkül tűnnek el a lép reticulumában. Ilyenek belsejében gyakran nagy csomóban vörös véresejtek találhatóak, nem véredényben, hanem szabadon a testecske leukocytái között. Jól körülhatárolt testecskében is találtam vörös véresejteket.

A MALPIGHI-féle testecskék mellett, mint már említettem, gyakran nagyobb vénák találhatóak. Ezek a vénák igen vékonyfalúak és félköralakban fogják körül a testecskéket (tábla, 2. rajz). A metszetekben üreseknek, vagy vörös véresejtekkel megtöltötteknek látjuk őket. Azt hiszem, hogy e vörös véresejteket nagy vértorlás alkalmával a vékonyfalú vénák préselik a testecskékbe. Az erythrocyták mellett a vénában leukocyták csak gyéren találhatóak. Külön csíráközpontot a testecske belsejében nem találtam. A testecskéket finom kötőszöveti reticulum képezi, melyben leukocyták vannak. Ezek a leukocyták részben a nagymagvú, részben a kismagvú tipushoz tartoznak. A nagy és kismagvú leukocyták a testecskében keverten fordulnak elő, mert mint említettem, úgynevezett csíráközpont hiányzik. Az *emlősök testecskéiben csíráközpont van és a leukocyták úgy rendeződtek el, hogy a kis lymphocyták a szélen, a nagyok a csíráközpontban vannak. A madárlép MALPIGHI-féle testecskéi ezekkel szemben alacsonyabb fokon állanak, bizonyos kerületekbe való elkülönülés még nem történt meg. Némely leukocyta oszlásban volt. A MALPIGHI-féle testecskéket fehér véresejtek szaporítóhelyének tekinthetjük. Az itt képződött leukocyták a lép reticulumába kerülnek.

Egy alig anyányi háziveréb fiókában MALPIGHI-féle testecskéket egyáltalában nem, vagy csak kezdeményeket találtam. Már MÜLLER W. (1865) ismerte ezt, mert munkájában említi, hogy felnőtt és jól táplált madarakban talált MALPIGHI-féle testecskéket, de néhány fiatalban nem. Egy nagyon lesóványodott gólya lépében is hiányoztak és ebből azt következtette, «hogy a valódi folliculusok jelenléte a madarak lépében a fejlettségtől és talán az állatok tápláltságától is függ». HOYER (1894) is megjegyzi: nem valószínű, hogy a MALPIGHI-féle testecskék nagyságát a kor és táplálék befolyásolja. TELLESNYICZKY (1906) szerint embryonalis lépben nincsenek jól látható testecskék. Minden valószínűség mellett szól, hogy a MALPIGHI-féle testecskék muló képződmények.

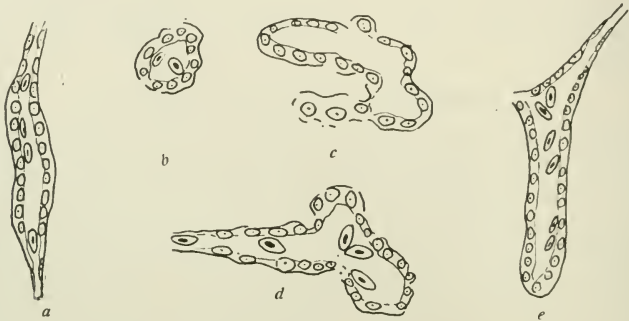
A Schweigger-Seidel-féle hajszálérburok.

Az artériás vérpálya végső elágazásai mentén a madárlépben igen elterjedt sajátságos ellipsoid vagy orsóalakú képződményekre akadunk. Ezek a SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálérburok. BILLROTH (1857) a burkokat épen a madárlépen fedezte föl és így tulajdonképpen BILLROTH-féle hajszálérburokoknak kellene őket nevezni. 1863-ban SCHWEIGGER-SEIDEL megtalálta a sertésben és az emberben is, később az ő nevét kapták. Mint-hogy a SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálérburok név ma az irodalomban széltében elterjedt, megtartjuk a madarak számára is. Ezt a burkot újabb időben az emlősökben és a madarakban is ismételtelen megvizsgálták anélkül, hogy fölépítését illetőleg végleges eredményre jutottak volna. Még kevesebbet tudunk élettani működéséről.

Ha egy centralis artériaágot követünk, nemsokára látjuk, hogy belseje tetemesen megszűkül és elágazódni kezd. Az előbb még mind a három réteget magában foglaló artéria lassanként elveszti rétegeit és praecapillarissá válik. Ez azután a burokartériába megy át, tudniillik olyan hajszálérbe, mely a SCHWEIGGER-SEIDEL-féle burkon belül fekszik. A hajszálérrel és a burokkal tüzetesebben óhajtunk foglalkozni. Azonban előbb néhány általános megjegyzést fűzök a burokartéria belvilágának nagyságához.

Az irodalom említi, például WEIDENREICH (1901) az ember lépéből, hogy a burokartéria belvilágának nagysága nagyon állandó. WEIDENREICH azt találta, hogy a belső átmérő csak 1—2 μ -os határok között ingadozik. Ezzel szemben a pulpaartéria (a buroktól centralisan) kétszer-háromszor szélesebb és vörös véresejtekkel van megtömve, a burookban pedig csak egy sorban vannak a vörös véresejtek. JOLLY (1911) is azt hiszi, hogy a madarakban a burkon belüli artéria belseje egy vörös véresejt átmérőjére csökken. Ezt vizsgálataim alapján a madarakra nézve határozottan tagadnom kell. Ellenkezőleg azt találtam, hogy a burkon

belül a praecapillaris föltűnően keskeny belvilága kiszélesedik, mint ez már 2. a rajzom mutatja, mely csak egyszerű burokkartériát tüntet föl. Még jobban szembeszökő ez a körülmény, ha a 2. rajz többi keresztmetszetét nézzük. A burokhajszálér inkább kiöblösödés, gyűjtőhely, sinus mint szűkület. Szélessége nagyon változó. Alakja vagy egyszerű orsó, amelyből a hajszálér elágazatlanul, úgynevezett végcapillaris gyanánt lép ki, vagy a hajszálér több ágra oszlik a burkon belül és több végcapillarisban távozik. Ilyenféle elágazások az általam vizsgált madarakban igen gyakoriak.



2. rajz. Különféleképen metszett burokhajszálerek annak a föltűntetésére, hogy a hajszálér belseje tágulat. a és e fekete rigó, b, c, d a meggyvágó lépéből; a és e Zenker, brillantfekete-toluidinkék-azokarmin, b, c, d sublimát-ecetsav, azokarmin-Pikroblauschwarz. Nagyítás 540 X.

Abb. 2. Verschieden getroffene Hülsenkapillaren-Schnitte um zu zeigen, dass das Lumen eine Erweiterung ist. a und e aus der Milz der Schwarzdrossel, b, c, d aus der Milz des Kernbeissers; a und e Zenker, Brillantschwarz-Toluidinblau-Azokarmin, b, c, d Sublimat-Eisessig, Azokarmin-Pikroblauschwarz. Vergr. 540 X.

A lumen belsejét endothel borítja, mely egészen más magvakat tartalmaz, mint a belépő és távozó artéria. A bevezető endothel-jének hosszúkásak a magvai, míg a kilépő hajszálér magvai inkább szabálytalan alakúak, de találhatóak hosszúkásak is. A burokhajszálér endothelje egészen különös alkotású, mire még egyetlen szerző sem terjeszkedett ki közelebből. HOYER (1894) csak említi, anélkül, hogy a sejtekről és a magvakról bővebbet mondana. WHITING (1893) a vetési varjú endotheljéről csak annyit mond: «The afferent is distinguished from the emergent vessel by the character of its endothelial lining; in the former this is composed of spindle-shaped cells occurring at considerable intervals, in the latter of rounded cells placed near together. The endothelium changes in character almost immediately after the entrance of the arteriole, and it again becomes flattened shortly after the vessel has left the ellipsoid».

Vizsgálataim szerint az endothel syncytium, mely legtöbbször gömbölyű, ritkábban hosszabb magvakat tartalmaz. Ezek a magvak rendszeresen sűrűn egymás mellett a lumenbe türemlenek, ahogyan ezt haránt- és hosszmetsetekben egyaránt láthatni. Sejthatarok nem láthatók. Egy helyütt plasma sincs a lumenbe erősen benyúló magvak fölött, másutt megint a magvak mélyebben vannak a plasmában. Sokszor a magvak nincsenek szorosan egymás mellett, hanem kisebb-nagyobb hézagok vannak közöttük és a plasma ilyenkor harántmetsetekben tőlük oldalt vékony hárttyát képez. Ez a burokcapiaris tágulásával függ össze. Amit a szerzők gömbölyű endothelsejteknek leírtak, valószínűleg az endothel-magvakra vonatkozik, mert ezek, mint említettem, gömbölyűek. A legtöbb magban a chromatin a nucleolusok köré a középen gyűlt össze, míg a szélén csak néhány finomabb chromatinrögöcske látható. Ezáltal igen jellemző képek keletkeznek. Az endothel ezen magvai mellett vagy között gyakran nagyobb magvak találhatók, melyek már más szineződésükkel föltűnnek. Ezek leukocyták magvai és részben kilépőben vannak. Az endothel és magvainak különböző viselkedése arra mutat, hogy a burokhajszálér belső tágulatát változtathatja.

A syncytiumos endothelt különösen erős, kötőszövetből álló rostok határolják, az edény tulajdonképeni fala gyanánt. E rostoknak egészen sajátos szerkezete van, amiről még egy szerző sem tett említést. Az általam használt elektív festéseknek, különösen azokarmin-*Pikroblauschwarz*-nak köszönhetem, hogy az edény falának rostjait sokkal élesebben láttam, mint az előbbi szerzők, úgy hogy tüzetesebb elemzésük vált lehetővé. Vizsgálataim azt eredményezték, hogy ezek a collagenrostok a véredény körül nem folytonos, erős falat képeznek, hanem meglehetősen nagyszemű rácsozat alakjában veszik azt körül (tábla, 3—6. rajz). Közelebbi vizsgálatnál kiderült, hogy a háló vagy rács erős rostjait tulajdonképen több finom fibrilla alkotja, melyek szorosan összekapcsolódva erős fonalak alakjában tűnnek elő. A rostrácsozat különösen tangentialisan megvágott burokhajszálereken mutatkozik élesen. Azonban a lumen közepét talált haránt- és hosszmetsetek is mutatják, hogy a rostok hálózatot képeznek. Egy síkra való beállításnál tudniillik látni, hogy a rostok nem folytatódnak folytatólagosan, hanem csak egyes szakaszok fekszenek a síkban, a mikrometerszavarral forgatása által a hálózatot jelleg azonnal szembetűnik. Ezt az endothelt szorosan körülfogó hálózatot a rendes vashaematoxylinnel és savasfestékekkel való festések nem mutatják. Csak ha szemünk már hozzászokott azokarmin-*Pikroblauschwarz* vagy vanadiumhaematoxylin készítményekhez, látjuk a rendes festésekkel is, különösen pedig benzolichtbordeaux-val való utánfestéskor halványan a rácsozatot.

Ezeknek a rostoknak egészen különleges szerepe lehet az endothel

támasztásán kívül a burokcapiaris élettani működése alkalmával. Több készítményt WEIGERT-féle resorcinfuchsinnal is festettem, hogy eldöntsem, vajjon nem rugalmas rostok-e ezek vagy legalább ilyeneket nem tartalmaznak-e. Az eredmény az volt, hogy ugyan nem tulajdonképeni rugalmas rostok, de van bizonyos rokonságuk ehhez a festőanyaghoz. Úgy látszik, hogy itt ugyanaz az eset forog fön, mint a HENLE-től a vénás sinusfalban fölfedezett gyűrűs rostok esetében. Viselkedésükből a



3. rajz. Hajszálér-burok a meggyvágó lépéből egy nagyobb artériából való kiágazás mentén, közel az előbbihez. Jól látható, hogy a nagyobb arteria adventitiája a burok-hajszálér erősebb rostjaiban folytatódik. A burkot nem veszik körül az adventitia rostjai, mint a MALPIGHI-féle testecskét. Sublimát-ecetsav, azokarmin - Pikroblauschwarz. Nagyítás 540 \times .

Abb. 3. Kapillarhülle an einem Nebenzweige einer grösseren Arterie nahe zu letzterer. Kernbeisser. Man sieht deutlich, wie die Adventitia der grösseren Arterie in die stärkeren Fasern der Hülsekapillare übergeht. Die Hülle nicht von Fasern der Adventitia umschlossen, wie dies bei den MALPIGHISCHEN Körperchen der Fall ist. Sublimat-Eisessig, Azokarmin-ikroblauschwarz. Vergr. 540 \times .

főntemlített festőanyaggal szemben bizonyos tágíthatóságra következtethetünk. Morphologiailag az endothelt körülfogó erős rácsozat az odavezető artéria adventitiájának a folytatása, ami nem zárja ki azt, hogy a tulajdonképeni burok reticulumból származik. Ezt az utóbbit fejlődéstani vizsgálatok derítenék ki. Az adventitia egyenes átmenete a rácsozatba hosszmetzetekben jól látható. Különösen szembeszökőn mutatta ezt azonban a meggyvágó olyan burokhajszálere, mely egy nagyobb artériából való kiágazás mentén, de közel hozzá fekdűt (3. szöveg-rajz). Ilyen helyen jól látható, hogy az artéria adventitiájának rostjai mind a burokhajszálér rácsozata felé haladnak. Ez a rácsozat tehát bizonyos értelemben az adventitia szétrostolódásának tekinthető. A rostok körülfonják az endothelt és nagyon szorosan függnek vele össze. Tovább ismét megvékonyodva az úgynevezett végcapillaris falába mennek át.

Leírásunk folyamán most a tulajdonképeni hajszálérburokhoz értünk. Mi ez a képződmény? A felelet az irodalmi adatok alapján erre a kérdésre nehéz, a vélemények nagyon különbözők. Fölfedezője BILLROTH (1857) azt hitte, hogy működése a MALPIGHI-féle testecskével azonos; TIMM (1863) csak a bagolylépben találta meg a hajszálérburkot. A varjúban és a tyúkban egynemű hártya képezi, mely mihelyt belép egy MALPIGHI-féle testecskébe, számos sűrűn egymás mellett álló magvat fogad magába. Rajzai azonban arra engednek következtetni, hogy a hajszálérburkot MALPIGHI-féle testecskével tévesztette össze. SCHWEIGGER-SEIDEL (1863) azt hiszi, hogy az adventitia a sertésben — melynek burka a madarakéhoz nagyon hasonlít — egyenesen a hajszálérburokba megy át.

Hártya választja el a környező szövetről. A hajszálérburok belső területe összeköttetésben áll a hajszálér belsejével és ennek következtében szűrőkészüléknek tartja. Injiciáláskor az injiciálóanyag szemcsés részei a hajszálérben maradnak és csak a folyékony részek lépnek ki. A burok sejtszaporításra szolgáló hely.

MÜLLER W. (1865) a hajszálérburkot a madarakban ellipsoidalakúnak írja le, a tyúkból és a varjúban vastagabb, másokban hosszabb. A burkot kívülről tömöttebb rostréteg határolja. E rostréteg és a hajszálér között a csomópontokon magvakkal ellátott hálózat van, melynek szemeiben lymphocyták találhatók. A hajszálér a burkon belül legtöbbször elveszti éles körvonalát. Felnőtt madarakban a burok környékén átalakult pulparétegek vannak: először egy a nyirokmirigyecsomók burkolatához hasonló laza réteg, másodsor kifelé egy tömöttebb hálózat. MÜLLER W. azt hiszi, hogy a hajszálérburok talán a lép idegeinek végződésével áll kapcsolatban. KYBER (1870) szerint a hajszálérburok az artériaburkolat helyi kitérőmlése és ugyanazon alkotórészekből áll, mint a nyirokburkolat. A burkot csak a rosthálózat nagyobb tömötsége különíti el a parenchymától. A burok és a hajszálér belseje nem közlekedik egymással.

BANNWARTH (1891) a macska burkában endothel nélküli hézagokat, csatornákat ír le, melyek a hajszálér belsejével és a parenchymával állanak összeköttetésben. Ezek a hézagokon át véresejt, de különösen vérplasma juthat a hajszálérből a parenchymába. A burok keletkezését úgy képzei BANNWARTH, hogy a hajszálér falának közös csíra- vagy alapszövege van, mely később helyenként endothelcsövé és adventitiás képződménnyé differenciálódik. Ha utóbbi vékony marad, közönséges adventitia keletkezik, mint a végartériákon, de ha nagyobb terjedelmet ér el, különlegesen fejlődik, mint a hajszálérburokban. A burok szerinte növényrügy, melyből a pulpaszövet képződik. Az emberben a burkot embryonálisan előbb látta, mint a MALPIGHI-féle testecskét. Az embryonális életidő második felében a burok eltűnik. HOYER (1894) azt gondolja, hogy a burok a hozzávezető artéria adventitiás finom burkolatából keletkezik, de a madarakban tovább nem követi fölépítését. A macskában és a kutyában szerinte a burkot képező hálózat magvai kötőszövetmagvakhoz hasonlítanak, KYBER- (1870) és SOKOLOFF-al (1888) szemben, akik szerint a hálózat leukocytákkal van infiltrálva. SCHWEIGGER-SEIDEL-hez hasonlóan a sertés burkában «egyszerű hézagokat» talált. Úgy látszik, hogy ezek a hajszálérrel állanak összeköttetésben. Gyakran a burok szövetében tűnnek el anélkül, hogy a kerületet elérnék. A burok szövetében gyakori vörös véresejteket HOYER postmortalis jelenségnek tartja. A burok élettanilag védi az artériát, hogy a vénás vérrendszer nagyfokú telítettség össze ne nyomja. Védi továbbá a hajszálérret a teljes szétfoszlástól,

mely az artériás vérrendszerben föllépő nagy nyomási feszültség alkal-mával bekövetkeznék.

WHITING (1893) a héjában szivacszerű burkot talált nyiroksejtekkel. «The muscle fiber cells derived from the hilar sheath seem to form a limiting layer for the ellipsoidal sheath.» A burkot erősróttú hálózat alkotja, melynek közeiben néhány gyengén festődött lymphocytá van. Tág vénás sinusban fekszik, melyben a pulpa sejtjei található. A vetési varjú ellipsoid testecskei a fiatal macskáéihoz hasonlítanak. A belső véredényből endothel nélküli hajszálerék indulnak ki. A burok orsóalakú vagy gömbölyű sejteket tartalmaz, melyek szerkezetnélküli alapállományba vannak beágyazva. A gömbölyű sejtek vagy kis lymphocyták, szabad magvakhoz hasonlóan, melyek haematoxylinnel sötétkékre festődnek, vagy protoplasmás sejtek, 2—4-szer oly nagyok, mint előbbiek, kis gömbölyű maggal, szemcsés protoplasmával körülvéve. A folliculusok sejtjeihez hasonlítanak. Az orsóalakú sejtek a hajszáleret körkörösön veszik körül. A gömbölyű sejtek között erősen fénytörő rostok vannak, melyek hasonlóan rugalmas rostokhoz. Csaknem mindig találni egy hártás, orsóalakú sejtekből álló burkolat nyomát, mely izmokból állónak látszik. A burok a véredényfalból keletkezik. Tovább azt mondja, hogy «The ellipsoids are usually seen to be surrounded by a clear space, probably a venous sinus, but this has not a distinct outer wall». A galamb burkát szemcsés, el nem különült alapállomány alkotja, melyben néhány világos, gyengén festődött mag van. Körkörös orsóalakú sejtek nem fordulnak elő. A burok körül jól kivehető ür van, amelyen finom reticulumrostok haladnak át. Sok lymphocytá is van körülötte. A burok külső szélén nincsen határréteg, vénás sinus sem választja el a pulpától. A fiatal macska burkában, szemcsés alapállományban több gyűrűt talált orsóalakú sejtekből, melyek valószínűleg izmok. Lymphocyták szerteszéjjel szórtan vannak az állományban. A szélén orsóalakú sejtek rétege található, az egész egy vérsinusban fekszik. Hangsúlyozza, hogy az ellipsoid hálózata nem függ össze a pulpával, mint BANNWARTH akarja, hanem vérsinus és külön burkolat választja el. A vérsjtek a burok említett hézagain át juthatnak a sinusba.

KULTSCHITZKY (1895) szerint a burok sejtjei a Putorius vulgarisban igazi leukocyták. CARLIER (1895) a macskalép burkát tömött reticulumból kötőszövetsejtekkel találta fölépítve, itt-ott vörös és fehér vérsjtek is láthatók. A burok reticuluma úgy viszonylik a szomszédos parenchyma-szövethez, mint az összenyomott szivacs egy össze nem nyomotthoz. A mag alakja szabálytalan és chromatinban szegény. A burok megakadályozza a finom artériavég szétszakadását. EBNER (1899) szerint a burok az adventitia megvastagodása izomsejtekkel.

WEIDENREICH (1991) kritikailag tárgyalja az akkori irodalmat.

A burok sejtjei külsejük szerint sem nem lymphás elemek, sem az adventitiához nem tartoznak. A burok syncytium benyomását teszi, egyes sejtek éles elhatárolása nem látszik. Finom és legfinomabb, főleg a véredény hosszirányában haladó rostocskák és durvább rostok alkotják, melyek sejthatárokat látszanak föltüntetni. Rugalmas rostokat nem talált. Leukocyták és vörös vérsejtek endothel nélküli hézagokban fekszenek, melyeket csak hártyszerű képződmény választ el a lumentől. A buroksejtek természetét illetőleg nem jutott biztos eredményre. Szerinte a HENLE-től leírt és a nagyobb artériák módosult endothelnek nevezett belső rosthártyájához hasonlítanak legjobban. («Az intima csíkos rétege.» KOELLIKER.) A burok «berendezés, mely az artériás véráramot a sinus és parenchyma számára szabályozza». A burokartéria hosszú, szűk, merev, kevésbé tágítható cső, megakadályozza a sinus és parenchyma elárasztását. Ezek számára állandó és egyenletes véráramlást biztosít. A vörös vérsejtek a burokba vándorló leukocytákat követik, más út a lumenből a parenchymába nincsen.

TELLYESNICZKY (1906) a galamblép hajszálérburkát lymphás infiltrációval találta körülvéve, a végágaknak tehát tulajdonképen két burka van. Nem olyan szabályos tojásdad testecskék, mint a sertés lépéi. A burok sejtjei protoplasmában dúsabbak, mint a pulpa sejtféleségei. JOLLY (1911) megjegyzi, hogy a madarakban (reznek tűzők, seregély) a burok nem tartalmaz lymphás szövetet, hanem kötőszövet szabálytalan sejtekkel, melyek erős fibrillák között fekszenek. A burkot vékony kötőszöveti réteg választja el az endotheltől. Főadata az artériavégek belsejét változatlanul szűken tartani. Ennek következtében a hajszálerek környéki részén a vérnyomás és vér-odafolyás csökken. A burok védőberendezés a kezdetben igen finom gyűjtőrendszer számára. Azt gondolja, hogy az emlősökben és az emberben, ahol a hajszálérburok csak kevésbé van kifejlődve, ugyanazt a hatást a vénás sinus átllyukasztott fala éri el.

PUSTOWOITOW (1911) szerint a burok alkatrészei összehúzódhatnak. A SCHWEIGGER-SEIDEL-féle burok a vér gyorsaságát és nyomását szabályozza az artériás rendszerben. MACCABRUNI (1912) az emberben és az emlősökben a hajszálérburkot protoplasmában igen dús sejtekből állónak találta, melyek kötőszöveti fibrillák finom hálózatában fekszenek. A burok valószínűleg az artériák adventitiájának erős megvastagodása. A MALPIGHI-féle testecskék képződéséhez semmi köze nincsen.

Az irodalomnál kissé hosszasan időztem, hogy átnézetünk legyen a burokról szóló legújabb véleményekről is. A különböző felfogás, ami ebből az átnézetből szemünkbe tűnik, arra enged következtetni, hogy a hajszálérburokban egészen különleges képződménnyel van dolgunk, melynek fölépítését, tömörsége következtében, nehezen boncolhatjuk szét és hogy itt finom szerkezetéről van szó. Ennek következtében

különös súlyt kellett a technikára helyezni. Hogy mi érhető el alkalmas technikával, azt nemrég MOLLIER (1910—1911) fényes eredményei mutatták meg a hajszáleres lépvénákon, melyek segítségével a sokáig tartó nézeteltérések a lép vérpályájáról egyszerre igen elfogadható magyarázatra találtak. MOLLIER kimutatta, hogy a vénás hajszálér fala megszakított és ennél fogva a vérkeringés intermediär.

Az általam használt technikával szemcsés alapállomány nem volt látható. *A tulajdonképeni burok kötőszövetből áll, mely nem egyéb, mint a lépparenchymának reticuluma.* A burok reticuluma csak annyiban különbözik, hogy protoplasmában dúsabb és így tömöttebbnek látszik a lép reticulumánál.

Készítményeimből kitűnt, hogy a burok oliva vagy ellipsoid alakja egyáltalában nem tekinthető élesen elhatároltnak, mert a rostok folytatólagosan mennek át a lépparenchymába vagy pulpába (l. a 3. rajzot, a táblán). A hajszálérburkot az általam vizsgált fajokban gyakran rendkívül nagy s lemezes, hártýás reticulum alkotja.

A burokban meglehetősen gyengén festődő magvakat találtam. Sejthatárokat a közönséges protoplasmafestések nem tüntettek föl. Azokarmin-Pikroblauschwarz-al azonban igen finom collagenrostokat észleltem, melyek rendszeren a sejtek határát is jelezték. Ez a lépreticulum fölépítésében leli magyarázatát. A lépreticulum ugyanis kötőszövetsejtekből áll, melyek nyulványaikkal összefüggnek és amelyekben rost-hálózat vonul végig. A madárlépben is, de különösen a farkos kétéltűek lépében, egészen tisztán látható, hogy *a reticulum rostjai a sejteken belül a protoplasmában fekszenek.* Ennél fogva azokhoz a szerzőkhöz csatlakoztam, akik a kötőszöveti rostokat a protoplasmás hálózatból származtatják. Én itt egészen azonos viszonyokra akadtam, mint HEIDENHAIN¹ Pikroblauschwarz segítségével már évekkal ezelőtt a macska mesenterialis nyirokmirigyének velőállományában. A reticulumrostocskák rendszeren a sejtfelület belső oldala mentén fekszenek, azért bizonyos értelemben a sejthatárokat jelzik. Már HEIDENHAIN² említi, hogy a sejtek plasmája többnyire finoman szemcsésnek mutatkozik, azonban «jobb megtartás mellett finoman hálózatosnak vagy alveolásnak». Több, mint valószínű, hogy a szerzők szemcsés állománya erre vezethető vissza. A reticulum rostjainak vastagsága a különféle állatfajokban különböző, amint erre nemrég MOLLIER (1911) mutatott rá. A vastagabb rostok bizonyos önállóságra tesznek szert és felületes szemlélésnél egészen csupaszoknak látszanak. Különböző állatokon végzett kutatások azonban arra az ered-

¹ HEIDENHAIN, M., Über Vanadiumhämatoxylin, Pikroblauschwarz und Kongo-Korinth. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. Bd. 25, 1902. V. ö. a lejjebb id. munkát is.

² HEIDENHAIN, M., Plasma und Zelle. II. Lief. Jena, 1911, p. 1054.

ményre vezették MOLLIERT, hogy a rostokat mindig vékony protoplasmaköpeny borítja. Minthogy a rostok még a sejteken belül fekszenek a lépreticulumban és így a hajszálérburokban is, embryonális fokon maradt állapottal van dolgunk. Más kötőszövetfélésekben az enyvadó rostok szintén a sejtekben képződnek, de később ezeken kívül találhatók.

Vegyük most az endothel nélküli hézagokat a burokban szemügyre.

Ilyen hézagokat készítményeimben is találtam. Belsejükben gyakran leukocyták vannak. *A hézagok nem egyebek, mint a reticulum szeméi.* Már előbb említettem, hogy a reticulumrostok, különösen az erősebbek, többnyire a sejtfeület belső oldala mentén futnak le. E hézagok körül rendszeren ilyen rostot találtam. Ez bizonyíték a burok hálózatos volta mellett. A leukocyták előfordulása ezekben a hézagokban szintén egészen olyan, mint a lép hálózatában. Nem olyan gyakoriak, hogy lymphás elválózásról beszélhetnénk. Az említett hálózsemeken kívül még sokkal kisebb hézagok is előfordulnak, közvetlenül a hajszálér fala mellett. Ezeket a vérplasma kilépése következtében létrejött szövethasadékoknak tartom. A hajszálér falának szerkezete a diffúziót igen megkönnyíti.

Vörös véresejtek egyenként vagy nagyobb tömegben szintén találhatóak a burokban. Postmortalis elválózáshoz semmi közülük. Honnan kerülnek a leukocyták és erythrocyták a burokba? A leukocyták egy része diapedesis következtében a hajszálér belsejéből kerül a burokba, más része a pulpából származik. Utóbbi könnyen érthető, mert a burok hálózseméi a lépreticulum hálózseméivel állanak összeköttetésben. A vörös véresejtek szintén a pulpából származnak. A legtöbb vörös véresejt a burokban satnyulás jelét mutatta, úgylátszik, hogy nemcsak a pulpában pusztulnak el, hanem egy részük itt is elhal.

Az irodalom tárgyalásánál láttuk, hogy WHITING (1893) a héjában és a vetési varjában orsóalakú sejtekkel ellátott hártás burkolatot ír le, melyek «szemmelláthatólag» izomsejtek. A burok élettani működésének tisztázására fontos annak a kérdésnek az eldöntése, vajjon előfordulnak-e a burokban sima izomsejtek. A meggyvágó némelyik hajszálérburkában találtam néhány kissé megnyult magot, mely nagyon hasonlított izomsejtek magvaihoz. Sokkal nagyobb számmal találtam ilyen magot egy alig anyányi háziveréb fióka burkaiban (tábla, 4. rajz). Itt úgylátszott, mintha a magvak a burok határán feküdnének. Közelebbi vizsgálatok azonban arra az eredményre vezettek, hogy ezek a magvak a burok minden részében előfordulnak, még pedig mindig a reticulumban. Minthogy az általam használt festésekkel ezekhez a magvakhoz tartozó izomsejtek sohasem festődtek, holott a léptok alatt és a MALPIGHI-féle testcskék körül a sima izomsejtek élesen előtűntek, azt hiszem, hogy ezek a kissé megnyult magvak a kötőszöveti hálózathoz tartoznak.

A burok és a parenchyma reticulumát ugyanis nemcsak rostok alkotják, hanem sokkal inkább lemezek, hártványok, melyek a metszetben vagy széles vagy keskeny lapjukat mutatják. Ennek megfelelően a magvak alakja is változó. Az is bizonyítékul szolgálhat e magvak kötőszöveti volta mellett, hogy egészen ilyenek a pulpa reticulumában is előfordulnak, onnan pedig a madárlépben még senki sem írt le izmokat. Alakjuk néha szögletes a reticulum elágazási pontjain. A magvak nem az adventitia izomsejtjeiből ágaznak ki. A véredények és a léptok izmainak magvai sokkal hosszabbak és keskenyebbek. A fekete rigó lépében igen ritkán találtam ilyen magvakat. Ez arra mutat, hogy ebben a tekintetben az egyes madárfajokban különbségek vannak, melyek a burok hálózatának szerkezetével kapcsolatosak. Annyi bizonyos, hogy olyan hártvás burkot, amilyent WHITING említ, az általam vizsgált fajokban nem fordul elő. Egyes helyeken ugyan úgylátszik, mintha a hajszálérburkot valamivel erősebb collagenrost határolná, ez utóbbi azonban mindig egy burokmenti hajszálér fala.

Ür vagy vénás sinus a burok körül csak akkor van, ha egy vénás hajszálér épen ott fekszik és a burkot határolja, egyébként a burok hálózata lazábbá válik és egyenesen a pulpa hálózatába megy át.

Úgylátszik, hogy fiatal madarak lépében a burkok sokkal nagyobb tért töltenek be. Egy alig anyányi háziveréb fiókában ugyanis a hajszálérburkok igen sűrűn feküdtek egymás mellett. A legtöbb helyen alig látszott a pulpa. A burokban sok mitosis volt (tábla, 4—5. rajz). Ezzel szemben felnőtt madarakban nem találtam mitosist.

Néhány esetben a meggyvágó lépében olyan burokcapillarisa akadtam, mely a buroknak már csak csekély maradványát tartalmazta (tábla, 6. rajz). Hogy ezek tényleg burokhajszálerek voltak, elárulta nagyon jellemző endotheljük. Már csak egyes kötőszövetsejtek jelezték a burkot. Érdekes, hogy nemcsak a burok elemei voltak csökevényesek, hanem az endothel magvai is. Úgylátszik, hogy a degenerációs jelenségek az endothelben és a burokban párhuzamosan következnek be.

Vizsgálataim tehát arra az eredményre vezettek, hogy a madarak SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálérburkában tulajdonképpen két egymástól élesebben elkülönülő rész fordul elő, mint ahogy eddig hitték. 1. Tágabb artériás hajszálér jellemző syncytialis endothellel és rácsos szerkezetű fallal, melynek rostjai közel állanak a rugalmas rostokhoz. 2. Tulajdonképeni burok tömött hálózattal, mely a többi léphálózattal teljesen megegyezik.

Hátra van még, hogy e képződmény jelentőségével foglalkozzam, amennyire ez szerkezetének alaktani elemzéséből lehetséges. Már följebb említettem, hogy a hajszálér belseje nem szűkület, hanem tágulat. Ennél fogva bizonyos fajta gyűjtőhelynek, sinusnak tekinthető, mely az artériás

vérpálya végébe van iktatva és a véráram lassítására való. Ezáltal csökkenti az artériákban levő vérnyomást is. A burokhajszálér endothelmagvainak gömbölyű alakja is amellettt szól, hogy az itt összegyűlt vérnek a nyomása kisebb, mint az odavezető praecapillarisban levőé. A hajszálérfal rostrácsa bizonyos fokig tágulhat, ami nagymennyiségű vérnek odatódulásakor előny. A rácsos szerkezet ezenkívül nagyon megkönnyíti a vérplasma diffúzióját, mely úgylátszik tropismus gyanánt hat a hajszáleret körülvevő kötőszövetre, ezért protoplasmában dúsabb és bizonyos fokig embryonális tulajdonságokat tart meg. Azt hiszem, hogy a tulajdonképeni buroknak az embryonális korban van nagyobb jelentősége, amikor főleg a hálózat képzésében vesz részt, elemeinek gyakori oszlása a léppulpát nagyobbítja. Számításba jöhetne még, hogy talán a hajszálérfal rácsozatát is szolgáltatja. Felnőtt madarakban a hajszálérburok valószínűleg egyedül szabályozza sajátágosan épített falával a vér nyomását, míg a tulajdonképeni buroknak csak támasztószövet jellege van.

A vörös léppulpa a vénás hajszálerekkel vagy lépsinusokkal.

A pulpa fogalmát az egyes szerzők különbözőképen használják. Én HELLY (1902) beosztását követem és parenchymának azt a szövetet nevezem, amely a léptok és az edények levonása után visszamarad. A lép-parenchymát azután vörös és fehér pulpára oszthatjuk tovább. A madár-lépben fehér pulpának nézem a MALPIGHI-féle testecskéket, a SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálérburok területét és az úgynevezett lymphás burkolatokat az artériák közül. A vénás hajszálerek között fekvő reticulált szövet a vörös léppulpa vagy a léppulpa szűkebb értelemben. A madaraknak ezen pulpájában kötőszöveti hálózatot találunk, melynek finomabb szerkezetéről már a SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálérburok tárgyalásánál szóltam. A reticulum szemeiben számos leukocyta van. Egymagvú lymphocytákon kívül acidophil leukocyták is előfordulnak. Egyes leukocyták belsejében vörös vérsejtek maradványai láthatók. Vörös vérsejt sok van a pulpa szövetében. A vörös pulpa az általam vizsgált fajokban meglehetősen nagy területet foglal el.

A héjában WHITING (1893) csökevényes pulpát talált. A háló szemeiben számos protoplasmában dús leukocytát, néhány nyiroksejtet és sok vörös vérsejtet látott. Egy fiatal galambban az összes sejtek kis lymphocyták voltak, felnőtt példányban ezenkívül még a MALPIGHI-féle testecskékben levő nagyobb sejtekhez hasonló és néhány pigmentet tartalmazó sejt is volt. A vetési varjában WHITING szerint a pulpa csaknem valamennyi sejtje azonos a folliculusok sejtjeivel.

A pulpaszövetben a vénás hajszálerek vagy úgynevezett lépsinusok

vannak. A burok hajszálere ezekbe a vénás ürökbe folytatódik, még pedig vagy úgy, hogy a burokból való kilépés után egy szakaszon még úgynevezett végartéria különböztethető meg, vagy a burokhajszálér végartéria nélkül torkollik be. A végartériának vagy helyesebben végcapillarisnak igen vékony, csak endothellel bélelt fala van. Ennek az endothelnek a magvai kezdetben még hasonlítanak a hajszálérburok endotheljének magvaihoz, azonban nemsokára ellaposodnak, hosszúkássá válnak, mint a vénás hajszálerek magvai. A vénás hajszálerek gyakran tágabb, néha hosszúkas, szabálytalan alakú ürök. Ilyen ürbe több különböző hajszálérburokból származó véredény torkollik. A vénás hajszálerekben cserélődik ki a vér a pulpa elemeivel.

Az artériás és vénás hajszálerek közötti összefüggésről a madárlépben az irodalmi adatokból a következőket említem meg. BILLROTH (1857) azt találta, hogy a hajszálerek a pulpa «cavernosus hálózatába» torkolnak. TIMM (1863) sűrű hajszálérhálózatot látott a MALPIGHI-féle testecskék környékén. Az artériás hajszálerek egyenesen a pulpa hajszálrendszerébe nyílnak. MÜLLER W. (1865) szerint a hajszálerek vagy közvetlenül zárt fallal torkolnak a vénákba vagy pedig az összekötőágak nincsenek teljesen elhatárolva. Ezek az összekötőágak injiciálás alkalmával rövid oldaláramocskákat bocsátanak a pulpa vérpályája felé. Az injiciáló anyag a hajszálér mintegy szétrostolódott végéből a pulpa üreibe folyik. A pulpa elemei között fekvő áramocskákból származnak a vénák áttört véggel. STOFF és HASSE (1872) azt találták, hogy a hajszálerek a tyúokban, verébben, sólyomban, kacsában és galambban lacunás, fal nélküli ürök segítségével torkollik a vénákba. HOYER (1894) szerint a capillarisok egyenesen a vénás ürökbe nyílnak anélkül, hogy lacunás pályák közbeiktatva volnának, de megjegyzi, hogy vannak helyek, melyek nagyon rövid, lacunás pályáknak tekinthetők. A vénás üröknek nagyon vékony, helyenként magvat tartalmazó faluk van. Anastomosákat a «finomabb vénák» között HOYER nem látott. JOLLY (1911) az artériába történt injiciálás után ugyan a legfinomabb artériaágakat is megtöltve találta, átmenetet a vénákba azonban nem észlelt. A burokból kilépő artériás hajszálér vérrel telt ürökbe nyílik. JOLLY valószínűnek tartja, hogy ezek az ürök a vénákkal összefüggnek.

Mint a fentebbiekből látható, úgyszólván valamennyi szerző az artériák és vénák közötti egyenes átmenet mellett van. Tényleg ez az átmenet a madárlépben igen világosan követhető, úgy hogy e tekintetben — az esetleges lacunás üröket a vénarendszerhez számítva — kétség nem állhat fenn. Nem az artériák szétrostolódása következtében jut a vér a pulpába, hanem a vénás hajszálereken át. Ez utóbbiaknak a fala ugyanis a madárlépben is át van törve. A falat rendkívül vékony endothel képezi, melyben hézagok vannak. Ennek folytán a vénás hajszáleret tulajdonké-

pen hálózat borítja, mely egy része a pulpahálózatnak és ezért nem is endothelnek, hanem inkább kötőszövetnek kell tekinteni. A vénás hajszálér falának áttört szerkezete megengedi, hogy a vér a pulpával szabadon közlekedhet. A vérkeringés a madárlépben tehát nem teljesen zárt, hanem intermediár főntebb értelemben. Igazi megszakítás a véredényrendszerben nincsen. Ha a vénás hajszálér fal kitágul, tehát vértorlódás alkalmával, a hézagok természetesen megnagyobbodnak és a vörös vérszövetek nagyobb számmal lépnek a pulpába.

Összefoglalás.

A meggyvágó, házi veréb és fekete rigó léptokjában sima izomréteg fordul elő.

Trabeculák a vizsgált fajok lépében nincsenek.

A MALPIGHI-féle testecskék kisebb artériafalak lymphás megvastagodásai. Körülöttük főleg enyvadó rostokból álló, de gyéren rugalmas rostokat és sima izomszöveteket is tartalmazó gyenge burkolat van. Gyakran félköralakban nagyobb vénák veszik körül a MALPIGHI-féle testecskéket. A madárlép MALPIGHI-féle testecskéi még alacsonyabb fokon állanak, mint az emlősökéi. A nagy és kis egymagvú lymphocyták keverten fordulnak elő, külön csíráközpont a csomók belsejében nem volt látható. Egy alig anyányi háziveréb fióka lépében a MALPIGHI-féle testecskék egészen hiányoztak vagy csak gyenge kezdeményük volt meg.

Az artériák végső elágazásai mentén SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálérburkok találhatóak. A burok többnyire elágazott hajszálere: tágulat, gyűjtőhely, nem pedig szűkület.

A burokhajszálér endothelje: syncytium kerek magvakkal. Az endothelre collagenrostok meglehetősen tágszemű hálózata következik, melyek bizonyos mértékben a rugalmas rostokhoz hasonlítanak és tágíthatók. Alaktanilag ez a hálózat az odavezető artéria adventitiájának a folytatása, ami azonban nem zárja ki, hogy a burok reticulumának köszöni eredetét.

A tulajdonképeni burkot kötőszövet alkotja, amely nem egyéb, mint a többi lépparenchyma protoplasmában dúsabb reticuluma.

A lépreticulum nyulványaikkal összefüggő, rostokkal átszótt kötőszövetsejtekből áll. A reticulumrostok a sejteken belül a protoplasmában fekszenek. A collagenrostok ennél fogva a protoplasmában keletkeznek.

A hajszálérburkok hézagai a reticulum szemekének felelnek meg. Ugyanolyan rostok határolják őket, mint amilyenek a többi léphálózatban előfordulnak. E hézagokon kívül a hajszálér fala mentén még kisebb szövethasadékok vannak, melyek a vérplasma diffuziójától erednek.

A burok hálószeiben leukocyták és vörös véresek találhatók. A leukocyták részint diapedesis útján a hajszálér belsejéből, részint a pulpából kerülnek a burokba. A vörös véresek a pulpából származnak, pusztulásra szántak.

A burokban előforduló kissé megnyult magvak nem sima izmok magvai, hanem a reticulum kötőszövetéhez tartoznak.

A hajszálérburkot külön ür, vénás sinus nem zárja körül.

Fiatal madarakban a burkok úgylátszik nagyobb terjedelműek, ben-nük mitosisek gyakoriak.

Felnőtt madarakban pusztulófélben levő hajszálérburkok is találhatók, ezekben az endothel magvai is csökevényesek.

Vizsgálataim következtében az artériás burokhajszálér a tulajdonképeni buroktól élesebben megkülönböztetendő, mint eddig.

A burokcapiaris tág belseje meglátszítja a véráramot és ezáltal csökkenti az artériákban levő vérnyomást. A hajszálérfal jellemző rácsos szerkezete nagyon megkönnyíti a vérplasma diffúzióját, minek következtében a burok kötőszöveve protoplasmában dúsabb.

A hajszálérburoknak úgylátszik embryonális korban van nagyobb jelentősége, akkor a reticulum képzésében vesz részt. Felnőtt madarakban inkább csak támasztószövet, míg a hajszálérburok a vérnyomást szabályozza.

A vörös pulpában számos lymphocytá és acidophil leukocytá, továbbá vörös véresejt található. A burokhajszálér végartériával vagy anélkül folytatódik a vénás hajszálérbe vagy lépsinusba.

Az artériák megszakítás nélkül mennek át a vénákba.

A vér és a pulpa elemeinek kicserélődése a vénás hajszálerek áttört falain át történik. Ebben az értelemben a madárlép vérkeringése intermediär.

Budapest, 1916 április havában.

A tábla magyarázata.

Az összes rajzok kettősen beágyazott készítmények után a tárgyasztal magasságában, ABBE-féle rajzolókészülékkel készültek. Tubushosz-szúság 160 mm.

1. rajz. Harántmetszet a fekete rigó léptokjából. Sublimátecetsav, HEIDENHAIN-féle vashaematoxylin-resorcinfuchsin - VAN GIESON. ZEISS 2 mm., 1·4 n. a. apochr., 6. sz. szemlencse.

e = peritonealis hám, k = a serosa kötőszöveve, i = a tunica albuginea sima izmai. A sötét vonalak rugalmas rostoknak felelnek meg.

2. rajz. MALPIGII-féle testecske, melyet egy véna félkör alakban vesz körül. Meggyvágó. Sublimátecetsav, azokarmin-Pikroblauschwarz. REICHERT 5. sz. tárgylencse, 2. sz. szemlencse.

3. rajz. Egy SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálérburok hosszmetsete a meggyvágó lépéből. A burokhajszálér vénás sinusba nyílik. A burokhajszálér erősebb rácsozata jól látható. A burokban hálószemek leukocyttákkal; 2 szövethasadék a metszetben. A burokhajszálérben néhány vörös véresejt, a vénás sinusban több leukocyta és egy erythrocyta. Technika, mint előbb. REICHERT 1·8 mm. immers. 4. sz. szemlencse. Nagyítás 980×.

4. rajz. Egy SCHWEIGGER-SEIDEL-féle hajszálérburok harántmetsete egy alig anyányi háziveréb fióka lépéből a magvak különböző fekvésének föltüntetésére. A sötétebb magvak némileg izmok magvaihoz hasonlítanak (l. a szöveget). Jobbra lent mitosis. Sublimát-tricholerecetsav-ecetsav, HEIDENHAIN-féle vanadiumhaematoxylin. REICHERT 7a. sz. tárgylencse, 6. sz. szemlencse.

5. rajz. Egy hajszálérburok része egy alig anyányi háziveréb fióka lépéből. A burokban egy acidophil leukocyta, balra fönt mitosis. Technika, mint a 4. rajznál. REICHERT 1·8 mm. immers. 4. sz. szemlencse.

6. rajz. Pusztulófélben levő hajszálérburok a meggyvágó lépéből. A hajszálér körül már csak néhány kötőszövetsejt látható. Az endothel magvai is csökevényesek, sokkal kisebbek, mint a 3. és 5. rajzon (ugyanolyan nagyítás). Sublimátecetsav, azokarmin-*Pikroblauschwarz*.

Über den Bau der Milz einiger Vögel mit besonderer Berücksichtigung der *Schweigger-Seidel-schen* Kapillarröhren.

Von DR. EUGEN GRESCHIK, I. Assistent.

Mit 1 Tafel und 3 Abbildungen im Text.

Histologisches Laboratorium der Kgl. Ungarischen Ornithologischen Zentrale.

Die Milz, das «mysterii plenum organon» der Alten, verliert durch die neueren Untersuchungen immer mehr von ihrem Dunkel. Die lange Zeit lebhaft umstrittene Frage, ob in diesem Organ ein geschlossener oder ein unterbrochener (intermediärer) Kreislauf vorkomme, kann man heute als gelöst betrachten. Die Untersuchungen MOLLIERIS (1910, 1911) zeigten in klarer Weise, daß die venöse Kapillarwand der Säugetiere gegen das Pulparetikulum nicht scharf abgegrenzt ist und daher ein intermediärer Kreislauf besteht.

Die meisten Arbeiten behandeln die Milz der Säugetiere. Die Milz der niederen Wirbeltiere wurde weniger einer genaueren Untersuchung unterzogen, besonders gilt dies für die Fische. Die Vogelmilz kam dabei

noch gut weg. Ihr histologischer Bau wurde schon öfters zum Gegenstand von Untersuchungen gemacht. In älterer und neuerer Zeit waren es besonders die von BILLROTH (1857) gerade in der Vogelmilz entdeckten Kapillarröhren, welche später von SCHWEIGGER-SEIDEL (1863) auch beim Schwein und beim Menschen gefunden worden sind und jetzt allgemein SCHWEIGGER-SEIDELSche Kapillarröhren genannt werden, die das Interesse der Autoren auf die Vogelmilz lenkten. Von älteren Autoren, die sich mit dem Bau der Vogelmilz beschäftigten, seien hier genannt: SCHAFFNER (1849), REMAK (1852), ECKER (1853), GRAY (1854), BILLROTH (1857), LEYDIG (1857), TIMM (1863), W. MÜLLER (1865), STOFF und HASSE (1872), von den neueren besonders HOYER (1892—94), WHITING (1893), LEHRELL (1903) und JOLLY (1908, 1911). Größe, Form und Gewicht der Milz von 84 Vogelarten behandelt eine Arbeit von MAGNAN und RIBOISIÈRE (1911) ohne Berücksichtigung des inneren Baues und ohne Literatur. Auch mit der Entwicklung der Vogelmilz beschäftigten sich mehrere Autoren, wie WOIT (1897), TONKOFF (1899, 1900), PINTO (1904), POSO (1906), GIANELLI (1909) usw. Einige beschäftigten sich mit den Blutkörperchen der Vogelmilz: PETRONE (1889), JOLLY (1911). Die Nerven der Vogelmilz wurden von MONTI (1898—99) untersucht.

Material und Technik.

Meine Untersuchungen erstrecken sich auf die Milz des Kernbeißers (*Coccothraustes coccothraustes* L.), des Haussperlings (*Passer domesticus* L.) und der Schwarzdrossel (*Turdus merula* L.). Zum Vergleiche wurde die Milz von *Salamandra maculosa* und *Triton cristatus* herangezogen. Als Fixierungsflüssigkeiten benützte ich Sublimat-Essigsäure, Sublimat-Trichloressigsäure-Essigsäure, ZENKERSche Flüssigkeit. Die Organe wurden erst auf zwei Stunden in toto in die Fixierungsflüssigkeiten gelegt, dann zerkleinert und noch 22 Stunden darinnen gelassen. Die durch Schwefelkohlenstoff hindurchgeführten Objekte wurden doppelt, in Zelloidin und Paraffin nach APÁTHY¹ eingebettet. Mit dieser hervorragenden Methode gelang es ohne Schwierigkeit selbst 3 μ dünne Schnitte anzufertigen. Ganz besonders erwies sich diese Einbettungsart für das Studium der SCHWEIGGER-SEIDELSchen Kapillarröhren geeignet. Die Schnitte wurden auf die Deckgläser nach der japanischen Methode aufgeklebt und hierauf in den leicht erwärmten Thermostaten über Nacht gebracht. Es ist besonders darauf zu achten, daß man zur Streckung der Schnitte und zur Verdunstung des Wassers nur eine sehr niedrige

¹ APÁTHY, St. v., Neuere Beiträge zur Schneidetechnik. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. 29, 1912.

Temperatur anwendet, weil sonst Schrumpfung sehr leicht auftreten und diese besonders bei der Milz, wo es sich um faserige Strukturen von oft außerordentlicher Feinheit handelt, zu unheilvollen Trugbildern Anlaß geben könnten. Die Schnitte wurden zuerst vom Paraffin und dann vom Zelloidin befreit und verschiedenen Färbungen unterworfen. Zur Darstellung der elastischen Fasern färbte ich die Schnitte mit Eisenhämatoxylin-Resorcinfuchsin - VAN GIESON. Einige Präparate färbte ich mit Eisenhämatoxylin nach HEIDENHAIN. Zu Nachfärbungen benützte ich Säurefuchsin, Orange G und Benzollichtbordeaux. Außerdem färbte ich noch mit DELAFIELDSchem Hämatoxylin-Eosin und mit EHRlich-BIONDI. Alle diese bisher aufgezählten Färbungen erwiesen sich jedoch für das Studium der feineren Struktur der Milz wenig brauchbar. Handelt es sich doch in der Milz um ein ausgesprochen aus Bindegewebe bestehendes Organ, in dem das Retikulum, die Kapillarröhren scharf zum Vorschein zu bringen sind. Es war mir weiter aus der Literatur bekannt und ich konnte es aus eigenen Präparaten ersehen, daß das zur Nachfärbung von Eisenhämatoxylin-Präparaten gebrauchte Säurefuchsin, Orange G, Eosin, fibrilläre Strukturen in der Milz sehr diffus färbt. Die meisten Autoren bemerken z. B., daß in den die Kapillarscheide bildenden Zellen Zellgrenzen nicht zu erkennen waren. Ich legte also das Hauptgewicht auf Färbungsmethoden, welche die Fasern des Bindegewebes schärfer wie die oben erwähnten Farben zur Anschauung bringen. Als eine solche Methode ist in erster Linie das durch HEIDENHAIN¹ in die Mikrotechnik eingeführte Pikroblauschwarz zu erwähnen. Meine Erfahrungen mit diesem Gemisch — auch bei Wirbellosen — bestätigen die Angaben HEIDENHAINS vollkommen. Blauschwarz B färbt «in ausgezeichnetem Grade die fibrillären und membranösen Bestandteile des Bindegewebes». Ich verwendete Pikroblauschwarz gewöhnlich wie HEIDENHAIN nach Vorfärbung mit Karmalaun. Zum Entziffern der Struktur der Kapillarröhren war aber besonders Azokarmin-Pikroblauschwarz geeignet. Das Rot des Azokarmins ist feueriger als das des Karmalauns und kontrastiert gegen die blauen Fibrillen besser. Die feinsten Bindegewebsfibrillen treten scharf hervor. Man kann das Pikroblauschwarz auch nach Hämatoxylin anwenden, z. B. DELAFIELDSches Hämatoxylin-Pikroblauschwarz und erhält sehr instruktive Präparate. Diese letztere Kombination wurde auch von PÉTERFI² benutzt. Ich wendete auch die MALLORYsche Bindegewebsfärbung an, statt Säurefuchsin nahm ich meistens

¹ HEIDENHAIN, M., Über Vanadiumhämatoxylin, Pikroblauschwarz und Kongo-Korinth. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. 25, 1908.

² PÉTERFI, T., Untersuchungen über die Beziehungen der Myofibrillen zu den Sehnenfibrillen. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 83, 1913.

Azokarmin¹ oder Karmalaun. Sehr kontrastreiche Bilder erhielt ich an Präparaten, welche ich mit Brillantschwarz-Toluidinblau-Azokarmin färbte, eine «regressive Neutralfärbung» nach HEIDENHAIN, in welcher das Safranin (Brillantschwarz-Toluidinblau-Safranin) durch Azokarmin substituiert wurde. Besonders die Erythrocyten hoben sich scharf vom umgebenden Gewebe ab. Solche Präparate sehen wie natürliche Injektionen aus. Sehr lehrreiche Präparate erhielt ich auch durch Färbungen mit Vanadiumhämatoxylin nach HEIDENHAIN. Es gab wie die obigen, nicht nur eine gute Kontrastfärbung in der Milzkapsel zwischen Bindegewebs- und Muskelfasern, sondern hob auch das Retikulum der Milz, besonders aber das Gewebe der Gefäße und die Erythrocyten scharf hervor. Die schönsten Färbungen erhielt ich nach Fixierung in «Subtrie», aber die Färbung ist auch nach Sublimat-Essigsäure und nach ZENKERScher Flüssigkeit brauchbar.

Außer den eingebetteten Präparaten fertigte ich auch Gefrierschnitte von in Sublimat-Essigsäure, ZENKER-Formol oder in 10% Formalin fixierten Milzen an. Als Gefriermikrotom gebrauche ich ein REICHERTSches Schlittenmikrotom B, von welchem ich den hinteren Halter der Neapler Klammer entfernen und statt dessen einen starken Ring anbringen ließ. In diesem Ring wird ein KRAUSEScher Gefrierzylinder für feste Kohlen-säure eingesteckt und mit einer Schraube fixiert. Will man Paraffin- oder Zelloidinblöcke schneiden, so braucht man nur den Gefrierzylinder zu entfernen und in den vorderen Halter eine Neapler Klammer zu stecken. Das Auswechseln der Klammer, bezw. des Zylinders ist in einigen Augenblicken geschehen. Durch diese Abänderung ist das REICHERTSche Schlittenmikrotom B ein geradezu ideales Laboratorium-Instrument geworden. Man hat, da der Objektschlitten eine automatische Hebung besitzt, die linke Hand beim Schneiden immer frei, was besonders bei Anfertigung von Gefrierschnitten ein nicht zu unterschätzender Vorteil ist.

Die Gefrierschnitte — man kann mit dieser Methode auch sehr dünne 6 μ , ja sogar 4 μ dünne Schnitte anfertigen — waren zur Ergänzung der eingebetteten Präparate äußerst nützlich und es zeigte sich wieder einmal die Leistungsfähigkeit dieses Verfahrens. Ich kann mich daher dem Tadel einiger Zoologen über dieses Verfahren nicht anschließen. Im Gegenteil es ist zu bedauern, daß die Gefriermethode trotz aller ihrer heutigen Vervollkommnung gerade von Zoologen vernachlässigt wird. Die Gefrierschnitte wurden auf Deckgläser nach der Methode von ANITSCHKOW² befestigt und dann weiter behandelt.

¹ Vergl. HEIDENHAIN, M., Über die Bearbeitung der Sehnen zu Kurszwecken, insbesondere über die Verwendung des Rutheniumrots und der Malloryschen Bindegewebsfärbung. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. 30, 1913.

² ANITSCHKOW, N. Über die Methoden zur Aufklebung von Gefrierschnitten auf die Objektträger. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. 27, 1910.

Allgemeiner histologischer Bau der Milz der untersuchten Arten.

Die Milz wird von einer aus Bindegewebe und glatter Muskulatur bestehenden Kapsel umhüllt, welche keine Trabekeln wie bei den Säugtieren in das Innere des Organes abgibt. Bei größeren Vögeln sollen auch stärkere Fortsätze nach dem Innern ziehen. Der Eintritt der Blutgefäße ist besonders an Längsschnitten zu beobachten. Beim Sperling teilt sich die Arterie gleich beim Eintritt in das Organ in mehrere Äste. Die Venen sind beim Eintritt durch größere Stämme vertreten. Oft sieht man sie zwischen zwei Arterienästen verlaufen, anderswo umscheidet ein größerer Venenstamm auf einer Seite eine Arterie. Der Bau der eintretenden Blutgefäße ist der gewöhnliche. Die Arterien besitzen eine Intima, Media und gut entwickelte Adventitia. Die Venen enthalten ein gut entwickeltes Endothel, worauf Bindegewebsfasern folgen, zwischen welchen glatte Muskelfasern verlaufen. Die Adventitia der Venen enthält, besonders in den äußeren, dem Milzretikulum zugewendeten Teilen, reichlich elastische Fasern.

In der Mitte des Organes ist eine große Vene vorhanden, sie wurde bereits von TIMM (1863) bei der Krähe gefunden und als Hauptvene bezeichnet. (Abb. 1 im ungar. Text, p. 114). Der Bau dieser Hauptvene scheint bei den verschiedenen Vogelarten Unterschiede aufzuweisen. Ich fand sie bei der Schwarzdrossel aus einem nur schwach entwickelten Endothel und ziemlich starken kollagenen Fasern mit glatten Muskelfasern untermischt und mit elastischen Elementen versehen, aufgebaut. In diesen Hauptstamm münden feinere Äste, welche eine sehr dünne Wand besitzen. Der Inhalt dieser Vene war entweder ganz leer oder es war ein Gerinnsel darinnen zu bemerken. In mehreren Präparaten waren Erythrocyten in Häufen beisammen und nur wenige Leukocyten zu sehen. Sie wird von der roten Pulpa umschlossen, in deren venösen Räumen, Sinuse oder Kapillaren viele Erythrocyten vorhanden sind, so daß die Vene besonders auf Querschnitten ganz von roten Blutkörperchen umgeben erscheint. Stellenweise sind außer den feineren auch größere Seitenäste an ihr zu beobachten welche ganz den gleichen Bau wie die Hauptvene besitzen. Beim Kernbeißer fand ich einige größere Venen in die Hauptvene einmünden, ihre Wand war auffallend dünn, nur aus einer Endothelschicht bestehend, gleich darauf folgte die Pulpa. Beim Haussperling war der Verhalt wie beim Kernbeißer, es fanden sich aber auch Venen mit stärkeren Wänden.

Da die Gefäße der Vogelmilz nicht in von der Kapsel sich abzweigenden Trabekeln in das Organ hineintreten, werden sie gleich vom Eintritt an durch das adenoide Gewebe des ganzen Organes begrenzt. Die Arterien teilen sich noch mehrmals ohne ihren typischen Bau zu verlieren, nur ihr Kaliber wird geringer. An ihren Seiten finden

wir die sogenannten MALPIGHISCHEN Körperchen (Noduli lymphatici lienales), welche bei den Vögeln schon als deutliche Gebilde vorkommen. Sie sind als Aussackungen oder Verdickungen der Adventitia zu betrachten. Die MALPIGHISCHEN Körperchen der von mir untersuchten Arten enthielten keine Keimzentren. An der Peripherie dieser Körperchen bemerkt man eine oder wenn das Körperchen an Teilungstellen liegt zwei oder mehrere sogenannte «Zentralarterien». Gewöhnlich wird das MALPIGHISCHE Körperchen von einer größeren Vene auf einer Seite umgrenzt, welche sich dann weiter in die Teiläste der Hauptvene und zuletzt in diese selbst fortsetzt. Es ist nun diese umscheidende Vene entweder leer und dann findet man die venösen Kapillaren mit Erythrocyten strotzend gefüllt oder sie enthält die roten Blutkörperchen und dann sind die venösen Kapillaren fast ganz leer.

Die bisher verfolgten Arterien teilen sich in ihrem weiteren Verlauf wieder und sie sind jetzt bereits als Präkapillaren zu betrachten. Ihr Kaliber wird plötzlich sehr enge und auch ihre Wandung zeigt Verschiedenheiten. Nur unterhalb, gegen die Zentralarterien zu, finden wir noch in schwächerem Maßstabe den gewöhnlichen Bau, weiter oben besteht die Wand aus mit länglichen Kernen versehenem Endothel und schwachem Bindegewebe. An den Verästelungen dieser Kapillaren sind hülsenartige Bildungen, die sogenannten SCHWEIGGER-SEIDEL'SCHEN Kapillarhülsen, auch *Ellipsoidkörperchen* genannt, anzutreffen. Stellenweise sind diese Kapillarhülsen so dicht bei einander, daß sie sich berühren. Nach dem Heraustreten der Kapillaren aus diesen Hülsen setzen sie sich noch eine kurze oder längere Strecke mit äußerst dünner, nur aus Endothel bestehender Wand fort und ergießen sich in die venösen Kapillaren oder Milzsinuse des Pulpagewebes oder roten Milzparenchyms. Es münden die Hülsenkapillaren aber oft auch direkt in die venösen Kapillaren ein. Zwischen den venösen Kapillaren finden wir die zelligen Elemente der Milzpulpa, hauptsächlich Leukocyten.

Die Vogelmilz ist also ein mit einer Kapsel umgebenes bindegewebiges Retikulum, in welchem vielerlei Leukocyten vorkommen. Es enthält Arterien und Venen, mit den ersteren stehen die MALPIGHISCHEN Körperchen und Kapillarhülsen, mit den letzteren die rote Milzpulpa in näherem Zusammenhang.

Die Milzkapsel (Capsula lienis).

Die Ansichten über den histologischen Bau der Kapsel der Vogelmilz gehen auseinander. Während ECKER (1853) in der Kapsel neben Bindegewebe auch glatte Muskeln beschreibt, bestreiten BILLROTH (1857) und W. MÜLLER (1865) das Vorkommen glatter Muskelfasern. Letzterer

will sie nur für die Entenmilz gelten lassen. HOYER (1894) bezweifelt das Vorkommen auch in der Entenmilz. Durch das Fehlen der Muskulatur in der Milzkapsel der Vögel würde in der aufsteigenden Wirbeltierreihe eine Lücke entstehen, da beim anderen Zweig des Sauropsidenstammes, bei den Reptilien (Schildkröte, Natter) auch nach HOYER (1894) außer dem Bindegewebe noch glatte Muskeln vorkommen. Nun fand aber WHITING (1893) beim Habicht in den Maschen des lockeren Netzwerkes der Tunica propria viele spindelförmige Muskelzellen. Bei der Saatkrähe fand derselbe Autor, daß die Tunica propria in drei Schichten geteilt werden kann. In eine fibrilläre Schicht mit vielen elastischen Fasern, dann in eine dünne mit longitudinal verlaufenden Fasern versehene Muskelschicht und endlich in eine bedeutend dickere transversale Muskelschicht. LEHRELL (1903) scheint in der Kapsel der Taubenmilz keine Muskulatur anzunehmen, wenigstens läßt er die Trabekel — welche denselben Bau wie die Kapsel haben sollen — aus dickeren Bindegewebsfasern bestehen.

Meine Untersuchungen ergaben, daß in der Kapsel der von mir untersuchten Vogelmilzen eine glatte Muskelschicht vorkommt (Tafel, Fig. 1). Diese] zeigten sehr deutlich die Azokarmin-MALLORY-Präparate, in welchen sich die Muskulatur rot und die Vanadiumhämatoxylin-Präparate, in welchen sie sich gelb färbte. Auf der Oberfläche wird die Kapsel vom peritonealen Epithel bedeckt, unterhalb folgt aus ziemlich derben Fasern bestehendes Bindegewebe. Das peritoneale Epithel und das Bindegewebe entsprechen hier bei den Vögeln wie bei den Säugetieren der *Tunica serosa*. Unterhalb liegt die größenteils aus glatten Muskelfasern bestehende *Tunica albuginea*. Zwischen den Muskelfasern sind feine Bindegewebsfasern anzutreffen. Die Muskelfasern verlaufen größtenteils zirkulär. Elastische Fasern treten einzeln schon im Bindegewebe der Serosa auf, sie sind aber in der Albuginea noch weit häufiger. Eigentliche Trabekel kommen, wie erwähnt, nicht vor. Nur mit dem Hauptast der Arterie senkt sich auch auf eine kurze Strecke etwas vom Gewebe der Kapsel als Scheide mit ein, in deren äußeren Partie Lymphocyten vorkommen. Trotzdem daß keine Trabekel vorkommen, ist doch das Retikulum gleich unter der Kapsel etwas fester gebaut und es kommen darin vereinzelt auch glatte Muskelzellen vor.

Die MALPIGHISCHEN Körperchen (Noduli lymphatici lienales) der Vogelmilz.

Die MALPIGHISCHEN Körperchen, Milzknötchen, Lymphknötchen oder Follikel sind bei den Vögeln schon früh beobachtet worden. SCHAFFNER (1849) sah sie beim Sperling. Nach ECKER (1853) kommen sie in der Vogelmilz häufig in den Teilungswinkeln der Gefäße vor. REMAK (1852) und GRAY (1854) erwähnen sie ebenfalls. BILLROTH (1857) fand beim

Wasserhuhn dunkle ovale oder unregelmäßig biskuit-kleeblattförmige Körper, glaubte aber, daß sie nicht den MALPIGHISCHEN Körperchen entsprechen. Ähnliche Gebilde sah er bei der Schnepfe, Ohreule, Taube, Krähe, Elster, Kiebitz, bei den Finken und Meisen. LEYDIG (1857) und TIMM (1863) nennen sie jedoch MALPIGHISCHE Körperchen. Nach W. MÜLLER (1865) stellen sie rundliche Auftreibungen der Adventitia dar und entsprechen den MALPIGHISCHEN Körperchen der Säugetiere. Nach HOYER (1894) umgeben sie nur selten eine Arterie. Bei Huhn und Ente stehen sie oft dicht bei einander. Er fand, daß sich außer größeren Arterien mit Injektion niemals feinere Gefäße in den Körperchen nachweisen lassen. Vereinzelt sollen in den Körpern Erythrocyten reihenweise wie im Innern eines Gefäßes angeordnet vorkommen, ohne daß man eine Gefäßwand bemerken könne. Teilweise beobachtete HOYER Mitosen in den Leukocyten, andere enthielten verkümmerte Zellen und Kerne, wieder andere zahlreiche feine Pigmentkörnchen. HOYER meint, es sei nicht unwahrscheinlich, daß die Körperchen den Sekundärknötchen oder Keimzentren FLEMMINGS entsprechen und variable Gebilde seien.

WHITING (1893) fand die «Splenic Follicles» gleichfalls, jedoch nicht bei allen Vögeln, so z. B. sollen sie der Milz des Habichts fehlen. Er bemerkt, daß diese Gebilde zuerst bei den Vögeln auftreten. Dem widersprechend finden wir jedoch Angaben in der Literatur, wonach sie schon bei Knochenfischen, bei einigen Batrachiern und bei den Reptilien vorkommen. Bei der Saatkrähe sind nach WHITING die Follikel fast immer auf einer Seite der Arterie gelegen. Die Arterie und die Kapillaren der Follikel sind von beachtenswerter Größe. Merkwürdig ist es, daß WHITING bei der Saatkrähe um die Follikel einen starken Gürtel von Muskeln fand, welche 2—3 durchflochtene Schichten bilden und von der Gefäßscheide stammen. In den Follikeln ist ein zartes adenoïdes Retikulum vorhanden. Es kommen darinnen große protoplasmatische Zellen mit einfachem Kern wie in der Pulpa und gewöhnliche kleine Lymphocyten vor. Beide Arten von Zellen sind in den Follikeln regellos zerstreut. Nach TELLYESNICZKY (1906) treten die Noduli lymphatici erst bei Reptilien und besonders Vögeln deutlich hervor. «In der Milz der Taube nehmen die lymphatischen Infiltrationen sogar einen größeren Raum ein als die Pulpa selbst und erscheinen als sehr deutliche, umschriebene Knoten, als wahre Noduli.»

Ich fand die MALPIGHISCHEN Körperchen bei allen von mir untersuchten Arten. Ihre Gestalt ist rund (Tafel, Fig. 2), eiförmig oder etwas unregelmäßig. Sie stehen oft nahe bei einander, ich fand sogar einmal, daß zwei Körperchen ineinander übergingen. Sie sind nicht immer scharf begrenzte Gebilde, darum findet man bei geringer Vergrößerung oft bedeutend weniger als tatsächlich vorhanden sind. (Dies ist auch auf Abb. 1

der Fall, es sind hier nur 3 abgebildet, bei stärkerer Vergrößerung waren weit mehr zu beobachten.) Sie stellen lymphatische Umwandlungen kleinerer Arterienwände dar. Es umgibt sie eine ziemlich feine Hülle von kollagenen Fasern, welche von der äußeren Wand der Adventitia, der sogenannten Zentralarterien ihren Ursprung nehmen. Zwischen den kollagenen Fasern dieser Hülle kommen auch elastische Fasern vor, welche gleichfalls von der Arterienwand entspringen. Von einer so starken Umhüllung, wie sie WHITING bei der Saatkrähe fand, war bei den von mir untersuchten Arten nichts zu bemerken. Ich fand nur sehr vereinzelt hier und da zwischen den kollagenen Fasern je eine glatte Muskelzelle eingeschaltet. Im Innern sieht man oft ziemlich große Arterien und auch Venen. Beim Kernbeißer waren einige Arterienäste auf einer längeren Strecke mit einer lymphatischen Scheide umgeben. Die äußere Grenze dieser Scheide bildeten auch hier Fasern der Adventitia. Diese erscheinen dann auf Querschnitten als MALPIGHISCHE Körperchen, welche in ihrem Zentrum die Arterie haben. An manchen Stellen verlieren sich die Körperchen ohne Grenze im Retikulum der Milz, solche enthalten in ihrem Innern oft große Klumpen von Erythrocyten, welche aber nicht in einem Gefäß, sondern frei zwischen den Leukocyten des Körperchens vorkommen. Auch in circumscribten Noduli fand ich Erythrocyten.

Neben den MALPIGHISCHEN Körperchen kommen, wie bereits erwähnt, oft größere Venen vor, welche diese Gebilde halbkreisförmig umschließen. Diese Venen sind äußerst dünnwandig. Wir finden sie in den Schnitten entweder leer oder mit Erythrocyten gefüllt. Ich glaube, daß die roten Blutkörperchen in die Körperchen bei großer Blutstauung aus den dünnwandigen Venen hineingepreßt werden. Neben den Erythrocyten kommen in den umscheidenden Venen Leukocyten nur vereinzelt vor. Ein besonderes Keimzentrum fand ich im Innern der Knötchen nicht. Die Knötchen werden von einem feinen bindegewebigen Retikulum gebildet, welches Leukocyten enthält. Diese Leukocyten gehören teils zum großkernigen, teils zum kleinkernigen Typus. Die großen und kleinen mononuklären Leukocyten kommen in den Körperchen gemischt vor, da, wie bemerkt, ein sogenanntes Keimzentrum noch nicht vorkommt. Bei den Säugetieren enthalten die Körperchen ein Keimzentrum und die Anordnung der Leukocyten ist so, daß die kleinen Lymphocyten in der Mantelschicht, die großen im Keimzentrum vorkommen. Diesen gegenüber stehen die MALPIGHISCHEN Körperchen der Vogelmilz auf einer niedereren Stufe, eine Sonderung in bestimmte Bezirke ist noch nicht eingetreten. Einige Leukocyten zeigten Teilungsfiguren. Wir haben die MALPIGHISCHEN Körperchen als Vermehrungsherde weißer Blutkörperchen zu betrachten. Als solche geben sie die produzierten Leukocyten weiter an das Retikulum der Milz ab.

In der Milz eines kaum flüggen Haussperlings fand ich gar keine MALPIGHISCHEN Körperchen oder nur schwache Andeutungen von solchen. Schon W. MÜLLER (1865) war dies bekannt, denn er fand sie bei erwachsenen und gut genährten Vögeln, aber nicht bei einigen jungen. Er vermißte sie bei einem sehr herabgekommenen Storch und folgerte daraus, «daß die Anwesenheit echter Follikel in der Milz der Vögel von dem Entwicklungs- und vielleicht auch von dem Ernährungszustande der Tiere abhängig ist». Auch HOYER (1894) bemerkt, daß es nicht unwahrscheinlich sei, daß die Größe der MALPIGHISCHEN Körperchen von Alter und Ernährung abhängt. Nach TELLYESNICZKY (1906) kommen bei embryonalen Milzen keine deutlichen Noduli lymphatici vor. Allem Anscheine nach haben wir es in den MALPIGHISCHEN Körperchen mit vergänglichen Gebilden zu tun.

Die SCHWEIGGER-SEIDELschen Kapillarrhülsen.

An den Endverzweigungen der arteriellen Strombahn finden wir in der Vogelmilz sehr verbreitet, eigenartige Bildungen von ellipsoider oder spindelförmiger Gestalt. Es sind dies die SCHWEIGGER-SEIDELschen Kapillarrhülsen. Sie wurden zuerst von BILLROTH (1857) gerade in der Vogelmilz entdeckt und sollten daher eigentlich BILLROTHsche Kapillarrhülsen heißen. 1863 wurden sie von SCHWEIGGER-SEIDEL beim Schwein und beim Menschen festgestellt und wurden später nach ihm benannt. Da der Name: SCHWEIGGER-SEIDELsche Kapillarrhülsen jetzt allgemein in die Literatur Eingang gefunden hat, wollen wir ihn auch für die Vögel weiter beibehalten. Diese «Hülsen» wurden in neuerer Zeit wiederholt bei Säugetieren und auch bei Vögeln untersucht, ohne daß man zu einem endgültigen Ergebnis bezüglich ihres Baues gekommen wäre. Noch weniger wissen wir über ihre physiologische Funktion.

Wenn wir einen Zweig der Zentralarterie verfolgen, so finden wir bald, daß diese ihr Lumen merklich verringert und sich baumförmig zu verästeln beginnt. Die Arterie, vorerst noch alle drei Schichten enthaltend, verliert langsam dieselben und wird zur Präkapillare. Diese übergeht dann in die Hülsenarterie, d. h. in eine Kapillare, welche innerhalb der SCHWEIGGER-SEIDELschen Hülse verläuft. Wir wollen die Kapillare und die Hülse einer genaueren Betrachtung unterziehen. Vorerst jedoch seien einige Bemerkungen über die Weite der Hülsenarterie gestattet.

Wir finden in der Literatur angeführt, z. B. WEIDENREICH (1901) beim Menschen, daß die Lumenweite der Hülsenarterie sehr konstant sei. WEIDENREICH fand, daß der Durchmesser der lichten Weite nur um zirka 1—2 μ variere. Demgegenüber sei die Pulpaarterie (zentral von

der Hülse) um das doppelte und dreifache erweitert und mit Erythrocyten vollgepropft, in der Hülse dagegen sei nur ein rotes Blutkörperchen hinter dem andern anzutreffen. Auch JOLLY (1911) meint, daß bei den Vögeln im Bereiche der Hülsen das Lumen der Arterie auf den Durchmesser eines roten Blutkörperchens sinke. Dies muß ich auf Grund meiner Untersuchungen bei Vögeln entschieden in Abrede stellen. Im Gegenteil, im Bereiche der Hülse erweitert sich das auffallend enge Lumen der Kapillare, wie das schon unsere Abb. 2 a (p. 120) zeigt, welche nur eine einfache, ungeteilte Hülsenarterie darstellt. Noch mehr ist das zu bemerken, wenn man die übrigen Durchschnitte der Abb. 2 durchmustert. Wir haben in der Hülsenkapillare eher eine Ausbuchtung, eine Art Sammelstelle, Sinus zu erblicken, als eine Verengung. Die Weite der Hülsenkapillare variiert sehr. Die Gestalt der Hülse ist entweder eine einfache Spindel, aus der die Kapillare unverästelt als sogenannte Endkapillare austritt oder die Kapillare verästelt sich in mehrere Zweige in der Hülse und es treten mehrere Endkapillaren aus. Diese Verästelungen sind bei den von mir untersuchten Vögeln sehr häufig zu finden.

Das Innere des Lumens wird von einem Endothel bekleidet, welches ganz andere Kerne enthält wie das der zuführenden und austretenden Arterie. Die zuführende Arterie enthält ein Endothel mit länglichen Kernen, während die austretende unregelmäßig geformte oder ebenfalls längliche Kerne beherbergt. Die Hülsenkapillare hat ein ganz eigenartig gestaltetes Endothel, auf welches kein Autor näher eingegangen ist. HOYER (1894) erwähnt es nur ohne etwas näheres über die Zellen und Kerne zu verlautbaren. WHITING (1893) erwähnt von dem Endothel der Saatkrähe nur folgendes: «The afferent is distinguished from the emergent vessel by the character of its endothelial lining; in the former this is composed of spindle-shaped cells occurring at considerable intervals, in the latter of rounded cells placed near together. The endothelium changes in character almost immediately after the entrance of the arteriole, and it again becomes flattened shortly after the vessel has left the ellipsoid».

Das Endothel besteht nach meinen Untersuchungen aus einem Syncytium, welches meistens runde, seltener etwas längere Kerne enthält. Diese Kerne sieht man gewöhnlich dicht nebeneinander in das Lumen vorspringen. Dieses Verhalten zeigt sich nicht nur auf Querschnitten, sondern auch auf Längsschnitten. Zellgrenzen sind nicht zu bemerken. Auch ist gewöhnlich ober den stark in das Lumen springenden Kernen kein Plasma sichtbar. In anderen Schnitten sind wieder die Kerne nicht dicht bei einander, sondern es sind größere oder kleinere Räume zwischen ihnen vorhanden und das Plasma ist dann auf Querschnitten seitlich von den Kernen als dünnes Häutchen ausgezogen.

Dies hängt mit der Dehnung der Hülsenkapillare zusammen. Was die Autoren als runde Endothelzellen beschrieben, dürfte sich auf die Endothelkerne beziehen, denn diese sind, wie beschrieben, rund. In den meisten Kernen ist das Chromatin um die Nukleolen in der Mitte angesammelt, während an der Peripherie nur einzelne feinere Chromatinbröckelchen zu beobachten sind. Es entstehen dadurch sehr charakteristische Bilder. Neben oder zwischen diesen Kernen des Endothels sind oft noch größere Kerne zu beobachten, welche sich gewöhnlich schon durch andere Färbung auszeichnen. Sie gehören Leukocyten an, welche knapp am Endothel sich befinden und teilweise im Austreten begriffen sind. Das verschiedene Aussehen des Endothels weist darauf hin, daß die Hülsenkapillare ihre Lumenweite verändern kann.

Dem syncytialen Endothel liegen aus kollagenem Gewebe bestehende Fasern ganz besonderer Stärke als eigentliche Wand des Gefäßes an. Diese Fasern haben einen ganz eigenartigen Bau, worüber noch kein Autor etwas erwähnt. Ich verdanke es den von mir hier angewendeten elektiven Färbungen, besonders Azokarmin-Pikroblauschwarz, daß ich die Fasern der Gefäßwand viel deutlicher als die früheren Autoren zu Gesichte bekam, so daß eine eingehende Analyse möglich wurde. Meine Untersuchungen ergaben, daß diese kollagenen Fasern nicht eine ununterbrochene feste Wand um das Blutgefäß bilden, sondern dasselbe als ein ziemlich weitmaschiges Netz umgeben. Bei näherer Untersuchung stellte es sich heraus, daß die starken Fasern des Netzes oder Gitters eigentlich aus mehreren feinen Fibrillen sich zusammensetzen, welche dicht zusammengefügt, starke Stränge vortäuschen. Das Fasernetz tritt besonders an tangential angeschnittenen Hülsenkapillaren deutlich zutage. Aber auch Quer- und Längsschnitte, welche die Mitte des Lumens trafen, zeigen, daß diese Fasern ein Maschenwerk sind. Man bemerkt nämlich bei fester Einstellung auf eine Ebene, daß die Fasern nicht kontinuierlich sich fortsetzen, sondern daß nur einzelne Strecken in der Ebene liegen, durch Drehung der Mikrometerschraube wird der Netzcharakter klar. Dieses dem Endothel knapp anliegende Netzwerk ist durch die gewöhnlichen Färbungen mit Eisenhämatoxylin und die üblichen Säurefarben nicht darstellbar. Erst wenn sich unser Auge an Azokarmin-Pikroblauschwarz oder Vanadiumhämatoxylin-Präparate gewöhnt hat, bemerken wir eine schwache Andeutung auch bei den gewöhnlichen Färbungen, besonders aber bei Nachfärbung mit Benzollichtbordeaux.

Diesen starken Fasern dürfte eine ganz besondere Aufgabe neben dem Stützen des Endothels während der physiologischen Arbeitsleistung der Hülsenkapillare zukommen. Ich färbte auch mehrere Präparate mit Resorcinfuchsin nach WEIGERT, um zu entscheiden, ob sie nicht etwa

elastische Fasern seien oder solche enthalten. Das Ergebnis war, daß sie zwar keine direkt ausgesprochene elastische Fasern vorstellen, aber eine gewisse Affinität zu diesem Farbgemisch haben. Es scheint hier derselbe Fall, wie bei den von HENLE in der äußeren Schicht der venösen Sinuswand entdeckten Ringfasern, vorzukommen. Jedenfalls läßt dieses Verhalten auf eine gewisse Dehnbarkeit des Fasermantels schließen. Den morphologischen Befunden nach ist das starke, das Endothel begrenzende Fasernetz als Fortsetzung der Adventitia der zuführenden Arterien zu betrachten, ich halte es aber nicht für ausgeschlossen, daß es seine Entstehung dem Retikulum der eigentlichen Hülse verdankt. Dies letztere müßten entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen zeigen. Der direkte Übergang der Adventitia in das Fasernetz ist an Längsschnitten gut zu beobachten. Besonders deutlich war dieser Verhalt aber an Kapillarlüsen des Kernbeißers, welche an einem Nebenzweige einer größeren Arterie, nahe zur letzteren, sich befanden. (Abb. 3, p. 122.) Man sieht, daß alle Fasern der Adventitia der Arterie ihre Verlaufsrichtung dem Fasermantel der Hülsekapillare zu nehmen. Man kann also diesen Fasermantel in gewissem Sinne als eine Auffaserung der Adventitia betrachten. Die Fasern umflechten das Endothel und sind mit demselben sehr fest verbunden. Sie setzen sich dann wieder dünner werdend in die äußere Wand der sogenannten Endkapillaren fort.

Wir kommen nun zur eigentlichen Kapillarlüse. Wie verhält es sich mit diesem Gebilde? Die Angaben der Literatur gehen in diesem Punkte weit auseinander. Ihr Entdecker BILLROTH (1857) glaubte, sie seien den MALPIGHISCHEN Körperchen funktionell gleich. TIMM (1863) fand Kapillarlüsen nur in der Milz von Eulen. Bei der Krähe und dem Huhn bestehen sie aus einer homogenen Membran, welche sich nach dem Eintritt in ein MALPIGHISCHES Körperchen mit zahlreichen dicht nebeneinander stehenden Kernen infiltrierte. Die Abbildungen lassen jedoch schließen, daß er die Kapillarlüsen mit den MALPIGHISCHEN Körperchen verwechselte. SCHWEIGGER-SEIDEL (1863) glaubt, daß die Adventitia beim Schwein — dessen Hülse denen der Vögel sehr gleichen — unmittelbar in die Kapillarlüse übergeht. Sie wird durch eine Membran vom umgebenden Gewebe abgegrenzt. Der Innenraum der Kapillarlüse steht mit dem Kapillarlumen in Verbindung und er sieht sie deswegen als eine «Art Filtrierapparat» an. Bei Injektion bleiben die körnigen Injektionsmasseanteile in der Kapillare, nur die dünneren treten aus. Die Kapsel sei eine Brutstätte zelliger Elemente.

W. MÜLLER (1865) beschreibt die Kapillarlüsen bei den Vögeln ellipsoidisch, beim Huhn und der Krähe sind sie dicker, bei anderen mehr gestreckt. Die ellipsoide Scheide wird außen durch eine dichtere Faserlage begrenzt. Zwischen dieser Faserlage und der Kapillare ist ein

Netzwerk mit Kernen an den Knotenpunkten vorhanden, in dessen Räumen Lymphocyten vorkommen. Die Kapillare verliert meistens innerhalb der Scheide ihre scharfe Kontur. Bei erwachsenen Vögeln sind in der Umgebung der Hülsen modifizierte Pulpaschichten anzutreffen, welche erstens eine dem Umhüllungsraum der Lymphdrüsenfollikel ähnliche lockere Schicht und zweitens nach außen zu eine dichtere Netzschicht bilden. W. MÜLLER meint: die Kapillarlüsen stehen vielleicht zu den Endigungen der Milznerven in Beziehung. Nach KYBER (1870) sind die Kapillarlüsen lokale Auftreibungen des Scheidengewebes der Arterien und bestehen aus denselben Elementen wie die Lymphscheiden. Die Hülsen sind nur durch eine stärkere Verdichtung der Netzfasern vom Parenchym abge sondert. Eine Kommunikation des Hülseninnern mit dem Kapillarlumen bestehe nicht.

BANNWARTH (1891) beschreibt in der Hülse der Katze Lücken, Kanälchen ohne Endothelbekleidung, welche mit dem Kapillarlumen und Parenchym in Verbindung stehen. Durch diese Lücken können Zellen, vorzugsweise aber Blutplasma vom Lumen ins Parenchym gelangen. Über die Entstehung der Hülse meint BANNWARTH: es bestehe ein gemeinsames Keim- oder Grundgewebe der Kapillarwand, das sich später stellenweise zu einem Endothelrohr und zu einer adventitiellen Bildung differenziert. Wenn diese letztere dünn bleibt, so bildet sich eine gewöhnliche Adventitia, wie an den Endarterien, nimmt sie aber einen größeren Umfang an, so entwickelt sie sich in besonderer Weise, wie in der Kapillarlülse. Er sah die Hülsen beim Menschen embryonal früher als die MALPIGHISCHEN Körperchen auftreten. Sie verschwinden in der zweiten Hälfte des Embryonallebens. Die Hülsen seien Wachstumsknospen, aus welchen sich das Pulpagewebe bilde. HOYER (1894) meint, die Hülse gehe aus der Verdickung der adventitiellen zarten Scheide der zuführenden Arterie hervor, beschreibt jedoch den Bau bei den Vögeln nicht weiter. Bei Katze und Hund gleichen die Kerne des die Hülse bildenden Netzwerkes Bindgewebskernen entgegen KYBER (1870) und SOKOLOFF (1888), nach denen das Netzwerk mit Leukocyten infiltriert sei. Er fand gleich SCHWEIGGER-SEIDEL beim Schwein «einfache Lücken» in der Hülse. Diese scheinen mit dem Kapillarlumen nicht zu kommunizieren. Sie verlieren sich oft im Gewebe der Hülse, ohne ihre Peripherie zu erreichen. Die im Gewebe der Hülse oft zahlreich vorkommenden roten Blutkörperchen sind nach HOYER eine postmortale Erscheinung. Die physiologische Bedeutung der Hülse sieht er darin, daß sie zum Schutz der Arterie vor mechanischer Kompression bei starker Füllung im venösen Kreislauf dient, weiter schütze sie auch die Kapillare bei Drucksteigerung im arteriellen Kreislauf vor einer völligen Auflösung.

WHITING (1893) fand beim Habicht eine schwammgleiche Hülle mit lymphoiden Zellen. «The muscle fiber cells derived from the hilar sheath seem to form a limiting layer for the ellipsoidal sheath.» Die Hülle besteht aus einem starkfaserigen Netzwerk, in dessen Maschen einige schwach gefärbte Lymphocyten sind. Sie hängt in einem geräumigen venösen Sinus, worin die Zellelemente der Pulpa zu finden sind. Bei der Saatkrähe ähneln die Ellipsoidkörperchen denen des Kätzchens. Von dem axialen Blutgefäß strahlen Kapillaren ohne Endothel nach außen. Die Hülse enthält spindelförmige oder runde Zellen, welche in einer strukturlosen Grundsubstanz eingebettet sind. Die runden Zellen sind entweder kleine Lymphocyten, freien Kernen gleich, welche sich mit Hämatoxylin tiefblau färben oder protoplasmatische Zellen, 2—4-mal so groß wie die vorigen mit einem kleinen runden Kern von granuliertem Protoplasma umgeben. Sie ähneln den Zellen in den Follikeln. Die spindelförmigen Zellen umgeben konzentrisch die Kapillare. Zwischen den runden Zellen sind stark lichtbrechende Fasern, welche elastischen Fasern gleich sehen. Fast immer sieht man Andeutungen einer Hüllmembran aus spindelförmigen Zellen bestehend, welche augenscheinlich muskulöser Natur sind. Diese Hülle sei eine Spur der Gefäßwand. Er sagt weiter: «The ellipsoids are usually seen to be surrounded by a clear space, probably a venous sinus, but this has not a distinct outer wall». Bei der Taube bestehe die Hülse aus einer körnigen undifferenzierten Grundsubstanz, in welcher einige deutliche, schwach gefärbte Kerne, doch keine konzentrische Spindelzellen vorkommen. Um die Hülse ist ein deutlicher Raum vorhanden, durch welchen sich Fasern eines-zarten Retikulums erstrecken, auch gruppieren sich ziemlich viele Lymphocyten um sie. An der Peripherie ist keine Grenzschicht, weder eine Absonderung durch einen venösen Sinus von der Pulpa vorhanden. Beim Kätzchen findet er in der Hülse in eine körnige Grundsubstanz mehrere Ringe spindelförmiger Zellen eingebettet, welche wahrscheinlich muskulös sind. Lymphocyten kommen über die Substanz unregelmäßig verstreut vor. An der Peripherie ist eine Schicht spindelförmiger Zellen, das ganze in einem Blutsinus liegend. Er betont, daß das Netzwerk des Ellipsoids nicht mit der Pulpa zusammenhängt, wie BANNWARTH will, sondern es ist durch einen Blutsinus und eine besondere Hülle getrennt. Blutelemente können durch die erwähnten Lücken der Hülse in den Sinus gelangen.

Nach KULTSCHITZKY (1895) sind die Zellen der Hülse bei *Putorius vulgaris* wahre Leukocyten. CARLIER (1895) findet in der Katzenmilz die Hülse aus einem kompakten Retikulum mit Bindegewebszellen aufgebaut, hier und da sind auch rote und weiße Blutkörperchen zu bemerken. Das Retikulum der Hülse verhalte sich so zum benachbarten

Parenchymgewebe, wie ein zusammengepreßter Schwamm zu einem nicht gepreßten. Der Kern hat eine unregelmäßige Form und ist arm an Chromatin. Die Hülsen verhindern ein Zerreißen des feinen Arterienendes. Nach v. EBNER (1899) ist die Hülse eine Verdickung der Adventitia mit Muskelzellen.

WEIDENREICH (1901) bespricht kritisch die damalige Literatur. Die Zellen der Hülse sind ihrem Aussehen nach weder lymphoide Elemente, noch gehören sie der Adventitia an. Die Hülse mache den Eindruck eines Syncytiums, eine deutliche Abgrenzung einzelner Zellen sieht man nicht. Sie besteht aus feinen und feinsten, vorwiegend in der Richtung der Längsachse des Gefäßes verlaufenden Fäserchen mit größeren Elementen, welche wie Zellgrenzen erscheinen. Elastische Fasern fand er nicht. Leukocyten und rote Blutkörperchen liegen in Lücken, die keinerlei Endothel besitzen, sie werden nur von einer häutchenartigen Bildung vom Lumen getrennt. Über die Natur der Hülsenzellen kam er zu keinem positiven Ergebnis. Sie seien am meisten der von HENLE beschriebenen und als umgewandeltes Endothel bezeichneten *inneren Faserhaut* der größeren Arterien ähnlich («Streifige Lage der Intima» KOELLIKERS). Die Hülse ist «eine Vorrichtung zur Regulierung des arteriellen Blutstroms für Sinus und Parenchym». Die Hülsenarterie ist ein langes, enges, starres, wenig ausdehnungsfähiges Rohr und verhindert eine Überschwemmung der Sinus und des Parenchyms. Sie bedingt für diese einen stetigen und gleichmäßigen Blutzufuß. Die roten Blutkörperchen folgen den in die Hülse einwandernden Leukocyten, ein zweiter Weg vom Lumen nach dem Parenchym ist nicht vorhanden.

TELLYESNICZKY (1906) findet die Kapillarrülsen in der Taubenmilz mit lymphatischer Infiltration umgeben, eigentlich besitzen also die Endästchen zwei Hülsen. Sie sind nicht so regelmäßige ovale Körper wie die der Schweinemilz. Die Zellen der Hülsen seien plasmareicher, als die Zellarten der Pulpa. JOLLY (1911) bemerkt, daß bei den Vögeln (Zwergtrappe, Star) die Hülsen kein lymphoides Gewebe enthalten. Es besteht vielmehr aus Bindegewebe mit unregelmäßigen Zellen zwischen sehr starken Fibrillen. Die Scheide wird durch eine dünne Bindegewebsschicht vom Endothel getrennt. Die Hülsen halten das Lumen der Arterienenden in unveränderlicher Enge. Es entsteht dadurch peripher in den Kapillaren eine Herabsetzung des Blutdruckes und der Blutzufuhr. Die Hülsen stellen eine Schutzvorrichtung für das in seinen Anfängen zarte Venensystem vor. Er meint, daß bei den Säugetieren und dem Menschen, bei welchen Kapillarrülsen wenig ausgebildet sind, derselbe Effekt durch die durchlöcherete Wand der venösen Sinus erreicht wird.

Nach PUSTOWOITOW (1911) können sich die Elemente der Hülsen kontrahieren. Die SCHWEIGGER-SEIDELschen Hülsen regeln die Schnellig-

keit und den Druck des Blutes in der arteriellen Bahn. MACCABRUNI (1912) findet die Kapillarlüsen beim Menschen und Säugetieren aus sehr protoplasmareichen Zellen bestehend, welche in einem zarten Gerüst von Bindegewebsfibrillen liegen. Sie sind wahrscheinlich starke Verdickungen der Adventitia der Arterien. Sie haben mit der Bildung der MALPIGHISCHEN Körperchen nichts zu tun.

Ich habe mich bei der Literatur etwas länger aufgehalten, damit man einen Überblick auch über die diese Gebilde betreffenden neuesten Ansichten erhalte. Die verschiedenen Auffassungen, welche aus dieser Übersicht uns entgegnetreten, lassen schließen, daß wir es in den Kapillarlüsen mit ganz eigenartigen Gebilden zu tun haben, deren Bau durch dessen Kompaktheit schwer zu entziffern ist und es sich hier um feine Strukturen handle. Es mußte daher auch ein besonderes Gewicht auf die Technik gelegt werden. Was man durch eine geeignete Technik erreichen kann, zeigten unlängst die glänzenden Resultate MOLLIER'S (1910—11) an den kapillaren Milzvenen, durch welche die lange anhaltenden Kontroversen über die Blutbahn der Milz mit einem Schlage eine äußerst plausible Erklärung fanden. MOLLIER konnte nachweisen, daß die venöse Kapillarwand unterbrochen gebaut ist und daher ein intermediärer Kreislauf besteht.

Mit der von mir angewendeten Technik war in meinen Präparaten von einer granulierten Grundsubstanz nichts zu sehen. *Die eigentliche Hülse besteht aus Bindegewebe, welches nichts anderes als das Retikulum des Milzparenchyms ist*, nur ist dieses Retikulum viel plasmareicher und so erscheint es fester als das Milzretikulum zusammengefügt. Es zeigte sich, daß die olivenförmige oder ellipsoide Gestalt der Hülse bei weitem nicht etwas scharfbegrenztes ist, vielmehr gehen die Fasern der Hülse kontinuierlich in diejenigen des Milzparenchyms oder Pulpa über (Vergl. Abb. 3 der Taf.) Die Kapillarlüsen erreichen bei den von mir untersuchten Arten oft eine außerordentliche Größe und werden von einem lamellosen Retikulum gebildet.

Ich fand in der Hülse ziemlich schwach gefärbte Kerne. Zellgrenzen ließen sich mit den gewöhnlichen Protoplasmafärbungen nicht nachweisen. Mit Azokarmin-Pikroblauschwarz jedoch konnte ich sehr feine kollagene Fasern bemerken, welche gewöhnlich auch die Zellgrenzen andeuteten. Dies hängt mit dem Bau des Pulparetikulums zusammen. Wir haben nämlich im Milzretikulum Bindegewebszellen vor uns, welche mit ihren Ausläufern zusammenhängen und durch ein Fasernetzwerk durchzogen werden. Man sieht auch in der Vogelmilz ganz deutlich, besonders aber in der Milz der Urodelen-Amphibien, daß *die Retikulumfasern innerhalb der Zellen im Protoplasma zu liegen kommen*. Daher schließe ich mich jenen Autoren an, welche die kolla-

genen Fasern im protoplasmatischen Netzwerk entstehen lassen. Ich fand hier ganz gleiche Verhältnisse, wie sie HEIDENHAIN¹ mit Pikroblauschwarz schon vor Jahren in der Marksubstanz der mesenterialen Lymphdrüsen der Katze fand. Die Retikulumfäserchen befinden sich gewöhnlich der Innenseite der Zelloberfläche entlang, darum markieren sie in gewissem Sinne die Zellgrenzen. Schon HEIDENHAIN² erwähnt, daß das Plasma der Zellen meist feinkörnig erscheint, aber «bei besserem Erhaltungszustande feinnetzig oder alveolär». Dürfte nicht die körnige Substanz der Autoren hierin ihren Grund haben? Die Fasern des Retikulums können in den Milzen der verschiedenen Tierarten eine verschiedene Stärke zeigen, wie das erst vor kurzem MOLLIER (1911) nachwies. Die Fasern können, wenn sie dicker werden, eine gewisse Selbständigkeit erlangen und bei oberflächlicher Beobachtung scheinen sie ganz bloß zu verlaufen. Vergleichende Untersuchungen an den verschiedenen Tieren zeigten aber MOLLIER, daß die Fasern immer mit einem dünnen Protoplasmamantel überzogen sind. Da die Fasern noch innerhalb der Zellen liegen, so haben wir gewissermaßen im Milzretikulum und also auch in der Kapillarlöhle mit einem auf embryonaler Stufe stehen gebliebenen Zustand zu tun. Bei anderen Bindegewebearten entstehen die leimgebenden Fasern gleichfalls innerhalb der Zellen, gelangen aber später außerhalb diesen.

Wie verhält es sich nun mit den Lücken ohne Endothelbekleidung in den Hüllen? Solche Lücken traf ich auch in meinen Objekten an. In ihrem Innern sind oft Leukocyten zu bemerken. *Diese Lücken stellen nichts anderes als die Maschenräume des Retikulums vor.* Ich bemerkte schon weiter oben, daß die Retikulumfasern, besonders die stärkeren, meistens der Innenseite der Zelloberfläche entlang verlaufen. Um diese Lücken herum fand ich meistens eine derartige Faser. Dies ist ein Beweis für die retikuläre Natur der Hülle. Auch das Vorkommen der Leukocyten in diesen Lücken ist ganz derart wie im Milzretikulum. Sie sind nicht so zahlreich, daß von einem lymphatischen Gewebe die Rede sein könnte. Außer den genannten Maschenräumen sind noch viel kleinere Räume, knapp neben der Kapillarwand gelegen, vorhanden. Ich halte sie für durch den Austritt von Blutplasma verursachte Gewebespalten. Für solch einen Austritt durch Diffusion ist der Bau der Kapillarwand sehr geeignet.

Rote Blutkörperchen sind in der Hülle gleichfalls anzutreffen, und zwar entweder einzeln oder in größerer Menge. Sie haben mit post-

¹ HEIDENHAIN, M., Über Vanadiumhämatoxylin, Pikroblauschwarz und Kongo-Korinth. — Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. 25, 1908. Vgl. auch unterhalb cit. Werk.

² HEIDENHAIN, M., Plasma und Zelle. II. Lief. Jena. 1911, p. 1054.

mortalen Veränderungen nichts zu tun. Woher mögen die Leukocyten und Erythrocyten in die Hülse gelangen? Ein Teil der Leukocyten gelangt durch Diapedese aus dem Kapillarlumen, ein anderer aus der Pulpa in die Hülse. Letzteres ist leicht erklärlich, da die Maschenräume der Hülse mit denjenigen des Milzretikulums im Zusammenhang stehen. Die roten Blutkörperchen dürften ebenfalls aus der Pulpa stammen. Die meisten der Erythrocyten in der Hülse zeigten Degenerationserscheinungen, sie scheinen teilweise hier zu grunde zu gehen.

Wir sahen in der Literaturübersicht, daß WHITING (1893) beim Habicht und bei der Saatkrähe eine Hüllmembran mit spindelförmigen Zellen beschreibt, welche «augenscheinlich» Muskelzellen sind. Die Frage ob glatte Muskelzellen in der Hülse vorkommen, ist für die physiologische Funktion der Hülse von Wichtigkeit. Ich fand beim Kernbeißer hier und da in der Hülle etwas langgestreckte Kerne, welche Muskelzellkernen sehr ähnlich waren. In noch viel größerem Maßstabe war das in den Hülsen eines kaum flüggen Haussperlings der Fall. (Fig. 4—5 der Taf.) Hier zeigte es sich, als ob die Kerne an der Grenze der Hülse verliefen. Bei näherer Betrachtung aber zeigte es sich, daß diese regellos in der Hülse, und zwar immer im Retikulum vorkommen. Da sich mit den von mir gebrauchten Färbungen die zu den Kernen etwa gehörenden Muskelzellen niemals färbten, wohingegen an der Peripherie gleich unter der Kapsel und um die MALPIGHISCHEN Körperchen die glatten Muskelzellen deutlich sichtbar wurden, glaube ich, daß diese etwas in die Länge gestreckten Kerne zum Bindegewebsretikulum gehören. Das Retikulum der Hülse wie das des Parenchyms besteht eben nicht nur aus Fasern, sondern vielmehr aus Lamellen, welche im Schnitt entweder ihre breite oder schmale Fläche dem Beschauer zeigen und dementsprechend ist auch die Form der Kerne. Einen anderen Beweis für die bindegewebige Natur der Kerne glaube ich darin gefunden zu haben, daß die gleichen Kerne auch im Pulpagewebe vorkommen, immer im Bindegewebsgerüst, von dort aber beschrieb aus der Vogelmilz noch kein Autor Muskeln. Ihre Gestalt ist auch manchmal eckig, an Verzweigungsstellen des Retikulums. Ich konnte eine Abzweigung dieser Kerne von den Muskelzellen der Adventitia nicht verfolgen, auch sind die Muskelkerne der Blutgefäße und der Kapsel viel länger und schmaler. Bei der Schwarzdrossel fand ich nur äußerst selten solche Kerne. Dies scheint darauf hinzuweisen, daß in dieser Beziehung bei den einzelnen Vogelarten Unterschiede vorkommen, welche wahrscheinlich mit dem Bau des Hülsenretikulums im Zusammenhang stehen. Jedenfalls kommt eine Hüllmembran, wie sie WHITING erwähnt, bei den von mir untersuchten Arten nicht vor. An manchen Stellen scheint es zwar, als ob die Kapillarlüsen von einer

etwas stärkeren kollagenen Faser umgrenzt würden, diese stellte sich jedoch immer als die Wand einer Blutkapillare heraus, welche teilweise an eine Hülle grenzt.

Ein Raum oder venöser Sinus um die Kapillarahüle ist nur insofern vorhanden, wenn eine venöse Kapillare eben hier liegt und teilweise die Hülle umgrenzt, sonst sieht man, wie das Retikulum der Hülle lockerer werdend direkt in dasjenige der Pulpa übergeht.

In den Milzen junger Vögel scheinen die Hülsen einen noch weit größeren Raum in Anspruch zu nehmen. Ich fand nämlich bei flüggen Jungen des Haussperlings die Kapillarahülsen dicht nebeneinander. An den meisten Stellen war von der Pulpa kaum etwas zu bemerken. Es waren in den Hülsen häufig Mitosen (Taf. Fig. 4—5) anzutreffen. Bei erwachsenen Vögeln fand ich dagegen keine Kernteilungsfiguren.

Einigemal fand ich in der Milz des Kernbeißers Hülsenkapillaren, welche nur noch einen sehr schwachen Rest einer Hülle zeigten. (Taf. Fig. 6.) Daß es sich in diesen Fällen tatsächlich um Hülsenkapillaren handelte, verriet sofort ihr sehr charakteristisches Endothel. Es waren an ihnen nur mehr einzelne Bindegewebszellen zu bemerken. Interessant ist es, daß nicht nur die Elemente der Hülle sehr spärlich sich zeigten, sondern auch die Kerne des Endothels verkümmert ausahen. Die Degenerationserscheinungen scheinen im Endothel und der Hülle parallel zu verlaufen.

Meine Untersuchungen ergaben also, das in den SCHWEIGGER-SEIDEL'Schen Kapillarahülsen der Vögel eigentlich zwei von einander scharfer zu scheidende Teile, als bisher angenommen, vorkommen: 1. Eine erweiterte arterielle Kapillare mit einem charakteristischen syncytialen Endothel und einer gitterartig gebauten Wand, deren Fasern den elastischen Fasern nahe stehen. 2. Als eigentliche Hülle ein dicht zusammengefügtes Retikulum, welches mit demjenigen des übrigen Milzretikulums vollkommen übereinstimmt.

Ich habe mich noch mit der Bedeutung dieser Gebilde auf Grund der morphologischen Analyse ihres Baues hier zu beschäftigen. Ich zeigte schon oben, daß das Lumen der Kapillare nicht eine Verengung, sondern eine Erweiterung darstellt. Wir haben daher in ihr eine Art Sammelstelle, Sinus zu erblicken, welche gegen das Ende des arteriellen Blutstromes eingeschaltet ist und den Zweck hat, den Lauf des Blutstromes zu verlangsamen, dadurch wird auch der in den Arterien bestehende Blutdruck vermindert. Die runde Gestalt der Endothelkerne der Hülsenkapillare weist gleichfalls darauf hin, daß der Binnendruck des hier angesammelten Blutes ein geringerer wie in den zuführenden Präkapillaren ist. Der Fasermantel der Kapillarwand läßt eine gewisse Dehnung

zu und dies mag bei starkem Blutzufuß von Vorteil sein. Der eigenartig gitterförmige Bau der Kapillarwand ist für die Diffusion des Blutplasmas äußerst geeignet. Es scheint dies als Tropismus auf die Bindegewebelemente, welche die Kapillare umgeben, zu wirken, darum sind sie protoplasmareicher und behalten in gewissem Sinne vorwiegend embryonale Eigenschaften. Eine weit größere Bedeutung scheint mir die eigentliche Hülse im Embryonalleben zu besitzen, sie ist denn vorwiegend als Retikulumbildnerin zu betrachten, durch reichliche Teilung ihrer Elemente trägt sie zur Vergrößerung der Milzpulpa bei. Es käme noch ihre eventuelle Tätigkeit als Bildnerin des Fasernetzes der Kapillarwand in Betracht. Bei erwachsenen Vögeln dürfte die Hülsenkapillare allein mit ihrer eigenartig gebauten Wand eine größere Rolle bei der Regulierung des Blutdruckes spielen, während der eigentlichen Hülse mehr die Aufgabe eines Stützgewebes zukommt.

Die rote Milzpulpa mit den venösen Kapillaren oder Milzsinus.

Der Pulpabegriff wird von den einzelnen Autoren verschieden gebraucht. Ich werde der Einteilung HELLYS (1902) folgen und bezeichne als Parenchym das Gewebe, welches nach Abzug der Kapsel und der Gefäße übrigbleibt. Das Milzparenchym kann man dann weiter in rote und weiße Pulpa teilen. Als weiße Pulpa betrachte ich in der Vogelmilz die MALPIGHISCHEN Körperchen, das Gebiet der SCHWEIGGER-SEIDELschen Kapillarlüsen und die sogenannten Lymphscheiden um die Arterien. Das zwischen den venösen Kapillaren gelegene retikuläre Gewebe ist die rote Milzpulpa oder Milzpulpa im engeren Sinne. In dieser Pulpa der Vögel finden wir ein Bindegewebsretikulum, über dessen feinere Struktur ich schon bei den SCHWEIGGER-SEIDELschen Kapillarlüsen sprach. In den Maschenräumen des Retikulums sind zahlreiche Leukocyten vorhanden. Neben mononukleären Lymphocyten kommen noch acidophile Leukocyten vor. Einige Leukocyten lassen in ihrem Innern Reste von roten Blutkörperchen erkennen. Rote Blutkörperchen sind im Pulpagewebe zahlreich anzutreffen. Die Ausdehnung der roten Pulpa ist bei den von mir untersuchten Arten ziemlich groß.

Beim Habicht fand WHITING (1893) eine rudimentäre Pulpa. In den Maschen des Retikulums sah er eine große Anzahl protoplasmareiche Leukocyten, einige lymphoide Zellen und viele rote Blutkörperchen. Bei einer jungen Taube waren alle Zellen als kleine Lymphocyten vorhanden; im erwachsenen Tier kommen noch einige Zellen, welche den größeren Zellen der MALPIGHISCHEN Körperchen gleichen und wenig pigmenthaltige Zellen hinzu. Bei der Saatkrähe gleichen nach WHITING fast alle Zellen der Pulpa denen der Follikel.

Im Pulpagewebe sind die venösen Kapillaren oder sogenannten Milzsinus anzutreffen. Die Kapillare der Hülse setzt sich in diese venöse Räume fort, und zwar ist nach dem Austritt aus der Hülse entweder noch eine Strecke eine sogenannte Enderterie zu unterscheiden oder die Hülsenkapillare setzt sich ohne Endstück in die venösen Kapillaren fort. Die Enderterie oder besser Endkapillare besitzt eine sehr dünne, nur von einem Endothel bekleidete Wand. Die Kerne dieses Endothels ähneln anfangs noch den Endothelkernen der Hülsenkapillare, platten sich jedoch bald ab und nehmen die Gestalt von länglichen Kernen an, wie sie auch in den venösen Kapillaren zu finden sind. Diese venösen Kapillaren sind oft weitere, manchmal längliche, unregelmäßig gestaltete Räume. In so einem Raum münden mehrere von verschiedenen Kapillarhülsen stammende Gefäße ein. In den venösen Kapillaren vollzieht sich der Blutaustausch mit der Pulpa.

Über den Zusammenhang der arteriellen Kapillaren mit den Venen seien aus der Literatur über die Vogelmilz hier folgende Angaben angeführt. BILLROTH (1857) fand, daß die Kapillaren in das «cavernöse Netzwerk» der Pulpa sich ergießen. TIMM (1863) sah ein dichtes Kapillarnetz in der Umgebung der MALPIGHISCHEN Körperchen. Die Arterienkapillaren münden direkt in das Kapillarsystem der Pulpa. Nach W. MÜLLER (1865) münden die Kapillaren entweder unmittelbar mit geschlossener Wandung in die Venen oder die Verbindungsäste sind nicht vollkommen abgegrenzt. Diese Verbindungsäste geben bei Injektion kurze seitliche Strömchen an die Blutbahn der Pulpa ab. Die Injektionsmasse ergieße sich aus den wie aufgefaserten Kapillarenden in die Hohlräume der Pulpa. Aus den die Elemente der Pulpa begrenzenden Strömchen entwickeln sich die Venen, und zwar mit durchbrochenen Enden. STOFF und HASSE (1872) fanden, daß die Kapillaren beim Huhn, Sperling, Falken, Ente und Taube durch lakunäre, wandungslose Räume in die Venen einmünden. Nach HOYER (1894) gehen die Kapillaren direkt in die venösen Räume ohne daß lakunäre Bahnen eingeschaltet wären. Er bemerkt aber, daß es Stellen gibt, welche als sehr kurze, lakunäre Bahnen auffaßbar sind. Die venösen Räume besitzen eine sehr dünne, stellenweise Kerne enthaltende Wandung. Anastomosen zwischen den «feineren Venen» hat HOYER nicht beobachtet. JOLLY (1911) fand durch Injektion von der Arterie aus zwar auch die feinsten Arterienzweige gefüllt, jedoch keinen Übertritt in die Venen. Die aus der Hülse austretende arterielle Kapillare öffnet sich in blutgefüllte Räume. JOLLY meint, es sei wahrscheinlich, daß diese Räume mit den Venen zusammenhängen.

Wie aus obigem hervorgeht, nehmen fast alle Autoren einen direkten Übertritt der Arterien in die Venen an. Tatsächlich ist dieser

Übergang in der Vogelmilz sehr deutlich zu beobachten, so daß darüber, die etwaigen lakunären Räume zum Venensystem gerechnet, kein Zweifel bestehen kann. Das Blut tritt nicht durch eine Auffaserung der Arterien, sondern durch die venösen Kapillaren in die Milzpulpa. Die Wand der venösen Kapillaren ist nämlich auch in der Vogelmilz durchbrochen gebaut. Sie wird durch ein äußerst dünnes Endothel dargestellt, welches Lücken enthält, es resultiert sich dadurch ein Netzwerk als Umkleidung der venösen Kapillaren, welches eigentlich ein Teil des Pulparetikulums ist und daher nicht als Endothel, sondern vielmehr als Bindegewebe zu betrachten ist. Der durchbrochene Bau der venösen Kapillarwand gestattet eine freie Kommunikation des Blutes mit der Pulpa. Der Kreislauf in der Vogelmilz ist also kein vollkommen geschlossener, sondern ein intermediärer in obigem Sinne. Eine wirkliche Lücke ist im Gefäßsystem nicht vorhanden. Es versteht sich von selbst, daß bei Dehnung der venösen Kapillarwand, also bei Stauung in der Milz, die Lücken weiter werden und ein reichlicher Austritt von roten Blutkörperchen in die Pulpa stattfindet.

Zusammenfassung.

In der Milzkapsel des Kernbeißers, Haussperlings und der Schwarzdrossel kommt eine glatte Muskelschicht vor.

Trabekel sind in der Milz der untersuchten Arten nicht vorhanden.

Die MALPIGHISCHEN Körperchen stellen lymphatische Verdickungen kleinerer Arterienwände dar. Sie werden von einer feinen Hülle aus kollagenen Fasern, zwischen welchen auch elastische Fasern und sehr vereinzelt glatte Muskelzellen vorkommen, umgeben. Oft umschließen größere Venen sie halbkreisförmig. Die MALPIGHISCHEN Körperchen der Vogelmilz stehen noch auf niederer Stufe als diejenigen der Säugetiere. Die großen und kleinen mononukleären Lymphocyten kommen gemischt vor, ein besonderes Keimzentrum war im Innern der Knötchen nicht zu bemerken. In der Milz eines kaum flüggen Haussperlings waren gar keine oder nur schwach angedeutete MALPIGHISCHE Körperchen zu beobachten.

An den Endverzweigungen der Arterien sind SCHWEIGGER-SEIDELSCHE Kapillarröhren vorhanden. Die Röhrenkapillare, meistens verästelt, bildet eine Erweiterung, Sammelstelle, nicht eine Verengung.

Das Endothel der Röhrenkapillare ist ein Syncytium mit runden Kernen. Auf das Endothel folgt ein ziemlich weitmaschiges Netz starker kollagener Fasern, welche eine gewisse Ähnlichkeit zu den elastischen Fasern haben und dehnbar sind. Den morphologischen Befunden nach ist dieses Fasernetz als Fortsetzung der Adventitia der zuführenden

Arterie zu betrachten, was nicht ausschließt, daß es seine Entstehung dem Retikulum der Hülse verdankt.

Die eigentliche Hülse besteht aus Bindegewebe, welches nichts anderes als das plasmareichere Retikulum des übrigen Milzparenchyms ist.

Das Milzretikulum besteht aus mit ihren Ausläufern zusammenhängenden Bindegewebszellen, welche von Fasern durchzogen werden. Die Retikulumfasern liegen innerhalb der Zellen im Protoplasma. Es entstehen demzufolge die kollagenen Fasern im Protoplasma.

Die Lücken in der Kapillarahülse entsprechen den Maschenräumen des Retikulums. Sie werden von eben solchen Fasern umgeben, welche auch im übrigen Milzretikulum vorkommen. Außer diesen Lücken kommen noch neben der Kapillarwand kleinere Gewebespalten, durch Difussion des Blutplasmas verursacht, vor.

In den Maschenräumen der Hülse sind Leukocyten und rote Blutkörperchen anzutreffen. Die Leukocyten gelangen teils durch Diapedese aus dem Kapillarlumen, teils aus der Pulpa in die Hülse. Die roten Blutkörperchen stammen aus der Pulpa, sie sind dem Untergang geweiht.

Die in der Hülse vorkommenden etwas langgestreckten Kerne sind nicht Kerne glatter Muskeln, sondern sie sind als Bindegewebskerne des Retikulums zu betrachten.

Die Kapillarahülse wird von einem besonderen Raum, venösen Sinus nicht umgeben.

Bei jungen Vögeln scheinen die Hülsen einen bedeutend größeren Umfang zu haben, es waren in solchen häufig Mitosen anzutreffen.

Bei erwachsenen Vögeln findet man auch Reste von Kapillarahülsen, in solchen sind auch die Kerne des Endothels verkümmert.

Meinen Untersuchungen zufolge ist die arterielle Hülsenkapillare von der eigentlichen Hülse scharfer zu scheiden, wie bisher angenommen.

Das erweiterte Lumen der Hülsenkapillare verlangsamt den Lauf des Blutstromes und vermindert dadurch den in den Arterien bestehenden Blutdruck. Der eigenartig gitterförmige Bau der Kapillarwand ist für die Diffusion des Blutplasmas sehr geeignet, demzufolge ist das Bindegewebe der Hülse protoplasmareicher.

Die Kapillarahülse scheint im Embryonalleben eine größere Bedeutung zu besitzen, sie ist dann als Retikulumbildnerin zu betrachten. Bei erwachsenen Vögeln kommt ihr mehr die Aufgabe eines Stützgewebes zu, während die Hülsenkapillare bei der Blutdruckregulierung eine Rolle spielt.

In der roten Milzpulpa sind zahlreiche Lymphocyten und acidophile Leukocyten, außerdem rote Blutkörperchen vorhanden. Die Hülsenkapillaren setzen sich mit oder ohne Eндarterien in die venösen

Kapillaren oder Milzsinus fort. Es findet ein direkter Übertritt der Arterien in die Venen statt.

Der Austausch von Elementen des Blutes und der Pulpa erfolgt durch die durchbrochene Wandung der venösen Kapillaren. In diesem Sinne ist der Kreislauf der Vogelmilz intermediär.

Budapest, im April 1916.

Irodalom. — Literatur.

- BANNWARTH, Untersuchungen über die Milz. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 38, 1891.
- BILLROTH, Th., Beiträge zur vergleichenden Histologie der Milz. — Arch. f. Anat. u. Physiol. 1857.
- CARRIER, The minute structure of the reticulum in the cat's spleen. — Journ. of Anat. a. Physiol. Bd. 29, 1895.
- V. EBNER V., Milz in KOELLIKER's Handbuch der Gewebelehre. Bd. 3. 1899.
- ECKER, Milz in WAGNER's Handwörterbuch der Physiologie. Bd. 4. 1853.
- GIANELLI, L., Ricerche sullo sviluppo della milza nel pollo. Nota embriologica. — Arch. Ital. Anat. Embr. Vol. 8, 1909.
- GRAY H., Structure and use of the spleen. London, 1854.
- HELLY, K., Die Blutbahnen der Milz und deren funktionelle Bedeutung. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 61, 1902.
- HOYER, H., Über den feineren Bau der Milz von Fischen, Amphibien und Vögeln. Inaug.-Diss. Strassburg, 1892.
- — Über den Bau der Milz. — Morphol. Arbeit. Bd. 3, 1894.
- JOLLY, J., Sur le tissu lymphoïde des Oiseaux. — C. R. Ass. Anat. 10. Réunion. 1908.
- — Sur la fonction hématopoétique de la rate pendant la période embryonnaire chez les Oiseaux. — C. R. Soc. Biol. Paris. Tom. 70, 1911.
- — Sur les terminaisons artérielles de la rate. — Ibid. Tom. 71, 1911.
- KULTSCHITZKY, N., Zur Frage über den Bau der Milz. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 46, 1895.
- KYBER, E., Über die Milz des Menschen und einiger Säugetiere. — Ibid. Bd. 6, 1870.
- LEHRELL, F., Histochemische Untersuchungen über das bindegewebige Gerüst der Milz der Wirbeltiere. — Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. 60, 1903.
- LEYDIG, F., Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Tiere, Frankfurt a. M. 1857.
- MACCABRUNI, F., Su di alcuni peculiari formazioni in rapporto coi vasi arteriosi della milza. — Boll. Soc. Med.-chir. Pavia. Anno 25, 1912.
- MAGNAN, A., u. DE LA RIBOISIÈRE, I, Étude morphologique de la rate chez les Oiseaux. — Ann. Sc. N. Sér. 9. Tom. 13, 1911.
- MOLLIER, S., Über den Bau der Milz. — Sitzungsber. Ges. f. Morph. u. Physiol. München. Bd. 25, 1910.
- — Über den Bau der Kapillaren Milzvenen (Milzsinus) — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 76, 1911.
- MONTI, RINA, Su la fine distribuzione e le terminazioni dei nervi nella milza degli uccelli (nota). — Bol. scient. Anno 1898—99.
- MÜLLER, W., Über den feineren Bau der Milz. Leipzig und Heidelberg 1865.
- — Milz in STRICKER's Handbuch der Gewebelehre. Bd. 1. Leipzig 1871.
- PETRONI, L. M., Istologia del sangue, del midollo osseo, rosso, e della polpa splenica del Piccione e del Pollo. — Anat. Anz. Bd. 4, 1889.

- PINTO, C., Sullo sviluppo della milza nei vertebrati. — Anat. Anz. Bd. 24, 1903 und Arch. Ital. Anat. Embr. Vol. 3.
- POSO, O., Contributo allo sviluppo delle milza. — Atti. Accad. Sc. Napoli. Ser. 2. Vol. 13, 1906.
- PUSTOWOITOW, P. A., Über die Blutzirkulation in der Milz.—Arch. f. Anat. u. Physiol. 1911.
- REMAK, R., Über runde Blutgerinnsel und pigmenthaltige Zellen. — Arch. f. Anat. u. Physiol. 1852.
- SCHAFFNER, Zur Kenntnis der Malpighischen Körperchen der Milz. — Zeitschr. f. rat. Med. Bd. 7, 1849.
- SCHWEIGGER-SEIDEL, FR., Untersuchungen über die Milz. I. Abt.—Virchow's Arch. Bd. 23, 1862.
- — Untersuchungen über die Milz. II. Abt. — Ibid. Bd. 27, 1863.
- SOBOTTA, J., Anatomie der Milz in K. v. BARDELEBEN'S Handbuch der Anatomie des Menschen. Jena 1914.
- SOKOLOFF, Über die venöse Hyperämie der Milz. — Virchows Arch. Bd. 112, 1888.
- STOFF, O., und HASSE, S., Einige Notizen über die Zirkulationsverhältnisse der Milz. — Med. Zentralbl. No. 48, 1872.
- TELLYESNICZKY, K., Die Milz in ELLENBERGER'S Handbuch der vergleichenden mikroskop. Anat. der Haustiere. I. Bd. Berlin. 1906
- TIMM, Über den Bau der Vogelmilz. — Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe, Bd. 18, 1863.
- TONKOFF, W., Zur Entwicklung der Milz bei Vögeln. — Anat. Anz. Bd. 16. 1899.
- — Die Entwicklung der Milz bei den Amnioten.— Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 56, 1900.
- WEIDENREICH, F., Das Gefäßsystem der menschlichen Milz. — Ibid. Bd. 58, 1901.
- WHITING, A. J., On the comparative histology and physiology of the spleen. — Transact. Royal Society of Edinburgh. Vol. 38, 1897. (Read 1893.)
- WOIT, O., Zur Entwicklung der Milz. — Anat. Hefte. Bd. 9, 1897.

Erklärung der Abbildungen auf der Tafel.

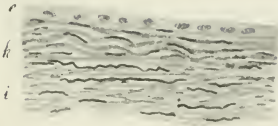
Sämtliche Figuren sind nach doppelt eingebetteten Präparaten in Höhe des Objektisches mit Hilfe des ABBESchen Zeichenapparates gezeichnet. Tubuslänge 160 mm.

Fig. 1. Querschnitt aus der Milzkapsel der Schwarzdrossel. Sublimat-Essigsäure, Eisenhämatoxylin nach HEIDENHAIN — Resorcinfuchsin — VAN GIESON. ZEISS Apochr. Immers. 2 mm, n. A. 1·4 komp. Ok. 6.

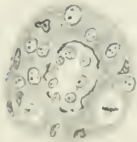
e = peritoneales Epithel, *k* = Bindegewebe der Serosa, *i* = glatte Muskeln der Tunica albuginea. Die dunklen Linien entsprechen den elastischen Fasern.

Fig. 2. MALPIGHISCHES Körperchen von einer Vene halbkreisförmig umscheidet. Kernbeißer. Sublimat-Essigsäure, Azokarmin-Pikroblauschwarz. REICHERT Obj. 5, Ok. 2.

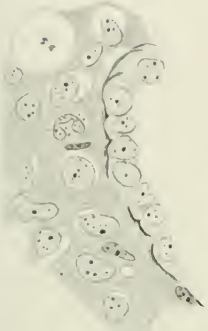
Fig. 3. Längsschnitt einer SCHWEIGGER-SEIDEL'Schen Kapillarlöhle aus der Milz des Kernbeißers. Die Hülsenkapillare mündet in einen venösen Sinus. Das stärkere Fasernetz der Hülsenkapillarwand gut sichtbar. In der Hülse Maschenräume mit Leukocyten; 2 Gewebsspalten im Schnitt. In der Hülsenkapillare einige rote Blutkörperchen, im venösen Sinus



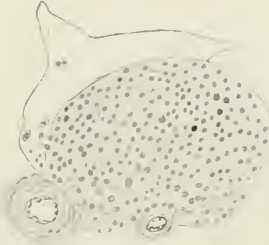
1



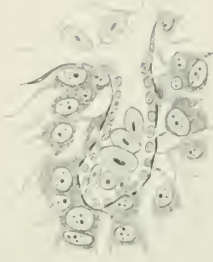
4



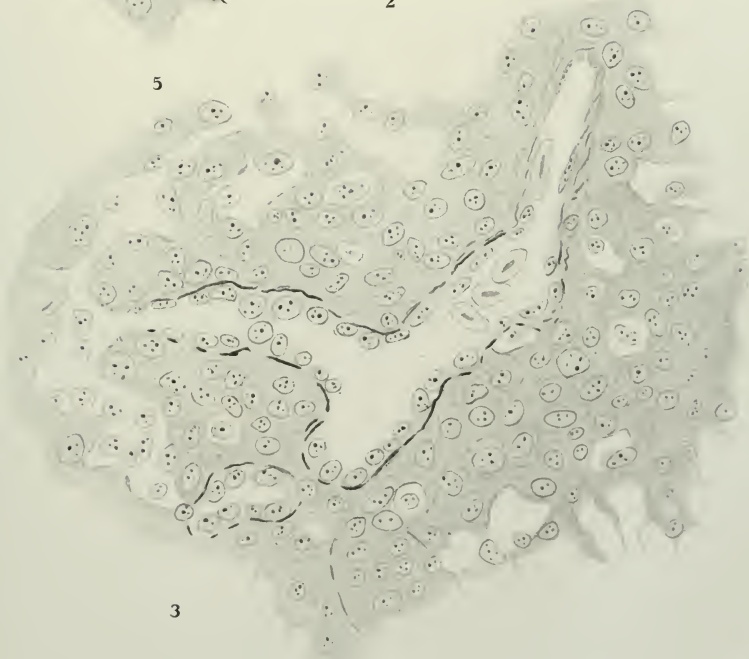
5



2



6



3

mehrere Leukocyten und ein Erythrocyt. Technik wie vorher. REICHERT. Immers. 1·8 mm, Ok. 4. Vergr. 980 ×.

Fig. 4. Querschnitt einer SCHWEIGGER-SEIDELschen Kapillarlhülle aus der Milz eines kaum flüggen Haussperlings um die verschiedene Anordnung der Kerne zu zeigen. Die dunkleren Kerne ähneln einigermaßen Muskelkernen (S. Text). Rechts unten eine Mitose. Sublimat-Trichloressigsäure-Essigsäure, Vanadiumhämotoxylin nach HEIDENHAIN. REICHERT Obj. 7 a, komp. Ok. 6.

Fig. 5. Teil einer Kapillarlhülle aus der Milz eines kaum flüggen Haussperlings. In der Hülle ein acidophiler Leukocyt, links oben eine Mitose. Technik wie bei Fig. 4. REICHERT Immersion 1·8 mm, Ok. 4.

Fig. 6. Eine in Degeneration begriffene Kapillarlhülle aus der Milz des Kernbeißers. Es sind nur noch einige Bindegewebszellen um die Kapillare sichtbar. Auch die Kerne des Endothels verkümmert, sie sind bedeutend kleiner, wie diejenigen der Figuren 3 und 5 (gleiche Vergrößerung). Sublimat-Essigsäure, Azokarmin-Pikroblauschwarz.

Az első magyar praeglacialis madárfauna.

Írta : Dr. LAMBRECHT KÁLMÁN.

Négy szöveggéppel.

Az újabban felszínre került negyedkori faunák emlős- és puhatestű-maradványainak beható tanulmányozása a bűvárok egy részében azt a meggyőződést érlelte meg, hogy PENCK és BRÜCKNER-nek a jégkorszakot — *lokalis észleletek alapján* — négy szakaszra: a Günz, Mindel, Riss és Würm szakaszokra osztó elmélete nem áll összhangban a megismert faunákból vonható phylogenetikai és zoogeographiai következtetésekkel, hogy tehát a geológiai negyedkor új magyarázatot igényel.

Legsürgősebben azok a leletek kényszerítenek az új magyarázat keresésére, a melyek a jegesedést megelőző időszakból maradtak fenn, vagyis abból az időszakból, a mely a legfelső pliocen és legelső pleistocen közötti átmenetet képviseli. Ezt az átmeneti időszakot az angol palaeontológusok nyomán *praeglacialis* időszak névvel jelöljük.

Már a chronológiai sorrend is arra enged következtetni, hogy azokban a rétegekben, amelyek az átmeneti időben rakódtak le, sok tekintetben még a pliocenre emlékeztető faunákat fogunk találni, a mint ez be is igazolódott.¹ A praeglacialis fauna tehát mintegy átmenetnek tekinthető a melegebb, félsivatagi (subtrópusi) klíma faunájából a pleistocen erdei faunába, a későbbi, glacialis szakasz faunája arktóalpin jellegű, a post-glacialis szakasz faunája pedig artikus és subarktikus tundrák és stepék jellegét viseli magán s fokozatos átmenetül szolgál a mérsékelt klíma erdei faunájához. Ekkor az arktikus és subarktikus fajok fokozatos visszavonulásával Európában kialakul a mai palaearktikus fauna.

A praeglacialis emlősfaunák eddigi eredményeit az úttörő nehéz munkájával foglalta össze DR. KORMOS TIVADAR barátom idézett dolgozataiban. Az újabb időben napvilágra került magyarországi praeglacialis faunák madármaradványai kötelességemmé tették, hogy a kérdéssel a palaeo-ornithologia szempontjából foglalkozzam. Ezért mindenekelőtt arra törekedtem, hogy az eddig ismert praeglacialis madárfaunákat áttekint-

¹ Részletesen kifejti ezt DR. KORMOS TIVADAR «A magyarországi praeglacialis fauna származástani problémája» című tanulmányában (Koch emlékkönyv, Budapest, 1912. pp. 45—58); megjelent bővítve «Die phylogenetische und zoogeographische Bedeutung präglazialer Faunen» c. alatt is (Verh. d. k. k. Zoolog. Bot. Ges. in Wien, Jahrg. 1914. p. 218—238.)

hessem. Hogy áttekintésem nem teljes, az napjaink rendkívüli viszonyainak következménye, mert a Budapesten meg nem levő irodalom beszerzése ezidőszertől leküzdhetetlen akadályokba ütközött.

Prae-glacialis madárfaunákat Európából az angol «Forest-bed»-ből, Franciaországból, az ausztriai Hundsheimből és a württembergi Heppeloch-ból ismerünk. Synchronistikusnak mondhatók ezekkel Ausztrália «post-tertiär» (Queensland) és «Darling Down»-faunái, bár természetszerűleg távol állanak a mieinktől.

Az angolországi praeglacialis «Forest-bed» és ennél fiatalabb «Freshwater-bed» madarait NEWTON E. T. vizsgálataiból ismerjük.

NEWTON East-Runton «estuarine Forest-bed»-jéből közöl *Anser sp.* metacarpust és West-Runton «Freshwater-bed»-jéből *Anas?* metacarpust,¹ majd ugyancsak East-Runton «Forest-bed»-jéből egy jobboldali nagy fülesbagoly (*Bubo maximus* FLEMM.) csüdöt és West-Runton «Forest Bed» sorozatának «Freshwater» szakaszából a kanalas réce (*Spatula clypeata* L.) 17 mm. hosszú baloldali és a nagy kárókatona (*Phalacrocorax carbo* L.) jobboldali hollóorrcontját (coracoideum).²

Anglia praeglacialis madarai tehát a következők: a Forest-bed-ből:

| | |
|---------------------|-------------|
| <i>Anser sp.</i> | East-Runton |
| <i>Bubo maximus</i> | « « |

és az ennél fiatalabb Freshwater-bed-ből:

| | |
|----------------------------|-------------|
| <i>Anas?</i> | West-Runton |
| <i>Spatula clypeata</i> | « « |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | « « |

Ostend (Norfolk) negyedkori lerakódásaiból LYDEKKER közöl még siketfajdot (*Tetrao urogallus* L.) és barátrécét (*Fuligula ferina* L.); a lelőhely illető rétegének praeglacialis voltát azonban ő maga is kétségbe vonja, midőn a «Forest-bed»-et kérdőjellel írja.³

Franciaország gazdag és érdekes praeglacialis faunáinak madarai még nincsenek feldolgozva. BOULE M.⁴ a Grotte du Prince C. rétegéből *Elephas antiquus* és *Rhinoceros Mercki* kíséretében sok madárcsontot említ, meghatározva azonban egy sincs.

Az egyetlen meghatározott francia praeglacialis madár, a melyről

¹ NEWTON, E. T., «Notes on the Vertebrata of the Pre-Glacial Forest Bed Series of the East of England». Geol. Mag. 1882. p. 7—9.

² NEWTON, E. T., Note on some recent additions to the Vertebrate Fauna of the Norfolk «Pre-Glacial Forest-Bed». Geol. Mag. 1887. p. 145—147, Pl. IV.

³ LYDEKKER, R. Catalogue of the Fossil Birds in the British Museum, London, 1891. p. 33. és 121.

⁴ BOULE, M. Les Grottes de Grimaldi (Baoussé-Roussé) Tome I. Fasc. II. Géologie et paléontologie. Monaco, 1906.

tudomásom van, a RIVIÈRE által leírt *Pyrrhocorax primigenius*.¹ Ezt is csupán PARIS P.-nek Franciaország fossilis madarairól nemrég összeállított jegyzékéből² ismerem, a mely szerint a *Pyrrhocorax primigenius* RIVIÈRE «pleistocaen» lelőhelyei: «Grottes de Menton; de Vieulac, près Minerve, Hérault; de Pageyral, près Cro-Magnon». (RIVIÈRE: Association française pour l'avancement des sciences XX^e session. 1891. pp. 372 et 400.)³

Az alsóausztriai Hundsheim nevezetes lelőhelyéről FREUDENBERG több madarat közöl, ezeket azonban bizonyos kritikával kell fogadnunk. Az emlősfajta ugyanis *Machairodus latidens*, *Rhinoceros hundsheimensis*, *Canis nescherensis* stb. mellett hermelint, vaddisznót és keleti rokonságra utaló vadjuhokat és őzeket tartalmaz, a mi valószínűvé teszi, hogy a hundsheimi barlang 12 méter magas kitöltése nem egyidős. DR. KORMOS TIVADAR-nak hundsheimi látogatása alkalmával tett észleletei⁴ ezt még inkább megerősítették. Ezek szerint Hundsheim praeglacialis madárfaunájában indokolt kételkedéssel látjuk a nyirfajdot és foglyot is. A FREUDENBERG közölte hundsheimi madárfauna egyébként a következő: ⁵

Astur palumbarius
Turdus sp.
Hirundo sp.

Tetrao tetrix
Perdix cinerea?
Ardea sp.

A nyirfajd csüdje, a melyre meghatározása alapítva van, a FREUDENBERG második művében közölt rajzból világosan felismerhető; szintűgy a fecske humerusa is; a többi már sokkal kevésbé azonosítható a rajzok

¹ Nem tévesztendő össze a MILNE-EDWARDS által a Massat-barlangból 1875-ben «Chocard des cavernes — *Pyrrhocorax primigenius* nov. sp.» néven leírt alakkal (Materiaux pour l'histoire primitive et Naturelle de l'Homme. Année XI. Ser. 2., Tom. VI. p. 487. 1875), a mely *Pyrrhocorax alpinus*-nak bizonyult; v. ö. MILNE-EDWARDS Recherches anat. et paléont. pour servir d'histoire Ois. Foss. de la France II. p. 403.

² PARIS, P., Oiseaux fossiles de France. Revue Franç. d'Ornithologie. Année 4. No. 37, 1912 Mai 7. p. 284.

³ RIVIÈRE-nek sem ez, sem az ugyanott 1887-ben megjelent «Faune des Oiseaux, Reptiles et des Poissons des Grottes de Menton» (C. R. Ass. Franç. av Sci. Tom. XV. p. 450—457, Tom. XVI. p. 1211—1213) című dolgozatai számomra ezidőszert nem voltak hozzáférhetőek.

⁴ KORMOS, T., Az 1913. évben végzett ásatásaim eredményei. A m. kir. Földt. Int. 1913. évi jelentése p. 524.

⁵ FREUDENBERG, W., Die Fauna von Hundsheim in Niederösterreich. Jahrb. d. k. k. Geol. Ges. Wien, Band LVIII. 1908. p. 197. és Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mittel-Europa mit besonderer Berücksichtigung der Faunen von Hundsheim und Deutschaltenburg in Niederösterreich nebst Bemerkungen über verwandte Formen anderer Fundorte (Mauer, Mosbach, Cromer etc.) Geol. Pal. Abh. N. F. Bd. XII. Heft 45. 1914. p. 217.

alapján. A kérdéses fogoly humerusról szólva, megjegyzi FREUDENBERG a táblamagyarázatban: «ist ev. Syrrhaptēs», a mire azonban ezen a helyen határozott tagadással felelek.

Magyarország egyetlen eddig ismert praeglacialis madármaradványát: *Anser sp.* TOULA említi Brassó praeglacialis faunájából.¹

A többi eddig ismert praeglacialis faunákban madár tudtommal nem szerepel. Ellenben gazdag praeglacialis madárfaunára akadtak a morvaországi Židenicen KNIES J. és ČAPEK V., a mint ezt levéli és szóbeli közlésükből tudom; ez az anyag azonban most van feldolgozás alatt.

HEDINGER említf még a württembergi Heppenloch praeglacialis faunájában kisebb madarakat («Kleinere Vögel») minden további meghatározás nélkül.²

A midőn még kitérek Australia post-tertiär faunájára, teszem ezt tisztán azért, mert DE VIS-nek e leletei egyidőseknek vehetők a mi praeglacialis faunáinkkal; egyelőre természetszerűleg semmi származástani vagy zoogeographiai kapcsolatról szó sem lehet.

C. W. DE VIS Chinchilla (Queensland) «Darling Down»-jából *Nyroca australis* GLD.-n kívül leír új fajokat: *Anas elapsa*, *Dendrocygna validipennis*, *Porphyrio (?) reperta*, *Gallinula strenuipes*, *Fulica prior*, *Plotus parvus*, *Xenorhynchus nanus*, *Dromaeus patricius* és egy tüzökféléfét (*Otitidae gen. ind.*).³

Ugyanő a Lake Eyre környékéről leír a «Darling Down»-ból eredő leletekhez hasonló megtartású, nemcsak kihalt fajokat, de genusokat is. E leletek geológiai kora GREGORY szerint «Pliocene or Early Pleistocene age». Itt is előfordul a már ismert *Xenorhynchus nanus*, ezenkívül három ragadozó, egy galambféle, egy «limicolae», három gólyaféle, egy ibis, hét récefaj, öt evezőslábú és a *Dromaeus patricius*.⁴

Magyar földről a leggazdagabb praeglacialis leletek eddig a Nagyvárad melletti Püspökfürdő mészkövéből és a Villányi hegységből kerültek ki. A püspökfürdői lelet madármaradványai oly nagyszámúak, hogy hosszabb tanulmányozást és a rendelkezésemre állónál gazdagabb összehasonlító anyagot igényelnek, ezért tervbe is van véve a leletnek a dresdeni, berlini és leideni csontgyűjtemények alapján leendő tanulmányozása.

¹ TOULA, F., Diluviale Säugethierreste etc. ÉHÍK, Gy. («A brassói preglaciális fauna.» Földtani Közlöny XLIII. 1913 p. 33.) nyomán idézve.

² HEDINGER, A., Die Höhlenfunde aus dem Heppenloch. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. Württemberg. Jahrg. 37. 1891. p. 1—14.

³ DE VIS, C. W., A glimpse of the Post-tertiary Avifauna of Queensland. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Ser 2. Vol 3. p. 1277—1292, pl. XXXIII—XXXVI.

⁴ DE VIS, C. W., A Contribution to the knowledge of the extinct Avifauna of Australia. Ann. Queensl. Mus. No. 6. p. 3—25, pl. 1—IX.

Püspökfürdőn kívül Brassóról és a Villányi hegységnek három pontjáról kerültek ezideig hazai földből praeglacialis madár csontok elő: a Villány melletti Nagyharsány-hegyről, Beremendről és Csarnótáról.

DR. KORMOS TIVADAR e három, egymás közelében fekvő praeglacialis lelőhelyről a vidrán és barna medvén kívül *Felis (manul) PALL?*-t, corsac rókát (*Vulpes corsac* L.), *Cricetulus phaeus* PALL-t és számos kihalt fajt írt le, köztük a francia pliocenből ismert *Canis megamastoides* alak körébe tartozó *Canis (Cerdocyon) Petényii* KORM.-t, *Neomys fissidens* (PET.)-t, a földi kutyák törzsfaját: a *Prospalax priscus* NHRG-et stb.¹

DR. MÉHELY LAJOS ugyanezekből a faunákból írta le a gyökeresfogú pockok öt kihalt faját, a *Dolomys Milleri* NHRG., *Mimomys pliocaenicus* Maj., *Mimomys Petényii* Méh., *Microtomys intermedius* Newt. és *Microtomys Newtoni* Maj.-t, a melyek közül a nagyharsányi hegyen talált *Mimomys pliocaenicus* még a pliocenbe nyulna vissza.²

Ezek mellett a gazdag és nagyértékű emlősleletek mellett a baranya-megyei és brassói praeglacialis madáranyag valószínűleg eltörpül; a Nagyharsány-hegyről mindössze 6 csont, Beremendről öt, Csarnótáról és Brassóból pedig mindössze két madármaradvány gyűlt. Feldolgozásuk melegebb övi recens összehasonlítható anyag hiányában sok nehézséggel jár, sőt olykor sikerre nem is vezet, ezért ez alkalommal csupán a kétségtelen és nagyon valószínű eredmények közlésére szorítkozom.

A Nagyharsány-hegy praeglacialis madarai.

A nagyharsányhegyi praeglacialis vörös agyagból összesen hat darab madár csont került ki és pedig egy baloldali, csaknem teljesen ép csüd (tarsometatarsus), egy jobboldali felkarcsont (humerus) distalis epiphysise, egy baloldali szárnyközépcsont (metacarpus) proximalis epiphysise, egy ép, jobboldali hollóorrscsont (coracoid) és két egyelőre meg nem határozott töredék. Színük szerint valamennyien mészfehérek, vörös és fekete foltos beszívódásokkal.

Az ép csüd és a humerus-töredék vizsgálataim szerint egy hollónagyságú és jellegű madárhoz tartozik és új fajnak bizonyult, a melyet *Corvus hungaricus* n. sp. néven írok le.

A leírás alapjául egy csaknem teljesen sértetlen baloldali csüd (tarsometatarsus) és a felkarcsont (humerus) distalis epiphysise szolgál.

¹ KORMOS, T., *Canis (Cerdocyon) Petényii* n. sp. és egyéb érdekes leletek Baranya-megyéből. A m. k. Földtani Intézet évk. XIV. k. 4. f. 1911.

² MÉHELY, L., *Fibrinae Hungariae*. Magyarország harmad- és negyedkori gyökeresfogú pockai, különös tekintettel a fajformálódás tényezőire. Budapest, 1914.

A csüd (2. kép) teljes hossza 67 mm., szélessége a proximalis epiphysisnél 10 mm., a szár derekán 4 mm.; a distalis epiphysis szélessége pontosan nem mérhető le, mert a külső láb ujjának ízületi büttye (*trochlea*



1. kép. *Corvus corax* L. baloldali csüdje.

Abbild. 1. *Corvus corax* L. Linker Tarsometatarsus.



2. kép. *Corvus hungaricus* n. sp. baloldali csüdje.

Abbild. 2. *Corvus hungaricus* n. sp. Linker Tarsometatarsus.



3. kép. *Corvus hungaricus* n. sp. Jobboldali humerus distalis epiphysise.

Abbild. 3. *Corvus hungaricus* n. sp. Distale Epiphyse des rechten Humerus.

externa) le volt törve. Első rápillantásra azonnal felismerhető a csüdnek a varjúfélékhez (Corvidae) való tartozása.

A csüd proximalis epiphysisének a sipsonttal (*tibia*) izesülő felületén a külső és belső ízületi vápa (*condylus externus* et *internus*) és a köztük emelkedő nyulvány (*tuberculum intercondyloideum*) tipikus varjújellegű; a *hypotarsus* letörött.

A csont szárának hátrafelé irányuló külső bordája (*crista externa ossis tarsometatarsi*) nagyharsányi példányunkon 10 mm. széles, tehát ugyanannyi, mint a hollón. A belső lábujj ízületi büttye fölött, a csüd szárának hátsó lapján bemélyedő és a hátsó ujj büttyékének izülésére szolgáló sekély mélyedés (*excavatio*) a fossilis csüdön rövidebb a hollónál.

A nagyharsányhegyi hollócsüdnek faji különállása kitűnik az alábbi táblázatból, a melybe felvettem a nálunk napjainkban élő nagyobb varjúfélék megfelelő méreteit és a melegebb-övi fauna néhány hollójának csüdjét, az utóbbiakat SHARPE¹ nyomán és természetesen csak hosszanti mérettel:

¹ SHARPE R. B. Catalogue of the Birds in the British Museum Vol III. p. 13.

| Faj | mm | | | |
|---------------------------------|---------------|-------------------------------------|--|-------------------|
| | A csüd hossza | Szélessége a proximális epiphysisen | Középső dist. ízületi büttyének belső átmérője | A szár szélessége |
| <i>Corvus corax</i> ad. ... | 69 | 12.5 | 6 | 5 |
| <i>Corvus corax</i> juv... .. | 66 | 12 | 5.5 | 5 |
| <i>Corvus cornix</i> | 59—60 | 10 | 4 | 3—4 |
| <i>Corvus frugilegus</i> | 53—55 | 9 | 3.5 | 3 |
| <i>Pyrrhocorax alpinus</i> ... | 45 | — | — | — |
| <i>Corvus hungaricus</i> n. sp. | 67 | 10 | 4 | 4 |
| <i>Corvus umbrinus</i> | 60—74 | — | — | — |
| <i>Corvus leptonix</i> | 71—72 | — | — | — |
| <i>Corvus culminatus</i> | 53—55 | — | — | — |
| <i>Corvus coronoides</i> ... | 62 | — | — | — |
| <i>Corvus pectoralis</i> | 58—67 | — | — | — |
| <i>Corvus scapulatus</i> | 63 | — | — | — |

A varjúfélék többi, nálunk honos alakjai (*Nucifraga*, *Colaeus*, *Pica*, *Garrulus*) természetesen valamennyien kisebb méretűek.

A közölt táblázatból kitűnik, a mi különben a rajzból is kivehető, hogy a nagyharsányhegyi praeglacialis csüd egy kb. hollónagyságú, de annál gracilisebb alkotású varjúfélének maradványa.

Minden valószínűség szerint ugyanehhez a fajhoz (*Corvus hungaricus*) tartozik az ugyanonnan kikerült felkarcsont-töredék (3. kép) is. Ez a jobboldali humerus distalis epiphysiséből áll; szélessége 13.5 mm. (*Corvus corax* 20; *Corvus cornix* 15; *Corvus frugilegus* 13; *Pyrrhocorax alpinus* 11 mm.); megjegyzendő azonban, hogy a fossilis példányon a *processus supracondyloideus lateralis* letörött s így kb. egy mm-rel szélesebbnek kell vennünk.

A varjúfélék első fossilis alakja a Sansan középső-miocaenjéből (Helvetien) MILNE-EDWARDS által leírt, kb. szajkónagyságú *Corvus Larteti* MILNE EDW.

A pliocaenben két alakkal találkozunk: a roussiloni faunából DEPÈRET által leírt *Corvus praecorax*-al és az Arnovölgy pliocaenjéből kikerült *Corvus (pliocaenus* PORTIS ?)-al; ez utóbbit eredetileg PORTIS írta le egy ulna alapján, a melyet *Numenius*-nak nézett (*Numenius pliocaenus*);

REGALIA ezt 1907-ben felülvizsgálta és varjúfélére helyesbítette meghatározását.

A geologiai sorrendben itt következik a RIVIÈRE által a Menton, Vieulac és Pageyral barlangok praeglacialis üledékeiből leírt *Pyrrhocorax primigenius*, a melyről már fentebb szólottam. Egyidős ezzel a nagyharsányhegyi *Corvus hungaricus*.

A negyedkor fiatalabb, postglacialis szakaszaiból sok lelőhelyről ismerjük a ma is élő *Corvus corax*, *C. cornix*, *C. corone*, *C. frugilegus* fajokat, a GIEBEL által a Quedlinburg melletti Seveckenberg pleistocaen-jéből eredő *C. fossilis*-t és *C. crassipennis*-t, továbbá az oregoni pleistocaenből SHUFELDT által leírt *Corvus annectens*-t, azután a csókát (*Colaeus monedula*), szarkát (*Pica rustica*), szajkót (*Garrulus glandarius*), magtőrököt (*Nucifraga caryocatactes* és *N. c. macrorhyncha*), havasi csókát (*Pyrrhocorax alpinus*) és végül a FORBES által Chatham szigetének alluvialis vagy késői pleistocaen lerakódásaiból leírt *Palaeocorax moriorum*-ot.

Áttérve ezek után a többi nagyharsányhegyi madármaradványra, elsősül azt a csaknem teljesen sértetlen jobboldali hollóorrcsontot (coracoideum) említem, a mely mindenben megegyezik a *feketenyakú vöcsök* (*Colymbus nigricollis* L.) megfelelő csontjával. Csupán a *linea intermuscularis externa*-n kívül eső, elvékonyodó lemezrész és az *acromion* legbelső, horgas vége van letörve, a mi azonban semmiben sem befolyásolja a csont azonosítását. Hossza 25·1 mm.

A nagyharsányhegyi praeglacialis mészkőből meghatározott utolsó madármaradvány egy szárnyközépcsontnak töredéke, a mely három év előtt ČAPEK v. oslawani osteologushoz volt egyéb anyaggal kiküldve, a ki a csontot a *gatyás ölyv* (*Archibuteo lagopus* L.) egy erős példányának maradványaként határozta meg. A csont átmérője a *tuberositas metacarpi* II.-től a *carpale* 4+5-ig mérve 16 mm.; recens példányunkon ugyane méret 14·5 mm.

Az első magyar praeglacialis lelőhely madárfaunája tehát eddig három fajból áll:

Archibuteo lagopus L.
Colymbus nigricollis L.
Corvus hungaricus n. sp.

Beremend praeglacialis madármaradványai.

Beremend praeglacialis csontbreccijából öt darab madárscsont került elő, 1—1 csüd, szárnyközépcsont, ulna és humerus töredék és egy teljesen ép jobboldali felkarcsont (humerus). Ezt a humerust ČAPEK v. évekkel ezelőtt «*Syrnhaptēs* seu *Pterocles*»-nek határozta meg. Tudomá-

som szerint ČAPEK gyűjteményében sem a *Syrrhaptēs*, sem a *Pterocles* nincsen képviselve; ő meghatározását, — a melyet DR. KORMOS TIVADAR-hoz intézett levelében is csak feltételesnek mond — tisztán correlatív következtetésekre alapította. A csontot most, a praeglacialis madárfaunának tanulmányozása során, behatóbb vizsgálatnak vettem alá. Bár összehasonlító anyagom nem elégséges a meghatározáshoz, úgy hogy a végleges ítéletet fenn kell tartanom arra az időre, ha alkalmam lesz egy-két nagyobb külföldi recens madárostéologiai gyűjteményt tanulmányozni, annyit mégis már most kétségtelennek látok, hogy a beremendi ép humerus semmi esetre sem lehet *Syrrhaptēs* sem pedig *Pterocles*, hanem egy tyúkfélét képvisel.



4. kép. A beremendi praeglacialis tyúkféle humerusa.
Term. nagys.

Abbild. 4. Humerus eines Hühnervogels aus den präglacialen Schichten von Beremend.

Míg a fajok (*Tetrao* és *Lagopus*), a császármadár (*Bonasa*) és a fogoly (*Perdix*) humerusán a *caput articulare humeri* alatt — a belső oldalon — a *foramen pneumaticum* mögött csak csekély mélyedés (*impressio*) látható, addig a fűrjön (*Coturnix*) ez erősebb és a szirti fogolynál (*Caccabis*) még erősebb, úgy hogy a *caput articulare humeri* valósággal beboltozza a mélyedést (*impressio*). Beremendi csontunkon ugyanilyen beboltozott mélyedést találunk és mivel a csont morfológiailag egyébként is feltűnő hasonlóságot mutat az utóbb említett családhoz, biztosra veszem, hogy a kérdéses csont egy ide tartozó, de kihalt madárnak a maradványa. Hossza: 40 mm.

Hasonló csont akadt Püspökfürdő praeglacialis madármaradványai között is.

Die erste ungarische präglaciale Vogelfauna.

Von DR. K. LAMBRECHT.

(Mit 4 Abbildungen im ungarischen Text.)

Die Säugetier- und Mollusken-Überreste vieler jüngst bekannt gewordenen Quartär-Faunen führten einige Forscher zu der Überzeugung, daß die Hypothese PENCK's und BRÜCKNERS, welche die Eiszeit — auf Grund lokaler Beobachtungen — in vier Abschnitte (Günz, Mindel, Riss und Würm) teilt, mit den phylogenetischen und zoogeographischen Folgerungen der genannten Faunen nicht übereinstimmt, daß also das geologische Quartär einer neuen Erklärung bedarf.

Es zwingen uns besonders diejenigen Funde zu einer neuen Erklärung, welche aus der Übergangsperiode vom Pliocän zum Pleistocän

stammen; diese Übergangsperiode wurde seitens der englischen Geopaläontologen als *Präglacial* bezeichnet.

Schon die chronologische Reihenfolge läßt es uns annehmen, daß wir in den Schichten dieser Übergangsperiode eine noch vielfach auf das Pliocän hinweisende Fauna begegnen werden, was auch durch viele Funde festgestellt wurde.¹ Die präglaciale Fauna kann also als ein Übergang betrachtet werden aus dem wärmeren, subtropischen Klima in die Waldfauna des Pleistocäns; die Fauna der späteren, glacialen Epoche zeigt einen arкто-alpinen Charakter, die Fauna der Postglacialzeit zeigt endlich den gemischten Charakter der arktischen und subarktischen Tundren und Steppen und dient zum Übergang in die Waldfauna der mäßigen Klimate.

Die bisherigen Resultate der präglacialen Faunen faßte Privatdozent DR. THEODOR KORMOS mit der schwierigen Arbeit des Bahnbrechers in seiner zitierten Abhandlung zusammen. Die neuerdings zum Vorschein gekommenen ungarischen präglacialen Vogelreste zwangen mich, der Frage eingehender nachzugehen. In erster Reihe mußte ich demnach die bisher bekannten präglacialen Vogel-Faunen studieren.

Präglaciale europäische Vogelfaunen sind aus dem englischen «Forest-bed», aus Frankreich, Österreich (Hundsheim) und Deutschland (Heppenloch in Württemberg) bekannt. Synchronistisch können mit diesen auch die «post-tertiären» (Queensland) und «Darling Down»-Faunen Australiens aufgefaßt werden.

Die Vogelüberreste des englischen «Forest-bed» und des jüngeren «Freshwater-bed» wurden von E. T. NEWTON beschrieben.

E. T. NEWTON² erwähnt aus dem «estuarine Forest-bed» von East-Runtun ein Os metacarpı von *Anser sp.* und aus dem «Freshwater-bed» von West-Runtun dasselbe von *Anas?*, dann ebenfalls aus dem Forest-bed East-Runtons einen rechten Tarso metatarsus des *Uhu* (*Bubo maximus* FLEMM), aus dem Freshwater-Abschnitte West-Runtons ein linkes Coracoideum (17 mm. lang) der *Löffelente* (*Spatula clypeata* L.) und das rechte Coracoid der *Scharbe* (*Phalacrocorax carbo* L.)

Englands präglaciale Vogelüberreste sind demnach:

Anser sp. und

Bubo maximus aus dem «Forest-bed» von East-Runtun;

Anas?

Spatula clypeata und

¹ Eingehend wird diese Frage erörtert von DR. T. KORMOS: «Die phylogenetische und zoogeographische Bedeutung präglacialer Faunen» in den Verhandl. d. k. k. Zoolog. Bot. Ges. Wien, Jahrg. 1914, p. 218—238.

² NEWTON, E. T., Notes on the Vertebrata of the Pre-Glacial Forest-bed Series of the East of England. Geol. Mag. 1882, p. 7—9.

Phalacrocorax carbo aus dem jüngeren «Freshwater-bed» von West-Runton.

Aus den Pleistocän-Ablagerungen von Ostend (Norfolk) erwähnt R. LYDEKKER¹ den *Auerhahn* (*Tetrao urogallus* L.) und *Fuligula ferina* L.; ob aber die Fundschicht zum präglacialen «Forest-bed» gehört, ist fraglich; selbst LYDEKKER führt es mit Fragezeichen an.

Die reichen und gewiß interessanten Vogelknochen der französischen präglacialen Faunen sind bisher nicht beschrieben. M. BOULE² erwähnt aus der Schicht C. der Grotte du Prince außer *Elephas antiquus* und *Rhinoceros Mercki* viele Vogelüberreste, die aber nicht bestimmt wurden.

Mir ist nur ein einziger französischer präglacialer Vogel bekannt, die von RIVIÈRE beschriebene fossile *Alpenkrähe* (*Pyrrhocorax primigenius*).³ Diese wurde — laut P. PARIS — in den «Grottes de Menton; de Vieulac, près Minerve, Hérault; de Pageyral, près Cro-Magnon» gefunden.⁴

Von Hundsheim, dem berühmten österreichischen Fundort, führt FREUDENBERG mehrere Vögel an. Die «präglacialen» Tierreste von Hundsheim können aber keinesfalls synchronistisch sein. Neben altertümlichen Formen, wie *Machairodus latidens*, *Rhinoceros hundsheimensis*, *Canis nescherensis* etc. konnten der Hermelin, das Wildschwein, wilde Schafe u. s. w., also Tiere von östlicher Herkunft kaum gleichzeitig zusammen leben. DR. TH. KORMOS behauptet — auf Grund persönlicher Impression — daß die oberen und unteren Schichten der Ausfüllung der 12 M. hohen Höhle höchstwahrscheinlich in zwei verschiedenen, weitgetrennten Zeiträumen entstanden sind.⁵ Von den präglacialen Vogelresten der Hundsheimer Höhle wurden nach FREUDENBERG folgende bestimmt:

Astur palumbarius

Turdus sp.

Hirundo sp.

Tetrao tetrix

Perdix cinerea?

Ardea sp.

¹ LYDEKKER, R. Catalogue of Fossil Birds in the British Museum. London 1891, p. 33. u. 121.

² BOULE, M., Les Grottes de Grimaldi (Baoussé-Roussé). Tome I. Fasc. II. Geologie et paléontologie. Monaco. 1906.

³ RIVIÈRES *Pyrrhocorax primigenius* soll nicht verwechselt werden mit der von A. MILNE EDWARDS aus der Höhle Massat beschriebenen *P. primigenius* sp. nov. (Materiaux pour l'histoire primitive et Naturelle de l'Homme. Année XI. ser. 2, Tom. VI, p. 457. 1875), die später für *Pyrrhocorax alpinus* bestimmt wurde. (Vgl. MILNE EDWARDS, Recherches anatomiques et paléont. pour servir d'histoire Oiseaux Fossiles de la France Tom. II, p. 403.)

⁴ PARIS, P., Oiseaux fossiles de France. Revue Franc. d'Ornith. Année 4. No 37. 1912 p. 284. RIVIÈRES Publikationen (C. R. Assoc. Française pour l'avancement de sciences. Tom. XV p. 450—457; Tom. XVI p. 1211—1213 und XXe session 1891, p. 372, 400) waren mir unzugänglich.

⁵ KORMOS, T., Über die Resultate meiner Ausgrabungen im Jahr 1913. Jahresbericht der k. ung. Geolog. Reichsanstalt für 1913, p. 587.

Beide Hühnerarten sind in einer präglacialen Fauna aber doch auffallend. Die Überreste des Birkhuhnes und der Schwalbe sind auch aus den Abbildungen FREUDENBERGS erkennbar; die übrigen sind aber nach den Abbildungen schwerlich kontrollierbar. Zur Mitteilung über den fraglichen Rebhuhn-Humerus fügte FREUDENBERG noch hinzu: «ist ev. Syrrhaptēs», was aber völlig ausgeschlossen ist.¹

Der einzige bisher bekannte ungarische präglaziale Vogelrest ist nach TOULA ein Metacarpus von

Anser sp.

aus der präglacialen Fauna von Brassó.²

Unter den übrigen präglacialen Faunen sind meines Wissens nach keine Vogelüberreste beschrieben. Neuerdings wurde in Židenic eine reiche präglaciale Fauna mit zahlreichen Vogelüberresten gefunden, die aber bisher nicht bearbeitet ist.³

Auch HEDINGER erwähnt aus der präglacialen Fauna des württembergischen Heppenlochs «kleinere Vögel», aber ohne irgendeine eingehende Würdigung.⁴

Wenn ich an dieser Stelle auch die posttertiären Faunen von Australien erwähne, geschieht das ausschließlich deshalb, weil diese einigermaßen synchronistisch betrachtet werden können mit unseren präglacialen Faunen; von einer phylogenetischen oder zoogeographischen Verbindung kann natürlich vorläufig keine Rede sein.

C. W. DE VIS beschrieb aus dem «Darling Down» von Chinchilla (Queensland) außer *Nyroca australis* GLD. folgende neue Arten: *Anas elapsa*, *Dendrocygna validipennis*, *Porphyrio (?) reperta*, *Gallinula strenuipes*, *Fulica prior*, *Plotus parvus*, *Xenorhynchus nanus*, *Dromaeus patrius* und eine Art Trappe (*Otitidae gen. ind.*)⁵

Aus der Umgebung des Lake Eyre beschrieb DE VIS nicht nur ausgestorbene Arten, sondern auch Gattungen, deren Erhaltungszustand an die Funde aus dem «Darling Down» erinnert. Nach GREGORY stammen

¹ FREUDENBERG, W., Die Fauna von Hundsheim in Niederösterreich. Jahrb. d. k. k. Geol. Ges. Wien. Band LVIII. 1908, p. 197 und Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mittel-Europa mit besonderer Berücksichtigung der Faunen von Hundsheim und Deutschaltenburg in Niederösterreich nebst Bemerkungen über verwandte Formen anderer Fundorte (Mauer, Mosbach, Cromer etc.). Geol. Pal. Abh. N. F. Bd. XII. Heft 45. 1914, p. 217.

² TOULA, F, Diluviale Säugetierreste etc. ÉHIK, J., A brassói preglacialis fauna. Földtani Közlöny XLIII. 1913, p. 33.

³ KNIES, J., und CAPEK, V., in litt.

⁴ HEDINGER, A., Die Höhlenfunde aus dem Heppenloch. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. Württemberg. Jahrg. 37. 1891, p. 1—14.

⁵ DE VIS, C. W., A glimpse of the Post-tertiary Avifauna of Queensland. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Ser. 2, vol. 3, p. 1277—1292, pl. XXXIII—XXXVI.

diese Funde aus der «Pliocene or early Pleistocene age». Auch hier kommt *Xenorhynchus nanus* vor, außerdem drei Raubvögel, eine Taubenart, eine «Limicolae», drei Störche, ein Ibis, sieben Enten-Arte, fünf Ruderfüßler und *Dromaeus patricius*.¹

Aus Ungarn sind bisher die reichsten präglacialen Fundstellen die von Püspökfürdő (bei Nagyvárad) und die aus dem Villány-Gebirge bekannt. Die reichen Funde von Püspökfürdő müssen auf Grund einer größeren komparativ-osteologischen Sammlung eingehender studiert werden, weshalb ich sie erst später bearbeiten werde.

Außer diesem Fundort sind uns präglaciale Funde von Brassó und vom Villányer Gebirge: aus den Steinbrüchen des Nagyharsány-Berges, von Beremend und Csarnóta (Komitat Baranya) bekannt.

TH. KORMOS beschrieb von diesen drei, nahe zu einander liegenden präglacialen Fundorten außer der Fischotter und dem braunen Bären noch *Felis (manul Pall?)*, *Vulpes corsac* L., *Cricetulus phaeus* PALL. und mehrere ausgestorbene Arten, unter ihnen den zum Formenkreis des aus dem französischen Pliocän stammenden *Canis megamastoides* gehörenden *Canis (Cerdocyon) Petényii* KORM., dann *Neomys fissidens* (PET.), die Stammart der Spalaciden: *Prospalax priscus* NHRG. etc.² Prof. L. MÉHELY bestimmte aus denselben Faunen fünf ausgestorbene Arten der Fibrinen: *Dolomys Milleri* NHRG., *Mimomys pliocaenicus* MAJ., *Mimomys Petényii* MÉH., *Microtomys intermedius* NEWT. und *Microtomys Newtoni* MAJ.³

Neben diesen reichen und interessanten Säugetierfunden ist die präglaciale Vogelfauna des Komitates Baranya und die von Brassó ziemlich gering. Von dem Nagyharsány-Berge liegen 6, von Beremend 5, von Csarnóta und Brassó nur 2 Vogelüberreste vor. Ihre Bearbeitung ist wegen Mangel an subtropischem recenten Material ziemlich schwer, manchmal sogar unmöglich; deshalb beschränke ich mich an dieser Stelle nur auf die Beschreibung der derzeit bestimmbareren Funde.

Die präglacialen Vögel des Nagyharsány-Berges.

Aus dem präglacialen roten Lehm des Nagyharsány-Berges kamen insgesamt 6 Vogelknochen zum Vorschein, u. zw. ein linker Tarsometatarsus, ein rechtes Humerus-Fragment, ein linkes Metacarpus-Fragment,

¹ DE VIS, C. W., A contribution to the knowledge of the extinct Avifauna of Australia. Ann. Queensl. Mus. No 6, p. 3—25, pl. I—IX.

² KORMOS, T., *Canis (Cerdocyon) Petényii* n. sp. und andere interessante Funde. Jahrb. d. k. geol. Reichsanst. Bd XIV. H. 4. 1911.

³ MÉHELY, L., Fibrinae Hungariae. Magyarország harmad- és negyedkori gyökerefogú pockai, különös tekintettel a fajformálódás tényezőire. Budapest, 1914.

ein rechtes Coracoideum und zwei fragliche Fragmente. Sämtliche Überreste sind von kalkweißer Farbe, mit roten und schwarzen Flecken.

Der linke vollständige Tarsometatarsus und das rechte Humerus-Fragment gehören wahrscheinlich zusammen und repräsentieren eine dem Raben nahestehende, ausgestorbene Art, die ich als *Corvus hungaricus* n. sp. beschreibe.

Die Länge des Tarsus (Fig. 2, p. 165) beträgt 67 mm, seine Breite ist an der proximalen Epiphyse 10 mm; in der Mitte des Schaftes 4 mm. Die Breite der distalen Epiphyse kann nicht sicher bestimmt werden, da die *Trochlea externa* abgebrochen ist. Der Knochen ist entschieden rabenähnlich.

Beide Condylen an der proximalen Epiphyse (*Condylus externus* und *internus*), sowie das *Tuberculum intercondyloideum* sind typisch corvidenähnlich; der *Hypotarsus* ist verläzt.

Die *Crista externa ossis tarsometatarsi* mißt 10 mm, wie beim Raben; die zum Anheften des hinteren Fingers dienende *Excavation* an der Hinterseite des Tarsus oberhalb des *Condylus internus* ist kürzer als beim Raben.

Die Maßangaben der präglazialen Rabe vom Nagyharsány-Berg und ihre Unterschiede von einigen anderen Raben sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich, in welcher außer unseren größeren Corviden auch einige subtropische Arten aufgezählt sind (letztere nach SHARPE).¹

| Art | mm | | | |
|-------------------------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| | Länge des Tarsus | Breite der proximalen Epiphyse | Innere Breite des Trochlea media | Breite des Schaftes |
| <i>Corvus corax</i> ad. | 69 | 12.5 | 6 | 5 |
| <i>Corvus corax</i> juv. | 66 | 12 | 5.5 | 5 |
| <i>Corvus cornix</i> | 59—60 | 10 | 4 | 3—4 |
| <i>Corvus frugilegus</i> | 53—55 | 9 | 3.5 | 3 |
| <i>Pyrrhocorax alpinus</i> | 45 | — | — | — |
| <i>Corvus hungaricus</i> n. sp. ... | 67 | 10 | 4 | 4 |
| <i>Corvus umbrinus</i> | 60—74 | — | — | — |
| <i>Corvus leptonix</i> | 71—72 | — | — | — |
| <i>Corvus culminatus</i> | 53—55 | — | — | — |
| <i>Corvus coronoides</i> | 62 | — | — | — |
| <i>Corvus pectoralis</i> | 58—67 | — | — | — |
| <i>Corvus scapulatus</i> | 63 | — | — | — |

¹ SHARPE, R. B. Catalogue of the Birds in the British Museum. Vol III. p. 13.

Unsere übrigen *Corviden* (*Nucifraga*, *Colaeus*, *Pica*, *Garrulus*) sind selbstverständlich alle kleiner.

Aus der obigen Tabelle geht es hervor, daß der präglaciale Tarsus vom Nagyharsány-Berg eine unserem Raben nahestehende, aber etwas graciler gebaute *Corviden*-art repräsentiert.

Höchstwahrscheinlich gehört zu derselben Form (*Corvus hungaricus n. sp.*) auch das erwähnte rechte Humerus-Fragment. (Fig. 3, p. 165.) Die Breite der erhaltenen distalen Epiphyse beträgt 13·5 mm (bei *Corvus corax* 20, *Corvus cornix* 15, *Corvus frugilegus* 13, *Pyrrhocorax alpinus* 11 mm); da aber der *Processus supracondyloideus lateralis* abgebrochen ist, müssen wir die Länge auf zirka 14·5 mm schätzen.

Die erste fossile Form der *Corviden* stammt aus dem mittleren Miocän (Helvetien) von Sansan und wurde von A. MILNE-EDWARDS als *Corvus Larteti* beschrieben.

Aus dem Pliocän kennen wir bisher zwei Formen: *Corvus praecorax* DEPÈRET aus der Fauna von Roussillon und *Corvus (pliocaenus* PORTIS?) vom Arnotal. Letztere wurde auf Grund der gefundenen Ulna von PORTIS für eine Art *Numenius* gedeutet (*Numenius pliocaenus*); REGALIA revidierte den Fund und bestimmte ihn als einen *Corviden*-überrest.

Der geologischen Reihenfolge nach folgt hier *Pyrrhocorax primigenius* RIVIÈRE, deren wir schon gedacht haben. Gleichalterig muß auch die hier beschriebene Form: *Corvus hungaricus* genommen werden.

Aus den jüngeren, postglacialen Schichten der Quartärzeit sind fast alle unsere heutigen *Corviden* bekannt, so *Corvus corax*, *C. cornix*, *C. corone*, *C. frugilegus*, dann die von GIEBEL aus dem Pleistocän des Seveckenberges beschriebene Arten: *C. fossilis* und *C. crassipennis*, außerdem *C. annectens* SHUF. aus Oregon, endlich die Dohle (*Colaeus monedula*), Elster (*Pica rustica*), Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), beide Nußhäher (*Nucifraga caryocatactes* und *N. c. macrorhyncha*), Alpendohle (*Pyrrhocorax alpinus*) und zuletzt die aus dem Spät-Pleistocän oder Holocän der Chatham-Insel von FORBES beschriebene ausgestorbene Art: *Palaeocorax moriorum*.

Was die übrigen Vogelreste unseres präglacialen Fundortes anbelangt, wurden bisher noch zwei Knochen bestimmt. Ein rechtes, fast vollständiges Coracoideum stimmt sowohl in ihren Maßen, wie in den äußeren morphologischen Charakteren völlig mit dem des Schwarzhalssteiβfußes (*Colymbus nigricollis* L.) überein. Nur ein kleines Stück außerhalb der *Linea intermuscularis externa* und die Hackenspitze des *Acromion* sind etwas verletzt, was aber die Identifizierung absolut nicht beeinflußt. Die Länge der Knochens beträgt 25·1 mm.

Der letzte bestimmte Überrest ist ein Metacarpus-Fragment des

Rauhfußbussardes (*Archibuteo lagopus* L.), das von W. ČAPEK untersucht wurde. Die Breite des Knochens ist von der *Tuberositas metacarpi II.* bis zum *Carpale 4+5* gemessen 16 mm, stammt also von einem ziemlich starken Individuum, da mein rezentes Exemplar nur 14,5 mm breit ist.

Die erste ungarische präglaciale Vogelfauna besteht demnach aus folgenden Arten:

Archibuteo lagopus L.

Colymbus nigricollis L.

Corvus hungaricus n. sp.

Die präglacialen Vogelüberreste von Beremend.

Aus der präglacialen Knochenbreccie von Beremend liegen 5 Vogelüberreste vor, und zwar 1 Tarsus, 1 Os metacarpi, 1 Ulna, 1 Humerus-Fragment und ein unverletzter Humerus. Dieser (Fig. 4, p. 168) wurde von W. ČAPEK vor einigen Jahren als «*Syrrhaptus* oder *Pterocles*» bestimmt. Obzwar mein Vergleichsmaterial zur Bestimmung dieses Knochens derzeitig ungenügend ist, kann ich es schon hier mitteilen, daß der erwähnte Knochen keinesfalls einem Fausthuhn (*Syrrhaptus*, *Pterocles*) d. h. einer Taubenart angehörte, sondern entschieden einen Hühnervogel (*Gallinaceae*) repräsentiert.

Am Humerus der Schneehühner und Birkhühner (*Lagopus*, *Tetrao*), des Haselhuhns (*Bonasa*) und des Rebhuhns (*Perdix*) ist auf der hinteren Seite, unterhalb des *Caput articulare humeri*, hinter dem *Foramen pneumaticum* nur eine seichte *Impression* sichtbar; bei der Wachtel (*Coturnix*) und beim Steinhuhn (*Caccabis*) ist diese *Impression* viel tiefer und wird vom *Caput articulare humeri* gänzlich überwölbt. An dem Humerus von Beremend ist eine ebenso tiefe, überwölbte *Impression* vorhanden, und da der genannte Knochen auch in seinen übrigen osteologischen Merkmalen den genannten Formen sehr ähnlich ist, halte ich es für sicher, daß uns eine ausgestorbene Hühnerart vorliegt. Die Länge des Knochens beträgt 40 mm.

Ähnliche Oberarmknochen sind auch unter den präglazialen Vogelüberresten von Püspökfürdő erhalten.

Fossilis nagy fülesbagoly (*Bubo maximus Flemm.*) és egyéb madármaradványok a magyarországi pleistocaenből.

Irta: DR. LAMBRECHT KÁLMÁN.

Hét szöveggéppel.

Amióta a magyar barlangkutatás oly példátlan lendületet vett, a milyennel kevés nemzet dicsekedhetik és a mióta barlangkutatóink és geologusaink lelkes gárdája egyik érdekes lelőhelyet a másik után tárja föl és aknázza ki tervszerű munkával, a külön monografikus feldolgozást igénylő gazdagabb leleteken kívül apróbb, de nemkevésbé értékes leletek is napvilágra kerültek. Ez alkalommal néhány ilyen lelet vizsgálatáról kívánok számot adni, a melyek a legutóbbi két-három év alatt gyűltek egybe.

A leletek legnagyobb részét a m. kir. Földtani Intézet és a Barlangkutató Szakosztály megbízásából DR. KORMOS TIVADAR és DR. HILLEBRAND JENŐ egyetemi m. tanárok, valamint DR. KADIČ OTTOKÁR gyűjtötték; az anyag a m. kir. Földtani Intézet tulajdona.

Az első lelőhely, a melyről be kell számolnom:

A HERMAN OTTÓ-BARLANG.

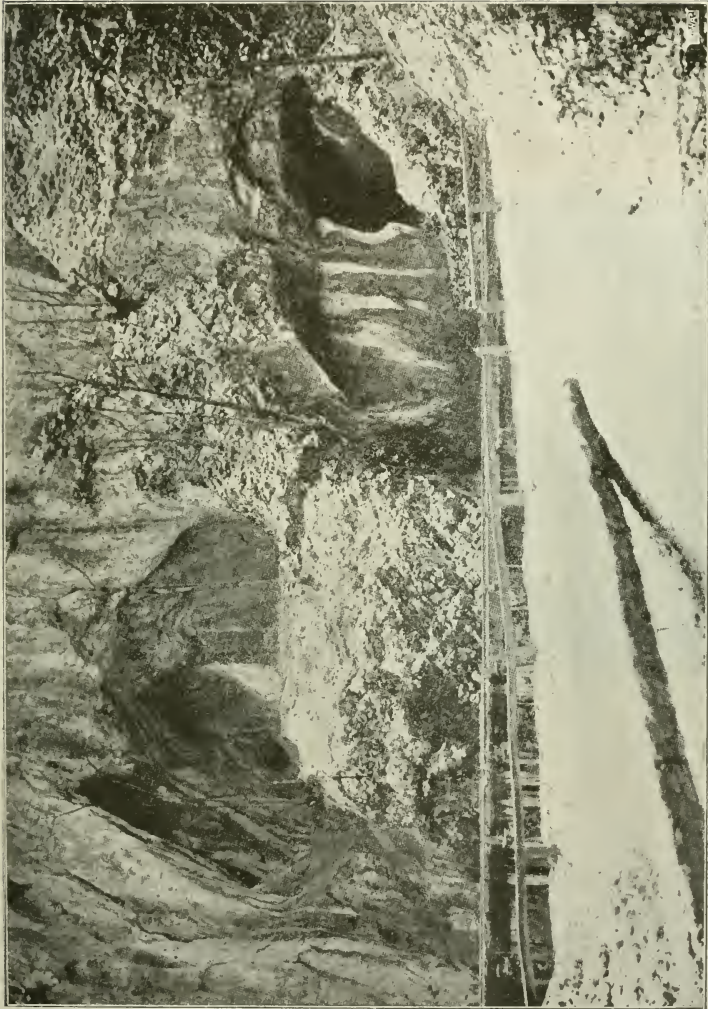
Ez az intézetünk néhai igazgatójáról és a magyar barlangkutatás úttörő vezérééről elnevezett kicsiny barlang (1—2 kép) a borsodvármegyei hámosi-völgyben, a puszkaporosi Szinvaszorosban, a puszkaporosi kőfülke alatt, attól balra nyílik. Különös érdekességet és fontosságot nyer e barlang kettős nyílása által, a melyek közül az alsó a Szinva patak medrénél mélyebben nyílik s így lehet, hogy újabb időben nyílt meg. A «barlang» alatt a következőkben az alsó nyílás öblét értem; a «felső nyílás» anyagát ez után ismertetem csak.

A barlang legalsó, sárga mészkőtörmelékes, homokos agyagrétegéből a Szeleta-barlangéval megegyező emlősf fauna és a szeletai protosolutréen-nek (korasolutréen) megfelelő palaeolith-ipar került ki. Ez a réteg szolgáltatta az első magyarországi pleistocaen buhu-maradványt, a hazai pleistocaen madárfauna egyik hiányzó tagját.

A színe szerint fekete, zsírfényű, jobboldali csüd, a melyet 3. képünk ábrázol, kétségtelenül a buhunak vagy nagy fülesbagolynak (*Bubo maximus FLEMM.* syn. *B. ignavus* FORST., *B. bubo* L., *B. atheniensis* BR.) marad-

b)

a)



*I. kép. A «Puskaporos» kőfülke a) és a «Herman Ottó-barlang» b) a hámosi völgy Szinva-szorosában.
Abbild. 1. Die felsinische Puskaporos a) und die Otto Hermau-Höhle b) im Tal zu Hámos. Photo : Dr. Kormos T.*

ványa. Hossza 845 mm., szélessége a proximalis epiphysisnél 21·5 mm., a distalis epiphysisnél (a trochleák széléig mérve) 22 mm., átmérője a diaphysis legkeskenyebb táján, tehát a csont alsó harmadában 11 mm.

A csont csupán egy helyen, proximalis epiphysisének hátrafelé nyuló belső hypotarsalis bordáján (crista hypotarsalis interna) van kissé megsérülve; egyébként teljesen ép.

Az óvilágban úgyszólván kozmopolita buhu pleistocaenkorú elterje-



2. kép. A Herman Ottó-barlang két nyílása, belülről nézve.

Abbild. 2. Die zwei Öffnungen der Otto Herman-Höhle; aus dem inneren der Höhle gesehen.

Photo: Szlávý.



3. kép. *Bubo maximus* FLEMM. jobboldali csüdje a Herman Ottó-barlang pleistocaen agyagából.

Abbild. 3. Rechter Tarsometatarsus von *Bubo maximus* FLEMM. aus dem Pleistocän der Otto Herman-Höhle.

déséről a palaeo-ornithologia irodalmának adatai tiszta képet nyújtanak immár.

Az angolországi Norfolk-grófság praeglacialis (Forest-Bed) rétegeiből E. T. NEWTON írta le és közölte sérült csüdjét rajzban is.¹

Belgium pleistocaenjéből DUPONT,² Franciaországból MARCEL DE SERRES

¹ NEWTON E. T., Note on some recent additions to the Vertebrate Fauna of the Norfolk «Pre-Glacial Forest-Bed». Geol. Magaz. 1887 p. 145—147., pl. IV. fig. 3—5.

² DUPONT, E. Les temps préhistoriques en Belgique. L'Homme pendent les ages de la Pierre dan les environs de Dinant-Sur-Meuse. Editio II. Bruxelles 1873.

nyomán MILNE-EDWARDS¹ és LYDEKKER,² Portugáliából HARLÉ,³ az appenini félszigetről MILNE-EDWARDS,⁴ PORTIS⁵ és REGALIA mutatták ki. REGALIA⁶ a Grotte dei Colombi (Isola Palmaria, Spezia) pleistocaenjéből *Bubo maximus* var. *maior*-t ír le. Ha REGALIA adata nem egy vén hím buhu csontjára van alapítva, hanem tényleg a buhu nagy variétására, a mi nem más, mint a Közép-Ázsiában és délkeleti Oroszországban élő *Bubo turkomanus* EVERSM. = *Bubo bubo turkomanus*, úgy a Colombi-barlangbeli buhu-lelet zoogeographiai szempontból igen nagy jelentőségű.

Végezetül Németország és Ausztria pleistocaenjéből is ismerjük SCHLOSSER,⁷ WOLDŘICH⁸ és ČAPEK⁹ vizsgálatai nyomán.

A Herman Ottó-barlangban talált buhu-csüddel immár a harmadik nagy ragadozó madár került ki a borsodi Bükk barlangjainak pleistocaen-jéből. Mind a három: a Szeleta-barlangi *szakállas saskeselyű* (*Gypaëtus barbatus* L.), a puskaporosi *rétisas* (*Haliaëtus albicilla* L.) és a Herman-barlangi *buhu* (*Bubo maximus* Flemm.) klasszikusan ép maradványok alapján határozottatott meg.

A pleistocaen rétegeket borító alluvialis, fekete culturrétegből a vetési lúd (*Anser fabalis* L.) egy jó megtartású baloldali felkarcsontja került ki.

A Herman Ottó-barlang *felső nyílásának* sárga pleistocaen agyagából is kerültek ki madárcsontok. Az eddig kiásott anyagból a következő madármaradványok voltak meghatározhatók:

Anas boschas L. Jobb csüdjének proximalis epiphysise.

Cerchneis tinnunculus (L.) Ép bal ulna, hossza 60·5 mm.

¹ MILNE-EDWARDS, A., Observations sur les oiseaux dont les ossements ont été trouves dans les cavernes du Sud-Ouest de la France. Materiaux pour l'hist. prim. et nat. de l'homme. XI. Ser. 2. T. VI. 1875. pp. 473—503.

² LYDEKKER, R., Catalogue of Fossil Birds in the British Museum. London. 1891. p. 14.

³ HARLÉ, E., Les mammifères et oiseaux quaternaires connus jusqu'ici en Portugal etc. Comm. Serv. Geol. Portugal. T. VIII. 1910. p. 22—85.

⁴ MILNE EDWARDS, A. Recherches anatom. et paléont. sur les oiseaux Fossiles de la France etc. Tom. II. p. 595.

⁵ PORTIS, A., Contribuzioni alla storia fisica del bacino di Roma. Part VI. Libro II. 1900. p. 170—240.

⁶ REGALIA, E., Avifauna Fossili Italiane. Avicula (Siena) XI. 1907. p. 49—54, 79—84.

⁷ SCHLOSSER, M., Die Bären oder Tischoferhöhle im Kaisertal bei Kufstein. Abh. d. d. K. bay. Akad. III. Kl. München XXIV. Abt. II. p. 385—506. és SCHLOSSER M., OBERMAIER H. u. FRAUNHOLZ I. Die Kastlhäng-Höhle, eine Renntierjägerstation im bayerischen Altmühltale. Beitr. zur Anthr. u. Urg. Bayerns. Band XVIII. 1911. p. 119—164.

⁸ WOLDŘICH N., Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreich. Denkschr. d. Kais. Akad. Math. Naturw. Kl. Band LX. 1893. Wien, p. 575—622. és Beiträge zur diluvialen Fauna der mährischen Höhlen. Verh. d. K. K. Geol. Reichsanst. Wien. Bd. 1880. p. 284—287.

⁹ ČAPEK V., Über Funde diluvialer Vögel aus Mähren. Verh. d. v. intern. ornith. kongr. Berlin, 1911. p. 936—942.

Tetrao tetrrix L., öt példány csontmaradványai.

Lagopus albus KEYS. et BLAS., négy példány csontmaradványai.

Lagopus mutus MONT., kilenc példány csontmaradványai.

Totanus calidris BECHST.; a vöröslábú cankót bal coracoid képviseli.

? *Glaucidium passerinum* (L.), egy baloldali femur proximalis fele minden valószínűség szerint a törpe kuvikot képviseli.

Nyctala tengmalmi (GM.), csak kissé sérült bal szárnyközépcsont alapján meghatározva; hossza: 24 mm.

Asio accipitrinus (PALL.); kissé sérült, 46 mm. hosszú bal csüd képviseli.

Dendrocopus major L., ép bal csüd (26 mm hosszú) alapján meghatározva.

Turdus musicus (L.), baloldali humerus töredék és ép jobb csüd (30 mm. hosszú) alapján meghatározva.

Turdus viscivorus L., bal humerus.

Loxia curvirostra L., jobb csüdjének distalis epiphysise alapján meghatározva.

Cinclus aquaticus (BECHST) A vizirigót a baloldali tibia proximalis epiphysise képviseli.

Pyrrhula vulgaris (L.), jobb humerus alapján meghatározva.

Coccothraustes vulgaris PALL.; ép jobb humerus (24.5 mm. hosszú) képviseli.

Sturnus vulgaris L., két meglévő ulnája közül a jobboldali ép, 33 mm. hosszú.

A barlang felső nyílásának ipara azonban már késő-solutréen; a korasolutréen-ipar rétegeből egyedül a buhu került meg. Érdekes lesz e várható újabb korasolutréen iparok kísérő faunáját a későbbi ipartípusok faunáival összehasonlítani. Palaeontologiai alapon ugyanis eddig a pleistocaen faunák csak három korszakba oszthatók: a praeglacialis, glacialis és postglacialis korszakokba. A negyedkori emberi iparok újabban mind határozottabb jelleget öltő kormeghatározó értékkel bíró típusai talán némi további tagolást is meg fognak engedni.

DR. ÉHÍK GYULA a barlang emlősfaunáját a szomszédos puska-porosi kőfülkénél fiatalabbnak, a felső nyílás faunáját annál valamivel idősebbnek tartja. Következtetéseit kizárólag az emlősfaunára alapította, a madáranyag csekély volta nem alkalmas további következtetésekre.

A kiskevélyi barlang madárfaunája.

A Budapest közelében, Csobánka község mellett emelkedő Kiskevély-hegy daclistein mészkövében, 170 m. magasságban nyíló kiskevélyi barlangot DR. HILLEBRAND JENŐ ásatta ki rendszeresen 1912 nya-

rán.¹ HILLEBRAND pontosan vázolt szelvénye szerint (I. Barlangkutatás I. kö t 4. füz. pag. 157.) a barlang kitöltését fedő barnás-fekete humus alatt neolithicumot tartalmazó szürkés-barnás agyagréteg húzódott; ez alatt települtek a pleistocaen koru agyagrétegek. Ezeknek legfelső, sárgás-szürke agyaga magdalénien, az ezt követő sárga agyagréteg felső részében szintén magdalénien, alsó részében solutréen (?), alsó, barnás agyaga pedig protosolutréen típusú kőszközöket tartalmazott. A legalsó, plasztikus sárga agyag meddő volt.

DR. KORMOS TIVADAR a barlang fossilis csontmaradványaiban huszonegy emlősfajt határozott meg; fontosabb fajok a *Rhinoceros antiquitatis*, a mely valamennyi negyedkori rétegből előkerült, a taráncszarvas (*Rangifer tarandus*), a mely a legfelső pleistocaen magdalenien szakában uralkodik, lefelé pedig egyre ritkul, a barlangi medve (*Ursus spelaeus*) és a barlangi hiéna (*Hyaena spelaea*).

A barlangi medve HILLEBRAND megfigyelései szerint csak az alsó rétegekben gyakori, a sárgás-szürke rétegből pedig teljesen hiányzik; a barlangi hiéna pedig még előbb hal ki. Az emlősfauzában a lemming (*Dicrostonyx torquatus*) képviseli az arktikus tundra, a pocoknyul (*Ochotona sp.*) és a vadló (*Equus caballus*) pedig a subarktikus steppe állatvilágát.

Az emlősmaradványokon kívül madáracsontok is kerültek kisebb számban a barlangból.

A magdalénien típusú kőszközöket tartalmazó legfelső pleistocaen korú rétegben, a sárgás-szürke agyagban egyetlen jobboldali ép, 29 mm. hosszú felkarcsont (humerus) a seregélyt (*Sturnus vulgaris* L.) képviseli.

A felső részében magdalénien, alsó részében solutréen (?) jellegű sárga agyagból már több madármaradvány került ki.

Ezek közül egy sérült jobboldali csüd (tarsometatarsus) a vörösvércsét (*Cerchneis tinnunculus* L.) képviseli. Egy jobboldali humerus proximalis epiphysise rendkívül erős nyirfajd-kakast (*Tetrao tetrix* L.) képvisel; egy bal felkarcsont (humerus), höllóorracsont (coracoid), továbbá bal combcsont (femur), sípcsont (tibia) és medence töredéke, végül alsó csőrkráva a havasi hófajd (*Lagopus mutus* MONT.) maradványa. Egy ép jobboldali szárnyközépcsont (os metacarpi) és ugyancsak jobboldali csüd-töredék a havasi csókát (*Pyrrhocorax alpinus* VIEILL.), egy baloldali szárnyközépcsont töredéke pedig a húrosrigót (*Turdus viscivorus* L.) képviseli.

A kiskevélyi-barlag pleistocaen-korú agyagrétegeiből ezek szerint összesen hat madárfaj került ki, ú. m.:

Cerchneis tinnunculus L.

¹ HILLEBRAND, J., A Kiskevélyi-barlangban 1912. évben végzett ásátások eredményei. Barlangkutatás I. köt., 4. füz. 1913. p. 153—163. és 1914. p. 115—116.

Tetrao tetrix L.
Lagopus mutus MONT.
Pyrrhocorax alpinus L.
Turdus viscivorus L.
Sturnus vulgaris L.

Ebben a faunában a *havasi hófajd* az egyetlen típusos tundra-madár; a *nyirfajd* és *vörösvércse* tipikus steppe-lakók, a többi kevésbbé jellegzetes.

Nem mulaszthatom azonban el ezen a helyen, hogy ki ne térjek a *havasi csóka* (*Pyrrhocorax alpinus* VIEILL.) csüdjének egy jellegzetes sajátosságára.

A madarak csüdjének distalis epiphysisén mellső-hátsó irányban apró, rendszerint kerek rés (*spatium intertarsale externum*) töri át a külső ujj izülésére szolgáló görgő (*trochlea externa*) fölött a csontot. Ezzel a helyzetével természetesen az is meg van határozva, hogy a *csüd-rés* mindig a csüd mellső-hátsó oldalának külső oldalán nyílik. Nem ismerek madarat, a melynek csüdjén ez a rés hiányozna. Ezen a résen (*spatium intertarsale externum*) lép át a csüd mellső oldalának proximalis szakaszából eredő izomnak, a negyedik ujj rövid feszítő izmának (*musculus extensor brevis dig. IV.*) ina a csüd distalis szakaszának hátsó lapjára, a hol a negyedik ujj első izének bázisán tapad meg.¹ Ugyanezen a résen — a melyet MILNE-EDWARDS nagy művében «*pertuis inférieure*»-nek nevez — lép át a csüd hátsó lapjára az elülső sipcsonti verőér (*arteria tibialis antica*) is, a hol szétágazva, az ujjakat táplálja.² (4. kép.)

A havasi csóka csüdjén azonban rendszerint nem egy, hanem egymás mellett két rés töri át a csüdtől mellső-hátsó irányban (5. és 6. kép). ČAPEK V. szóbeli közlése szerint ő ezt az egyéni jelleget a *csóka* (*Colaeus monedula* L.) néhány csüdjén is észlelte.

A normális csüd-rés nyilvánvalólag még a juvenalis kor három metatarsalis elemének összeforradásakor és akként alakul ki, hogy a negyedik ujj rövid feszítő izmának ina már a három elem összeforradása előtt elfoglalja a maga helyét s így az összeforradás az in hajlása helyén akadályozva van. Hogy vajjon a kettős rés a nevezett in kettéoszlásának következménye-e, az még vizsgálatot igényel. Friss állapotban kezeim közé kerülő havasi csóka- és csóka-példányokon mindenesetre megkísérlem a kérdés tisztázását.

¹ V. ö. GADOW, H., Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. VI. Band; IV. Abth.; Aves p. 201; SUSHKIN, P., Zur Morphologie des Vogelskelets. Vergleichende Osteologie der normalen Tagraubvögel (Accipitres) und die Fragen der Classification. Nouv. Mem. Soc. Imp. des Nat. de Moscou, T. XVI. 1905. p. 51. fig. 19, 21.

² GADOW, l. c. p. 784; SHUFELDT, R.W. Osteology of *Speotyto cunicularia hypogaea*. Bull. U. S. Geol. Surv. Vol VI. 1885. p. 619—620; SHUFELDT, Aquila XXI. 1914. p. 44.

A rendelkezésemre álló recens havasi csóka csüdjén kívül ilyen kettős rést észleltem a kiskevélyi és a később leírandó hidegszamosi fossilis havasi csóka-csüdökön.

Hasonló kettős rést még csak a *Buceros rhinoceros* csüdjén észleltem, ezen azonban az egyik rész nem egyenesen megy át a csüd hátsó oldalára, hanem rézsutos irányban lefelé nyúlik és a distalis görögök között nyílik; lényegileg tehát valószínűleg más elbírálás alá is esik.



4. kép. A holló (*Corvus corax*) baloldali csüdje. Distalis végének jobboldalán látható a csüd rése.

Term. nagys.

Abbild. 4. Linker Tarso-metatarsus von *Corvus corax*. An der rechten Seite des distalen Abschnittes sieht man das Spatium intertarsale externum. Natürl. Grösse.

5. kép. A recens havasi csóka (*Pyrrhocorax alpinus*) baloldali csüdje. Distalis végén látható a két csüd-rés. Kétszeresen nagyítva.

Abbild. 5. Linker Tarsometatarsus des rezenten *Pyrrhocorax alpinus*. Am distalen Abschnitt sieht man das doppelte Spatium intertarsale. Vergr. $\frac{2}{1}$.

6. kép. A havasi csóka (*Pyrrhocorax alpinus*) csüdje a kiskevélyi barlang pleistocaenjéből. Term. nagys. kétszerese.

Abbild. 6. Tarso-metatarsus von *Pyrrhocorax alpinus* aus dem Pleistocän der Kiskevélyer Höhle. Vergr. $\frac{2}{1}$.

A Hidegszamosi csontbarlag madarai.

Kolozs vármegye Gyalu községének közelében, a Hideg-Szamos völgyében nyíló csontbarlang pleistocaen emlősfaunáját DR. KOCH ANTAL ¹

¹ KOCH, A., A hidegszamosi csontbarlang ismertetése. Értesítő az erd. múz. egyll. orvos-természettud. szakosztályából. II. Természettudományi szak. XIII. k. p. 1—12. 1891.

egyetemi tanár és DR. KORMOS TIVADAR¹ egyetemi magántanár közleményeiből ismerjük. KORMOS idézett dolgozatában három madár is szerepel, ú. m. a *siketfajd*, *havasi hófajd* és *havasi csóka*; mind a hármat OROSZ ENDRE apahidai igazgató-tanító gyűjtötte.

A folyó, 1915. év április havában Kolozsvárott járva, DR. SZÁDECZKY GYULA egyetemi tanár úr a kolozsvári egyetem geo-palaeontologiai intézetének gyűjteményéből átadott e sorok írójának még egynehány madár-csontot a hidegszamosi csontbarlang pleistocaen-kori üledékéből, úgy hogy most alkalmam van e csontbarlang faunáját kibővíteni.

A hidegszamosi csontbarlang pleistocaen-kori üledékéből a következő madárfajokat határoztam meg:

Cerchneis tinnunculus L. — Vörösvércse. Meghatározva egy jobb oldali ulna alapján; a csont hossza 67 mm.; megjegyzendő azonban, hogy olecranon-ja letörött.

Tetrao urogallus L. — Siketfajd. Egy hatalmas felső csőrökáva és egy phalanx a siketfajdnak óriás számba menő kakasát képviseli.

Lagopus mutus MONT. — Havasi hófajd. Meghatározva 1—1 ulna, tibia és scapula alapján.

Pyrhcorax alpinus VIEILL. — Havasi csóka. A havasi csóka, miként az előbb említett három faj is, Magyarországnak több pleistocaen-korú lelőhelyéről ismeretes. Feltűnő azonban, hogy ily nagy számban még sehonnan sem került elő. Csontbarlangunkból ugyanis *hat (6) példány* csontmaradványai kerültek ki és pedig 6 jobb-, 1 baloldali ulna (57—61 mm. hosszú), két ép és egy töredékes bal femur (42—44 mm.), 1—1 jobb és bal metacarpus (30—33 mm.), jobb és bal csüd (44·5 mm.), 1 jobb oldali töredékes humerus és 2—2 jobb és bal coracoid (30—31·5 mm.).

A sziklás, havasi tájak e lakójának előfordulása Erdély pleistocaen-jében azért is érdekes, mert korunkban a legnagyobb ritkaság számba megy. CHERNEL megbízható megfigyelők adatai alapján, a Tátrán kívül a Retyezátról, a hátszegi völgyből és Nuksoráról említi. Megemlíti PETÉNYI (A m. orv. és termvizsg. munk. 1843. p. 65), GRÓF LÁZÁR KÁLMÁN (Az erdélyi Múz. Egl. Évk. II. p. 50.), FRIVALDSZKY (M. Tud. Akad. Évk. XI. 1865. p. 10.) és MADARÁSZ (Magyarország Madarai p. 115.) is; hiteles példány azonban csak a Nemzeti Múzeumban (Zólyomgyéből) és HUSZTHY ÖDÖN lékai gyűjteményében (Soprongyéből) van.

Az Erdélyből még szép számban várható barlangi pleistocaen faunának talán magyarozatát fogják adni a magyar föld ornisában ezidőserint oly ritka havasi csóka hidegszamosi nagyszámú előfordulásának.

¹ KORMOS, T., Új adatok a hidegszamosi csontbarlang faunájához. Barlangkutató II. k. 1914. p. 136—137.

Garrulus glandarius L. A szajkót egyetlen csüd képviseli, épen úgy, mint az

Anthus trivialis L.-t, az erdei pipist.

Turdus pilaris L. A fenyőrigót ulna, metacarpus, femur, tibia és csüd alapján határozta meg.

A felsoroltakon kívül találtam egy a meghatározhatatlanságig juvenalis csüdot (*Passeriformes*) és egy a havasi csókánál nagyobb coracoidot, a mely azonban közelebb áll a rigókhoz; összehasonlító anyag hiánya miatt azonban egyelőre nem volt meghatározható.

A csontok — a siketfajd, havasi hófajd és 2 havasi szajkó maradványon kívül, a melyek OROSZ ENDRE gyűjtései — a kolozsvári egyetem geo-palaeontologiai intézetének gyűjteményében vannak elhelyezve. A bizonytalan hollóorrcont egyelőre az ornithologiai központban maradt.

A hidegszamosi csontbarlang madárfaunájának érdekes összetétele, különösen a nagyszámú havasi szajkó maradványokkal minden figyelmünket fölkeltik Erdély további barlangi leletei iránt.

A tatai őskőkori telep madarai.

A komárommegyei Tata mésztufabányájának gazdag gerinczes-leletei között három madárcsont is akadt. A mésztufabánya bal, északi oldalán emelkedő mésztufatómb alatt elterülő löszrétegből DR. KORMOS TIVADAR, a lelőhely kutatója, több madártojás-héjdarabot említ,¹ a melyek azonban még behatóbb tanulmányt igényelnek. Magából a mésztufából KORMOS—ČAPEK V. meghatározása alapján — egy *nyirfajd-kakas* hollóorrcont-töredékét közli.

Amióta KORMOS-nak a tatai őskőkori telepről írott összefoglaló monografiája megjelent, még két madárcsont gyűlt Tatáról. Az egyik — a mely ugyancsak a mésztufából ered — egy nappali ragadozó jobboldali sipcsontjának (tibia) distalis epiphysise. Ez vizsgálataim szerint a *kékes rétihéja* (*Circus cyaneus* L.) maradványa.

DR. KORMOS TIVADAR 1913-ban, a mikor újólal gyűjtött Tatán, a bánya tóparti részének pleistocaen kitöltéseiből még egy madárcsontot hozott magával. Ez a baloldali hollóorrcont, a melynek csupán proximalis fele van meg és még ez is töredékes, intézetünk meglehetősen gazdag gyűjteménye alapján legközelebb áll alakilag a *nagy póling* (*Numenius arcuatus* L.) megfelelő csontjához.

¹ KORMOS T., A tatai őskőkori telep. A m. k. Földtani Intézet Évk. XX. k. 1. füz. 1912, p. 21, 23.

A kőszegi tundrafauna madarai.

DR. KORMOS TIVADAR a kőszegi Saybold kőfejtő phyllithasadékaiból érdekes tundrafaunát írt le¹ örvös lemminggel (*Dicrostonyx torquatus foss.* NHRG.). Erről a lelőhelyről emlősökön és puhatestűeken kívül három madárcsont is előkerült. Az egyik egy teljesen ép 39·1 mm. hosszú, jobboldali csüd, a mely ČAPEK VACLAV kezén is megfordult és *haris*-nak (*Crex pratensis* BECHST.) bizonyult.

DR. MÉHELY LAJOS egyetemi tanár úr az elmúlt nyáron átadott nekem egy ugyancsak a Saybold kőfejtőből kikerült ép, 46 mm. hosszú, jobboldali humerust is, a melyet 1911 július 20-án gyűjtött és a mely szintén a *haris* csontmaradványa.

Az első lelettel egyidejűleg kaptam DR. KORMOS TIVADAR-tól egy combcsont (femur) töredéket. A töredék egy femur proximalis epiphysise és vizsgálataim szerint a *kék galamb* (*Columba oenas* L.) maradványa.



7. kép. A magtörő (*Nucifraga caryocatactes*) csüdje a galgóci pleistocæn löszben. Term. nagys. Photo.

Abbild. 7. Tarsometatarsus von *Nucifraga caryocatactes* im Pleistocæn-Löss von Galgóce. Photo. Natürl. Größe.

Apróbb leletek.

DR. FERENCZI ISTVÁN Galgóc környékén, 1914 nyarán végzett geológiai reambulációs munkálatai közben DR. JABLONSKY JENŐ társaságában a galgóci gránitterület fölött egy kis löszfolton pleistocæn-korú löszbe zárva madárcsontokat is talált.² A csontok (femur, tibia és tarsometatarsus) a *magtörő* (*Nucifraga caryocatactes*) maradványai. Mint hogy tudtommal magyar földön ez az első lösz-madár lelet, eredeti fekvésében a 7-dik képen is bemutatom. Löszmadarakat ismerünk KŘIŽ, STROBL, OBERMAIER, SCHAFFHAUSEN, SCHMIDT és

NUESCH közleményei alapján Németország és Ausztria több lelőhelyéről.³

Közvetlen közeléből DR. KORMOS TIVADAR a *Felis silvestris* SCHREB.,

¹ KORMOS, T., Über eine arktische Säugetierfauna im Pleistocæn Ungarns. Centrabl. f. Miner. Geol. u. Paläont. Jahrg. 1911. p. 300—303. és Kleinere Mitteilungen aus dem ungarischen Pleistocæn. Ibid. 1913. 13—17. p.

² FERENCZI, I., Galgóc és környékének geológiai viszonyai. A. m. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1914-ről. I. rész. Budapest, 1915. p. 208—229.

³ Vö. WIEGERS, F. Die geologischen Grundlagen für die Chronologie des Diluvialmenschen. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. Band 64. Monatsber. No 12. 1912, pag. 578—606.

Helix (Isognomostoma) obvoluta MÜLL., *Helix (Isognomostoma) striata* MÜLL. és *Pupa (Pupilla) muscorum* L. fajokat határozta meg.

A kolozsmegyei Szamosfalva kavicsbányájának postglacialis üledékeiből OROSZ ENDRE *Arctomys bobac* kíséretében két madárcsontot is gyűjtött. Az egyik a *sarki hófajd* (*Lagopus albus* KEYS et BLAS.) bal csüdje, a másik pedig egy *rigó* (*Turdus pilaris* vagy *merula*) 28·5 mm. hosszú, ép jobboldali coracoidja.

A Lesce melletti dražicai malom közelében (Lika-Krbava megye) fekvő és DR. SZONTAGH TAMÁS által felfedezett pleistocaen csontbreccziából DR. KORMOS TIVADAR 1912-ben egy madárcsontot gyűjtött. Ez a jobboldali felkarcsont (humerus) — amelynek proximalis epiphysise letörött — a *húrosrigót* (*Turdus viscivorus* L.) képviseli.

Fossiler Uhu (*Bubo maximus Flemm.*) und andere Vogelreste aus dem ungarischen Pleistocän.

VON DR. K. LAMBRECHT.

Mit 7 Abbildungen im ungarischen Text.

Seitdem die Höhlenforschung in Ungarn einen fast beispiellosen Aufschwung genommen hatte, brachten die Geologen und Paläontologen nicht nur größere, monographische Bearbeitung erheischende, sondern auch kleinere, jedoch wertvolle Funde zum Vorschein. Im Folgenden möchte ich über das paläo-ornithologische Material einiger kleineren Funde berichten, die während der letzten Jahre, im Auftrage der Kgl. Ung. Geologischen Reichsanstalt und der Höhlenforschungs-Sektion der Ung. Geologischen Gesellschaft von den Privatdozenten DR. THEODOR KORMOS und DR. EUGEN HILLEBRAND und von DR. OTTOKAR KADIČ gesammelt wurden. Das Material befindet sich im Museum der Kgl. Ung. Geologischen Reichsanstalt.

Der erste Fundort, über welchen ich berichte, ist die

Otto Herman-Höhle.

Diese, zu Ehren unseres gewesenen Direktors und Bahnbrechers der ungarischen Höhlenforschung, weil OTTO HERMANS getaufte kleine Höhle (Abbild. 1 und 2, p. 177) liegt in der Talenge des Szinva-Baches, im Tal von Alsóhámor, Komitat Borsod, links unter der Felsnische Puskaporos. Eine besondere Wichtigkeit verleiht der Höhle der Umstand, daß sie zwei Öffnungen hat; die untere liegt tiefer, als das Bett des Szinva-Baches und kann deshalb auch in jüngerer Zeit entstanden sein.

Aus der tiefsten, gelben, mit Kalksteinbreccien gemischten sandigen

Lehmschicht der Höhle kam eine Säugetier-Fauna zum Vorschein, die wir schon aus der Szeleta-Höhle kennen; ihre Begleitindustrie ist entschieden Protosolutréen (Frühsolutréen). Aus dieser Höhle kam auch der erste ungarländische pleistocäne Knochenrest des Uhu (*Bubo maximus* FLEMM.) zum Vorschein, den wir bisher aus dem Pleistocän Ungarns noch nicht kannten.

Der im ungarischen Text auch photographisch mitgeteilte (Abbild. 3, p. 178) rechte Tarsometatarsus ist schwarz, mit Lustre und gehört ohne Zweifel einem Uhu (*Bubo maximus* FLEMM., syn. *B. ignavus* FORST. *B. bubo* L., *B. atheniensis* BR.) an. Seine Länge mißt 84·5 mm, die Breite an der proximalen Epiphyse 21·5 mm, an der distalen 22 mm; die kleinste Breite an der Diaphyse ist 11 mm.

Der Knochen ist nur an der proximalen Epiphyse verletzt, wo die Crista hypotarsalis interna abgebrochen ist.

Über die geographische Verbreitung dieses in der Alten Welt fast kosmopolitischen Vogels zur Quartärzeit geben uns die litterarischen Daten der Paläo-Ornithologie schon ein ziemlich klares Bild.

Aus den präglacialen (Forest-Bed) Schichten von Norfolk in England wurde er von E. T. NEWTON¹ mitgeteilt. Seine pleistocänen Überreste wurden aus Belgien von DUPONT,² aus Frankreich von MILNE-EDWARDS³ (nach MARCEL DE SERRES), und LYDEKER,⁴ aus Portugal von HARLÉ,⁵ von der Apeninnen-Halbinsel durch MILNE-EDWARDS,⁶ PORTIS⁷ und REGALIA bestimmt. REGALIA⁸ beschrieb aus dem Pleistocän der Grotte dei Colombi (Isola Palmaria, Spezia): *Bubo maximus var. maior*. Falls diese Mitteilung nicht auf die Überreste eines alten Männchens gegründet ist, sondern wirklich dem in Mittel-Asien und in Südost-Rußland verbreiteten *Bubo turkomanus* Eversm. = *Bubo bubo turkomanus* ange-

¹ NEWTON, E. T., Note on some recent additions to the vertebrate Fauna of the Norfolk «Pre-Glacial Forest-Bed». Geol. Magaz. 1887, p. 145—147., pl. IV. Fig. 3—5.

² DUPONT, E. Les temps préhistoriques en Belgique. L'Homme pendant les ages de la Pierre dans les environs de Dinant-Sur-Meuse. Editio II. Bruxelles 1873.

³ MILNE-EDWARDS, A., Observations sur les oiseaux dont les ossements ont été trouvés dans les cavernes du Sud-Ouest de la France. Matériaux pour l'hist. prim. et nat. de l'homme. XI. Ser. 2. T. VI. 1875, pp. 473—503.

⁴ LYDEKER, R., Catalogue of Fossil Birds in the British Museum. London. 1891, p. 14.

⁵ HARLÉ, E., Les mammifères et oiseaux quaternaires connus jusqu'ici en Portugal etc. Comm. Serv. Geol. Portugal. T. VIII. 1910, p. 22—85.

⁶ MILNE EDWARDS, A. Recherches anatom. et paléont. oiseaux Fossiles etc. Tom. II. p. 595.

⁷ PORTIS, A., Contribuzioni alla storia fisica del bacino di Roma. Part. VI. Libro II. 1900, p. 170—240.

⁸ REGALIA, E., Avifauna Fossili Italiane. Avicula (Siena) XI. 1907, p. 49—54, 79—84.

hören, so ist REGALIAS Fund in zoogeographischer Beziehung von großer Wichtigkeit.

Endlich kennen wir die pleistocänen Knochenreste des Uhu noch — laut SCHLOSSER,¹ WOLDŘICH² und ČAPEK³ — auch aus Österreich und Deutschland.

Der Uhu-Überrest aus der OTTO HERMAN-Höhle repräsentiert schon den dritten großen Pleistocän-Raubvogel des Borsoder Bükk-Gebirges. Sämtliche, nämlich der Bartgeier (*Gypaëtus barbatus* L.), der Seeadler (*Haliaëtus albicilla* L.) und der Uhu wurden auf Grund prachtvoll erhaltener Überreste bestimmt.

Auch der obere Eingang der genannten Höhle lieferte Überreste von Quartär-Vögeln. Aus dem gelben Diluvial-Lehm dieser Öffnung wurden bisher folgende Arten bestimmt:

Anas boschas L. Proximale Epiphyse eines rechten Tarsometatarsus.

Cerchneis tinnunculus L.; linke Ulna, 60·5 mm lang.

Tetrao tetrix L. Überreste von mindestens 5 Individuen.

Lagopus albus KEYS. et BLAS. Überreste von 4 Individuen.

Lagopus mutus MONT. Überreste von 9 Individuen.

Totanus calidris BECHST.; es liegt ein linkes Coracoideum vor.

?*Glaucidium passerinum* L.; die proximale Hälfte eines linken Femur gehört wahrscheinlich dem Sperlingskauze zu.

Nyctala tengmalmi GM.; ein nur gering verletztes linkes Os metacarpi repräsentiert den Rauhfußkauz.

Asio accipitrinus PALL.; auf Grund eines 46 mm langen Tarsometatarsus bestimmt.

Dendrocopos major L.; es liegt ein linker, 25 mm langer Tarsometatarsus vor.

Turdus musicus L.; auf Grund eines linken Humerus-Fragmentes bestimmt.

Turdus viscivorus L.; linker Humerus.

Loxia curvirostra L.; bestimmt auf Grund der distalen Epiphyse eines rechten Tarsometatarsus.

¹ SCHLOSSER, M., Die Bären- oder Tischoferhöhle im Kaisertal bei Kufstein. Abh. d. K. bay. Akad. III. Kl. München XXIV. Abt. II, p. 385—506 und SCHLOSSER M. OBERMAIER H. u. FRAUNHOLZ J., Die Kastlhäng-Höhle, eine Renttierstation im bayerischen Altmühltale. Beitr. zur Anthr. und Urg. Bayerns Band XVIII. 1911. p. 119—164.

² WOLDŘICH, N., Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreichs. Denkschr. d. Kais. Akad. Math. Naturw. Kl. LX. 1893. Wien, p. 575—622 und Beiträge zur diluvialen Fauna der mährischen Höhlen. Verh. d. K. K. Geol. Reichsanst. Wien. Bd. 1880, p. 284—287.

³ ČAPEK, V., Über Funde diluvialer Vögel aus Mähren. Verh. v. Intern. Ornith. Kongr. Berlin, 1911, p. 936—942.

Cinclus aquaticus (BECHST.); die Bestimmung des Wasserschwätzers ist auf die proximale Epiphyse einer linken Tibia gegründet.

Pyrrhula vulgaris L.; vertreten durch einen rechten Humerus.

Coccothraustes vulgaris (BECHST.); rechter, 24·5 mm langer Humerus.

Sturnus vulgaris L.; von den vorliegenden zwei Ulnae ist die rechte unverletzt, 33 mm lang.

Die paläolithische Industrie des oberen Einganges ist aber schon Spätsolutréen; die begleitende Fauna des Frühsolutréen lieferte nur den Überrest des Uhu. Es wäre interessant, die gleichzeitigen Faunen der hoffentlich noch zum Vorschein kommenden Frühsolutréen-Industrien mit den Faunen jüngerer Industrien zu vergleichen. Die Quartärfaunen können nämlich — auf Grund paläontologischer Funde — bisher nur in drei Zeiten eingeteilt werden: in das Präglaciale, Glaciale und Postglaciale. Die neuerdings erkannten und zur Altersbestimmung verwerteten Industrie-Typen des Quartär-Menschen werden vielleicht eine weitere Gliederung ermöglichen.

DR. J. ÉNIK deutet — auf Grund der Säugetier-Überreste — die Fauna der Otto Herman-Höhle etwas jünger, als die der nahe liegenden Felsnische Puskaporos; die Fauna des oberen Einganges wäre um etwas älter.

Die Vogelfauna der Höhle bei Kiskevély.

Die im Dachstein-Kalke des Kiskevély-Berges, neben dem Dorfe Csobánka, nahe zu Budapest liegende Kiskevélyer Höhle (absolute Höhe 170 M.) wurde im Sommer 1912 von DR. EUGEN HILLEBRAND durchforscht. Aus dem von HILLEBRAND skizzierten Profile [siehe Barlangkutató (Höhlenforschung) Band I. H. 4, p. 157] ist es ersichtlich, daß unter der bräunlich-schwarzen Humusdecke eine graulich-braune Lehmschicht gelagert war, die Neolithicum lieferte. Unter dieser Schicht folgten die Lehmschichten der Quartärzeit. Die Industrie der obersten, gelblich-grauen Schicht ist Magdalénien, die der mittleren, gelben Lehmschicht in ihrem oberen Abschnitte ebenfalls Magdalénien, im unteren Solutréen (?), die der unteren, braungefärbten Lehmschicht Protosolutréen (Frühsolutréen). Die unterste, plastische gelbe Lehmschicht war steril.

DR. THEODOR KORMOS bestimmte aus den Quartärschichten der Höhle vierundzwanzig Säugetier-Arten, darunter *Rhinoceros antiqutatis*, die in jeder Schicht vorkommt, *Renntier* (*Rangifer tarandus*), das im oberen, Magdalénien-Abschnitte der obersten gelben Lehmschicht herrschte, nach unten aber abnimmt, endlich Höhlenbär (*Ursus spelaeus*) und Höhlenhyäne (*Hyaena spelaea*).

Der Höhlenbär ist — wie es HILLEBRAND beobachtete — nur in

den unteren Schichten häufig, aus der obersten Schicht fehlt er gänzlich. Die *Höhlenhyäne* stirbt noch früher aus. Unter den Säugetieren repräsentiert der Lemming (*Dicrostonyx torquatus*) die arktischen Tundren-, *Ochotona* und *Equus caballus* die subarktischen Steppen-Tiere.

Außer den Säugetier-Überresten kamen auch einige Vogelknochen zum Vorschein.

Die oberste pleistocäne Lehmschicht, in welcher ausschließlich Magdalénien-Industrie gefunden wurde, lieferte nur einen einzigen Vogelknochen: einen rechten, unverletzten, 29 mm langen Oberarmknochen (Os humeri), der den Star (*Sturnus vulgaris* L.) repräsentiert.

Aus der folgenden gelben Lehmschicht, die in ihrem oberen Abschnitte Magdalénien, im unteren Solutréen (?) Steingeräte enthielt, kamen schon mehrere Vogelknochen zum Vorschein, u. zw. ein rechtes Tarsometatarsus-Fragment repräsentiert den Turmfalken (*Cerchneis tinnunculus* L.); ein rechtes Humerus-Fragment bestimmte ich als Überrest eines starken Birkhuhnes (*Tetrao tetrix* L.). Das Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus* MONT.) wurde auf Grund eines linken Oberarms (Humerus), Rabenbeines (Coracoideum), linken Oberschenkels (Femur), Unterschenkels (Tibia) und Pelvis-Fragmentes, endlich einer Mandibula bestimmt. Ferner wurden noch bestimmt die rotschnäblige Alpenkrähe (*Pyrrhocorax alpinus*) (rechtes Os metacarpi, rechtes Tarsus-Fragment), und die Wacholder-Drossel (*Turdus pilaris*) (linkes Os metacarpi).

Die pleistocänen Schichten der Kiskevélyer Höhle enthielten demnach 6 Vogelarten, u. zw.:

Cerchneis tinnunculus L.

Tetrao tetrix L.

Lagopus mutus MONT.

Pyrrhocorax alpinus VIEILL.

Turdus viscivorus L.

Sturnus vulgaris L.

Unter diesen ist das *Alpenschneehuhn* der einzige typische Tundren-Bewohner; das *Birkhuhn* und der *Turmfalke* sind typische Steppen-Vögel; die übrigen sind minder charakteristisch.

Es scheint mir an dieser Stelle notwendig, einen interessanten individuellen Charakter des Tarsometatarsus der *Alpenkrähe* (*Pyrrhocorax alpinus*) eingehender zu besprechen.

An der distalen Epiphyse des Tarsometatarsus der Vögel geht bekanntlich von der Vorderseite nach rückwärts eine kleine, der Regel nach runde Öffnung (*Spatium intertarsale externum*) hindurch oberhalb der für den äußeren Finger dienenden *Trochlea externa*. (Fig. 4, p. 183.) Dadurch ist es auch schon bestimmt, daß diese Öffnung immer an der äußeren Seite des Knochens liegt. Mir ist kein Vogel bekannt, an dessen Tarsus

diese Öffnung nicht vorhanden wäre. Durch dieses *Spatium intertarsale externum* tritt die Sehne des von der proximalen Hälfte der Vorderseite des Tarsus entspringende kurzen Beugers (*Musculus extensor brevis* IV.) zur hinteren Seite des Tarsus, wo sie an der Basis des IV. Fingers inseriert.¹ Es tritt noch durch dieses Spatium auch zur Hinterseite des Laufknochens die *Arteria tibialis antica*, wo sie verästelt die Finger ernährt.²

Am Laufknochen der Alpenkrähe aber beobachtete ich zwei solche Öffnungen, welche von A. MILNE-EDWARDS «*pertuis inférieur*» benannt wurden, nebeneinander. (Fig. 5 u. 6, p. 183). Wie es mir Herr V. ČAPEK mitteilte, kommen solche doppelte Spatia auch am Tarsometatarsus der Dohle (*Colaeus monedula* L.) vor.

Das normale *Spatium intertarsale externum* bleibt offenbar noch im juvenalen Stadium der Entwicklung geöffnet, so lange nämlich die drei metatarsalen Elemente des Tarsometatarsus noch nicht verschmolzen sind. Die Sehne des *Musculus extensor brevis* dig. IV. nimmt ihren Platz noch vor der Verschmelzung ein, demnach ist die Verschmelzung an der Stelle des Durchtrittes gehindert. Ob im Falle der doppelten Spatia intertarsalia die genannte Sehne eine Gabelung erleidet, muß erst festgestellt werden. An frischen Kadavern der Alpenkrähe und der Dohle werde ich unbedingt dieser Frage nachforschen.

Solche doppelte Spatia intertarsalia beobachtete ich — außer den mir vorliegenden rezenten Alpenkrähen-Tarsus — an den fossilen Alpenkrähen-Knochenresten der Kiskevélyer Höhle und an denen der Knochenhöhle zu Hidegszamos.

Ähnliche doppelte Spatia sind mir noch am Tarsus eines Nashornvogels (*Buceros rhinoceros*) bekannt; diese gehen aber nicht parallel von der Vorderfläche zur Hinterfläche, sondern das eine endet zwischen zwei Trochleen, so daß diese Öffnung wahrscheinlich anders gedeutet werden muß.

Die Vögel der Knochenhöhle im Kalten-Szamos-Tal.

Die pleistocäne Säugetier-Fauna der im Kalten-Szamos-Tale liegenden Knochenhöhle (Komitat Kolozsvár) ist von Prof. DR. ANTON KOCH³

¹ Vgl. GADOW, H., BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Band VI., Abt. IV., Aves p. 201. SUSHKIN, P.: Zur Morphologie des Vogelskelets. Vergleichende Osteologie der normalen Tagraubvögel (Accipitres) und die Fragen der Klassifikation. Nouv. Mem. Soc. Imp. des Nat. de Moscou. T. XVI. 1905., p. 51, Fig. 19, 21.

² GADOW l. c. p. 784; SHUFELDT, R. W., Osteology of *Speotyto cunicularia hypogaea*. Bull. U. S. Geol. Surv. Vol. VI. 1885., p. 619—620; SHUFELDT: Aquila XXI. 1914, p. 44.

³ KOCH, A., A hidegszamosi csontbarlang ismertetése. Értesítő az erd. muz. egyll. orv. természettud. szakosztályából. II. Természettudományi szak. Bd. XIII, p. 1—12. 1891.

und Privatdozent DR. THEODOR KORMOS¹ beschrieben worden. Die letztgenannte Mitteilung erwähnt außer den Säugetierüberresten auch drei Vogelspezies (*Birkhuhn*, *Alpenschneehuhn* und *Alpenkrähe*); sämtliche wurden von ANDREAS ORÖSZ, Oberlehrer zu Apahida, gesammelt.

Im April des vergangenen Jahres 1915 übergab mir Herr Prof. DR. JULIUS SZÁDECZKY aus der Geo-Paläontologischen Sammlung der Universität zu Kolozsvár noch einige, aus der Knochenhöhle des Kalten-Szamos-Tales stammende fossile Vogelknochen, so daß ich jetzt in der Lage bin, die pleistocäne Fauna der genannten Knochenhöhle zu erweitern.

Aus den Pleistocän-Ablagerungen der Knochenhöhle des Kalten-Szamos-Tales wurden folgende Vogelüberreste bestimmt:

Cerchneis tinnunculus L. bestimmt auf Grund einer rechten Ulna; Länge 67 mm; (Olecranon abgebrochen).

Tetrao urogallus L. Ein mächtiges Oberkiefer-Fragment und ein Phal. repräsentieren ein starkes, altes Auerhuhn.

Lagopus mutus MONT. Das Alpenschneehuhn wurde auf Grund je einer Ulna, Tibia und Scapula bestimmt.

Fyrhcorax alpinus VIEILL. Wie die oben erwähnten Arten, so ist auch die Alpenkrähe von mehreren pleistocänen Fundorten Ungarns bekannt. Auffallend ist aber die relativ große Anzahl der Individuen, die in unserer Knochenhöhle gefunden wurden. Es liegen von hier nämlich *Überreste von 6 Individuen* vor, u. zw. 6 rechte, 1 linke Ulna (57—61 mm lang), 2 unverletzte und 1 fragmentarischer linker Femur (42—44 mm), 1—1 rechtes und linkes Os metacarpi (30—33 mm), Tarsometatarsus (44·5 mm); 1 rechtes Humerus-Fragment und 2—2 linke und rechte Coracoide (30—31·5 mm).

Das Vorkommen dieser auf felsigen Schneegebirgen lebenden Art im Pleistocän von Siebenbürgen ist umso interessanter, weil sie ja heutzutage in dieser Gegend eine Rarität ist. STEFAN CHERNEL erwähnt die Alpenkrähe auf Grund fachkundiger Beobachter aus Ungarn außer der Tatra nur vom Retyezát, vom Tal zu Hátszeg und von Nuksora. Sie wird auch von PETÉNYI, von GRAF K. LÁZÁR, J. FRIVALDSZKY und J. MADARÁSZ erwähnt; sichere Exemplare liegen aber nur zwei vor, eins aus dem Komitat Zólyom in der Vogelsammlung des ungarischen National-Museums und das zweite aus dem Komitat Sopron in der Sammlung EDMUND von HUSZTYS zu Léka.

Vielleicht werden uns die aus Siebenbürgen späterhin hoffentlich zum Vorschein kommenden pleistocänen Funde über das häufige Vorkommen der Alpenkrähe eine Auskunft geben.

¹ KORMOS, T., Zur Fauna der Knochenhöhle im Kalten-Szamos-Tal. Barlangkutatók (Höhlenforschung) Band II. Heft 3, p. 163—165.

Garrulus glandarius L. Es liegt ein Tarsus vor, ebenso wie von *Anthus trivialis* L.

Turdus pilaris L. Vom Krammetsvogel liegen Ulna, Os metacarpi, Femur, Tibia und Tarsus vor.

Außer diesen wurde ein unbestimmbarer, juvenaler Tarsus (*Passeriformes*) und ein Os coracoidei gefunden; letzterer ist etwas größer, als der der Alpenkrähe, steht aber näher zu den Drosseln. Mein Vergleichsmaterial war zur Bestimmung nicht genügend.

Die Knochen sind — ausgenommen die Überreste des Auerhuhnes, des Alpenschneehuhnes und zweier Alpenkrähen, die das Eigentum des Herrn A. OROSZ bilden — in der Sammlung des Geo-Paläontologischen Institutes der Universität Kolozsvár aufbewahrt.

Die pleistocäne Fauna der Knochenhöhle des Kalten-Szamos-Tales mit den zahlreichen Alpenkrähen-Resten erweckt in uns großes Interesse für die späterhin zu erforschenden übrigen siebenbürgischen Funde.

Die Vögel der paläolithischen Ansiedlung zu Tata.

Unter den reichen Wirbeltier-Überresten der Kalktuff-Bergwerke zu Tata (Komitat Komárom) wurden auch drei Vogelknochen gefunden. Aus der Lößschicht des genannten Bergwerkes erwähnt DR. T. KORMOS, der die Gegend durchforschte, auch einige Fragmente eines Vogeleies,¹ die aber noch eingehender untersucht werden müssen. V. ČAPEK bestimmte ein aus dem Kalktuff stammendes Coracoid-Fragment als Überrest eines Birkhuhnes (*Tetrao tetrix* L.)

Neuerdings wurden aus Tata noch zwei Vogelknochen bekannt. Das eine, ebenfalls in dem Kalktuff gefundene, Tibia-Fragment repräsentiert die Kornweihe (*Circus cyaneus* L.), das andere, ein Coracoideum, stammt aus den am See-Ufer des Bergwerkes gefundenen Pleistocän-Ablagerungen und steht nahe zum großen Brachvogel (*Numenius arcuatus* L.)

Die Vögel der Tundrafauna zu Kőszeg.

DR. T. KORMOS beschrieb aus den Szaybold'schen Phyllit-Steinbrüchen zu Kőszeg eine interessante Tundrafauna mit den Überresten des Halsbandlemmings (*Dicrostonyx torquatus foss.* NHRG.)² Von hier wurden außer Säugetier- und Mollusken-Überresten auch drei Vogel-

¹ KORMOS, T., Die palaeolithische Ansiedlung bei Tata. Jahrb. d. k. ung. Geol. Reichsanst. Bd. XX. H. 1. 1912.

² KORMOS, T., Über eine arktische Säugetierfauna im Pleistozän Ungarns. Centralblatt für Min. Geol. und Paläont. 1911., p. 300—311. und Kleinere Mitteilungen aus dem ungarischen Pleistozän. Ibid. 1913., p. 13—17.

reste bekannt. Ein unverletzter rechter Tarsus von *Crex pratensis* BECHST. = 39·1 mm lang — wurde noch von V. ČAPEK bestimmt.

Herr Prof. DR. L. MÉHELY übergab mir einen dortselbst am 20. Juli 1911 gesammelten, vollständigen 46 mm langen Humerus, der ebendiese Art repräsentiert.

Ein Femur-Fragment repräsentiert einen Überrest der Hohltaube (*Columba oenas* L.)

Kleinere Funde.

DR. STEFAN FERENCZI¹ fand während seiner geologischen Reambulations-Arbeiten in der Umgebung von Galgóc im Sommer 1914, oberhalb des Galgócer Granitgebietes, auf einem kleinen Lößlager einige in Löß eingeschlossene Vogelknochen. Die Knochen (Femur, Tibia und Tarsus) stammen vom Nusshäher (*Nucifraga caryocatactes*). Da — meines Wissens nach — das der erste ungarische Löß-Vogelfund ist, teile ich es im ungarischen Text photographisch mit. (Fig. 7). Laut den Mitteilungen von KŘIŽ, STROBL, OBERMAIER, SCHAAFFHAUSEN, SCHMIDT und NUESCH kennen wir schon mehrere Löß-Vogelfunde aus dem Pleistocän Deutschlands und Österreichs.²

Aus der unmittelbaren Nähe dieses Fundes bestimmte DR. T. KORMOS die Überreste von *Felis silvestris* SCHREB., *Helix (Isognomostoma) obvoluta* MÜLL.; *Helix (Isognomostoma) striata* MÜLL. und *Pupa (Pupilla) muscorum* L.

In den postglacialen Ablagerungen der Kies-Grube bei Szamosfalva sammelte ANDREAS OROSZ außer den Überresten von *Arctomys bobac* auch zwei Vogelknochen. Ein Tarsus repräsentiert das Moorschneehuhn (*Lagopus albus* KEYS. et BLAS.), ein Coracoid (28·5 mm lang) eine Drossel (*Turdus pilaris* s. *merula*).

In der Pleistocän-Knochenbreccie bei Dražica (Lesce) — Komitat Lika-Krbava — sammelte DR. T. KORMOS ein rechtes Humerus-Fragment, daß ich als Überrest der Misteldrossel (*Turdus viscivorus* L.) bestimmte.

¹ FERENCZI, I., Galgóc és környékének geológiai viszonyai. A m. k. Földtani Intézet évi jelentése 1914-ről. I. rész. Budapest, 1915, p. 200—229.

² WIEGERS, F., Die geologischen Grundlagen für die Chronologie des Diluvialmenschen. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. Band 64. 1912. Monatsber. Nr. 12, p. 578—606.

A héja és karvaly táplálékáról.

Irta: BITTERA GYULA.

3 szövegképpel.

A héja. — Astur palumbarius. (L.)

A héja egyike azoknak a ragadozómadarainknak, amelyet legalább hírből mindenki ismer. A vadászok és a baromfitenyésztők legnagyobb ellenségei. Kevesen vannak azonban köztük olyanok, akik hazánk madárvilágának ezt a legvakmerőbb rablólovagját meg is tudják különböztetni más, esetleg hasznos ragadozótól. Legtöbbszörre az egerészölyvvel cserélik össze és igen gyakran megtörténik, hogy a héja bűneiért a feltétlenül hasznos egerészölyvnek kell életével lakolnia. Miután dolgozatom a vadász és gazda érdekeit is szolgálni kívánja, szükségesnek találom, hogy a héja rövid ismertetését előrebocsássam.

Az öreg hím héja felül barnásszürke, alul fehéresszürke alapon fekete vagy barna harántsávokkal. A szem felett és a tarkón fekvő tollak, fehér hegyűek. Az elsőrendű evezők és a kormánytollak felül szintén barnák és sötétebb harántesikokkal tarkítottak. A farkaalja fehér; a lábak és a viaszhártya sárgák. Csőre kékesfekete, karmai feketék. A tojó nagyobb termetű és sötétebb színezetű.

A fiatalok barnák, a fejen és a szárnyfedőkön rozsdásfehér vagy fehér hosszanti foltozással. A háttollak szegélye sárgásfehér. (A fiatal hétévesedik össze leginkább az egerészölyvvel.)

A héja röpképe is feltűnően különbözik az egerészölyvétől. Különösen jellemző a *hosszú fark* és az ives, kissé tompa végű szárnyak. Ezzel szemben az egerészölyv rövid, széles és hátul lekerekített farkú és hosszabb szárnyú röpképet mutat. Még feltűnőbb a természetbeli eltérés ágon ülő állapotukban, amennyiben a héja szárnya hegye farkának csak közepéig ér, míg az egerészölyv szárnya farka hegyét éri el.

A héja egész Észak- és Középeuropában valamint Ázsiában is elterjedt. Hazánkban egyes vidékek legközönségesebb ragadozómadara. A síkság, valamint a hegyvidék lakója. Különösen a mezőkkel és szántóföldekkel váltakozó erdős vidéket kedveli. Megtaláljuk azonban a teljesen erdőtlen vidékeken is, különösen az őszi hónapokban.

Közismert dolog, hogy vakmerő rabló. A vadászlapokban alig



A héja — *Astur palumbarius* L. Öreg him.

találunk oly számot, melyben ne lenne valami a héja rablásairól és vakmerőségéről írva. Határozottan káros voltáról már a számos megfigyelés alapján is meggyőződhattünk. A héjára és a karvalyra vonatkozó gyomortartalomvizsgálatok főképp tudományos értékkel bírnak, gyakorlati értékük inkább csak abban áll, hogy a közfelfogást pozitív alapon megerősítik.

Az intézetünk gyűjteményében levő 51 drb gyomortartalom a héja táplálékáról a következő képet nyújtja:

| | | | | |
|---------------------------------|------|----------|---|--|
| 1 Magyarország | 1898 | mart. 16 | 3 | Arvicola arvalis (mezei pocok) |
| 2 " " | 1900 | oct. 14 | 1 | Perdix perdix (L.) — fogoly |
| 3 Görgényszentimre | 1902 | maj. 5 | | csontdarabok |
| 4 " " | 1903 | jan. 31 | 1 | Talpa europaea (vakondok), 1 Arv. arvalis, 1 Crocidura sp. (cickány) |
| 5 Gnézda (Szepesm.) | 1903 | nov. 6 | 2 | Arvicola arvalis |
| 6 Szászrégen | 1904 | jan. 28 | 1 | Phasianus colchicus L. — fácán |
| 7 Ólécz (Torontálm.) | 1904 | oct. 12 | 1 | Perdix perdix (L.) |
| 8 Perhely (Trencsénm.) | 1906 | dec. 20 | | növényi részek |
| 9 Csála | 1907 | jul. 18 | 1 | Turdus merula L. — fekete rigó |
| 10 Farkasfalu (Szepesm.) | 1907 | aug. 11 | 1 | Arvicola arvalis |
| 11 Lökösháza | 1907 | aug. 18 | 1 | tyúk, 1 Emberiza sp. |
| 12 Farkasfalu (Szepesm.) | 1907 | sept. 19 | 2 | Arvicola arvalis |
| 13 Honcztő (Aradm.) | 1908 | mart. 5 | | Házi szárnyas tollai |
| 14 " " | 1908 | febr. 27 | 1 | Passer montanus (L.) — mezei veréb. |
| 15 Ágris | 1908 | ápr. 1 | | Házi tyúk |
| 16 Honcztő (Aradm.) | 1908 | febr. 10 | 1 | Sciurus vulgaris — mókus szőrözete |
| 17 B.-Sellye | 1908 | aug. 11 | 1 | Phasianus colchicus L. — fácán |
| 18 Horvátország | 1908 | nov. 20 | | Szőrök |
| 19 Honcztő | 1909 | jan. 2 | | Bonasa bonasia L. — császármadár |
| 20 Konop | 1909 | febr. 27 | 1 | Perdix perdix (L.), kis rágcsáló szőrei. |
| 21 Csege | 1909 | febr. 16 | 1 | Emberiza citrinella L. — citromsármány |
| 22 Arad | 1909 | jan. 1 | 1 | Perdix perdix (L.) — fogoly |
| 23 Szélszeg | 1909 | oct. 7 | | Házi tyúk |
| 24 Szigetcsép | 1909 | aug. 31 | | fiatal Perdix perdix(L.) — fogoly |
| 25 Czege | 1910 | nov. 17 | 1 | kisebb emlős (patkány?) |
| 26 Algyógy (Hunyadm.) | 1909 | maj. 31 | 1 | Turdus merula L. |

| | | | | | |
|----|----------------------|-------------|----|---|---|
| 27 | Ghymes | 1910 jan. | 20 | 1 | <i>Sciurus vulgaris</i> — mókus szőrei és karmai |
| 28 | Algyógy | 1909 maj. | 31 | 1 | csirke |
| 29 | « | 1910 maj. | 15 | | Tollak |
| 30 | Aradmácsa | 1910 sept. | 15 | 1 | csirke maradványai |
| 31 | Hátszeg | 1909 apr. | 9 | 1 | házi galamb |
| 32 | Retteg | 1909 jan. | 3 | | Szőrök és tollfoszlányok |
| 33 | Konop | 1909 jul. | 8 | | Házi tyúk |
| 34 | Terhely | 1909 sept. | 6 | 1 | fiatal fogoly |
| 35 | Marosszentkirály | 1910 mart. | 19 | | <i>Cricetus cricetus</i> (L.) — hörcsög |
| 36 | Németcsernye | 1910 aug. | 5 | | Kis madármaradvány, szőrök |
| 37 | Keresztfalu | 1909 aug. | 8 | | <i>Sorex</i> sp. — cickány |
| 38 | Szélszeg (Szilágym.) | 1909 oct. | 31 | 1 | <i>Gryllus campestris</i> L. — mezei tücsök |
| 39 | T.-Királyfalva | 1909 jul. | 17 | 1 | <i>Lacerta</i> sp. — gyík, 2 <i>Turdus</i> sp. — rigó |
| 40 | Kovási | 1910 mart. | 14 | | Galambmaradványok |
| 41 | Kelemér | 1910 oct. | 2 | 1 | fiatal patkány |
| 42 | Teshely | 1911 jun. | 16 | 1 | tyúkféle madár |
| 43 | Ruttka | 1910 mart. | 2 | 1 | <i>Turdus merula</i> L. — fekete rigó |
| 44 | Balázs | 1911 apr. | 21 | 1 | <i>Cannabina linaria</i> (L.) — nyíri zsezse. |
| 45 | Csikcsatószeg | 1911 jul. | 23 | | Madármaradványok. Lelövés-kor karmai között egy <i>Totanus calidris</i> volt. |
| 46 | Kisszedres | 1911 dec. | 14 | 1 | <i>Perdix perdix</i> (L.) |
| 47 | Bogács | 1911 dec. | 2 | | <i>Sciurus vulgaris</i> (L.) — mókus |
| 48 | Teshely | 1911 jun. | 22 | 1 | <i>Garrulus glandarius</i> (L.) — szajkó |
| 49 | Városlöd | 1912 mart. | 11 | 1 | <i>Perdix perdix</i> (L.) |
| 50 | Órvebász | 1914 junius | | | Egy igen fiatal galambnagyságú madár |
| 51 | Kisillye | 1904 apr. | 19 | 1 | házi tyúk |

A megvizsgált 51 példány anyaga az egyes hónapokra a következőképen oszlik meg:

| A faj neve | Darab | Jan. | Febr. | Mart. | Apr. | Maj, | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dec. |
|--|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| Arvicola arvalis PALL.— mezei pocok | 9 | 1 | — | 3 | — | — | — | — | 1 | 2 | — | 2 | — |
| Patkány | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — |
| Cricetus cricetus (L.) — hörsög | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sciurus vulgaris L. — mókus ... | 3 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| Rágcsáló, meghatározhatatlan... | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Talpa europaea L. — vakondok | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Crocidura sp. — cickány | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sorex sp. — cickány | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — |
| Emlős, meghatározhatatlan... .. | 4 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 2 | — |
| Perdix perdix (L.) — fogoly ... | 8 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | 1 | 1 | 2 | — | 1 |
| Tyúk vagy csirke | 9 | — | — | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — |
| Phasianus colchicus L. — fácán | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — |
| Bonasa bonasia L. — császárm. | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Házi galamb | 2 | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Garrulus glandarius L. — szajkó | 1 | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Totanus calidris (L.) — vörös-lábú czankó | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — |
| Turdus merula L. — fekete rigó | 3 | — | — | 1 | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — |
| Turdus sp. — rigó | 2 | — | — | — | — | — | — | 2 | — | — | — | — | — |
| Emberiza citrinella L. — citromsármány... .. | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Emberiza sp. — sármány... .. | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — |
| Passer montanus L. — mezei veréb | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Cannabina linaria (L.) — nyíri zseze | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Madár, meghatározhatatlan ... | 5 | 1 | — | — | — | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — |
| Csontdarabok | 1 | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| Lacerta sp. — gyík | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — |
| Gryllus campestris L. — mezei tücsök | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — |
| Növényi részek | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| | 64 | 9 | 5 | 8 | 4 | 4 | 3 | 7 | 8 | 4 | 5 | 4 | 3 |

Más szerzők által eddig a következő gyomortartalmak vizsgáltak meg:

CHERNEL ISTVÁN 10 drb gyomortartalmat vizsgált meg. Ezekben 6 fogoly, 3 fácán, 2 meghatározhatatlan madár és 1 süldőnyul maradványait találta.

ECKSTEIN K. 9 példány gyomrában 2 galambot, 1 rigót, 1 verebet, 1 mókust és több egeret talált.

PARROT és LEISEWITZ 9 megvizsgált példány gyomrában 8 madarat (köztük 1 rigót és 1 seregélyt), 1 vakondkot és egyszer egérszőröket állapított meg.

LEISEWITZ egy másik vizsgálata eredményeként, mely 7 drb gyomortartalomra terjedt, 8 madarat (köztük 1 foglyot) és 1 egeret említ.

JÄCKEL az általa megvizsgált héják gyomrában sündiszóót, mókust, házi galambot, örvösgalambot, nyirfajdot, több tyúkot, foglyot, szarkát, seregélyt, mezei pacsirtát, cinkét és szárcsát határozott meg.

Legtöbb példányt — 180 darabot — G. RÖRIG vizsgált meg. Ezek közül 27 héja gyomrában 34 drb egér volt, 3-ra egy-egy hörcsög esett; 1 pedig macskát evett meg. 19 madár gyomrában volt mókus, 3-ban menyét, 1-ben béka. 46-ban különböző madarat talált. Ezek között volt (itt a házi szárnyast és vadat nem számítja be) 8 mátyás, 10 rigó, 2 citromsármány, 1 feketeharkály, 1 zöldharkály, 1 szárcsa, 1 zöldlábú vízi tyúk, 1 diótörő (*Nucifraga*), 1 seregély, 1 megvágó, 1 pacsirta, 18 meghatározhatatlan középnagyágú madár.

A héjától elfogott házi szárnyas és vad a következőleg oszlik meg: 23 nyúl, 1 üregi nyúl, 7 fácán, 43 fogoly, 1 lúd, 1 kacsa, 8 házi tyúk, 11 galamb. Ezek úgy oszlanak meg, hogy minden héjára 1—1 zsákmányolt állat esik.

REY E. több héja gyomrát vizsgálta meg. Két példányéban 1—1 fácánt, 1-ben foglyot, 1-ben nyirfajdot, 1-ben pinty- vagy sármánymaradványokat, 1-ben pedig hörcsögmaradványokat talált.

W. BAER egy megvizsgált példány gyomrában egy hamvasvarjút talált. A Tharand-környéki erdőben egy alkalommal az erdei fülesbagoly tollait találta meg a héja által otthagytott «tollkoszorú» («Federkranz») alakjában. Ez a lelet bizonyossá teszi azt, hogy a héja más ragadozókat is ejtethet zsákmányul. Egy másik «tollkoszorú» egy nyirfajd zsákmányolását bizonyítja.

J. TALSKY egy januárból származó köpetet vizsgált meg, melyben egy kis emlős, valószínűleg egér szőreit találta.

Löwis szerint a Keleti-tenger mentén fekvő német tartományokban a héja főtáplálékát a hamvasvarjú képezi. Békákat is fog, de csak szükség esetén.

A héja táplálkozásáról igen szép megfigyeléseket közölnek W. BAER

és O. UTTENDÖRFER. Egy kirándulásuk alkalmával (Klitten környékén) az ottani erdész héjafészket mutatott nekik, melyből a fiatalokat kiszedte és kalitkába zárta. A szülők 36 óra alatt 6 fiatal fácánt hoztak nekik. A fészek közelében farakás volt. Itt fosztották meg az öregek a zsák-mányolt madarakat tollazatuktól. Ezen a helyen a mátyás, seregély, a vöröslábú cankó (*Totanus calidris* L.) és az apróréce (*Anas crecca* L.) tollait találták.

Egy másik fészek alatt a hamvasvarjú, mátyás, nyirfajd, apróréce és az erdei pinty nagyobb tollai voltak. Azonkívül legalább 5 öreg nyúl csontjai és 2 mókus maradványai tanuskodtak a szülők munkájáról. A mókus összefüggő hátsó lábpárának vázán még rajta volt a bőr, «de a héja, mint egy ügyes kitömő, egész a lábtól kifordította azt». Madár-csontokat is találtak a fészek alatt. Ezek 1 örvösgalambtól, 3 hamvas varjútól és 2 fogolytól származtak.

Egy fészek alatt majdnem tisztán csak szajkótollak feküdtek.

A következő évben újra felkeresték BAER és UTTENDÖRFER az első fészket. A közelben egy fiatal nyúl bőrét, 1 ♂ erdei pintynek, 1 fiatal erdei pintynek, 1 fiatal és 1 öreg hamvas varjúnak teljes tollazatát és egy mátyás szárnytollait fedezték fel. Nem messze a fészektől örvösgalambtollak feküdtek. Egy kis dombon, mely valószínűleg a héják kedvenc helye volt egy nyúl, szarka és fogoly maradványai voltak. Temetőbogaraktól a földbe húzva egy ♂ vörösvércsehullát is találtak, melyet a nyomok szerint a héja kezdett tollaitól megfosztani. Mindezekon kívül 6 fogoly, 2 fácán, 1 kacsza és két tyúknagyságú madár (valószínűleg nyirfajd vagy házi tyúk) csontjait találták.

Egy másik fészek alatt, melyet ez évben megfigyeltek, az erdei pinty, hamvasvarjú, mátyás és bicic tollait, és egy vakondok lábát látták. Megtalálták ott azonkívül 2 nyúl, 1 mókus, 2 hamvasvarjú, 1 mátyás, 3 örvösgalamb, 1 házi galamb, 1 gerle, 5 fogoly, egy nagyobb tyúkféle (házi tyúk vagy nyirfajd) és 1 tőkésréce csontvázának részeit.

Későbbi években két új fészket fedeztek fel a szerzők. Az egyik közelében 4 fogoly, 2 hamvasvarjú, 1 apróréce (?), 1 mókus, 2 süldőnyúl, 1 nagy tyúkféle, több örvösgalamb és mátyás maradványai voltak. A másiknál 23 fogoly, 1 nagyobb tyúkféle, 3 hamvasvarjú, 1 örvösgalamb, 2 házi galamb vázrészeit, azonkívül 2 kisebb madár, 2 mókus és 1 nyúl maradványait találták.

A másodiknak említett fészek közelében egy helyen, melyet a szerzők a héja téli szállásának tartottak, 41 fogoly, 1 tyúkféle, 9 hamvasvarjú, 1 tőkés kacsza, 2 apróréce, 1 örvösgalamb, 1 házi galamb, 2 mókus és 3 madár maradványai voltak.

BAER és UTTENDÖRFER megfigyeléseik első évének folyamán 38 drb köpetet is vizsgáltak meg. Ezekben főként nyúl-, mókus- és egérszőrk,

varjú-, galamb-, mátyás- és rigótollak voltak. A következő évből származókat mátyás-, fogoly-, vízi pocok- és mókusmaradványok alkották.

A héják által zsákmányolt madaraktól származó «tollkoszorúkat» («Federkränze») is találtak az erdőben. Különösen érdekesek a következő leletek: 1 zöldharkály, 1 kormoslégykapó, 1 tövisszuró gébics (♂), 1 vörösbegy, 1 hantmadár, 2 színcinege, 3 kékcinke, 2 búboscinke, 1 sordély, 1 haris, 1 guvat és 1 bíbic.

A két megfigyelő vizsgálatainak adatait összegezve, a következő eredményt kapjuk: 1 vakondok, 9 mókus, 2 egérféle, 1 vizipocok, 10 nyúl, 1 vörös vércse (?), 2 rigó, 1 seregély, 4 pinty, 27 hamvas varjú, 15-nél több



Fiatal héja — *Astur palumbarius* L. iuv. Színezete hasonlít az egerészölyvéhez, de a szárnyhegyek csak a fark közepéig érnek.

mátyás, 2 szarka, 1 kakuk, 15-nél több örvösgalamb, 9 házi galamb, 1 gerle, 2 nyirfajd, 11 fácán, 89 fogoly, 1 házi tyúk, 4 nagyobb tyúkféle, 1 bibic, 1 vöröslábú cankó, 2 tőkés réce, 5 apró réce, 2 kis madár. Összesen legalább 218 állat.

Részletesen közöltem BAER és UTTENDÖRFER megfigyeléseit. Ezt első sorban is azért tettem, mert megfigyeléseik alapján tiszta képet alkotunk magunknak arról, hogy egy héjapár mily nagy pusztítást visz véghez tartózkodási helyének állatvilágában, különösen a fiókaetetés idején. Másodsorban pedig azért, mert nézetem szerint a ragadozó madarak táplálkozásának kikutatására szolgáló rendszeres megfigyeléseknek ez mintaképe lehet. Az ornithológiai szaklapokban nem is találtam több közlést ilyenemű megfigyelésekről. A vadászlapokban pedig csak egyes rablási

esetek leírását találjuk. Alkalmam lesz a két szerző kitűnő megfigyeléseiből részleteket még többször említeni.

Ha már most az elfogyasztott tápláléknak a haszon és kár szerinti eloszlását vesszük figyelembe, a következő eredményekhez jutunk:

Az általam megvizsgált 51 héja gyomrában 63 drb különféle állat és egyszer növényi maradvány volt. Az elfogyasztott állatok 62·26% hasznos, 33·98% káros és 3·66% gazdaságilag közömbös volt.

HENNICKE (11) számításai szerint a RÖRIG, REY, RZEHAK, CHERNEL és ECKSTEIN által megvizsgált 229 héja gyomrában 68% hasznos, 18% káros és 14% közömbös állat találtatott.

A héja a legvakmerőbb ragadozómadarunk. Míg a sólyom csak a levegőben fogja el zsákmányát (RÖRIG és NESNERA¹ vizsgálatai alapján kivételesen a földről is), addig a héja mindenhová oda tud férközni. Nincs előtte menedéke a bozótba vagy az erdőbe menekülő madárnak, a szántóföldön vagy mezőn meglapuló nyúlnak és más apró emlősnek. Sőt még a víz színéről is elrabolja az úszó madarat.

A héja vadászati módja is egész különleges. Az erdőszéleken vagy az egyedül álló kisebb facsoportokban egy lombos fa koronájában a közepen fekvő ágak közt, sohasem a fa csúcsán, elbújva leselkedik zsákmányára. Órákig látni őt így figyelni és ha áldozatát észreveszi, villámgyorsan ront arra.

Más alkalommal, kivált a téli hónapokban a szántóföldek és mezők felett, de különösen az erdők mentén alacsonyan repülve cserkészik. Röpte rövid szárnyai dacára is gyors. Kevés számú, de annál kiadóbb és egyenletes szárnycsapásokat téve kalandozza be a környéket. A nap minden szakában vadászat. Még a déli órákban is, midőn a legtöbb madár megpihen, nincs tőle biztonságban az apróbb állat. Általában elővigyázatos madár, de egyes esetekben, különösen ha éhség győtri, a legnagyobb vakmerőséggel és meggondolatlansággal ront zsákmányára. Számptalan esetet említenek a vadászlapok, hogy a vadász elől rabolja el a lelőtt vagy megsebzett vadat. A baromfiudvarokban végzett dolgaira meg valószínűleg mindenki tud említeni példát. Megjelenésekor a madarakat halálos félelen fogja el, úgy hogy gyakran mintegy megdermedve, érzékeiktől megfosztva ülnek egy helyen és csak a rabló karmai közt nyerik vissza öntudatukat. Ha sikerült a kiszemelt áldozatot megkaparítani, ami rendesen be is következik, azzal a közeli erdőbe, facsoportba vagy legalább is bozótba huzódik vissza. Miként falja fel a zsákmányolt madarat, arról BAER és UTTENDÖRFER közölnek érdekes megfigyeléseket, melyek eredményét a következő sorokban foglalják össze: «A mell és fej képezik a támadás első pontjait. A hasi oldalt kissé megkopasztja,

¹ Aquila Tom. XIV. 1907, pag. 318.

a zsigereket kitépi és a többi belső szervvel együtt felfalja. A fejet a nyakkal egyetemben, a csőr kivételével, szintén rögtön felfalja. Egyúttal a madarat alaposan megkopasztja először a nagyobb, azután a kisebb tollaktól. Ha ez megtörtént, akkor a majdnem csupasz zsákmányt egy más helyre hordja, ott a végtagok csontjait a végüknél fogva leharapja és lenyeli. Csak a legerősebb csontok maradnak meg egyes inaktól összetartva, de teljesen lerágva. Azon hely, ahol a lakmározást befejezi, a költés idején a fészkelőhely szokott lenni».

A nagyobb emlősöket lenyúzza és úgy falja fel, csak az egérnagy-ságúakat nyeli el szőröstül.

A megemészthetetlen részeket kiökrendezi, mint a többi madár. Köpete BAER és UTTENDÖRFER szerint: 5 cm. hosszú és 2 cm. átmérőjű. A bagolyköpetektől eltérően sohasem tartalmaz nagyobb csontokat. Csak egy alkalommal lettek benne egérmaradványokat, különben mindig csak kis csontokat. Ezekből azt kell következtetni, hogy a héja a nagyobb csontokat megemészti.

A budapesti állatkertben, CERVA FRIGYES úr szivessége folytán, etelési kísérletet tettem a héjával. Táplálékul verebet adtunk neki. A héja a verebet tollastúl, csontostúl elfogyasztotta, néha csak a csőr szarúkájáját hagyta vissza. A kapott köpetek átlagos hossza 4,5 cm. volt, átmérője 2 cm. A legkisebb darabka csont sem volt bennük, egy esetben a csőr szarúkájája. Eme kísérletek amellet szólnak, hogy a héja a csontokat megemészti.

A felsorolt vizsgálatok és megfigyelések mind tanúbizonyságát adják annak, hogy a héja semmiképen sem tartozik a kimélendő madarak körébe. Ott tehát, ahol elszaporodott (ez azonban már nálunk is ritkán történik meg), számát alaposan csökkenteni kell. Vadászata aránylag könnyű. Fogására az ú. n. «héjakosár» a legalkalmasabb. Csalétekként egy lehetőleg fehér vagy más feltűnő színű galambot teszünk be. A kosarat egy 3 m. magas cölöpre erősítjük és lehetőleg etetők közelében állítjuk fel.

Bármily nagy károkat okozzon is a héja, óvakodnunk kell teljes kipusztításától. Erre már esztetikai érzésünk is rászorít. Másrészt pedig azért is, mert a héják a természet egyensúlyának fentartásában is fontos szerepet töltenek be. F. DRESCH említi, hogy a *Plauen* környéki erdőkben a mókusok (melyekről közismert, hogy veszedelmes fészekrablók) feltűnő elszaporodása a héják túlságba vitt kipusztításával függ össze. G. RÖRIG is közöl egy érdekes esetet: «Szászországban egy a fenyőszender által elpusztított erdőrészt megtekintésekor kérdezősködtem az erdőőrtől a ragadozómadarokról és azt a feleletet kaptam, hogy sajnos, a héják mind le lettek lőve, noha majdnem semminemű kárt nem okoztak, mert a közelben nincs apróvad vadászat. Ezen ragadozómadarak eltávolítása

óta a szajkók és mókusok, melyek eddig majdnem egyedüli táplálékát alkották a héjának, oly nagy mértékben megszorodtak, hogy a tölgyvetéseket egyáltalában nem tudják felnevelni.» Ebből csak azt a tanulságot vonhatjuk le, hogy a héják pusztításának is szabjunk határokat, mert különben magunknak is ártunk.

A karvaly. — Accipiter nisus. (L.)

A karvaly a héja kisebb kiadásban. Nagysága a vércsének felel meg. Az öreg hím felül nagyjából palaszürke. Alul fehér, rozsdabarna hullámos harántcsikolattal. Hosszú, szürke farkán 5 sötétebb harántcsík látható. Az öreg tojó jóval nagyobb (néha kétszer oly nagy), mint a hím. Színezete azonban kevésbé élénk. A fiatalok felül barnásszürkék, rozsdabarna tollszegésekkel, alul szürkésfehér sűrűn álló barna foltokkal és haránt csikokkal tarkítva.

Röpképe, a nagyságtól eltekintve, feltűnően hasonlít a héjáéra. A rövid, széles szárnyak és a levágott fark jellemzik. A vörös vércse, mellyel rendszeren összecserélik, hosszú, keskeny és hegyesebb szárnyú, hosszabb és lekerekített farkú röpképet mutat.

Egész Európa és Ázsia nagy részének lakója. Hazánk legközönségesebb ragadozó madara. Mindenütt, ahol nincsenek nagy, összefüggő erdőségek, megtaláljuk. Költése idején leginkább a fenyveseket szereti. Kóbor madár. A nyári időszakban rendszeren fészkelőhelyén tartózkodik. Az ősz beálltával a tarlók felett röpköd, egerekre vadászva. Majd távolabb vidékekre, délibb tájakra kóborol. Ilyenkor és a tél folyamán a falvak és kertek közelében tanyázik.

Táplálékát illetőleg az intézetünk gyűjteményében megőrzött gyomortartalmak a következő képet nyújtják:

| | | | | | | |
|---|----------|-----|------------|----|---|---|
| 1 | L-Ujvár | ... | 1899 febr. | 6 | 1 | Fringilla montifringilla (L.) fenyőpinty |
| 2 | Környe | ... | 1901 aug. | 6 | 1 | magevő madár maradványai |
| 3 | Komárom | ... | 1901 febr. | 21 | | Madárcsontok (meghatározhatatlan) |
| 4 | Kisharta | ... | 1902 febr. | 10 | 1 | Emberiza calandra L. — sordély (?) |
| 5 | « | ... | « | | 1 | Cannabina cannabina (L.) |
| 6 | « | ... | « | | 1 | Kis madár maradványa |
| 7 | « | ... | « | | 3 | Arvicola arvalis — mezei pocok |
| 8 | « | ... | « | | 1 | Passer — veréb, 1 kis madár |
| 9 | « | ... | « | | 1 | Passer sp. |

| | | | | | |
|----|----------------------|------------|----|---|--|
| 10 | Görgényszentimre ... | 1902 nov. | 10 | 1 | Emberiza citrinella L. — citromsármány |
| 11 | Komárom | 1902 dec. | 8 | 1 | « « |
| 12 | Görgényszentimre ... | 1903 apr. | 25 | 1 | Emberiza calandra L. — sordély |
| 13 | Nagyvárad | 1903 dec. | 7 | 1 | Arvicola arvalis — mezei pocok. |
| 14 | Szászrégen... .. | 1904 jan. | 12 | 1 | Coccothraustes coccothraustes (L.) — meggyvágó |
| 15 | « | 1904 jan. | 17 | 1 | Cannabina linaria (L.) — nyíri zeszse |
| 16 | Óverbász | 1905 febr. | 2 | 1 | Passer sp. — veréb |
| 17 | Keszegfalu | 1905 apr. | 9 | 1 | Erithacus rubecula (L.) — veresbegy |
| 18 | Rudolfsgnád | 1905 jun. | 7 | 1 | Gryllus melas Charp. — fekete tücsök |
| 19 | Óverbász | 1905 oct. | 24 | 1 | Fringilla sp. — pinty |
| 20 | Szigetcsép | 1906 jan. | 15 | 1 | kis magevő madár |
| 21 | Tura | 1906 mart. | 20 | 1 | Passer domesticus (L.) — házi veréb |
| 22 | Boz | 1906 oct. | 1 | | Tollak |
| 23 | Szigetcsép | 1906 mart. | 20 | 1 | Alauda arvensis L. |
| 24 | Budapest | 1906 nov. | 20 | 1 | Passer sp. — veréb |
| 25 | Budapest | 1907 jan. | 21 | 1 | Passer sp. — veréb |
| 26 | Keszegfalu... .. | 1906 dec. | 30 | 1 | Emberiza citrinella L. — citromsármány |
| 27 | Szigetcsép | 1906 nov. | 20 | 1 | Cannabina cannabina (L.) — kenderike |
| 28 | « | 1907 jan. | 2 | 1 | Passer domesticus (L.) — házi veréb |
| 29 | « | « | 2 | | Cannabina cannabina (L.) — kenderike |
| 30 | Debreczen | 1907 apr. | 17 | | Tollfoszlányok és húsdarabok |
| 31 | « | 1907 mart. | 17 | 1 | Alauda — pacsirta |
| 32 | « | « | | 1 | kis madár maradványai |
| 33 | « | « | | 1 | Passer domesticus (L.) — házi veréb, 1 Emberiza citrinella — citromsármány |
| 34 | Sárosptak | 1908 febr. | 27 | | Kis madár tollai |
| 35 | Tátraháza | 1907 oct. | 8 | 2 | Arvicola arvalis Pall — mezei pocok |
| 36 | Lasztomér | 1907 dec. | 30 | 1 | kis madár |

| | | | |
|------------------------|------------|----|---|
| 37 Óverbász | 1908 febr. | 8 | 1 Alauda sp.— pacsirta, 1 Passer sp. — veréb |
| 38 Arad | 1908 aug. | 12 | 1 Passer sp. — veréb |
| 39 Algyógy | 1908 nov. | 28 | 1 Passer montanus (L.) — mezei veréb |
| 40 Nagy-Somkút | 1908 febr. | 6 | Tollfoszlányok, húsdarabok |
| 41 Nántú (Szatmárm.) | 1908 mart. | 19 | 1 Emberiza citrinella L., 1 kis madár |
| 42 Óverbász | 1908 dec. | 2 | 1 magevő madár |
| 43 « | 1908 dec. | 31 | 1 kis madár maradványai |
| 44 Szepetk (Zalam.) | 1908 febr. | 7 | 1 Passer domesticus (L.) — házi veréb |
| 45 Megyeres | 1908 oct. | 21 | 1 Alauda sp — pacsirta |
| 46 Szerep (Biharm.) | 1908 dec. | 15 | Egérzörök |
| 47 Moldova | 1909 febr. | 28 | 1 kis madár maradványai |
| 48 Karácsonyi Víztelep | 1909 febr. | 24 | 1 Passer sp. — veréb |
| 49 Konop | 1909 jan. | 4 | 1 kis madár maradványai |
| 50 Arad | 1909 jan. | 31 | 1 Passer sp. — veréb |
| 51 Moldova | 1909 febr. | 28 | Tollfoszlányok |
| 52 Arad | 1908 nov. | 15 | Tollak |
| 53 Kaposvár | 1909 mart. | 7 | 1 Passer sp, — veréb |
| 54 Arad | 1908 nov. | 16 | 1 Cannabina cannabina (L.) |
| 55 Csála | 1907 dec. | 8 | 1 Passer domesticus (L.) — házi veréb, 1 Passer sp. |
| 56 Leibicz | 1909 apr. | 17 | Tollfoszlányok |
| 57 Temeskubin | 1909 febr. | 10 | « « |
| 58 Késmárk | 1909 apr. | 14 | 1 Chloris chloris (L.) |
| 59 Szigetcsép | 1909 mart. | 11 | Madármaradványok |
| 60 Bácsér | 1910 dec. | 1 | 1 Accentor modularis (L.) — köz. szürkebegy |
| 61 Villány | 1910 mart. | 31 | Szörök és tollfoszlányok |
| 62 Algyógy | 1909 aug. | 26 | Tollfoszlányok |
| 63 Czege | 1910 apr. | 16 | Kis madár tollai |
| 64 Babapuszta | 1911 jan. | 8 | 1 Emberiza sp. |
| 65 Szigetcsép | 1909 dec. | 15 | 1 Passer domesticus (L.) — házi veréb |
| 66 Aradmácsa | 1909 nov. | 15 | 1 Passer sp. — veréb |
| 67 « | 1909 nov. | 14 | « « |
| 68 Csepel | 1910 apr. | 7 | 1 Perdix perdix (L.) — fogoly |
| 69 Bácsér | 1910 dec. | 1 | 3 Mus sp. — egér |
| 70 Csepel | 1909 nov. | 7 | 1 Parus major L. — szén-cinege |

| | | | | | |
|-----|----------------|------------|----|---|---|
| 71 | Bácsér | 1910 dec. | 1 | 1 | Parus (palustris L.) — barátcinege (?), 1 Passer ps. |
| 72 | Szélszeg | 1910 sept. | 16 | | Egérszőrök |
| 73 | Bácsér | 1910 nov. | 26 | 2 | Passer domesticus (L.) — házi veréb |
| 74 | « | 1910 dec. | 1 | 1 | Fringilla montifringilla (L.) — fenyőpinty, 1 Parus sp. — cinke |
| 75 | « | 1910 dec. | 11 | 2 | Arvicola arvalis Pall — mezei pocok |
| 76 | Czege | 1910 apr. | 16 | | Emlőszőrök |
| 77 | Bácsér | 1910 nov. | 26 | 2 | Passer montanus (L.) — mezei veréb, 1 Parus sp. — cinke |
| 78 | Csikcsatószeg | 1910 apr. | 2 | 1 | Turdus pilaris L. — fenyő- rigó |
| 79 | Bácsér | 1910 nov. | 26 | 2 | Passer sp. — veréb |
| 80 | « | 1910 dec. | 1 | 3 | Mus sp. — egér |
| 81 | « | 1910 nov. | 30 | 3 | Passer domesticus (L.) — házi veréb |
| 82 | Várhely | 1909 nov. | 17 | | Tollak |
| 83 | Bácsér | 1910 nov. | 30 | 1 | Passer sp., 1 Mus sp. |
| 84 | Zsámbék | 1910 jan. | 19 | 1 | Passer sp. |
| 85 | Bácsér | 1910 nov. | 23 | 2 | Passer domesticus (L.) — 1 Passer montanus (L.) |
| 86 | « | 1910 nov. | 23 | 1 | Passer domesticus (L.) |
| 87 | « | 1910 dec. | 11 | 1 | Fringilla montifringilla (L.), 1 Parus sp. |
| 88 | Csíkzsentsimon | 1910 aug. | 7 | 1 | Parus sp. |
| 89 | Arad-Mácsa | 1910 mart. | 17 | | Egérmaradványok |
| 90 | Kula | 1910 aug. | 30 | | Kis madár |
| 91 | Zalaegerszeg | 1910 dec. | 30 | 1 | Emberiza sp. |
| 92 | Budafoke | 1910 jan. | 22 | 1 | Cannabina linaria (L.) |
| 93 | Késmárk | 1910 febr. | 21 | 1 | Emberiza citrinella L. |
| 94 | Szenttamás | 1910 nov. | 4 | 1 | Alauda sp., 1 Passer sp. |
| 95 | Algyógy | 1910 oct. | 25 | 1 | magevő madár maradványa |
| 96 | Babapuszta | 1911 dec. | 30 | 2 | Passer sp. |
| 97 | « | « | | 2 | « |
| 98 | Teszér | 1911 dec. | 20 | 1 | « |
| 99 | Babapuszta | 1911 dec. | 30 | 2 | « |
| 100 | Fonyód | 1911 apr. | 17 | 1 | magevő madár maradványai |
| 101 | Csekefalva | 1911 jan. | 30 | 1 | Passer sp. |

| | | | |
|-----|-----------------------|---------------|--|
| 102 | Babapuszta | 1911 dec. 30 | 1 Passer sp., 2 kis magevő madár maradványai |
| 103 | Ujverbász | 1911 jan. 13 | 2 Cannabina sp. (?) |
| 104 | Óverbász | 1911 febr. 2 | 1 magevő madár |
| 105 | Csikcsekefalva | 1911 nov. 16 | 1 Passer sp. |
| 106 | Óverbász | 1911 dec. 7 | 1 Cannabina cannabina (L) — kenderike |
| 107 | « | 1911 dec. 23 | 1 Parus major L. (?) — szén-cinege |
| 108 | Zsámbék | 1912 apr. 12 | Kis madár maradványai |
| 109 | Peszér | 1912 mart. 17 | 1 Turdus merula L. — fekete-rigó |
| 110 | Adács | 1912 mart. 22 | Tollfoszlányok (Passer?) |
| 111 | Érsekújvár | 1912 dec. 2 | 1 Passer sp. |
| 112 | Óverbász | 1912 nov. 20 | 1 Passer sp. |
| 113 | Szenttamás | 1912 mart. 17 | Tollfoszlányok és húsdarabok |
| 114 | Érsekújvár | 1912 apr. 11 | Passer domesticus (L.) |
| 115 | Csikszentlélek | 1912 oct. 31 | Passer montanus (L.) |
| 116 | Győr | 1913 jan. 28 | Egy magevő madár tollfoszl. |
| 117 | « | « | 1 Fringilla montifringilla (L.) |
| 118 | « | « | Tollfoszlányok |
| 119 | « | 1912 febr. 9 | Tollfoszlányok |
| 120 | Zsögöd | 1913 aug. 13 | Húsdarabok, csonttöredékek, tollfoszlányok |
| 121 | « | 1913 aug. 15 | Egérzörök és csontdarabok |
| 122 | « | 1913 febr. 20 | Tollfoszlányok (valósz. veréb) |
| 123 | « | 1913 febr. 16 | 3 Arvicola arvalis Pall |
| 124 | Köszeg | 1913 febr. 14 | Húsdarabok, tollfoszlányok |
| 125 | Zsögöd | 1913 nov. 11 | 2 Arvicola sp. 1 veréb tollai |
| 126 | Likócspuszta (Györm.) | 1914 jan. 6 | 1 Fringilla montifringilla (L.) fenyőpinty |
| 127 | Bogyoszló | 1914 febr. 5 | Egy kis madár maradványai |
| 128 | Győr | 1915 febr. 22 | 1 Fringilla sp. |
| 129 | Likócspuszta | 1915 jun. 17 | Egérzörök |
| 130 | Csikkozmas | 1911 jul. 25 | 1 Turdus viscivorus L. 1 emlős csigolya |
| 131 | Kismegyer (Györm.) | 1915 oct. 5 | 1 Passer sp. |
| 132 | Sopronnyék | 1893 dec. 29 | 1 kis magevő madár (Cannabina?) |
| 133 | Tura | 1904 febr. 28 | 1 Emberiza citrinella L. |
| 134 | Tura | 1904 febr. 28 | 2 « « |

Ezen 134 példány az elfogyasztott állatfajok és a hónapok szerint a következőképen oszlik meg:

| A faj neve | Darab | Jan. | Febr. | Mart. | Apr. | Maj. | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dec. |
|---|-------|--|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | | Arvicola arvalis PALL — mezei pocok | 13 | — | 6 | — | — | — | — | — | — | — | 2 |
| Mus sp. — egér... .. | 7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 6 |
| Egérféle | 5 | — | — | 1 | — | — | 1 | — | 1 | 1 | — | — | 1 |
| Mammalia — emlős | 3 | — | — | 1 | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | — |
| Passer domesticus L. — házi veréb | 15 | 1 | 1 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | 8 | 2 |
| Passer montanus L. — mezei veréb | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 4 | — |
| Passer sp. — veréb | 34 | 4 | 5 | 1 | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 10 | 12 |
| Coccothraustes coccothraustes (L.) — meggyvágó | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Fringilla montifringilla (L.) — fenyőpinty | 5 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 |
| Fringilla sp. — pintyféle ... | 2 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — |
| Chloris chloris (L.) — zöldike ... | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Cannabina linaria (L.) — nyiri zsezse | 2 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Cannabina cannabina (L.) — kenderike | 6 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 1 |
| Cannabina sp. — zsezse... .. | 2 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Emberiza calandra L. — sordély | 2 | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Emberiza citrinella L. — citrom sármány... .. | 9 | — | 4 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 |
| Emberiza sp. — sármány ... | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| Alauda arvensis L. — mezei pacsirta | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Alauda sp. pacsirta | 4 | — | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 2 | — | — |
| Parus major L. — széncinke ... | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Parus sp. — cinke | 4 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | 2 |
| Accentor modularis (L.) — köz. szürkebegy | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| Turdus torquatus L. — örvös rigó | 1 | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Turdus merula L. — fekete rigó | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Turdus pilaris L. — fenyő rigó | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Erithacus rubecula L. — vörösbegy | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Perdix perdix (L.) fogoly ... | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Magévő madár, meghatározhatatl. | 9 | 2 | 1 | — | 1 | — | — | — | 1 | — | 1 | — | 3 |
| Madár meghatározhatatlan ... | 32 | 2 | 12 | 6 | 4 | — | — | — | 3 | — | 1 | 2 | 2 |
| Gryllus melas Charp. — fekete tücsök | 1 | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Összesen | 173 | 19 | 34 | 16 | 12 | — | 3 | 1 | 7 | 1 | 9 | 32 | 39 |
| Az egyes hónapokra eső gyomortartalmak száma | | 17 | 27 | 13 | 12 | — | 2 | 1 | 7 | 1 | 7 | 21 | 26 |

CERNEL ISTVÁN 12 példány gyomrában 2 foglyot, 3 apró madarat, 1 őszapót, 2 verebet, 1 vörösbegyét, 1 énekes rigót, 1 sordélyt és 1 seregélyt talált.

ECKSTEIN K. 18 karvalyt vizsgált meg. Ezek közül 4 gyomra üres volt, a többiben pedig 12 madarat (köztük 1 rigót, 1 királykát, 2 pintyet, 3 verebet és 1 pipist) talált.

RÖRIG G. 12 év alatt 449 darabot vizsgált meg, melyeknek tápláléka, a következőleg tevődött össze: 70 karvaly 81 egeret zsákmányolt, 431 pedig 475 kis madarat (ezek a következőleg oszlanak meg: Zöldike 31, erdei pinty 19, pintyféle 4, citromsármány 43, sordély 3, sármány 3, veréb 61, csiz 7, kenderike 3, pirók 1, sárga billegény 1, pipis 2, pacsirta 23, királyka 28, cinege 45, csuszka 3, fakúszó 4, tarkaharkály 1, rigó 13, rozsdafarkú 2, szürkebegy 1, vörösbegy 16, poszáta 3, füzike 8, csonttollú madár 1, seregély 2, vöröshátú gébics 1, szajkó 3. A maradék meghatározhatatlan.) Azonkívül 4 karvaly 4 foglyot, 1 karvaly 1 galambot, egy 1 menyétet, egy másik egy denevért és kettő 2 cickányt evett meg.

RÖRIG G. egy táblázatban mutatja ki a megvizsgált egyénektől elejtett állatok haszon és kár szerinti eloszlását. A táblázat szerint a karvalyok tápláléka 14·3% káros állatból (81 egér), 85·5% hasznos állatból és 0·2% mezőgazdaságilag közömbösből (1 menyét) tevődik össze.

LEISEWITZ 9 karvaly gyomrában 1 mezei pockot és 9 kis madarat (főként cinegéket, pintyeket, poszátákat) talált.

PARROT és LEISEWITZ 22 drb gyomrában 18 madarat (köztük 1 poszátát, 2 erdei pintyet, 2 zöldikét, 1 erdei pipist, 1 házi verebet, 1 citromsármányt és 1 cinkét) és 6 esetben egereket mutattak ki.

REY E. több ízben közölt vizsgálataiban összesen 59 darab karvaly gyomortartalmát nézte meg. Ezekben 56 madár maradványait találta (1 őszapó, 6 királyka, 4 szén-, 1 kék- és 1 barátcinege, 3 mezei-, 1 búbos pacsirta, 10 citromsármány, 2 sordély, 1 nádi sármány, 1 fenyőpinty, 1 erdei pinty, 4 zöldike, 3 házi-, 1 mezei veréb, 1 tengelic, 2 nyiri zsezse, 3 seregély, 3 fogoly, 1 fácán, 1 házi galamb, 2 fecske, 3 meghatározhatatlan madár), ezeken kívül 17 esetben egérmaradványokat mutatott ki. 4 példány gyomra üres volt.

W. BAER egy példány gyomrában 1 seregélyt, 1 mátyást, verebet és egy esetben egereket talált. Egy későbbi vizsgálata alkalmából 1 példány gyomrából 1 erdei pockot (*Hypudaeus glareolus* SCHREB) és 1 vörösbegyét határozott meg.

RZEHAJ E. egy példányban vetési varjú és citromsármány maradványait mutatta ki.

BAER és UTTENDÖRFER a karvalytól zsákmányolt következő madaraktól eredő tollkoszorúkat találtak: házi és mezei veréb, zöldike, citromsármány, csiz, ♂ seregély, énekes rigó. Egy, az év tavaszán lakott fészek

közelében 11 énekes rigó, 1 fogoly és 1 meghatározhatatlan madár csontmaradványait találták.

Érdekes adatot közöl a karvaly kártékonyságáról TILSCH K. Egy karvaly fészek szélén a következő állatokat találta: 2 öreg és 3 fiatal kék cinege, 1 öreg és 1 fiatal barátka poszáta, 2 öreg és 4 fiatal vörösbegy, 1 öreg és 5 fiatal erdei pinty, 2 fiatal énekes rigó, 3 mezei egér és 2 erdei egér. Mindezt egy hím hordta össze (a tojót lelőtte TILSCH) egy nap alatt fiai számára.

LAMBRECHT K. az *Aquila* mult évi kötetében ad hirt egy Csikköz-másról (1911. július 25.) eredő érdekes leletről. Ott a környéken egy karvaly-



Egerész ölyv (*Buteo buteo* L.) A szárnyhegyek eléri a fark végét.

fészek közelében a következő madarak csontmaradványait találták meg: 1 zöldharkály, 1 erdei pipis, 1 citromsármány, 1 seregély, 1 hantmadár, 2 gerle, 1 fekete rigó, 3 örvös rigó, 4 énekes rigó, 3 léprigó.

HENNICKE C. számítást közöl a 613 karvalyról, melyet ECKSTEIN, RÖRIG, RZEHAK, BAER és CHERNEL vizsgáltak meg. Eszerint a megvizsgált karvalyok gyomrában 70% hasznos, 18% káros és 3% gazdaságilag közömbös állat volt.

Saját vizsgálataim eredményeképpen a haszon és a kár eloszlását illetőleg érdekes szám adatokhoz jutottam. A 173 darab elfogyasztott állat 60·11%-a káros, 4·63%-a közömbös volt és csak 35·26% esik gazdaságilag hasznos állatokra. Ezek az adatok HENNICKE számaival, de a közfel-fogással is homlokegyenest ellenkeznek. Behatóbban vizsgálva a dolgot,

más eredménye jutunk. Az elfogyasztott káros állatok száma egerekből, de főképen verebekből adódik össze. A karvaly fő táplálékát kis madarak képezik. Különösen a rajokban tartózkodó fajokra vadászik. Azért találunk a gyomortartalmakban oly sok sármányt, pintyet és cinkét, télnel idején pedig főleg fenyőpintyet és kenderikeféléket. A veréb is csoportokban tartózkodik a fákon, a háztetőn vagy az udvaron. Ebben az esetben a vadásznak még az a nagy előnye is megvan, hogy a házak közt észrevétlenül csaphat zsákmányára. Ahol sok a veréb, ott tehát elsősorban ezekre vadásztat a karvaly, mert legkönnyebben fér hozzá. Téli hónapokban, midőn a karvaly a falvak és kertek közelébe húzódik, önként adódik a verébfogásra az alkalom. Ilyenkor és ősszel vadászik az egerekre is. Egérjárás idején tápláléka túlnyomó részét ezen rágcsálók alkotják. Intézetünk birtokában levő gyomortartalmak nagy része a téli hónapokból ered, ez tehát oka annak, hogy a percentszám a karvaly hasznosságá mellett szól.

Hasonló eredményt mutat fel CSÖRGEY TITUS-nak (7) a Margitszigeten szerzett megfigyelése is. Ott a karvaly az etető-eresz fenyőcsoportjának télen állandó vendége volt. «Egy közeli bozótban fölfedezett mészárló helyén egy feketerigón kívül csupa verébmaradvány hevert, a cinegetollaknak nyoma sem volt... ide csak pihenni jár a karvaly; táplálékát javarészből a pesti Dunapart gabonaraktárai körül nyüzsgő verebekből szerzi.»

Másként áll a dolog nyáron, a költés idején. Ilyenkor a karvaly az erdőkbe húzódik. Táplálékának nagy részét az erdőben és a földeken élő hasznos madár alkotja. Egerekre nehéz a vadászat. Ilyenkor kártétele tetemes, mert 4—5 fiókát is kell etetnie. Emellett szól a fészkeknél talált nagyszámú hasznos madár maradványa.

Az itt említett eset kitűnő példája annak, hogy az egyes madarak gazdasági jelentőségének megítéléséhez nem elég a gyomortartalom vizsgálata, bármily nagymérvű is legyen az, hanem a vizsgálati módszernek lényeges és az előbbivel teljesen egyenrangú része a szabadban való megfigyelés is.

A karvaly vadászati módja hasonlít a héjáéhoz. Vakmerőség tekintetében túltesz rajta. Röptében ritkán emelkedik magasra, rendszeren közvetlenül a föld felett marad. Bokrok között, erdőszéleken és falvak közelében kóborol, hogy zsákmányát meglepthesse. Prédájával mindig valami eldugott helyre, bokrok mögé vagy az erdőbe húzódik vissza, hogy ott zavartalanul elfogyassza azt.

Befejezésül idézem HENNICKE (10) sorait: «Ha a karvalyt káros madárnak is kell tekintenünk, mégis üdözésében nem szabad túl kiméletlennek lennünk. Példák vannak arra, hogy e madár túlságos lelövetése miatt az általa kedvvel zsákmányolt szajkók oly mértékben megsaporodtak, hogy komoly veszedelemmé váltak a kis madarakra nézve.»

A gyomortartalmakban levő madárcsontok meghatározását dr. LAMB-
RECHT KÁLMÁN assistens úrnak köszönöm.

Használt irodalom.

1. BAER, W.: Zur Ernährung einheimischer Vogelarten. Ornith. Monatschr. 1897. p. 125. (Accipiter et Astur).
2. — Ornitologische Miscellen. Ibid. Tom. XXXV. 1910, p. 350. (Accip. et Astur).
3. — u. UTTENDÖRFER, O.: Auf den Spuren gefiederter Räuber. II. Habichtspuren. III. Sperber. Ibid. Tom. XXII. 1897. p. 77.
4. — — Auf den Spuren gefiederter Räuber. Nachtrag. Ibid. Tom. XXIII. 1898. p. 249. (Accip. et Astur).
5. CHERNEL, J.: Magyarország Madarai (Aves Hungariae). 1899. Tom. II.
6. — Adatok húsevő madaraink táplálkozásának kérdéséhez. — Beiträge zur Nahrungsfrage unserer carnivoren Vogelwelt. Aquila Tom. XVI. 1909. p. 145. (Accip. et Astur).
7. CSÖRGEY, T.: Gyakorlati madárvédelmünk 1908—1909-ben Aquila Tom. XVI. 1909. p. 202.
8. DRESCH, F.: Abriss aus dem Vogelleben des Vogtlandes, speziell Plauen u. Umgebung. Ornith. Monatschr. Tom. XXXVIII. 1913. p. 331. (Astur).
9. ECKSTEIN, K. Beiträge zur Nahrungsmittellehre der Vögel. Journ. f. Ornith. Tom. 35. 1887. p. 294. (Accipiter et Astur.)
10. HENNICKE, DR. C. Die Raubvögel Mitteleuropas. 1903.
11. — Erläuterung zu der I. Wandtafel mit Abbildungen der wichtigsten deutschen Raubvögel. Ornith. Monatschr. Tom. XXXIV. 1909. p. 380. (Accip.)
12. — Handbuch des Vogelschutzes 1912.
13. JÄCKEL, A. J.: Systematische Übersicht der Vögel Bayerns. München u. Leipzig. 1891. (Accip et Astur).
14. LAMBRECHT, K.: Adatok a karvaly és az erdei fülesbagoly táplálékának ismeretéhez. — Beiträge zur Nahrungsfrage des Sperbers und der Waldohreule. Aquila Tom. XXI. 1914. p. 275.
15. LEISEWITZ, W.: Untersuchungen über die Nahrung einiger land- u. forstwirtschaftlich wichtigen Vogelarten. Verh. d. Ornith. Ges. in Bayern. Tom. VI. 1905. p. 104 (Accipiter et Astur).
16. NAUMANN: Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas.
17. PARRÖT, C. u. LEISEWITZ, W.: Untersuchungen zur Nahrungsmittellehre der Vögel. Verh. d. Ornith. Ges. in Bayern. Tom. V. 1904. p. 436. (Accipiter et Astur).
18. REY, E.: Mageninhalte einiger Vögel u. etwas über den Verbleib der Steine im Vogelmagen. Ornith. Monatschr. Tom. XXXII. 1907. p. 187. (Accipiter).
19. — Mageninhalte einiger Vögel. Ibid. Tom. XXXIII. 1908. p. 189. (Accipiter et Astur).
20. — Mageninhalte einiger Vögel. Ibid. Tom. XXXV. 1900. p. 225. (Accipiter et Astur).
21. — Mageninhalte einiger Vögel. Ibid. Tom. XXXVIII. 1913. p. 67. (Accipit. et Astur).
22. RÖRIG, G.: Magenuntersuchungen land- und forstwirtschaftlich wichtiger Vögel. Arb. aus d. biol. Abt. f. Land- u. Forstwirtschaft. Tom. I. 1900. (Accipiter et Astur).
23. — Magenuntersuchungen heimischer Raubvögel. Ibid. Tom. V. 1905. p. 237. (Accip. et Astur).
24. — Magen- und Gewölluuntersuchungen heimischer Raubvögel. Ibid. Tom. VII. 1909. p. 473. (Accipiter et Astur).

25. — Die wirtschaftliche Bedeutung der Vogelwelt als Grundlage des Vogelschutzes. Mitteil. aus der Kais. biol. Anst. f. Land- u. Forstw. Heft. 9. 1910.
26. RZEHAKE, E.: Inghivialien-Untersuchungen. Ornith. Monatschrift. Tom. XXX. 1905. p. 171. (Accip.)
27. TALSKEY, J.: Beiträge zur Nahrungsmittellehre der Vögel. Die Schwalbe. Tom. XX. 1896. p. 57. (Astur.)
28. TILSCH, K.: A karvaly kártékonyasága — Schädlichkeit des Sperbers. Aquila Tom. V. 1898. p. 297.
29. ZIMMERMANN, R.: Vom Nutzen und Schaden unserer Vögel. Leipzig. Theod. Thomas Verlag.

Über die Nahrung des Habichts und Sperbers.

Von JULIUS v. BITTERRA.

Mit 3 Abbildungen im ungarischen Text.

Hühnerhabicht — *Astur palumbarius* L.

Ich untersuchte 51 Mageninhalte aus der Sammlung der K. U. Ornith. Centrale. Die darin gefundenen Tiere verteilen sich folgenderweise: Feldmaus (*Arvicola arvalis* PALL) 9 Stück, Ratte 1, Hamster (*Cricetus cricetus* L.) 1, Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris* L.) 3, unbestimmbare Nager 1, Maulwurf (*Talpa europaea* L.) 1, Spitzmaus (*Crocidura* sp. u. *Sorex* sp.) 2, Säugetiere (unbestimmbar) 4, Rebluhn 8, Haushuhn und Henne 9, Fasane 2, Haselhuhn (*Bonasa bonasia* L.) 1, Haustaube 2, Eichelhäher 1, Rot-schenkelwasserläufer (*Totanus calidris* L.) 1, Schwarzamsel 3, Turdus sp. 2, Goldammer 1, Emberiza sp. 1, Feldsperling 1, Birkenzeisig (*Cannabina linaria*) 1, unbestimmbare Vögel 5, Knochenstücke 1, Eidechse 1, Feldgrille (*Gryllus campestris* L.) 1. Zusammen 63 Stück. 1 Pflanzenteile.

62·260/0 der verzehrten Tiere war nützlich, 33·260/0 schädlich und 3·660/0 von wirtschaftlichem Standpunkte indifferent.

Zum Vergleiche führe ich an, daß nach den Berechnungen von HENNICKE (11) sich im Magen der von RÖRIG, REY, RZEHAKE, CHERNEL und ECKSTEIN untersuchten 229 Stück Habichte 680/0 nützliche, 180/0 schädliche und 140/0 wirtschaftlich gleichgültige Tiere fanden.

W. BAER u. UTTENDÖRFER erwähnen, dass im Habichtsgewölle keine Knochen zu finden sind. Der Habicht verdaut also die Knochen. Durch die Güte des Herrn FR. CERVA habe ich im städtischen Tiergarten zu Budapest Fütterungsversuche angestellt. Wir gaben dem Habicht Sperlinge. Er fraß sie im Ganzen auf, nur den Schnabel liest er manchmal zurück. Die erhaltenen Gewölle waren ca 4·5 cm lang, ihr Durchmesser hatte ca 2 cm. Sie erhielten gar keine Spur von Knochen. Diese Versuche bestätigen also die Annahme von BAER u. UTTENDÖRFER, dass

der Habicht die Knochen verdaut. Mit größeren Vögeln als Futter konnte ich leider keine Versuche anstellen.

Sperber — Accipiter nisus L.

Es wurden 134 Exemplare aus der Sammlung des Institutes untersucht. Darin fanden sich folgende Tiere: Feldmaus 13 Stück, Mus sp. 7. Mäuseartige (unbestimmbar) 5, Säuger (unbestimmbar) 3, Haussperling 15, Feldsperling 5, *Passer* sp. (Sperlinge unbestimmbar) 34, Kirschkernbeißer 1, Bergfink (*Fringilla montifringilla*) 5, *Fringilla* sp. 2, Grünling 1, Birkenzeisig (*Cannabina linaria* L.) 2, Hänfling (*Cannabina cannabina* L.) 6, *Cannabina* sp. 2, Grauammer 2, Goldammer 9, *Emberiza* sp. 2, Feldlerche 1, *Alauda* sp. 4, Kohlmeise 2, *Parus* sp. 4, Heckenbraunelle (*Accentor modularis* L.) 1, Ringdrossel 1, Wacholderdrossel 1, Schwarzamsel 1, Rotkehlchen, Rebhuhn 1, Samenfresser (unbestimmbar) 9, andere unbestimmbare Vögel 32. *Gryllus melas* Charp. 1. Zusammen 173 Tiere.

Die untersuchten Mageninhalte verteilen sich auf die einzelnen Monate folgendermaßen:

| | | | | | |
|-----|------|-----|----|----|-----|
| I | II | III | IV | V | VI |
| 17 | 27 | 13 | 12 | — | 2 |
| VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1 | 7 | 1 | 7 | 21 | 26. |

C. HENNICKE teilt eine Statistik über 613 Sperber, welche von ECKSTEIN, RÖRIG, RZEHAK, BAER und CHERNEL untersucht wurden, mit. Laut dieser waren im Magen der untersuchten Exemplare 79% nützliche, 18% schädliche und 3% wirtschaftlich gleichgültige Tiere.

Die Verteilung des Schadens und Nutzens betreffend zeigen meine Untersuchungen interessante Resultate. Von den 173 Stück erbeuteten Tieren waren 60·11% schädlich, 4·63% gleichgültig und nur 35·26% fiel auf wirtschaftlich nützliche Tiere. Diese Daten sind mit den Angaben von HENNICKE und mit der allgemeinen Meinung scheinbar in direktem Widerspruch. Die Sache gründlich untersuchend gelangen wir zu einem anderen Resultate. Die Zahl der verzehrten schädlichen Tiere besteht aus Mäusen und hauptsächlich aus Sperlingen. Die Nahrung des Sperbers besteht hauptsächlich aus kleinen Vögeln. Mit Vorliebe jagt er auf die sich in Schwärmen befindlichen Vogelarten. Aus diesem Grunde finden wir in den Mageninhalten soviel Ammern, Finken und Meisen und im Winter hauptsächlich Bergfinken und Hänflinge. Auch die Sperlinge halten sich in Scharen auf. Bei ihnen hat der Jäger noch den Vorteil, daß er zwischen den Häusern sich unbemerkt auf seine Beute stürzen kann. Wo also viele Sperlinge sind, dort jagt der Sperber in erster Linie

auf diese, weil sie ihm am zugänglichsten sind. In den Wintermonaten, wenn der Sperber sich in die Nähe der Dörfer und Gärten zieht, kommt die Gelegenheit dieser Jagd von sich selbst. Während dieser Zeit sowie im Herbst jagt er auch auf *Mäuse*. Zur Zeit der Mäuseplagen besteht seine Nahrung hauptsächlich aus diesen Nagetieren. Der größte Teil der von mir untersuchten Mageninhalte stammt aus den Wintermonaten, dies ist also der Grund, daß der Prozentsatz für die Nützlichkeit des Sperbers spricht.

Ein gleiches Ergebnis zeigen auch die auf der *Margareteninsel* in *Budapest* von TITUS CSÖRGEY (7) gemachten Beobachtungen. «Dort war der Sperber ein ständiger Gast der in der Nähe des Futterdaches befindlichen Fichtengruppe. Auf seinem Schlachtplatze befanden sich außer einer Schwarzamsel lauter Sperlingsüberreste, von Meisenfedern war keine Spur... hierher kam der Sperber nur zu ruhen; den größten Teil seiner Nahrung verschafft er sich aus den um die Getreidemagazine der Pester Donauufer herumwimmelnden Sperlingsscharen».

Anders steht die Sache im Sommer, während der Brutzeit. Dann zieht sich der Sperber in die Wälder zurück. Seine Nahrung besteht größtenteils von den auf dem Felde und im Walde sich aufhaltenden nützlichen Vögeln. Zu dieser Zeit ist seine Schädlichkeit bedeutend, da er auch 4—5 Jungen auffüttern muß. Dies bezeugen die vielen neben dem Neste sich befindlichen Überreste nützlicher Vögel.

A Magyar Királyi Ornithologiai Központ 1914. és 1915. évi madárjelölései.

Irtta: SCHENK JAKAB.

A korábbi években végzett madárjelölési munkálataink eredményeként rendkívül gazdag és értékes kísérleti anyag halmozódott föl a két év folyamán, amely anyag pedig még jóval gazdagabb lett volna, ha az időközben kitört világháború az 1914. évben végzett nagyszámú madárjelöléseink várható eredményeinek java részétől meg nem foszt. Idáig ugyanis az volt a tapasztalatunk, hogy jelölt madarainkból a legnagyobb százalék mindig a jelölést követő első őszi vonulás és teelés idején került kézre, ami összhangban is van avval a régi tapasztalattal, hogy a fiatal generáció szolgáltatja a faj legnagyobb pusztulási kontingensét.

A világháború következtében bezárult előttünk Délafrika, Nigeria, Tunisz, Algír, Franciaország s az 1915. év folyamán lett ellenségünk évtizedes szövetségeseink Olaszország is, amely pedig fő országútja és gyülekezési helye átvonuló és teelő madarainknak. Épen az 1914. év folyamán igen sok madarat sikerült megjelölni — 5000-nél többet — úgy hogy nagyon tekintélyesnek kell föltételezni a veszteséget. Hozzájárult ennek a növeléséhez még talán az a körülmény is, hogy az olasz nép már kezdettől fogva ellenséges érülettel viseltetett irányunkban s ezért jelölt madarainkban *kémeket* látott, melyeket ennek következtében bizonyára sokkal kisebb számban jelentett be, mint máskor.

Teljesen jogos tehát az aggodalom, hogy a háború után a megmaradó ellenséges hangulat nagyon kedvezőtlenül befolyásolja majd jelölési eredményeink százalékarányát. Annál megokoltabb ez az aggodalom, mert jelölt madarainknak körülbelül 70—80 százaléka a velünk ellenséges viszonyban levő országokon vonul át, illetőleg ott tölti a telet.

De nemcsak ebből a szempontból fölötte sajnálatosak a világháború káros következményei a madárjelölési kísérletekre, hanem egyúttal azért is, mert megbontja a régi harmoniát és komolyan veszélyezteti a régi szívélyes érintkezést az internacionális tudományos körök között, ami pedig a tudomány sikeres fejlesztésének egyik lényeges föl-

tétele. A világháború ezen a ponton is igen érzékenyen érintett bennünket, mert egyelőre megszakította az angol madárjelölési körökkel való összeköttetéseinket, melyek éppen a háború kitörésének évében fűződtek szorosabbra és jelentékeny sikerekkel kecsegtettek. A bensőbb kapcsolatot H. F. WITHERBY-nek, az angol madárjelölési munkálatok ép oly kiváló, mint szimpatikus vezetőjének magyarországi utazása lett volna hivatva létesíteni.

WITHERBY az 1914 év tavaszán, éppen a jelölési időszakban járt nálunk, elkísért néhány jelölési utamon, amikor is a közvetlen szemlélet alapján megismerkedett jelölési módszereinkkel. Idevágó tapasztalatait a *British Birds* 1914. évi augusztusi füzetének 63—66. lapjain «*Ringing birds in Hungary. A new and valuable Method.*» cím alatt ismertette azzal a kimondott szándékkal, hogy a magyar «új és értékes» módszert Angliában is alkalmazásba hozhassa. A magyar eredmények kapcsán kimutatja, hogy a jelölési munkálatoknak csak a fiókákra való alkalmazása egyoldalú és elégtelen s hogy a madárvonulásnak és a vele összefüggésben levő kérdéseknek kielégítő megoldása csak akkor remélhető, ha egyúttal a biztos fészkelő, tehát a fészekről lefogott madarak is megjelöltetnek. Egymagában a fiókák jelölésével csakis a szorosan vett *migrációs* elemek tisztázódnak, tehát a vonulási utak és a téli szállás kérdései, de nem nyújthatnak adatokat a *diszlokációról*, vagyis arról, hogy a fészkelő madarak hogyan és miként oszlanak el a fajnak fészkelés céljából rendelkezésre álló területén.

Kétségtelen dolog, hogy az egyöntetű módszernek Angliában és Magyarországon való egyidejű alkalmazása kiválóan értékes összehasonlító adatokat eredményezett volna, különösen ha meggondoljuk, hogy a lelkes angol madárjelölők az 1914. évben 13.000, az 1909—1914. közötti időben kerek számban 60.000 madárfiókát jelöltek. Bár sikerülne a háború után újra megkötni az elszakadt fonalat, amire meg is van a remény, mert WITHERBY nemes ellenfeleink sorába tartozik, aki a sajnálatos háború miatt nem tagadja meg a multat és nem mond le a jövőről, aminek az a bizonyossága, hogy egy későbbi közleményében (*British Birds* 1914. évi december havi füzet 162. lap.) az angol 1914. évi madárjelölések ismertetésében újra a magyar jelölési módszer alkalmazására buzdítja munkatársait. Eredményről azonban eddig nincs hír.

Rátérve a legutóbb kiadott jelentésünk óta beérkezett adatokra, elsősorban közlöm a kézrekerültek statisztikai összeállítását, nevezetesen, hogy mely fajokról és hány példányról kaptunk hirt.

| | | | | | |
|----------------|-----|----|--------------------|-----|---|
| 1. Fehér gólya | ... | 17 | 4. Vöröslábú cankó | ... | 8 |
| 2. Dankasirály | ... | 60 | 5. Borzas cankó | ... | 1 |
| 3. Bibic | ... | 17 | 6. Nagy goda | ... | 3 |

| | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------|-----|
| 7. Széki lile | 1 | 23. Szarka | 1 |
| 8. Közép sárszalonka | 2 | 24. Szajkó | 1 |
| 9. Erdei szalonka | 1 | 25. Seregély | 10 |
| 10. Kormos szerkő | 1 | 26. Arany málinkó | 1 |
| 11. Szárcsa | 4 | 27. Mezei pacsirta | 1 |
| 12. Kis kócsag | 1 | 28. Házi veréb | 1 |
| 13. Üstökös gém | 5 | 29. Süvöltő | 1 |
| 14. Bakcsó | 9 | 30. Sármány | 1 |
| 15. Vörös gém | 2 | 31. Nádi Sármány | 1 |
| 16. Kis kárókatona | 1 | 32. Fenyőrigó | 1 |
| 17. Fogoly | 1 | 33. Csuszka | 1 |
| 18. Siketfőd | 1 | 34. Barátcinege | 1 |
| 19. Gyöngybagoly | 1 | 35. Kék cinege | 6 |
| 20. Vörös vércse | 2 | 36. Széncinege | 23 |
| 21. Kék vércse | 1 | 37. Füstifecske | 28 |
| 22. Barna réti héja | 1 | 38. Molnárfecske | 10 |
| | | Összesen | 228 |

Mikor a madárjelölési kísérleteket megkezdtük, bizony még nem számítottunk rá, hogy idővel majd százakra megy kézrekerült gyűrűs madaraink száma. Az anyag értékét egyáltalában nem befolyásolhatja az a körülmény, hogy az adatok egy töredéke vonulásméleti és ismereti szempontból inkább negatívumokat nyújt, hogy továbbá az adatok egy jókora része a korábbi jelölési munkálatok révén már ismert eredmények ismétlése (ami azonban ezeknek az adatoknak az abszolút értékét egyáltalában nem érinti), mert hiszen a csekélyebb értékű negatívumok és az eddigi eredményeket fixáló ismétlődések mellett mindig új adatok is kerülnek felszínre és minden új eredmény egy-egy újabb jelentős lépés a madárvonulás megismerése és megoldása felé.

Az eredmények ezúttal is két főcsoportra oszthatók. Az egyikbe tartoznak a *migrációra*, a másikba a *diszlokációra* vonatkozó adatok.

A migrációs adatok a fajok vonulási utaira és téli szállásaira vonatkoznak. Már a korábbi adatok alapján is meg volt állapítható jelölt madaraink túlnyomó részének *délnyugati tendenciája*, amely az ideai adatokból teljes határozottsággal domborodik ki. Azok a madárfajaink, amelyek ebbe a csoportba tartoznak, túlnyomó részükben a

via adriatica-italica, sicilica, tunisica

mentén vonulnak a téli szállásba vagy pedig már ennek az útnak egyes szakaszain telelnek. Olaszországban, Szicília szigetén, Tuniszban, Algirban és még tovább délnyugat felé Nigériában telelnek a következő fajok:

1. *Dankasirály.*
2. *Vöröslábú cankó.*
3. *Pajzsos cankó.*
4. *Nagy goda.*
5. *Közép sárszalonka.*
6. *Szárca.*
7. *Kis kócsag.*
8. *Üstökös gém.*
9. *Biborgém.*
10. *Bakcsó.*
11. *Seregély.*
12. *Arany málinkó.*
13. *Mezei pacsirta.*
14. *Fenyőrigó.*

Még ugyancsak ennek az útvonalnak egy részén halad, de a Pó-völgyétől kezdve nyugat felé fordul a *bibic* és a *kormos szerkő* s csak az egyetlen *fehér gólya* az, amely délkeleti irányban vonul el. Látható ebből az összeállításból, hogy elenyésző csekély azoknak a fajoknak a száma, amelyek ne használnák az említett délnyugati útvonalat. *Meg kell jegyezni, hogy ez a törvényszerűség nagy vonásokban és a legtöbb fölemlített fajra vonatkozólag a magyarországi vonulási adatok feldolgozásából is megállapítást nyert.* Hogy mi az eredete és jelentősége ennek a törvényszerűségnek, annak tárgyalásába e jelentés keretében nem bocsátkozom, mert a vonatkozó külföldi adatok belevonása nélkül úgy sem lehetne végleges megállapításokhoz jutni.

A *diszlokációra* vonatkozó adatokból is mindjobban kidomborodik a törvényszerűség, amelyet

a fészkelő terület legjobb kihasználásának törvénye

néven akarok egyelőre, jobb elnevezés hiányában, megjelölni.

Ezen törvény szerint *minden egyén azon a területen vagy annak a területnek a legközelebbi környékén fészkel, ahol először fészkelte, a fiatal ivarérett generáció pedig a szülőföldre vagy annak közelebbi környékére tér vissza fészkelés céljából, de távolabbi területeken honos egyénekhez is csatlakozik házastársul, különösen a telepesen fészkelő fajoknál, amelyek egy része különben is gyakran kénytelen megváltoztatni fészkelő tanyáját.* Miután azonban láthatólag a szabály az ősi nemzedékek során át használt fészkelési hely vagy környék megtartása, azért ennek az alapján a szóban forgó törvényszerűséget a *fészkelési hely megtartása törvényének* is nevezhetném. A kérdés még nincs teljesen megérve a behatóbb tárgyalásra, de azért nem zárkozhatom el attól, hogy egyes vonatkozásait ne érintsem.

Nem nehéz annak a belátása, hogy a fészkelő területen való elhelyezkedésnek ez a törvényszerűsége teljes összhangban van a fajfönn-tartás érdekével. Alig is lehetne alkalmasabb módozatot találni arra, hogy a fészkelő terület minden tavasszal egyenletesen, a költést késleltető vagy sok egyénre nézve lehetetlenné tevő harcok nélkül benépesedjék. A megtelepülésnek ezzel a módjával a faj fészkelési területe a legjobban van kihasználva, a lehető legnagyobb szaporulatot biztosítja, és pedig azért is, mert az ismert megszokott helyén fészkelő madár tapasztalás szerint mindig előbb kezdheti a költést, több költést is csinálhat, ivadékát biztosabban fölnevelheti, mint az új telepes.

Nem lehet vitatni, hogy a törvénynek az első része, a régi fészkelő területre — hazába — való visszatérés, már korábban is szélteben tényként volt elfogadva, de hiányzott mindezideig a bizonyíték. Így pl. a füsti fecske magyarországi tavaszi fölvonulását annak idején, a fenti törvény ismerete előtt, már akkor is csak azzal a föltevessel magyarázhattam meg, hogy a füsti fecskék visszatérnek a régi fészkekhez. De teljesen ismeretlen volt a fiókáknak a faj fészkelő területein való elhelyezkedése s a kérdésnek ez a része még a jelölési kísérletek által is csak igen csekély részben nyert tisztázást. A kérdésnek ez a része még a tények legintenzívebb megvilágítására szorul.

Tökéletesen ismeretlen volt azonban az a sajátos jelenség, hogy az egyszer elfoglalt fészkelőhelyhez való ragaszkodással párhuzamosan **fönnáll egyuttal a rendes megszokott átvonulási területekhez és téli szállásokhoz való ragaszkodás törvényszerűsége.**

Nem ritkák ugyan a kivételek, de azért maga a szabály, a ragaszkodás az említett területekhez, minden kétségen fölül kidomborodik.

A fenti két törvényszerűség egyesítéséből adódik az az új törvényszerűség, **hogy bizonyos fészkelési körzeteknek egész pontosan meghatározott vonulási körzetek felelnek meg.**

Valamely vonuló madárfaj egész fészkelő területe ennek a törvényszerűségnek az értelmében több kisebb-nagyobb fészkelő körzetre bontható, melyek mindegyikében közelítőleg ugyanazok a vonulási viszonyok uralkodnak. Így pl. a velencei tavi és a bodrogszerdahelyi dankasirályok egy és ugyanazon fészkelési és vonulási körzethez tartoznak, míg a hirsentaviak Csehország északi részében egészen más fészkelési és vonulási körzetbe tartoznak. A Rajnán innen honos gólyák — nagy vonásokban, a részletektől eltekintve — ugyanabba a fészkelési és vonulási körzetbe tartoznak, a Rajnán túliak viszont más, ugyancsak önálló körzetet alkotnak stb.

Átlépések az egyik fészkelési és vonulási körzetből a másikba előfordulnak s az ilyen példányokat talán a régi névvel «*eltévedt madarak*»-nak nevezhetők. Természetes dolog, hogy az ilyen eltévedt példányok

nem szükségképpen ritka madarak azon a területen, ahova elvetődtek, mert pl. a Csehországba vetődött magyar származású dankasirály-példány elméletünk értelmében eltévedt madár, de viszont maga a *faj* a valóságban fészkelő madár azon a vidéken.

Hogy mennyiben járulnak hozzá az ilyen eltévedt madarak a «*beltenyésztés*» elkerüléséhez vagy megszüntetéséhez, azt egyelőre még bajos dolog megállapítani. Az is kérdéses, vajon a beltenyésztés megakadályozásában egyáltalában lehet-e szerepük az ilyen szórványos áttelepülőknek, különösen azoknál a fajoknál, amelyeknél a fiókák igen nagy számban szoktak a szülőföldön megtelepülni, mint a füsti fecskénél. Hátha ebben sokkal nagyobb szerepet játszik a házastársak állandó és rendkívül gyors kicserélődése? Tartós házasságok ezeknél a fajoknál — elsősorban a fecskékről van szó — meglehetősen ritkák, ellenben nagyon gyakori jelenség, hogy a házastársak már az első költés után szétválnak s a második költéshez már új társat keresnek.

Épen oly kevéssé tudjuk egyelőre még megmagyarázni azt az eddigelé még kellően nem méltányolt jelenséget, hogy a vonuló madarak legnagyobb részének aránylag óriási elterjedési körök van, melyeken belül csak a legritkább esetekben tenyésztődnek földrajzi változatok, ellentétben a jellegzetes állandó madarakkal, melyeknek általában véve sokkal kisebb az elterjedési körök s ezek keretén belül mégis többnyire jól megkülönböztethető földrajzi változatok szoktak kitenyésztődni. Ennek a föltűnő jelenségnek legalább egyik valószínű okát abban a lehetőségben véltem megtalálni, hogy a fészkelő terület legszélsőbb pontjairól való példányok egy esztendőre terjedő rövid időközön belül találkozhatnak a közös téli szállásban, ahol azután a következő tavasszal ivaréretté váló generáció, mint házastárs hozzászegődhetik a legkülönbözőbb fészkelési körzetekből származó özvegyekhez.

Ezt a föltevést a könnyebb megérthetés kedvéért egy példával fogom megvilágítani. A közös délafrikai téli szállásban telelnek a svéd, dán, németalföldi, német, lengyel, orosz, magyar, román és török gólyák. Ennek az alapján megvan hozzá a lehetőség, hogy pl. egy Törökországban kelt gólyafióka később egy svéd gólya párja lesz, egy lengyel származású viszont Dániában települ le stb. Az ilyen módon elérhető állandó és kiadós kicserélődése az egyéneknek azután automatikus úton gátat vet annak, hogy a derüs Kisázsiaiában más gólyaféleség tenyésztődjék ki, mint Dániának vagy Svédországnak egészen más természetű éghajlata alatt.

Az eddigi eredmények a fentt kifejtett fölfogást nem igazolták. A fiatal generáció túlnyomó nagy részben a szülők fészkelési körzetébe tér vissza, ott fészkel is s csak egy töredék az, amely más fészkelési körzetbe tér vissza a szaporítás időszakában. Ezeknek a kísérleti ered-

ményeknek az elbírálásánál nem szabad azonban arról megfeledkezni, hogy a szülők fészkelési körzetébe visszatérő példányokat maguk a jelölők rendszeres és fáradságos kutatás révén állapítják meg, míg a másutt letelepült egyének jelöletlen fajtársaik tömegében valósággal elvesznek és csak a legritkább esetekben kerülnek kézre.

A madárjelölési kísérleteknek ez a része a tények által még nincs kellőképpen megvilágítva s a legteljesebb mértékben rászorul még az állandó és kóborló madarakkal végzett párhuzamos kísérletek eredményei által való kiegészítésre.

Rendkívül érdekes kérdés amellet még az is, hogy a többi állatcsoportnál milyen hasonló berendezések vannak ezen a téren?

Miként látható, a madárjelölési kísérlet eredményei egyes vonatkozásokban messze elvezetnek a vonulás kérdésétől; de nem kevésbé érdekes az új kutatási terület sem, ahová elvezet s amelyet eddigelé a természettudományok egyetlen ágazatában se vettek ily beható kísérleti tanulmányozás alá.

Az idei eredményeknek ezen rövid tárgyalása után már most át-
térünk az 1914. és 1915. évi jelölési munkálatok ismertetésére.

Miként már említettem, az 1914. évben igen nagy volt a jelölt madarak száma — több, mint 5000. A kísérletekhez alkalmazott fajok majdnem teljesen a régiiek maradtak, csak az ürbői munkálatokat végeztem a lehető legintenzívebben, egyrészt azért, hogy az előző két évben megjelölt fészkelő madarakat és fiókákat minél nagyobb számban kimutathassam, mint fészkelőket, másrészt azért, hogy a jövőre tervezett munkálatokhoz minél szélesebb alapokon nyugvó anyagot nyerhessek. A fészkelő madarak megjelölése, amelynek minél szélesebb kiterjesztése a vonuló, kóborló és állandó madárfajokra a jövő programját alkotja, az Ürbő pusztán jelölt fajokon kívül még a velencei tavi *dankasirályokra* lett kiterjesztve, egyelőre azonban még csak tájékozódás céljából s így csekély számbeli eredménnyel.

A tőlem személyesen végzett jelölési munkálatok keresztülvitelében a legelőzékenyebb és leghatékonyabb támogatásban részesítettek a következő urak, akiknek azért ezen a helyen is hálás köszönetet mondok: MESZLÉNY PÁL, ÉLES GÁBOR, HAUER BÉLA, SCHUH VIKTOR, SZALAY ANTAL, DR. SZLÁVY KORNÉL, PLATTHY ÁRPÁD, NÉMETH ISTVÁN, HORVÁTH JÓZSEF, SZOMJAS GUSZTÁV és FOGASSY SÁNDOR. Aki próbálta, az tudja, hogy nem olyan egyszerű a dolog, csak elmenni és mindjárt minél nagyobb számmal jelölni madarakat. A munkálatok akadálytalan lebonyolításához alapos előmunkálatok szükségesek, hogy a megérkezés idején már minden készenlétben legyen, mert csak ily módon lehet a nagyon is rövid fészkelési időszakot a lehető legjobban kihasználni.

A madárjelölési munkálatok gyakorlati kivitele nem olyan könnyű.

sok időt és sok fáradságot igényel s ezért nem is mulaszthatom el, hogy munkatársainknak, akiknek jelöléseink jó felerészét köszönhetjük, itt a nyilvánosság előtt is, hálás köszönetet ne mondjak. Első helyen SZEÖTS BÉLA tavarnai munkatársunk említendő, aki rendszeres és alapos munkássága révén már oly sok szép eredménnyel gazdagította a madár-vonulási kutatást. Többi munkatársaink névjegyzéke alább található s mindegyik mellett meg van adva egyúttal az általa megjelölt madár-fajok száma is.

Az 1914. év folyamán veszteségről is kell beszámolnom, de szerencsére olyan veszteség, amely csak bennünket ért s nem egyúttal a tudományt is. LOOS KURT kitűnő munkatársunk most önállóan vezeti a csehországi madárjelöléseket a «*Lotos*» — prágai természettudományi egyesület — keretében. A M. K. Ornith. Központ gyűrüivel végzett csehországi jelölések igen figyelemreméltó eredményeket adtak; szívből kívánjuk, hogy azoknak méltó folytatása legyen.

Az 1915. évben a madárjelölési munkálatok az intézet részéről teljesen szüneteltek, egyrészt, mert ezeknek a munkálatoknak a vezetője, a háború miatt katonai szolgálatot teljesített, másrészt, mert a munkálatok elég nagy költségei a háborús kiadásokra való tekintettel nem engedélyeztettek. Itthon maradt munkatársaink azonban a háború dacára is megtették azt, amit lehetett, sőt DR. MAUKS KÁROLY a harctérre is magával vitte a jelölő gyűrűket s nagy galíciai offenzívánk idején gólyafiókákat jelölt a Dnyeszter és Strypa mentén. Idehaza a gólyajelölések fáradságos és körülményes munkáját a szokott előzekenységgel és áldozatkészséggel SCHUH VIKTORNÉ úrnő, SZALAY ANTAL, PLATTHY ÁRPÁD, IFJ. SZOMJAS GUSZTÁV és TOMPA KÁLMÁN urak végezték s ezen munkálatok eredményeként legalább néhány állomásunkon tovább folytatódik *gólyaszaporodási statisztikánk*, amely eddig oly értékes tanulságokat nyújtott.

Minden munka önmagát dicséri, de munkatársaink háborús madárjelölési tevékenysége minden dicséreten fölül áll.

A két év madárjelölési munkálatainak ezen ismertetése után most már a statisztikai adatokat közlöm és pedig: a megfigyelők névjegyzékét, a megjelölt fajok jegyzékét és mennyiségét, továbbá a fehér gólya szaporodási statisztikáját; a két évfolyamot az eddigi szokásnak megfelelően külön tartom.

Madárjelölő munkatársaink 1914-ben.

| | | | |
|--------------------------------|-----|-----------------------------|-----|
| AGÁRDI E., Berkesd | 126 | BOHRANDT L., Eperjes | 228 |
| BAKY M., Kúnszentmiklós | 10 | FAZEKAS L., Ürbő | 7 |
| BOGNERMAYER M., Redlta... .. | 1 | FERNBACH K.-né, Babapuszta | 154 |

| | | | |
|------------------------------|-----|--------------------------------|------|
| HORVÁTH A., Solt | 181 | SCHENK H., Óverbász | 56 |
| HORVÁTH J., Tikos | 2 | SCHENK J., sok helyen | 2442 |
| KASPAREK K., Majsamiklósvár | 1 | SCHIEBEL G., Freistadt | 9 |
| KEREKES J., Kecskemét | 15 | SEIFERT L., Nándorhegy | 1 |
| KIRÁLY I., Bogyoszló | 18 | SIPOS A., Körmend | 8 |
| LENGYEL I., Arad | 26 | SPIESS Á., Braccioforte Nagy- | |
| MAJERSZKY I., Tökös | 77 | szében | 11 |
| MOLNÁR GY., Hódság | 51 | SZEÖTS B., Tavarna | 817 |
| MUHA M., Homok | 71 | THÓBIÁS GY., Felsőlánc | 319 |
| MÜLLER P., Kevevára | 166 | TOMPA K., Brassó | 84 |
| PAWLAS GY., Eperjes | 54 | TÓTH K., Kúnszentmiklós | 113 |
| RÁCZ B., Szerep | 118 | VISONTAY J., Kercza | 21 |
| RADEZKY D., Tárnok | 27 | WÁHL I., Apatin | 44 |
| RÖDER E., Cservenka | 3 | Összesen | 5251 |

Madárjelölő munkatársaink 1915-ben.

| | | | |
|-----------------------------|-----|--------------------------------|------|
| AGÁRDI E., Berkesd | 114 | PLATTHY Á., Tiszatarján | 141 |
| BOHRANDT L., Eperjes | 182 | SCHUH V.-né, Dunai | 98 |
| FERNBACH K.-né, Babapuszta | 85 | SZEÖTS B., Tavarna | 491 |
| FORGÁCS J., Budapest | 8 | IFJ. SZOMJAS G., Kiszástanya | 31 |
| HORVÁTH A., Solt | 68 | THÓBIÁS GY., Felsőlánc | 35 |
| DR. MAUKS K., Dnyeszter- | | TOMPA K., Brassó | 88 |
| vidék | 21 | Összesen | 1365 |
| MAUKS V., Tátraháza | 3 | | |

Megjelölt fajok 1914-ben.

| | | | |
|--------------------------------------|----|--------------------------------------|-----|
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> ... | 5 | <i>Chelidonaria urbica</i> | 407 |
| <i>Alauda arvensis</i> | 93 | <i>Chloris chloris</i> | 7 |
| <i>Alauda cristata</i> | 3 | <i>Chrysomitris spinus</i> | 1 |
| <i>Alcedo ispida</i> | 1 | <i>Ciconia ciconia</i> | 775 |
| <i>Anas boschas</i> | 3 | <i>Ciconia nigra</i> | 11 |
| <i>Aquila maculata</i> | 1 | <i>Clivicola riparia</i> | 1 |
| <i>Ardea cinerea</i> | 11 | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 1 |
| <i>Ardea ralloides</i> | 2 | <i>Columba oenas</i> | 2 |
| <i>Asio otus</i> | 1 | <i>Colymbus nigricollis</i> | 8 |
| <i>Buteo buteo</i> | 1 | <i>Coturnix coturnix</i> | 2 |
| <i>Cannabinnna cannabina</i> | 10 | <i>Dendrocopus maior</i> | 5 |
| <i>Cerchneis vespertinus</i> | 2 | <i>Emberiza calandra</i> | 15 |
| <i>Cerchneis tinnunculus</i> | 1 | <i>Emberiza citrinella</i> | 1 |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | 13 | <i>Emberiza schoeniclus</i> | 8 |

| | | | |
|--|------|---------------------------------------|------|
| <i>Fringilla montifringilla</i> | 10 | <i>Parus coeruleus</i> | 41 |
| <i>Fulica atra</i> | 53 | <i>Parus maior</i> | 366 |
| <i>Fuligula ferina</i> | 2 | <i>Parus palustris</i> | 62 |
| <i>Gallinago gallinago</i> | 6 | <i>Passer domesticus</i> | 1 |
| <i>Haliaëtus albicilla</i> | 10 | <i>Perdix perdix</i> | 71 |
| <i>Hirundo rustica</i> | 1186 | <i>Pica pica</i> | 2 |
| <i>Hydrochelidon hybrida</i> | 1 | <i>Pratincola rubicola</i> | 4 |
| <i>Hydrochelidon leucoptera</i> | 8 | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | 20 |
| <i>Hydrochelidon nigra</i> | 88 | <i>Ruticilla phoenicura</i> | 1 |
| <i>Iynx torquilla</i> | 30 | <i>Ruticilla tithys</i> | 8 |
| <i>Lanius collurio</i> | 7 | <i>Sitta europaea</i> | 2 |
| <i>Lanius minor</i> | 1 | <i>Sterna fluviatilis</i> | 1 |
| <i>Larus ridibundus</i> | 1068 | <i>Strix flammca</i> | 1 |
| <i>Limosa limosa</i> | 45 | <i>Sturnus vulgaris</i> | 184 |
| <i>Luscinia luscinia</i> | 4 | <i>Sylvia simplex</i> | 4 |
| <i>Motacilla alba</i> | 2 | <i>Totanus totanus</i> | 142 |
| <i>Muscicapa grisola</i> | 7 | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1 |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | 32 | <i>Turdus merula</i> | 1 |
| <i>Oriolus oriolus</i> | 8 | <i>Turdus musicus</i> | 1 |
| <i>Ortygometra parva</i> | 3 | <i>Turdus pilaris</i> | 2 |
| <i>Pavoncella pugnax</i> | 33 | <i>Turtur turtur</i> | 2 |
| <i>Parus ater</i> | 27 | <i>Vanellus vanellus</i> | 312 |
| | | Összesen | 5251 |

Az 1915. évben megjelölt fajok jegyzéke.

| | | | |
|---|-----|----------------------------------|------|
| <i>Chelidonaria urbica</i> | 48 | <i>Oriolus oriolus</i> | 7 |
| <i>Ciconia ciconia</i> | 389 | <i>Parus ater</i> | 17 |
| <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 1 | <i>Parus coeruleus</i> | 32 |
| <i>Coracias garrula</i> | 5 | <i>Parus maior</i> | 162 |
| <i>Emberiza citrinella</i> | 1 | <i>Parus palustris</i> | 24 |
| <i>Fringilla coelebs</i> | 1 | <i>Passer domesticus</i> | 56 |
| <i>Glaucidium noctuum</i> | 1 | <i>Pratincola rubetra</i> | 1 |
| <i>Hirundo rustica</i> | 434 | <i>Ruticilla tithys</i> | 32 |
| <i>Iynx torquilla</i> | 16 | <i>Sturnus vulgaris</i> | 122 |
| <i>Motacilla alba</i> | 6 | <i>Turdus merula</i> | 2 |
| <i>Muscicapa collaris</i> | 6 | <i>Turdus musicus</i> | 1 |
| <i>Muscicapa grisola</i> | 1 | Összesen | 1365 |

Gólyaszaporodási statisztika 1914-re.

| Jelölési állomások | Fészek alj | | | | | | Megszállott fészkek | | Üres fészkek | |
|-----------------------|------------|------|------|------|------|------|------------------------|------|-----------------|------|
| | 1-es | 2-ös | 3-as | 4-es | 5-ös | 6-os | 1914 | 1913 | 1914 | 1913 |
| Ágostonfalva | — | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | — | — |
| Apácza | — | 1 | 2 | 2 | 1 | — | 6 | 6 | 5 | 5 |
| Apatin | 2 | 5 | 8 | 12 | — | — | 28 | 24 | 2 | 11 |
| Ásvány | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — |
| Ballony | — | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | — | 1 |
| Bellye | — | 5 | 8 | 7 | 4 | — | 24 | 20 | 2 | 6 |
| Berkesd | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — |
| Bokros | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| Bölon | — | — | 1 | 1 | 1 | — | 3 | 2 | — | 2 |
| Bóós | — | 1 | 5 | 2 | — | — | 8 | 7 | 1 | 2 |
| Cservenka | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| Dunaszeg | — | — | 1 | — | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Ellend | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Földvár | — | — | — | 1 | 1 | — | 2 | 2 | — | — |
| Fülöpszállás | — | 1 | 1 | 2 | 2 | — | 7 | — | 2 | — |
| Gyórzámoly | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 1 | — | — |
| Harta | 2 | 4 | 3 | 7 | — | — | 16 | 13 | 4 | 7 |
| Hidvég | 1 | 1 | — | 2 | 1 | — | 5 | 3 | 2 | 5 |
| Hódság | — | — | 1 | 1 | — | — | 2 | — | — | — |
| Jánoshida | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Kopács | 1 | 2 | 5 | 4 | — | — | 12 | 16 | 4 | 1 |
| Körmend | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| Kunszentmiklós | — | 1 | 5 | 6 | 2 | — | 14 | — | 1 | — |
| Ladomér | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Lipót | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | — |
| Mártonháza | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — |
| Medve | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| Méntelek | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Mezőcsát | — | 2 | 8 | 15 | 4 | 1 | 30 | 16 | 5 | 11 |
| Militics | — | — | 4 | 7 | 1 | — | 12 | 14 | — | 1 |
| Mondorlak | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| Nagyajta | — | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Nyárad | — | — | 1 | 1 | — | — | 2 | 1 | — | 2 |
| Óthalom | — | — | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Patkányos | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Rakamaz | — | — | 3 | 7 | 3 | — | 13 | 12 | 8 | 8 |
| Sárás | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | — |
| Solt | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Szabadi | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | — | — |
| Szap | — | 1 | 1 | — | — | — | 2 | 1 | — | — |
| Szikra | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Szunyogháza | — | — | 1 | — | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Tiszakeszi | — | — | 4 | 4 | 2 | — | 12 | 11 | 1 | 1 |
| Tiszapalkonya | — | — | — | — | 1 | 1 | 2 | — | — | — |
| Tiszaoszlár | — | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — |
| Tiszásas | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — |
| Tiszatarján | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 | 12 | 10 | 6 | — |
| Tiszaug | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Tölös | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Ürmös | — | 1 | — | 2 | — | — | 3 | 2 | — | — |
| Vámos | — | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Várdaróc | — | 5 | 5 | 4 | 1 | — | 15 | 11 | 4 | 9 |
| Összesen | 7 | 31 | 78 | 105 | 29 | 4 | — | — | — | — |

Gólyaszaporodási statisztika 1915-re.

| Jelölési állomás | F é s z e k a l j | | | | | Megszállott fészkek | | Üres fészkek | |
|---------------------|-------------------|------|------|------|------|------------------------|------|-----------------|------|
| | 1-es | 2-ös | 3 as | 4-es | 5-ös | 1915 | 1914 | 1915 | 1914 |
| Ágostonfalva ... | — | 1 | — | 1 | — | 2 | 2 | — | — |
| Apácza ... | — | 1 | 8 | 2 | — | 11 | 6 | — | 5 |
| Berkesd ... | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Bölon ... | — | — | 1 | 2 | — | 3 | 3 | — | — |
| Ellend ... | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Földvár ... | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | — | — |
| Hidvég ... | — | — | 2 | 3 | — | 5 | 5 | — | 2 |
| Kopács ... | — | 1 | 3 | 10 | — | 14 | 12 | 3 | 4 |
| Mezőcsát ... | — | 1 | 2 | 15 | 10 | 28 | 30 | 6 | 5 |
| Nagyajta ... | — | 2 | 2 | 1 | — | 5 | 2 | — | 2 |
| Rakamaz ... | — | — | 3 | 3 | 2 | — | 13 | — | 8 |
| Solt ... | — | — | — | 1 | 2 | — | — | — | — |
| Szebény ... | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Szederkény ... | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Tiszakeszi ... | — | 1 | 4 | 3 | 5 | 13 | 12 | 2 | 1 |
| Tiszatarján ... | 1 | — | 2 | 4 | 9 | 16 | 12 | 2 | 6 |
| Ürmös ... | — | — | 1 | 1 | — | 2 | 3 | — | — |
| Várdarócz ... | — | 3 | 5 | 11 | 1 | 20 | 15 | 1 | 4 |
| Összesen ... | 2 | 10 | 38 | 57 | 29 | — | — | — | — |

Az 1914. évi jelölési adatok szerint

254 gólyapárnak 892 fiókája volt

az 1914. évi szaporodási arányszám tehát **3·51**.

Az 1915. évben

136 gólyapárnak 509 fiókája volt

az 1915. évi szaporodási arányszám tehát **3·74**.

Az eddigi szaporodási arányszámok évfolyamok szerint a következők voltak:

| | |
|----------|------|
| 1909-ben | 2·87 |
| 1910-ben | 2·96 |
| 1911-ben | 2·85 |
| 1912-ben | 3·37 |
| 1913-ban | 2·71 |
| 1914-ben | 3·51 |
| 1915-ben | 3·74 |

Látható ebből, hogy a szaporodási arányszám még sohasem volt oly nagy, mint a két utóbbi esztendőben. Megjegyzendő azonban, hogy

az 1915. évi arányszám nem tekinthető egészen reálisnak, mert főleg csak a tiszamenti jelölési terület van képviselve, ahol 1915. tavaszán a nagy árvíz következtében egyrészt igen terjedelmes, másrészt nagyon sokáig tartó belvizek keletkeztek, melyek az eddigi tapasztalatok szerint a gólya szaporodására a legkedvezőbb befolyással vannak. Ezek a rendkívül kedvező viszonyok kifejezésre is jutnak abban, hogy 65 fészekalj közül 52-ben a maximális szaporulat észleltetett és pedig 26 fészekben 4, és ugyancsak 26 fészekben 5 fióka.

Az 1914. évben azonban, úgy látszik, országszerte is a rendesnél jóval kedvezőbb volt a gólya szaporodása, ami főleg abban nyilvánult, hogy 6-os fészekaljok is akadtak, ami eddig nemcsak ismeretlen, de valószínűtlen is volt. Az *Aquila* 1914. évfolyamában fényképen is bemutatam azt a gólyafészket, amelyben 6 fióka volt. Nagyon jellemző az 1914. év gólyaszaporodási viszonyaira, hogy 4 ilyen népes fészekalj is akadt, és pedig 3 a Tiszamentén, 1 a kis Alföldön. Mind a 6 fióka majdnem teljesen egyformán volt kifejlődve s alig lehetett közülök fölsíerni a fészekfentőt.

Úgy az 1914., mint az 1915. év az úgynevezett «vizes» esztendők közé tartozott, tehát bőven volt dús, kiadós hústáplálék, úgy hogy nem szorult a száraz esztendők soványabb rovar táplálékára. Már egyszer kifejtettem jelentéseim során, hogy a gólya primár tápláléka a hús (főleg béka), míg a rovar, különösen a sáska, csak a száraz esztendők másodlagos póttápláléka. Mind a két táplálékos mód pontosan kifejezésre jut a szaporodásban: vizes esztendőkben sokkal kedvezőbb, mint száraz években.

A gólya táplálkozásával kapcsolatban még megemlítem, hogy Rakamazon egy gólyafióka körülbelül 20 darab 8—10 centiméteres harcsaivadékot, Bócsón pedig ugyancsak egy fióka 4 darab kifejlett tarajos gőtét, 7 darab hatcentiméteres békaporontyot és 2 darab tizenkétcentiméteres csikhalat ökredezett ki.

Az 1914. évi jelölési körutam alkalmával szerzett egyéb madártani észleleteimről még a következő rövid jegyzetekben számolok be.

A **velencei tavon** a rendesnél még tán valamivel nagyobb *dankasirály*- és körülbelül 100 párból álló *kormos szerkő*-telepet észleltem. *Folyami csér* ezúttal nem fészkel. *Vadlud* észrevetően nagyobb számban költött. *Fülemlesítke* teljesen eltűnt, *nádi tücsökmadár* szintén majdnem teljesen kipusztult.

A **bodrogszerdahelyi dankasirály**-telep népesebb lett; ezidén is néhány *kormos szerkő* fészkel a telepen.

A **gémtelepek** közül csak az **ujvidékit** és a **tiszakisfaludit** tekinthetem meg; előbbiben a rendes mennyiségű *üstökös gém* és *bakcsó*, jóval kevesebb *bíbor gém*, utóbbiban a rendesnél valamivel több *bakcsó* és néhány *szürke gém* ütött tanyát.

Ürbő puszta 1914. évi madárvilága szintén a «vizes esztendő» jegyében állott. A rendesnél jóval nagyobb számban fészkelte a *szárcsa* és *bübos vöcsök*. Új fajként a *vadlud* is fészkelte 4 párban. *Kormos szerkő* a rendesnél nagyobb, *fehérszárnyú* ellenben kisebb számban fészkelte. Tán évtizedek óta megint itt fészkeltek: *fehérpofájú szerkő*, *folyami csér*, *dankasirály*, mindegyik azonban csak kisebb számban. Egyébként a rendes madárvilág tanyázott itt, talán valamelyes kisebb számban. *Zöldlábú cankó* egyáltalában nem mutatkozott, *gólyatölcs*-ből fészkelte egy pár, *széki csér* egy-két példányban volt látható; *közép sárszalonka* ezidén nagyobb számban fészkelte.

Dátumszerű adataim a következők:

Április 18. *Nyíl farku réce* teljes fészkelja; *mezei pacsirta* kétnapos fiókái; *bibiciókák*; néhány *cigányréce*; sok *pajzsos cankó* csapatban, a hímek már teljesen kifejlett gallérban verekednek.

Április 25. *Kanalas réce* teljes fészkelja.

Április 27. *Arany málinkó*, *kormos- és fehérszárnyú szerkő* megérkezése.

Május 1. *Széki csér* érkezése; *közép sárszalonka* és *csörgő réce* teljes fészkelja.

Május 9. *Széki lile-fiókák*; *bibic-* és *vöröslábu cankó-fiókák* tömegesen kelnek; *közép sárszalonka-*, *nagy goda-* és *nádi sármány-fiókák*.

Május 16. *Törpe vizicsibe*-fészkelj.

Május 25. *Pajzsos cankó-fiókák*.

Június 6. *Kormos szerkő*-fészkelj.

Június 13. *Fehérpofájú szerkő-* és *folyami csér*-fészkelja, *fehérszárnyú szerkő-fiókák*.

Az eredményeknek ezen általános ismertetése és a jelölési munkálathoz rövid vázolója után már most a jelölések révén elért **kísérleti adatok** részletes közlésére térek át, minden fajt külön tárgyalva.

1. Fehér gólya.

Ciconia ciconia (L.)

Az idei kísérleti anyag, amely ezúttal is eléggé jelentékeny, nem bővíti a gólya vonulási viszonyairól szóló tudásunkat említésre méltó módon. Ennek az anyagnak is megmaradt az eredendő hiánya, tudniillik még mindig nincs pozitív adatunk a gyűrűs gólyák fészkeléséről. Az átvonulási területek és téli szállások kérdéseiben szintén nem merültek föl újabb mozzanatok. Remélnünk kell azonban, hogy idővel a véletlen mégis kezünkre játssza a régóta várt adatokat. Annál nyugodtabban várhatunk erre, mert hiszen gyűrűs gólyáink száma meglehetősen nagy s

épen ezidén kaptunk egy adatot, amely még az első jelölési évből származó példányról szól.

Az idei adatok bővebb méltatása az egyes csoportoknál történik.

Az adatok három csoportot alkotnak s ezek keretén belül az évfolyamok sorrendjében következnek egymásra.

Az összes itt fölsorolt példányok mint fiókák lettek megjelölve.

Első csoport. *Visszatérés a szülők fészkelési körzetébe.*

1. Jelöltem 1908. július 8-án Batizon (Szatmárm.) 165. számú gyűrűvel.

Holtan találta KOROSI JÁNOS 1915. július 27-én Szamostelegen, Szatmármegyében.

Kor: 7 év. **Irány:** Délkelet. **Távolság:** 20 km.

Az esetleges fészkelésre nézve közelebbi adatokat nem lehetett beszerezni.

2. Jelöltem 1909. június 24-én Szentfűlöp, bács megyei községben 1779. számú gyűrűvel.

Holtan találták 1913. július 23-án Podgajci mellett, Szerémmegyében. DR. RÖSSLER E. és FERENCZFFY E. hiradása.

Kor: 4 év. **Irány:** Dél-Délnyugat. **Távolság:** 60 km.

Fészkeléséről biztos adat nincs.

3. Jelölte WÁHL IGNÁC 1909. július 14-én Apatinban, Bács-Bodrogmegyében, 2644. számú gyűrűvel.

Lelőtte PORGÁNYI LAJOS 1914. július 26-án Karapancsán, Baranyamegyében.

Kor: 5 év. **Irány:** Északnyugat. **Távolság:** 35 km.

A fészkelésre csak következtetni lehet, pozitív adat nincs.

4. Jelöltem 1911. június 27-én Belyén, Baranyamegyében, 4001. számú gyűrűvel.

Lelőtte 1914. augusztus 7-én PORGÁNYI LAJOS, Mohácson.

Kor: 3 év. **Irány:** Észak. **Távolság:** 40 km.

Fészkeléséről biztos adat nincs, de a bejelentő biztosra veszi a fészkelést.

5. Jelöltem 1911. június 28-án Kopácson, Baranyamegyében, Bellye mellett, 4087. számú gyűrűvel.

Holtan találta BORBÉLY GÁBOR 1914. május 2-án Hajduszoboszlón.

Kor: 3 év. **Irány:** Északkelet. **Távolság:** 280 km.

6. Jelöltem 1911. július 11-én Szabadi györmegyei községben, 1384. számú gyűrűvel.

Elejtette FAZEKAS LÁSZLÓ 1914. június 15-én, Ürbő pusztán.

Kor: 3 év. **Irány:** Kelet-Délkelet. **Távolság:** 140 km.

Kisebb társaságban csatologó példány, mely az elejtés helyén semmi esetre se fészkel.

7. Jelölte LÉBER ANTAL 1912. nyarán Amac szatmármegyei községben, 4548. számú gyűrűvel.

Lelőtték 1914-ben Borosjenőn, Aradmegyében; DIÓSZEGHY LÁSZLÓ jelentése. Az elejtés pontos időpontja, úgyszintén egyéb részletek is hiányzanak, mert nem voltak beszerezhetőek.

Kor: 2 év. *Irány:* Dél-Délnyugat. *Távolság:* 170 km.

8. Jelölte LÉBER ANTAL 1912. nyarán Batizon, előbbi hely tőszomszédságában, 4513. számú gyűrűvel.

Leesett 1913. szeptember havában 300 darabból álló vonuló csapatból Szászivánfalván, Nagyküküllőmegyében. Árkosi MIHÁLY KÁROLY értesítése.

Ez az adat tulajdonképpen a következő, vagyis az átvonulási csoportba való, de minthogy a kiindulási pont ismeretlen, azért inkább ebbe a csoportba soroltam.

Kor: 2 év. *Irány:* Délkelet. *Távolság:* 240 km.

9. Jelöltem 1913. július 4-én Tiszakeszín, Borsodmegyében, 5891. számú gyűrűvel.

Lelőtték 1914. június 15-én Balmazujvároson, Hajdumegyében. BÉKESSY LÁSZLÓ jelentése.

Kor: 1 év. *Irány:* Délkelet. *Távolság:* 35 km.

Aránylag igen tekintélyes anyag, amelynek azonban még mindig megvan az eredendő hibája; hiányzik a régóta várt adat a gyűrűs gólya fészkeléséről. Kétségtelenül nagyon valószínű, hogy az első jelölési esztendőből való 7 éves példány fészkelte, de pontos, minden kétséget kizáró adatot erre vonatkozólag, sajnos, nem tudtunk szerezni. Ugyanezt kell mondanunk az 5- és a 4 éves példányról is. A rendelkezésre álló adatok alapján mindössze csak annyit lehet némi biztonsággal kimondani, hogy a Magyarországon jelölt gólyák — úgy az ivarilag érettek, mint az éretlenek — Magyarország területére, azaz a szülők fészkelési körzetébe térnek vissza. Ez a törvényszerűség azonban még meglehetősen tág keretekben mozog. Így pl. az 1911. évben Bellyén jelölt példány 1914-ben Mohácson került kézre, a szomszéd községben pedig vele egyidejűleg jelölt példányt szintén 1914-ben, de Hajduszoboszlón, Mohácstól 260 kilométernyire északkeleti irányban találták meg.

Ez az adatscsoport még nem nyújt tiszta képet a fiatal generációnak a faj fészkelő területén való elhelyezkedéséről; még további adatokat kell bevárnunk s ezt annál is inkább megtehetjük, mert még a legrégibb jelölési évfolyamokból is mindig akadnak példányok, tehát nagy a valószínűség, hogy idővel a hiányzó adatok megkerülnek. Természetesen tekintetbe kell majd venni azokat az adatokat is, melyeket ezen a téren a külföldi kutatók, így elsősorban THIENEMANN Németországban és MORTENSEN Dániában értek el.

Második csoport: az átvonulási területen kézrekerült példányok.

10. Jelöltem 1910. július 24-én Várदारóc, baranyamegyei községben, 3583. számú gyűrűvel.

A gyűrűt 1914. július 14-én a *Bazarjuk* oázisból, Marashtól délre — ázsiai Törökország, 37° 22' északi szélesség, 37° 5' keleti hosszúság — elvitték E. C. MOODLEY-nek, aki viszont bennünket értesített a leletéről. Az értesítésből kivehető, hogy a gyűrűt valószínűleg azon frissében szolgáltatták be, amikor levették a gólya lábáról. Bármely eshetőséget is véve alapul, az adat új dolgot nem mond, mert eléggé ismeretes már, hogy gólyáink vonulási útja Kisázián vezet keresztül, úgyszintén az sem ismeretlen, hogy ezen az átvonulási területen néha nyáron át is akad visszamaradt csatangoló gólyapéldány.

Kor: 4 év. *Irány:* Délkelet. *Távolság:* 1800 km.

11. Jelöltem 1911. július 10-én Rakamazon, 4257. számú gyűrűvel. Levágta egy «*sas*» 1912. május 2-án Mihailicon, Konstantinápoly közelében. EFTHYM OREOPOULOS jelentése. — Ez az eset is bizonyítja, hogy gólyáink néha mily sokáig időznek a vonulási uton.

Kor: 1 év. *Irány:* Délkelet. *Távolság:* 1000 km.

12. Jelöltem 1912. július 8-án ugyancsak Rakamazon, 5562. számú gyűrűvel.

Lelőtték 1913. augusztus 18-án Zavale mellett, Kamieniec-Podolszk közelében, az orosz-bukovinai határon nyugatról keletre vonuló csapatból. J. ALEXANDROVICS SZVIRSZKI jelentése.

Kor: 1 év. *Irány:* Kelet. *Távolság:* 400 km.

13. Jelölte WÁHL IGNÁC 1914. június havában Apatinban, 6859. számú gyűrűvel.

1915. október 11-én kelt értesítés szerint «*sasoktól*» széttépve találtatott *Sivrihissar* kisázsiai városka mellett. Közlelbbi adatok bekértek, de még meg nem érkeztek. WINTER EMIL értesítése.

Kor: kb. 1½ év. *Irány:* Délkelet. *Távolság:* 1200 km.

14. Jelölte PLATTHY ÁRPÁD 1915. július havában Tiszatarjánban, 8584. számú gyűrűvel.

1915. szeptember 13-án Szabadhelyen, Aradmegyében nekirepült a sürgönydrótnak és leesett. Az előljáróság jelentése.

Kor: körülbelül 3 hónap. *Irány:* Dél-Délkelet. *Távolság:* 190 km.

Mint már említettem, úgy a kisázsiai, mint a konstantinápolyi példány a már ismert útvonalon került kézre a szülőföld felé való csatangolásuk közben. Az Oroszországban kézrekerült példány teljesen új uti-irányt vett föl, de valószínűleg csak a rendes útvonalról valamiképen lesodródott «*eltévedt*» példányról van szó. Az aradmegyei példány tiszamenti gólyáink rendes őszi útvonalán került kézre.

Harmadik csoport: a téli szálláson kézrekerült példányok.

15. Jelöltem 1911. július 7-én Tiszakesziben, 4225. számú gyűrűvel.

Holtan találták 1914. január elején Elliot-ban, Délafrikában, Tembuland, Cape-Colony. CLAUDE DULLER, a délafrikai földművelésügyi miniszterium rovartani osztálya főnökének jelentése.

Kor: 21 $\frac{1}{2}$ év. *Irány:* Dél. *Távolság:* 9800 km.

16. Jelöltem 1911. július 7-én Mezőcsáton, az előbbi állomás közvetlen szomszédságában, ugyanakkor, mint az előbbit, 4170. számú gyűrűvel.

Ezt is holtan találták, szintén 1914-ben és ugyancsak Délafrikában, az előbbi hely szomszédságában, Steyesbury mellett, de valamivel későbbben, március havában. H. J. DU PLESSIS jelentése.

Kor: 21 $\frac{1}{2}$ év. *Irány:* Dél. *Távolság:* 9800 km.

17. Jelöltem 1913. június 26-án Kopácson, Baranyamegyében, 3415. számú gyűrűvel.

Lelőtték 1914. január 4-én Peddie-ben a Kap-földön, Délafrikában. L. J. TAYLOR jelentése.

Kor: 1 $\frac{1}{2}$ év, *Irány:* Dél. *Távolság:* 10.000 km.

A rendelkezésre álló adatok a régi területet, tudniillik Délafrikát jelölik meg, mint gólyáink téli szállását, mindössze azzal a különbséggel, hogy az 1913/14. évi tél idején jóval délebbre mentek, mint máskor. Az összes adatok a Kapföldről valók s Peddie a gólyaelőfordulás legdélibb pontjának tekinthető.

2. Dankasirály.

Larus ridibundus L.

Pont 60 kézrekerült példányunk van az idén, tehát nagyon jelentékeny kísérleti anyag gyűlt össze a két év folyamán, melyben számos új adat is akad, teljesen rációfolva arra az esetleges föltevésre, hogy néhány esztendő jelölési munkálatai már kimeríthetik a várható eredményeket. Igaz, hogy a téli szállás, valamint az átvonulási területek kérdését már egyetlen egy jelölési esztendő eredményei is nagy vonásokban tisztázhatják, de a pontos részleteket, a visszatérésben, úgyszintén a fészkelő területen való diszlokációban mutatkozó törvényszerűséget csakis hosszabb kísérletek útján lehet kielégítő módon megállapítani.

Hogy mennyire igaz ez, azt eklatánsan bizonyítják az idejű adatok, melyek egy része nagy jelentőségű a dankasirály vonulási viszonyainak folytatólagos és fokozatos megismeréséhez. Nem taglalhatom e jelentés keretében bővebben az új adatok vonulásméleti jelentőségét, csak utalok a svájci előfordulásokra, továbbá arra, hogy míg a két magyar telep lakói ugyanazt a téli szállást keresik föl, addig a jóval északabbra levő hirnseni (Csehország északi része) telepről már egészen más irányban fekvő téli szállásba vonulnak el annak lakói.

Megállapítható ebből az a tény, hogy a további sirályjelölések

még mindig eredményeseknek ígérkeznek, különösen abban az esetben, ha sikerül majd a fészkelő öreg madarakat is megjelölni és pedig nemcsak nálunk, hanem a külföldön is, amire teljes kilátás is volt, de a háború miatt elmaradt.

Az idei adatokat a következő sorrendben közlöm:

I. a velencei tavon levő telepen,

II. a bodrogszerdahelyi Tajba vizén levő telepen,

III. a Hirnsen taván (Csehország északi részében, Böhmisch-Leipa mellett) *levő telepen* jelölt példányok. Ezek a csoportokon belül még külön lesznek tartva a szülőtelepek fészkelési körzetébe visszatértek, míg a többiek a jelölési évfolyamok sorrendjében következnek egymásra.

Minden példány *fióka korában* kapta a gyűrűt.

I. A velencei tavi dankasirályok.

1. Jelölte CSÖRGEY TITUSZ 1912. június 6-án, 2434. számú gyűrűvel; lelőtte NAGY FERENC 1915. június 14-én Lovasberényben, a telep közvetlen szomszédságában.

Kor: 3 év. *Távolság:* 12 km.

Biztosra vehető, hogy ez a példány a szülőtelepen fészkelte. Az eljéts helye a telepet lakó sirályok táplálkozási területe. Ismeretes dolog ugyanis, hogy az itt lakó sirályok főleg a tó környékének szántóföldjein, vetésein és gabonátábláin szerzik be táplálékukat.

Ez az első adatunk rá, hogy egy, a telepen született fióka ugyanide visszatért a fészkelés idejére.

2. Jelöltem 1913. június 3-án, 3395. számú gyűrűvel; agyonsujtotta a villám 1914. május 18-án Pázmádon, a telep közelében.

Kor: körülbelül 1 év. *Távolság:* 6 km.

Ez a példány is visszatért a szülőtelepre, de hogy fészkelte-e, azt biztosra nem lehet mondani, mert nem valószínű, hogy az egyéves sirályok már ivarérettek, legalább adatunk eddig még nincs róla.

3. Jelöltem 1913. június 3-án 3390. számú gyűrűvel; a varsára szállva megfogódott annak szemeiben 1914. június havában Jászszentlászlón. RÁCZ FERENC jelentése.

Kor: 1 év. *Irány:* Északkelet. *Távolság:* 120 km.

Ez az előfordulás arra példa, hogy az 1 éves példányok a szülőteleptől nagyobb távolságra is elszoktak kóborolni a fészkelés ideje alatt. Ebben az esetben is megállapítható azonban a szülők fészkelési körzetébe való visszatérés, mert hiszen említettem, hogy a még tovább északra fekvő bodrogszerdahelyi telep ugyanabba a fészkelési körzetbe tartozik, mint a velencei tavi.

Az elvonulás előtti kóborlások, továbbá az átvonulás alkalmával, vagy a téli szálláson a következő példányok kerültek kézre.

a) *Jelöltettek 1912. június 6-án.*

4. A 2130. számú gyűrűvel jelöltet 1914. január 29-én elevenen elfogták *Mostar*-ban, itt átadták a rendőrségnek, mely azt szabadon bocsátotta. Értesítést adott MUSTAFA ČEMALOVIĆ, úgyszintén a mostari rendőri hivatal is.

Kor: 1½ év. *Irány:* Dél. *Távolság:* 450 km.

A kevésbé frequentált őszi elvonulási úton került kézre ez a példány, amelyről azonban természetesen nem lehet tudni, hogy honnan kelt útra.

5. A 2927-es gyűrűvel jelöltet 1913. december 15-én *Ravenna* mellett lőtték le. A *Rivista Italiana di Ornitologia* III. p. 85. alapján GHIDINI jelentette be az adatot.

Kor: 1½ év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 600 km.

6. A 2853. számú gyűrűvel jelöltet 1913. november 19-én lőtték le *Palestro* mellett, a Sesia- és Po-folyók összefolyásánál. A hirt közölte a nápolyi *Tribuna-Sport* 1914. évi január 25-iki számában és a *Rivista Italiana di Ornitologia* III. p. 85.

Kor: 1½ év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 800 km.

7. A 2583 számút 1913 dec. 20 körül *Torino* mellett ejtették el. SALVADORI jelentése egy DR. MADARÁSZ Gy.-hoz intézett levelében.

Kor: 1½ év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 880 km.

b) *Jelöltettek 1913. június 3-án.*

8. A 449-es számút 1913. okt. 7-én a *lukácsfalvi Fehér-tavon* lőtték le; az écskai uradalom jelentése.

Kor: körülbelül 4 hónap. *Irány:* Délkelet. *Távolság:* 250 km.

9. Az 1335. számú gyűrűvel jelöltet 1913. október 19-én STEINACHER F. ejtette el *Eckartsau* mellett, Alsóausztriában.

Kor: 4 hónap. *Irány:* Északnyugat. *Távolság:* 200 km.

10. A 3393-ast 1914. január 25-én RÉDER V. elevenen fogta el *Duna-haraszti* mellett.

Kor: 8 hónap. *Irány:* Kelet. *Távolság:* 25 km.

Ez a példány arról szolgáltat tanúságot, hogy az egyévesek között is akad itt telelő, habár bizonyos fönntartással kell bírálni ezt az esetet, mert elevenen fogott, tehát esetleg beteg vagy sérült példányról lehet szó, melyek vonulása tudvalevőleg nem normális lefolyású.

11. A 3227-est 1914. február 23-ika táján a *Skutari*-tavon Albániában NUK TONI lőtte le.

Kor: 9 hónap. *Irány:* Dél. *Távolság:* 600 km.

12. A 482-est 1913. nov. 22-én *Aguscello*-ban, Olaszország Ferrara tartományában, a *Commacchio* laguna mellett lőtték le. DEVOLATO CASELLI jelentése.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 600 km.

13. A 3060-ast 1914. január 1-én Olaszország *Ravenna* tartományában *Cervia* mellett, közvetlen az *Adria* partján lőtték le. FORLIVISSE ALDO jelentése.

Kor: 7 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 600 km.

14. A 3212-ös 1913. dec. 17-én került kézre *Venezia* mellett a Fusina-csatornában. GIACINTO TASSAN és DR. F. ZANOTTO jelentése. A Rivista Italiana di Ornitologia III. p. 85. alapján GHIDINI is bejelentette az adatot.

Kor: 7 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 530 km.

15. A 3393-ast 1914. febr. 17-én *Sparanise* mellett ejtették el Olaszország Caserta tartományában. TEODOSIO LEPORE értesítése SAXLEHNER keserűvíz kiviteli céghez.

Kor: 9 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 760 km.

16. A 3236-os gyűrűjét 1915. nov. 6-án *Possedaria*-ban, *Zara* mellett találták meg. Hogy a madárral mi történt, azt a bejelentő cs. és kir. tengerészeti állomás nem tudta megmondani. Valószínűnek kell tartani, hogy a madár maga hozta ide a gyűrűjét s itt vagy elejtették, vagy levágta valami ragadozó, de természetesen nem lehet tudni, hogy mikor.

Irány: Délnyugat. *Távolság:* 440 km.

17. A 3240-est 1915. január 10-én *Siracusa* mellett lőtték le. A. DE GREGORIO jelentése.

Kor: 11/2 év. *Irány:* Dél-Délnyugat. *Távolság:* 1200 km.

18. A 3402-öst holtan találták 1915. január 5-én Svájcban a *Zug* taván. KAISER GÁSPÁR jelentése.

Kor: 11/2 év. *Irány:* Nyugat. *Távolság:* 760 km.

Az utolsó példány lelőhelye teljesen kiesik abból az átvonulási területből és téli szállásból, amelyet az eddigi kísérletek a velencei-tavi dankasirályokra nézve megállapítottak. Két lehetőséget kell figyelembe venni. Az első szerint ez a példány a Dunán fölfelé vonulva jutott el kézrekerülési helyére, a másik szerint olyan telepről indult el, ahonnan a Rajna mentén vonulnak el a telep lakói. Az első föltevést valamelyest támogatja az a tény, hogy már több ízben egészen Bécs alatt találták meg jelölt sirályainkat, így épen az idei anyagban is vannak erre vonatkozó adataink. Azontúl azonban a Dunán fölfelé még eddig nem fordultak elő. Az is lényeges körülmény, hogy ezek a Dunán fölfelé vonult példányok kivétel nélkül az évi fiatalok voltak, míg a szóban forgó két madár már másodízben vonult el a téli szállásba.

Nézetem szerint sokkal valószínűbb a második föltevés, mely szerint ez a madár nem tért vissza a szülők fészkelési körzetébe, hanem valamelyik olyan fészkelési körzetbe, melyek vonulási körzete a Rajna mentét is magában foglalja. A külföldi jelölési kísérletek tanúsága szerint északi és déli Németország dankasirálytelepeinek lakói egyaránt megfordulnak Svájcban, így tehát a kiindulási vonulási körzet pontos meghatározása lehetetlen. Azt azonban nagyon valószínűnek kell tartanom ennek az adatnak az alapján, hogy a velencei tavi sirályivadék közül

egyik-másik a németországi telepeken fészkel s ezért végtelenül fontos volna éppen ennél a fajnál az öreg fészkelő madarak megjelölése.

A dolog nem is olyan nehéz. Az 1914. tavaszán a már több ízben ismertetett lószórhurkokkal végzett fogási kísérleteim azt mutatták, hogy a dankasirály úgyszólván minden meggondolás és óvatosság nélkül ereszkedik le a fölthurkozott (helyes magyarsággal szólva «*megettörkölt*») fészkekre, azon könnyen megfogódik s fészket a zavarás dacára sem hagyja el. Nagyon fontos eredményeket várok a mi kísérleteinkből is, melyeket a háború után teljes erővel folytatni szándékozom; de természetesen kívánatosak volnának a más telepekről való kiegészítő kísérleti adatok is.

c) Jelöltettek 1914. május és június hónapokban.

19. A 4772-est 1914. július 14-én *Székesfehérvár* mellett a telep tőzsomszédságában holtan találták meg.

20. A 4928-ast 1914. aug. 22-én *Hajdudorog* mellett lőtték le.

Kor: 3 hónap. *Irány:* Északkelet. *Távolság:* 225 km.

21. Az 5676-ost 1914. aug. 26-án *Szarvason* ejtették el. DR. WIELAND S. jelentése.

Kor: 3 hónap. *Irány:* Kelet-Délkelet. *Távolság:* 150 km.

22. Az 5885-ös 1914. okt. 8-án *Bécs*-ben került kézre. WENNINGER M. jelentése.

Kor: 4 hónap. *Irány:* Északnyugat. *Távolság:* 200 km.

23. Ugyancsak *Bécs* mellett került kézre a 4876-os is, de közel egy évvel később, 1915. szept. 1-én, DR. SCHLESINGER G., az alsóausztriai tartományi múzeum konzervátorának jelentése.

Kor: 15 hónap. *Irány:* Északnyugat. *Távolság:* 200 km.

24. Az 1338-ast 1915. január 25-én NIES SÁNDOR ejtette el *Maunheim* mellett, a Rajna és Neckar között elterülő szigeten.

Kor: 1½ év. *Irány:* Nyugat-Északnyugat. *Távolság:* 800 km.

A svájci előforduláshoz fűzött fenti következtetéseket ezen adat ellenére is főtartandónak vélem, legalább is addig, a míg a közelebbi adatok egyenesen ellene nem szólnak.

25. Az 5115-ös 1914. dec. 10. körül a *Commacchio* lagunában, egész Európa dankasirályainak gyűjtőmedencéjében lővetett. ALDO SAMARITANO jelentése.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 600 km.

26. Az 5588-as 1914. dec. 8-án került kézre, *Riccione*-ban, Olaszországi Forli tartományában. ZANATTA R. jelentése.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 600 km.

27. Az 5698-ast 1914. nov. 20-án *Venezia*-ban lőtték, ahonnan már szintén számos sirályunkat jelentették. BLAAS J. lovag jelentése.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 530 km.

28. A 10.184-est 1915. január 14-én *Palermo* mellett ejtették el. A. DE GREGORIO jelentése.

Kor: 8 hónap. *Irány:* Dél-Délnyugat. *Távolság:* 1100 km.

29. Az 5354-est 1915. febr. 10-én *Taranto*-ban lőtték le. MARIO CAMBI jelentése.

Kor: 9 hónap. *Irány:* Dél-Délnyugat. *Távolság:* 770 km.

30. Ugyancsak *Taranto*-ban került kézre a 10.196-os is március 31-én. PODMANICZKY H. és BURG G. jelentése.

Kor: 10 hónap. *Irány:* Dél-Délnyugat. *Távolság:* 770 km.

31. A 4952-ös 1915. január 24-én *Brindisi* mellett került kézre. PODMANICZKY H., a római nemzetközi mezőgazdasági intézet osztályfőnökének jelentése.

Kor: 8 hónap. *Irány:* Dél-Délnyugat. *Távolság:* 730 km.

32. Az 5206-ost 1915. március 13-án *Torre* és *Castellamare di Stabia* között a tengerparton lőtték le a firenzei «*Diana*» 1915. évi április havi füzetében levő h iradás szerint.

Kor: 10 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 800 km.

33. Az 5928-ast 1914. okt. 20-án *Chotovín* mellett lőtték le, Csehországban a BÁRÓ NÁDHERNY uradalom területén.

Kor: 4 hónap. *Irány:* Északnyugat. *Távolság:* 400 km.

34. Az 5893-ast 1914. nov. 6-án KIRIL LAGILOFF jelentése szerint *Tatar-Pazardjik* mellett Bulgáriában találták.

Kor: 4 hónap. *Irány:* Délkelet. *Távolság:* 720 km.

Ebben a sorozatban is vannak új adataink. A csehországi példány kezdetben valószínűleg a Bécs felé vezető uton haladt s későbbben a Morva mentén került az elejtési helyére. Teljesen új a bolgár előfordulás. Ezt a példányt valószínűleg a Morava térítette le a szülőök vonulási körzetéből. Első eset, hogy a velencei-tavi sirályok közül valamelyik ennyire délkeletre vetődött volna. Úgy látszik, csakugyan vannak «*el-tévedt vándorok*».

II. A bodrogszerdahelyi dankasirályok.

a) Jelöltettek 1913. június 23-án

35. A 4593-as hulláját 1914 március 20-ika körül már meglehetősen fölsozlott állapotban a *Sajó-Tisza-torkolatnál* találta TISZKA L.

Kor: 10 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 75 km.

Ez a példány is a szülőtelep vonulási körzetébe tért vissza, tehát megvan az analogia a velencei-tavi sirályoknál tapasztalt jelenséghez.

36. A 4572-es 1913. dec. 28-ika táján *Korfu*-szigetén került kézre. MAVROUDI T. jelentése.

Kor: 7 hónap. *Irány:* Dél. *Távolság:* 1000 km.

37. A 4565-ös 1914. febr. 22-én *Monfalcone* mellett került kézre. MACORIN G. jelentése.

Kor: 9 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 680 km.

38. A 4701-est 1914. március 30-án *Bologna* mellett ejtették el. VALERIO M. jelentése.

Kor: 10 hónap. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 930 km.

39. A 4516-os 1915. január 30-án került kézre *Taranto*-ban. «Diana» 1915. évi február havi füzet.

Kor: 20 hónap. *Irány:* Dél-Délnyugat. *Távolság:* 960.

b) *Jelöltetett 1914. június 22-én.*

40. A 10.304-est élve elfogta, de ismét szabadon bocsátotta PAVLIK J. tartalékos kormánymester Ö FELSÉGE «*Orjen*» torpedózuzóján 1915. február 6-án *Sebenico*-ban.

Kor: 9 hónap. *Irány:* Dél-Délnyugat. *Távolság:* 450 km.

A fenti adatok teljes bizonyítékot nyújtanak arra nézve, hogy a Magyarország északkeleti részében honos dankasirályok ugyanazokon az utakon ugyanazokat a téli szállásokat keresik föl, mint a velencei-tavon fészkelők, tehát a két telep ugyanabba a *vonulási körzetbe* tartozik.

III. A hirnsentavi — csehországi, elbamenti — dankasirályok.

a) KURT LOOS *jelölései 1912. május és június hónapokban.*

41. A 2665-öst holtan találták 1914. tavaszán *Böhmisch-Leipa* mellett, vagyis a telep tőszomszédságában. A bejelentő SCHUBERT H. egyúttal arról is hírt adott, hogy *Drum* községben (szintén a telep közvetlen szomszédságában) az eke nyomán gyülekező sirályok között három gyűrűset figyeltek meg. A konkrét esetből egészen bizonyos, hogy egy kétéves példány visszatért a szülőtelepre s így a többiről is valószínű, hogy a hirnsentavi sirályivadékból valók.

42. A 2200-ast holtan találták magán a hirnseni tavon 1914. július 13-án. Ennek a példánynak korát illetőleg kételyek merültek föl, mert a bejelentő HEGENBARTH O. szerint a madár 1913. évi fióka volt (a tollazata alapján), míg törzskönyvünk adatai szerint KURT LOOS még 1912-ben jelölte volna ezt a példányt. A zavar onnan van, hogy a 2200-as szám nálunk egyáltalában nincs bevezetve s így csak sejthető, hogy ez a példány is akkor kapta a gyűrűt, mikor a 2100-as sorozat lett elhasználva, vagyis 1912. június 3-án. Nem valószínű azonban, hogy még a harmadik életévében is a fiatalkori tollazatát viselje a madár s így valahol tévedésnek kell lennie, vagy a jelölés időpontjában, vagy a bejelentő állításában.

43. A 2613-ast 1915. június havában *Königswald*-ban lőtték le, Bodenbach mellett, Csehország északi részében. PAUL F. jelentése.

Kor: 3 év. *Irány:* Északnyugat. *Távolság:* 40 km.

Ezt a példányt kétségtelenül fészkelőnek kell tartani s valószínű, hogy nem magán a szülőtelepen, hanem a Bodenbach körül

levő kisebb telepek valamelyikében költött. MICHEL Gy.-nak az «*Aquila*» XVII. évf. 275. lapján levő közleménye szerint Bodenbach környékén vannak dankasirálytelepek.

Nagyon fontos tény, hogy ezek a példányok is kivétel nélkül abba a fészkelési körzetbe tértek vissza, amelybe a szülőtelep is tartozik.

44. A 2617-est 1913. dec. 5-én lőtték le *Floirac* mellett, Franciaország Charente Inferieure tartományában, a Gironde torkolatánál. A *Le Chasseur Français* 1914 p. 12 alapján MATTHEY DUPRAZ jelentette be az adatot.

Kor: 19 hónap. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 1290 km.

45. A 2175-öst holtan találták 1914. július 20-án a *Weser* folyó torkolatánál. TIEDEMANN K. jelentése.

Kor: 2 év. *Irány:* Északnyugat. *Távolság:* 530 km.

46. A 2607-est 1914. január 15-én *Rotterdam* mellett lőtték le. MEUDT A. jelentése.

Kor: 20 hónap. *Irány:* Nyugat. *Távolság:* 720 km.

Az utóbbi három példány közül kettő a rendes téli szállásban került kézre, míg a harmadik adat nyári előfordulásra vonatkozik. A hely és időpont alapján a legnagyobb fokban valószínű, hogy ez a példány is a szülőtelepről indult s így ebben az esetben is kimondhatjuk a vonulási körzet megtartásáról szóló törvényszerűséget.

b) KURT LOOS 1913. évi május és június havi jelölései.

47. A 3528-as 1913. szept. végén *Boulogne* mellett került kézre. DR. BOMMIER jelentése, úgyszintén a «*St. Hubert Club Illustrée*» 1914. évi január havi füzetének híradása.

Kor: 4 hónap. *Irány:* Nyugat. *Távolság:* 920 km.

48. A 177-es 1913. okt. körül *Schiedam* mellett, Hollandiában lövett. W. WETSTEIJN jelentése.

Kor: 5 hónap. *Irány:* Nyugat. *Távolság:* 740 km.

49. A 3562-es 1913. október 15-én *Kings-Lynn* mellett lövett. DR. JACKSON jelentése.

Kor: 5 hónap. *Irány:* Nyugat-Északnyugat. *Távolság:* 1030 km.

Az első példány, amely Angliában került kézre.

50. A 3506-ost 1913. nov. 24-én *Dunkirchen* mellett ejtették el. CABELING L. jelentése.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Nyugat. *Távolság:* 870 km.

51. A 3587-es 1913. nov. 1-én *Antwerpen* mellett került kézre. FRANCOIS VAN DE WYNGAERT jelentése.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Nyugat. *Távolság:* 720 km.

52. A 245-öst 1913. dec. 30-án *Dieppe* mellett lőtték le. GODEFROY H. jelentése.

Kor: 7 hónap. *Irány:* Nyugat. *Távolság:* 980 km.

53. A 3592-est 1914. január 23-án *Ile Saint Denis* mellett, Franciaország Seine tartományában lötték le. GERMAINE H. jelentése.

Kor: 8 hónap. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 920 km.

54. A 3600-ast 1914. január 20-án *Bordeaux* mellett ejtették el. DIEZ V., KEHRIG H. és MAVLEY BENDALL jelentései.

Kor: 8 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 1320 km.

55. A 3545-öst 1914. január 26-án a *Phare de la Coubre*, a Gironde torkolatánál ejtették el. Mad. CANTIN jelentése.

Kor: 8 hónap. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 1300 km.

56. A 248-as hálóban fogódott meg 1913. január 26-án *La Rochelle* mellett, az Atlanti-Óceán partján. PORTÈRES G. jelentése a *Le Chasseur Français* 1914. évf. 159. lapján.

Kor: 8 hónap. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 1280 km.

57. A 3504-est 1914. január 24-én *Redon* mellett Franciaország Ile et Vilaine tartományában ejtették el. Vicomte JEAN DE CHANTERAC jelentése.

Kor: 8 hónap. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 1270 km.

58. A 3595-ös 1914. március 19-én lövetett le *Ingrandes sur Loire* mellett, Franciaország Maine et Loire tartományában. AGOULON P. jelentése.

Kor: 10 hónap. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 1170 km.

59. A 3550. számú példányt 1914. március elején *Marseille* vidékén *Salin le Girand* mellett, a *Taramant* világítótoronynál lötték le. MERLE LOUIS jelentése.

Kor: 10 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 1080 km.

60. A 3571-est 1914. június 25-ike táján élve elfogták Spanyolországban, *Valencia* mellett. MIFSUD E. jelentése.

Kor: 1 év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 1720 km.

Az 59-es számú példány kivételével valamennyi a hirsentavi danksírályok rendes átvonulási területein és téli szállásain került kézre s ennek alapján megállapítható, hogy a rendes fészkelési körzetből elindult példányok túlnyomó nagyrészen megmaradnak a rendes csapáson, vagyis a telepet jellemző vonulási körzetben. Mindössze a téli szállás kisebbfokú kibővítését jelenti az angol előfordulás, de ez nem jelenti a rendes csapás elhagyását. Egészen más elbírálás alá esik a Valenciában kézrekerült példány, nem is annyira a hely, mint inkább az időpont miatt. Pozitívet azonban erről a példányról egyelőre még nem lehet mondani, meg kell várni az esetleges további adatokat, szinguláris jelenségről van-e szó, mondjuk eltévedt madárról, vagy nem.

3. Bibic.

Vanellus vanellus (L.)

A legteljesebb eredményeket ígérő fajunk, mert belőle úgy fiókákat, mint fészkelő öreg madarakat is elegendő nagy számban tudunk jelölni. Csak egy hiányt kellene még pótolni, t. i. a jelölést nem csak Ürbő pusztán kellene végezni, hanem az ország egyéb alkalmas vidékein is, amit meg is teszünk, ha a háború befejeződik.

A téli szállást az eddigi eredmények alapján még nem lehet teljes pontossággal megállapítani; úgy látszik, hogy függ a mindenkori tél klimatikus viszonyaitól. Enyhébb időjárás alkalmával a Pó-síkságon telelnek, hidegebb tél idején átmennek Franciaországba és még tovább Spanyolországba.

Feltűnő jelenség, hogy az átvonulási terület még teljesen ismeretlen. Az Olaszországba vezető úton eddig még egyetlen példány se került kézre, amiért is nem épen megokolatlan az a föltevés, hogy bibiceink egy hajtásra teszik meg az Ürbőből Olaszországba vivő légvonalban körülbelül 600 kilométeres utat.

Megjegyzendő ennél a fajnál még az a körülmény is, hogy a téli szálláson jóval több öreg madár kerül kézre, mint fióka, habár a fiókák nagyobb számban lesznek megjelölve, mint az öregek. Eddig általában az a fölfogás uralkodott, hogy a fiókák pusztulási arányszáma nagyobb, mint az úgynevezett «tapasztaltabb» öregeké.

A *fiókák fészkelesére*, sajnos, az idei adatok között se akad még minden kétséget kizáró eredmény. A fészkekről fogott öreg madarak visszatérése az immár három év óta folyó munkálatok révén kétségtelenül meg van állapítva, de fiókakorban jelölt madarat, mint fészkelőt eddig még nem sikerült találni. Pedig nagyon valószínű, hogy ezek letelepednek a szülőföldön. Bizonyítja ezt a Fertő-tónál jelölt fióka, amely 4 éves korában s oly időben lövetett le a jelölés helyén, hogy a fészkelést föltétlenül biztosnak kell tekinteni. Tán már a legközelebbi jelölési időszak meghozza erre nézve is a döntést.

A beérkezett adatokat két csoportban közlöm. Először jönnek azok, amelyek a fészkelési területre való visszatérésre vonatkoznak, azután a telelésről szólók. Átvonulási adatok, mint már említettem, nincsenek. Az egy fertőtavi példányon kívül a többit mind *Ürbő* pusztán jelöltem.

Első csoport: visszatérés a jelölés környékére.

1. Fióka; jelöltem 1911. június 25-én 2001-es számú gyűrűvel, Illmicen a Fertő-tava mellett; elejtette 1915. június 3-án KILLIAN M. ugyanott. A példány kora tehát 4 év s ezért biztosra kell venni, hogy az elejtés helyén fészkelte.

2—5. Fészkekről fogott öreg madarak; jelöltettek 1912. május 18., április 21., április 26. és május 4-én 2062., 2309., 2333. és 2353. számú gyűrűkkel; újból fészkekről fogattak pontosan a jelölés helyén, vagyis a régi fészkek helyén — közelítőleg 400 □-méternyi területen belül — 1914. április 18., május 26. és április 19-én.

Második csoport: a téli szálláson talált példányok.

6. Fészkekről fogatott 1912. április 26-án; gyűrűszám: 2338.; a Le St. Hubert Club Illustrée 1914. évf. p. 20 szerint elejtették 1913. dec. 15-én *Chalon sur Saone* mellett.

Irány: Nyugat. *Távolság:* 1050 km.

Az adatot BURG G. közbenjöttével GHIDINI A. közölte.

7. Fészkekről fogatott 1912. május 18-án; gyűrűszám: 2382.; elejtett 1914. febr. 23-án *Serracapriola* mellett, Olaszország Foggia tartományában. FRATELI DE MARZIO jelentése. A 2382-es gyűrűvel jelölt példány az «*Aquila*» XX. évf. 445. lapja szerint már egyszer be lett jelentve. Minthogy azonban a 2382-es gyűrű ez alkalommal be is küldetett, csak az az eset lehetséges, hogy a számok hasonlósága miatt akkor a 2332-es lett bejelentve. Ez a szám tehát az idézett helyen ilyen értelemben helyesbítendő. A 2332-es számú példány jelölési adatai ugyanazok, mint a 2382-eséi.

Irány: Délnyugat. *Távolság:* 680 km.

Úgy látszik, hogy a Po-síkságtól kezdve nyugat felé haladó főútvonalból egy kevésbé frequentált mellék-útvonal leágazik déli Olaszországba s ez a példány is ennek a mentén került kézre.

8. Fészkekről fogatott 1912. május 4-én; gyűrűszám 2345.; 19 jelöletlen példánnyal együtt elfogta MILHE J. 1914. nov. 21-én *Monteux*-ben Franciaország Vaucluse tartományában.

Irány: Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 1170 km.

9. Fészkekről fogatott 1912. május 25-én; gyűrűszám: 2093.; elejtette LUIGI MANNATI 1913. dec. 20-án *Crema* mellett, Olaszország Cremona tartományában.

Irány: Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 780 km.

10. Fészkekről fogatott 1912. április 21-én; gyűrűszám: 2311.; elejtette E. SCHILLINGS 1914. okt. 11-én *Almenara* mellett, Spanyolország keleti partvidékén, Castellon tartományban.

Irány: Délnyugat. *Távolság:* 1800 km.

11. Fészkekről fogatott 1912. június 1-én, jelöltetett 2416-os gyűrűvel, kézrekerült 1915. január első felében *Marsiliana* mellett, Olaszország Toscana tartományában a *Maremme* parton. Conte PELLI FABBRONI jelentése.

Irány: Délnyugat. *Távolság:* 800 km.

12. Fészkeről fogatott 1913. május 15-én, jelöltetett 2510. számú gyűrűvel. Elejtette GIUSEPPE CASTIONI 1914. február 20-ika körül *Gazza* mellett, Sanguinetto közelében, Olaszország Verona tartományában.

Irány: Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 680 km.

13. Fészkeről fogatott 1913. május 15-én, jelöltetett 3004-es gyűrűvel; elejtette GIUDICE DELFINO 1913. dec. 14-én *Cavatigozzi* mellett, Olaszország Cremona tartományában.

Irány: Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 770 km.

14. Fészkeről fogatott 1913. május 15-én, jelöltetett 2507-es számú gyűrűvel; elejtette GUIDO NOLLI 1913. dec. 23-án Olaszország Cremona tartományában, *Olmeneta* mellett.

Irány: Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 780 km.

15. Fióka, jelöltetett 1913. június 5-én 3074-es számú gyűrűvel; elejtette PAOLO GINORI CONTI 1913. nov. 28-án *Vada* mellett, Olaszország Pisa tartományában.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 720 km.

16. Fióka, jelöltetett 1913. június 13-án 3079-es gyűrűvel; elejtette DR. ANTONIO BARBÉRA 1913. december végén *Gabionetta* mellett, Olaszország Cremona tartományában.

Kor: 7 hónap. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 720 km.

17. Fészkeről fogatott 1914. május 9-én, jelöltetett 5760-as gyűrűvel; elejtették 1914. dec. 28-án *Serravallo* a *Po* mellett, Mantovától 30 km.-nyire. SILVIO TASSAN jelentése.

Irány: Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 700 km.

4. Vöröslábu cankó.

Totanus totanus (L.)

Ezidén elsőizben kaptunk erre a fajra vonatkozó nagyobb vizsgálati anyagot, amelynek alapján vonulásának egyes fontosabb részletei máris tisztázhatók. Elsősorban *ennél a fajnál is beigazolódott a régi fészkelő helyre, vagyis a hazájába való visszatérés. Az átvonulási terület, az eddigi adatok szerint, az Adriai-tenger mindkét partvidéke.* Biztosan meghatározott téli szállásnak egyelőre csak Tunisz vehető, bár a Kréta-szigetén való előfordulás alapján bizonyára Egyiptom és Tripolisz is téli szállást nyújtanak ennek a fajnak. Mint a bibicnél, úgy itt is nagyon föl-tűnő az a jelenség, hogy az öreg madarak aránytalanul nagyobb pusztulási számot adnak, mint a fiókák.

Az alább közlendő adatokra nézve megjegyzendő, hogy valamennyi példány *Ürbön* jelöltetett. Az adatokat, mint a bibicnél, két csoportban közlöm.

I. csoport. A fészkelő területre visszatért példányok.

1. A 78-as gyűrűvel jelölt, 1912. május 26-án fészkeről fogott példányt 1914. május 2-án újból fészkeről fogtam, az eredeti fészketől kb. 10 km.-nyi távolságban.

2. A 159-es gyűrűvel jelölt, 1913. május 15-én fészkeről fogott példányt 1914. május 26-án a jelölési hely közvetlen környékén újból fészkeről fogtam.

3. A 199-es gyűrűvel jelölt 1913. május 15-én fészkeről fogott madarat THÉLAZ SÁNDOR 1914. május 27-én elejtette *Vecsés*-en, a jelölési helytől 35 kilométernyi távolságban. A bejelentő szerint ez a faj az elejtés helyén nem fészkel. Valószínű, hogy ez a példány is visszatért a régi fészkelő helyére, ahonnan csak időlegesen elkalandozott.

II. csoport. Az átvonulási területen és a téli szálláson talált példányok.

4. Fészkeről fogatott 1912. május 11-én s a 66-os gyűrűt kapta; elejtette 1914. február elején JULIUS MEHEMEDBASIC *Stolac* mellett, az *Uttovo blato* tavon Hercegovinában. Bejelentő FORAMITTI főhadnagy, aki a madarat is megküldte.

Irány: Dél-Délnyugat. *Távolság*: 500 km.

Tekintettel arra, hogy ez a faj néha nálunk is kitelel, nem valószínű, hogy ez a példány a Narenta torkolat környékén töltötte a telet.

5. Fészkeről fogatott 1913. május 15-én s a 196-os gyűrűt kapta; elejtette 1914. március 9-én *Veneziá*-ban GIVACHINO VELLUTI.

Irány: Délnyugat. *Távolság*: 580 km.

Ez a példány valószínűleg már a visszavonulási úton került kézre.

6. Fészkeről fogatott 1913. május 15-én s a 198-as gyűrűt kapta; elejtette 1914. február 26-án ALI BEN RAHOUMA *Radés* mellett, *Tunis* közelében. A cs. és kir. osztrák-magyar főkonzulátusi hivatal nem elégedett meg az eset bejelentésével, hanem megszerezte a madarat is, preparáltatta és dokumentumként az intézetnek megküldötte. Nem mulasztathatjuk el, hogy főkonzulátusi hivatalunknak ezért a messzemenő előzenységéért ezen a helyen is hálás köszönetet ne mondjunk. Magát az esetet különben P. BÉDÉ sfaxi levelező tagunk is bejelentette.

Irány: Délnyugat. *Távolság*: 1400 km.

Az előfordulás időpontja szerint ez a példány itt a téli szállásban tartózkodott.

7. Fióka; jelöltetett 1913. május 22-én 184. számú gyűrűvel; elejtették 1913. dec. 11-én a *Sfax* mellett levő mocsarakban Tunisban. P. BÉDÉ és MATTHEY DUPRAZ jelentései.

Kor: 7 hónap. *Irány*: Délnyugat. *Távolság*: 1570 km.

Ez a példány is a téli szálláson lövetett.

8. Fióka; jelöltetett 1914. május 25-én 218-as gyűrűvel elejtették 1914. nov. 15-én *Canea* mellett, Kréta szigetén. Ezt az értékes adatot canei konzulátusi hivatalunk hozta tudomásunkra.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Dél-Délkelet. *Távolság:* 1360 km.

Kérdés marad, vajon ez a példány még átvonulóban tartózkodott-e itt vagy már a téli szállásban? Az időpontot tekintve, inkább átvonulásról lehet szó, mert ez a faj elég későn szokott tőlünk elvonulni. További adatok erről a vidékről természetesen épen olyan érdekesek, mint értékesek volnának.

5. Borzas cankó.

Pavoncella pugnax (L.)

Ebből a fajtól mindezekig csak ez az egyetlen példányunk került kézre és pedig valószínűleg az átvonulási területen, a visszavonulás alkalmával. Jelöltem pedig ezt a példányt mint fiókát 1914. május 25-én *Ürbő* pusztán 6286. számú gyűrűvel; elejtette GAETANO CARLO 1915. március 31-én *Bondeno* mellett, Olaszország Ferrara tartományában.

Kor: 10 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 650 km.

6. Nagy goda.

Limosa limosa (L.)

Ebből a fajtól is vegyesen jelölünk fészkekről fogott öreg madarakat és fiókákat. Eddigélé csak a «*hazába*» való visszatérést sikerült két esetben bebizonyítani, amihez az idei anyag két újabb bizonyítékot szolgáltat, de ez idén végre a tengerentúlról is kaptunk egy adatot. Ez a régen várt adat azonban következtetések levonására nem nagyon alkalmas, mert fészkekről fogott példány április 23-án került kézre, tehát abban az időben, amikor társai már régóta hazaérkeztek és már fészkelnek. Talán sérült vagy beteg példány volt, mely nem merte megkockáztatni az utat a tengeren át. Ettől eltekintve azonban mégis értékes az adat, mert megadja az eddigélé nélkülözött útmutatást, hogy hol kell keresnünk a nálunk honos godák átvonulási területeit és téli szállását.

Valamennyi példány *Ürbő* pusztán jelöltetett.

1. Fészkekről fogatott 1913. május 15-én s kapta a 2526. számú gyűrűt; pontosan a jelölési hely környékében újból fészkekről fogtam 1914. április 26-án.

2. Fészkekről fogatott 1913. május 15-én s kapta a 3003-as számú gyűrűt; régi fészke környékén újból fészkekről fogtam 1914. máj. 16-án.

3. Fészkekről fogtam 1912. május 4-én s jelöltem 2348. számú gyűrűvel; holtan találták (nekirepült a sürgönydrótnak) a *Fezzara*-tó mellett,

Algeria Constantine tartományában 1914. április 20-ika táján. A Le Chasseur Français 1914 p. 372 híradása.

Irány: Délnyugat. *Távolság:* 1500 km.

7. Széki lile.

Charadrius alexandrinus L.

Erre a fajra vonatkozó első adatunk azt bizonyítja, hogy a *széki lile is visszatér a régi fészkelő helyére*. Az 1914. május 9-én az *Ürbő*-vel szomszédos *Szunyog* puszta székesein fészkeről fogott példányt 1915. június 6-án ugyanott elejtette NATTÁN ALADÁR. Az előfordulás idejét és helyét tekintve, kétség se férhet hozzá, hogy a madár a régi fészkelő területére tért vissza.

8. Közép sárszalonka.

Gallinago gallinago (L.)

Ennek a fajnak a vonulási viszonyai különösen a vadászörök nagyfokú érdeklődésére tarthatnak igényt, de viszont nem kevésbé érdekelhetik az ornithologust is, főleg pedig azért, mert a Magyarországon fészkelők a faj legdélibb fekvésű fészkelő zónájában vannak. Jelentősebb eredményeket még azért is várhatunk ennél a fajnál, mert módunkban van fészkeről fogott öreg madarakat és fiókákat is jelölni.

Az első esztendő jelölései valóban igazolják is a várakozást, amennyiben az összesen 5 jelölt példány közül kettő még ugyanabban az esztendőben került kézre és pedig egy fészkeről fogott madár és annak a fia. Az időpontot tekintve, mind a két madár a téli szállásban tartózkodott, még pedig sajátságos viszonylatban, mert az anyamadár korábban volt a téli tanyán és délebbre is ment, mint a fia, amely akkor indult első útjára. A két hely légvonalban 700 kilométernyire fekszik egymástól, majdnem egyenesen déli irányban. Az együttvéve rendkívül érdekes két eset azt látszik bizonyítani, hogy ennél a fajnál a család összetartása az elvonulás idején már megszűnt — valószínűleg már előbb is.

Annyi kétségtelen, hogy jelölési kísérletekhez nagyon hálás ez a faj, amelyet épen ezért a lehetőség szerint fölkarolunk majd, ha ennek újra itt lesz az ideje.

1. Fészkeről fogtam 1913. május 29-én *Ürbő* pusztán s kapta a 106-os gyűrűt; lelötte GIORGIO SAVELLI 1913. dec. 2-án *Pizzo di Calabria* mellett, Olaszország legdélibb csücskében. A budapesti vadásztársasághoz intézett híradást PÁLMAI ANDOR titkár úr juttatta intézetünkhöz.

Irány: Dél-Délnyugat. *Távolság:* 1000 km.

2. Előbbi fia, mely 1913. június 5-én kapta a 3611-es gyűrűt; eljettette ALZANI F. 1913. dec. havában, *Persiceto* mellett, *Bologna* közelében. A Rivista Italiana di Ornitologia VII. p. 86. híradása, melyet GHIDINI A. is volt szíves velünk közölni.

Kor: 7 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 700 km.

9. Erdei szalonka.

Scolopax rusticola L.

Hogy milyen nagyszerű eredményekkel járhatna az erdei szalonka nagyobb méretekből keresztülvitt jelölése, arról beszédes tanúságot szolgáltat az a tény, hogy SCHOUPA H. *Milleschau*-ban, Csehország északi részében az 1913. évben mindössze csak 3 fiókat jelölt, de ezek közül mindjárt az első évben már kettő került kézre. Az egyik a jelölési helytől csekély távolságra (l. az előző évi jelentést), a másik pedig, amely 1913. június 11-én az 1489-es gyűrűvel lett megjelölve, FINIDORI FÉLIX jelentése szerint valószínűleg a téli szálláson *Korzika* szigetén, *Bicchisano* helység mellett 1914. január 4-én.

Kor: 7 hónap. *Irány:* Dél-Délnyugat. *Távolság:* 1000 km.

Ez a szép eredmény nagyon is alkalmas lehetne arra, hogy a jelölés nehézségei dacára is munkatársainkat e fajnak minél nagyobb számban való jelölésére lelkesítse.

10. Kormos szerkő.

Hydrochelidon nigra L.

Azon fajaink közé tartozik, amelyek aránylag igen kevés eredményt adnak, dacára annak, hogy úgy fészekről fogott öreg madarakat, mint fiókákat is évről-évre elég nagy számban tudunk jelölni. Eddigélé csak egy példányról kaptunk hírt, mely Franciaország déli részében került kézre. A második példányt, mely fióka korában 1912. június havában a velencei-tavon jelöltett 914-es gyűrűvel, STANOJEVIC S BÓZSÓ ejtette el 1914. június 29-én *Kúnshentmiklós*-on az úgynevezett «Lapos rét»-en, ahol ez a madárfaj, saját megfigyelésem szerint, évenként fészkelni szokott.

Kor: 2 év. *Irány:* Kelet-Délkelet. *Távolság:* 45 km.

Biztosra kell venni, hogy ez a madár az elejtés helyén fészkel s ezzel azt a nagyjelentőségű eredményt kapjuk, hogy a telepesen fészkelő madárfajoknál az egyes telepeken született fiókák részben más telepeken települnek meg fészkelés céljából. A dankasirályról, valamint az üstökös gémről ez a tény már régebben ismeretes. Minthogy módomban lesz több telepen fészekről fogni és továbbra is nagyobb számban fiókákat is jelölni ebből a fajból, azért reményem van arra, hogy ez a faj még

lényegesen gyarapítja majd a telepesen fészkelő madárfajok vonulási és diszlokációs viszonyaira vonatkozó ismereteinket. Megjegyzendő, hogy az öreg madarak a lószörből készült törkökben könnyen megfogódnak, még pedig gyakran egy órai időn belül úgy a hím, mint a nőtény, fészüket pedig még többszörös lefogatás után sem hagyják el.

11. Szárca.

Fulica atra L.

A hálásabb fajokhoz tartozik, melynél meglehetősen magas a kézrekerültek százalékaránya. Az 1913. év folyamán jelölt 34 példányból eddig 7 került kézre, és pedig 4 a jelölés helyén (három 1913. szept. 28-án, a negyedik 1913. dec. 1-én), három pedig Olaszországban, az átvonulási területen, illetőleg a téli szálláson. Az adatok egy részét már a múlt évi jelentésben közöltem. Idei adataink, melyekre nézve megjegyzendő, hogy valamennyi példány fióka korábban 1913. június 3-án és 4-én a velencei tavon lett megjelölve, a következők:

1. A 3294-es számú 1913. dec. 1-én a jelölés helyén lövetett, tehát abban az időben, amikor egyivású társai már Olaszország vizein jártak. Tóbiró NAGY GYÖRGY jelentése.

2. A 3049-est 1913. nov. 15-én *Livorno* mellett, a Stagno mocsaraiban ejtették el. A livornoi cs. és kir. osztrák-magyar konzulátusi hivatal jelentése.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 770 km.

3. A 3298-ast 1914. február 8-án *Livorno* közelében *San Vincenzo*-nál ejtette el UMBERTO BENVENUTO.

Kor: 9 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 770 km.

4. A 3046-os számút 1913. nov. 24-én *Lesina* mellett ejtették el, Olaszország Foggia tartományában. MICHELE COLOZZI jelentése.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Dél-Délnyugat. *Távolság:* 640 km.

Az elejtési helyek eloszlása arra mutat, hogy a szárca mintegy középhelyet foglal el a délnyugati és a nyugati csoport között, azzal a lényeges különbséggel azonban, hogy a szárca Olaszországból nem megy tovább, hanem annak tengerparti lagunáiban és mocsaraiban tölti a telet. Lényegében természetesen a délnyugati főcsoportéhoz számítandó.

12. Kis kócsag.

Ardea garzetta L.

Első adatunk erről a teljes pusztulása felé közeledő fajunkról s valóban szerencsének mondható, hogy a jelölt példányok csekély száma dacára is sikerült megrögzíteni kis kócsagjaink téli szállását.

Az 1912. június 16-án az Obedszka barában megjelölt 13 fióka közül a 486-os számút 1914. január második felében *Közép-Nigériában*, a *Dhebo*-tavánál ejtették el. SIMON N. híradása a *Le Chasseur Français* 1914. évf. 515. lapján.

Kor: 1³/₄ év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 3800 km.

Adatunk tanúsága szerint kis kócsagunk bakcsóink és üstökös gémeink társaságában a Szaharán túl, Nigéria mocsarain tölti a telet.

13. Üstökös gém.

Ardea ralloides SCOP.

Az üstökös gém vonulási viszonyairól az idei anyag is igen értékes adatokat szolgáltatott. Ennél a fajnál is fönnáll a telepesen fészkelő madaraknál megnyilvánult az a törvényszerűség, hogy a fiókák nemcsak a szülőtelepen, hanem ettől sokszor messzire eső telepeken fészkelnek. Már az 1911. évi jelentésben említettem egy idevágó esetet, amikor az Obedszka barában jelölt üstökös gém harmadéves korában Lompalánkán, Bulgáriában került kézre a fészkelés ideje alatt. (*Aquila* XVIII.; p. 348.) Ez idén egy 5 éves példány szintén a fészkelési idő alatt s olyan területen került kézre, amelyen fészkelése nagyon valószínű.

A téli szállás, valamint az átvonulási területek kérdése már nagy vonásokban tisztázva van. Valóban meglepő, hogy az üstökös gém vonulási viszonyai mily nagy fokban váltak ismertekké a jelölési kísérletek révén s csak egy akadálya van a teljes megoldásnak: nem lehet rendszeresen fészkeikről lefogni az öreg madarakat s ennek alapján minden részletében tanulmányozni és tisztázni a kérdést. De ettől eltekintve, a meglévő eredmények annál öröndetesebbek, mert hiszen tudvalevő, hogy a gémeink a pusztuló madarak jegyzékén vannak s hovatovább mind jobban kiszorulnak hazánk területéről, aminek az lesz a természetes következménye, hogy vonulási viszonyaik majd jelentékenyen megváltoznak. Az üstökös gémnél még tán sikerült az ősi vonulási viszonyokat megismerni és a jövő kutatások számára megőrizni.

Idei adataink a következők:

1. Fióka; jelöltem 1909. június 15-én 844. számú gyűrűvel a *kisbalatoni* gémtelenen; elejtették 1915. május elején a *dunabölkényi* árterületén, Bács-Bodrogmegyében. MAJERSZKY I. megfigyelőnk jelentése.

A dunabölkényi árterület azoknak a dunai szigeteknek a közelében fekszik, amelyeken SCHWEPPEBURG báró adatai szerint (*Journal f. Ornith.* 1915 évf. p. 86) kisebb üstökös gém- és bakcsó-telepek vannak. Ezért és az időpontot tekintve is nem valószínűtlen az a föltevés, hogy ez a példány az itt fészkelőkhöz tartozott. Az üstökös gém vonulási ideje

főleg április, míg májusban már a fészkelő telep környékény tanyáznak. Különösen áll ez az öreg ivarérett példányokra.

Kor: 5 év. *Irány:* Délkelet. *Távolság:* 210 km.

2. Fióka; jelöltem 1912. július 11-én *Ujvidék*-en a 188. számú gyűrűvel; lövetett *Bologna* mellett 1913. aug. havában. BORGOGNA A. jelentése a nápolyi «*Diana*» híradása nyomán.

Kor: 1 év. *Irány:* Nyugat. *Távolság:* 680 km.

Ennek a példánynak az elindulási pontja természetesen már nem ismeretes, de az elejtés helye a Magyarországból a téli szállásba vonuló üstökös gémekektől utvonulási útjában fekszik.

3. Fióka; jelöltem 1912. június 17-én az *Obedszka bará*-ban 702. számú gyűrűvel. Lövetett 1914. első felében *Soliman* és *Kerbous* között a tengerparton, *Tunis* közelében. Le Chasseur Français 1914. p. 515.

Kor: 2 év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 1200 km.

Az elejtés pontos dátuma ismeretlen, de minthogy a hely üstökös gémeink útjában fekszik, valószínű, hogy a tavaszi visszavonulás idején történt az elejtés.

4. Fióka; jelöltem 1912. június 16-án szintén az *Obedszka bará*-ban, 548-as gyűrűvel; elejtette FILIPPO LA GRASSA 1914. április 20-án a Belice folyó torkolatánál *Selinunte* mellett, Szicília szigetén, Trapani tartományban. FRANCESCO VENEZIA jelentése.

Kor: 13/4 év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 900 km.

5. Fióka; jelöltem 1912. július 11-én *Ujvidék*-en 61-es számú gyűrűvel; elejtette E. A. BRACKENBURY 1914. március havában *Argungu* mellett, *Nigéria*-ban. A bejelentő szerint az elejtés helyén ez a madár közönséges.

Kor: 13/4 év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 3860 km.

Ez a példány kétségtelenül a téli szálláson került kézre s már a második, amely *Nigériában* telet. Ugyanitt teletnek a vele együtt fészkelő kis kócsag és bakcsó is. Ez tehát olyan terület, ahová már a siker biztos reményében tehetne kirándulást, aki gyűrűs madarainkat a téli szállásukban föl akarná keresni.

14. Bakcsó.

Nycticorax nycticorax (L.)

Szintén a hálásabb fajokhoz tartozik, elég magas kézrekerülési százalékot ad, vonulása tehát szintén már eléggé ismeretes. Az ideai anyag is lényegesen gyarapítja a bakcsó vonulási viszonyairól szóló tudásunkat, különösen a téli szállásra vonatkozólag. Eddig a legdélibb előfordulási hely Málta-szigete volt, az ideai adatok szerint ez a faj is *Nigériáig* vonul, ahol a mi telünk ideje alatt meglehetősen közönséges.

A különböző bakcsó-telepek lakói nagyjában ugyanazokat az útvonalakat használják és ugyanazokat a téli szállásokat keresik föl, tehát úgy látszik *Magyarország egész területe a bakcsó vonulására nézve egy és ugyanazt a fészkelési körzetet alkotja, amelybe a fészkelési idő alatt visszatérnek a fiókák is*. Az idevágó eddigi adatok szerint a fiókák nemcsak a fajnak magyarországi fészkelési körzetébe térnek vissza, hanem lehetőleg a szülőtelep legközelebbi környékére, sok esetben magára a szülőtelepre, ahol valószínűleg fészkelnek is. Az eddigi szép eredményeket tekintve, kétszeresen sajnálatos dolog, hogy ebből a fajból nem foghatók le a fészkekről az öreg madarak, mert már csak az ily módon szerezhető adatok hiányzanak a bakcsó vonulási viszonyainak teljes és kimerítő ismeretéhez.

1. Fióka; jelöltem 1912. július 2-án a *Háros-szigeten, Budapest* közelében, 396-os gyűrűvel; lelötte VIZY JÁNOS 1915. május 23-án *Áporka* mellett a jelölési hely közelében.

Kor: 3 év. *Irány:* Dél. *Távolság:* 15 km.

Az időpontot és az elejtési helynek a szülőtelephez való közeli fekvését tekintve, biztosra kell venni, hogy ez a példány vagy magán a szülőtelepen, vagy pedig annak legközelebbi környékén telepedett meg fészkelés céljából.

2. Fióka; jelöltem 1913. június 29-én *Ujvidék-en* 2072-es gyűrűvel; kimerült állapotban elevenen elfogták 1914. tavaszán a *Dunacséb* melletti erdőben. TRAUER GULA értesítése.

Kor: 1 év. *Irány:* Nyugat. *Távolság:* 30 km.

3. Fióka; jelöltem 1914. július 4-én a *Tiszakişfaludi* bakcsótelepen 2402-es számú gyűrűvel; lelövetett 1915. június elején *Bagota* pusztán. HUNYOR BÉLA értesítése.

Kor: 1 év. *Irány:* Kelet. *Távolság:* 15 km.

A két utóbbi példány is a szülőföld közvetlen környékére, tehát annak *fészkelési körzetébe* tért vissza. Hogy fészkeltek-e, az kérdéses, mert hiszen az egy éves bakcsó valószínűleg még nem ivarérett, de az tény, hogy első ízben visszajött a szülőtelepre, egyéb adatokkal való analogia alapján arra enged következtetni, hogy további életük folyamán is a szülőtelepre tértek volna vissza fészkelés céljából.

4. Fióka; jelölte RADECZKY DEZSŐ 1911. július 6-án a *Háros-szigeten, Budapest* közelében 353-as gyűrűvel; elejtette CHARLES PERROT 1914. május 29-én *Echessa* mellett, Algéria Constantine tartományában.

Kor: 3 év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 1600 km.

A vonulás szempontjából nehezen elbírálni adat, mert az előfordulás időpontja szerint ennek a példánynak már régen a fészektelepén kellett volna lennie. Minthogy a madár a faj átvonulási útvonalán tartózkodott, elesik az a föltevés, hogy «eltévedt» példányról van szó s

csak azt az eshetőséget lehet figyelembe venni, hogy sérült vagy beteg volt ez a példány, a mely ennek következtében nem tudott idejében hazatérni.

5. Fióka; jelöltem 1912. június 17-én az *Obedszka bara* gémtelepén, 711. számú gyűrűvel; elejtették 1914. április 29-én *Athen* mellett, *Phaleron*-ban. KRÜPER TIVADAR jelentése.

Kor: 2 év. *Irány:* Dél-Délkelet. *Távolság:* 800 km.

Az eddigi adatok által megállapított útvonalon kívül eső lelőhely, valószínűleg «eltévedt» példány, amely épen ezért nem is tudott idejében hazajutni.

6. Fióka; jelöltem az előbbivel egyidejűleg 149-es gyűrűvel; elejtette 1914. április 10-én LORENZO GIRARDI *Spalato* mellett.

Kor: kb. 2 év. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 300 km.

7. Fióka; jelöltem 1912. július 11-én *Ujvidék*-en 1944. számú gyűrűvel; elejtette ugyancsak LORENZO GIRARDI *Spalato* mellett, 1914. május 1-én.

Kor: kb. 2 év. *Irány:* Nyugat-Délnyugat. *Távolság:* 320 km.

Korábbi adatokkal kapcsolatban ez a két eset is fixálja bakcsóink átvonulási területét. Úgy látszik, hogy nem a szárazföldi úton vonulnak át Olaszországba, hanem a tengeri utat választják és pedig az Adria keleti partvidéke mentén haladnak körülbelül az Otrantói szorosig, de lemennek egészen Korfuig is és valószínűleg ezen a tájon kelnek át Itáliába. A tavaszi visszavonulás nyilvánvalóan szintén ezen az útvonalon megy végbe. Megjegyzendő még, hogy a fenti két adat közül a második szintén rendkívül késői, talán mint meg nem ivarérett példány, csak bumlizott a faj átvonulási területein.

8. Fióka; jelöltem 1913. június 29-én *Ujvidék*-en 2464. számú gyűrűvel; elejtette 1913. szept. 7-én *Felsőaradi*-n, Torontálmegyében BIELEK ANTAL.

Kor: 3 hónap. *Irány:* Kelet-Északkelet. *Távolság:* 40 km.

Elvonulás előtt való kóborlásra vonatkozó adat, amely, miként látható, nemcsak a téli szállás irányában történhetik, hanem azzal épen ellentétes irányban is.

9. Fióka; jelöltem az előbbivel egyidejűleg 2099-es számú gyűrűvel; elejtette E. A. BRACKENBURY 1913. okt. 11-én *Argungu* mellett, északi *Nigeria* Sokoto tartományában. A bejelentő szerint ez a madárfaj az ottani mocsarakban elég közönséges. Az értesítést H. F. WITHERBY közvetítette a M. K. Ornith. Központtal.

Kor: 4 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 3860 km.

15. Vörös gém.

Ardea purpurea L.

Az idei két adat megerősíti a vörös gém vonulási viszonyaira vonatkozó főbb ismereteinket; úgymint a) a vörös gém kimondott téli szállása Szicília szigete és b) a fiókák túlnyomó nagy részben a szülőtelepre, illetőleg annak fészkelési körzetébe térnek vissza.

1. Fióka; jelöltem 1910. június 24-én a *Belyei Uradalom* sarokerdei gémtelepén 798-as gyűrűvel, elejtette DR. LUIGI GENOVESE 1914. április 1-én *Contessa Entellina* mellett, Szicília szigetének palermoi tartományában.

Kor: kb. 4 év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 970 km.

Föltünő késői dátum, annál is inkább, mert ivarérett példányról van szó. Április elején vörös gémeink már a fészkelőtelep körül szoktak tartózkodni.

2. Fióka; jelöltem 1913. június 11-én a *Lukácsfalvi Fehér-tó* gémtelepén, 224-es gyűrűvel. Elejtette LOWIESER IMRE megfigyelőnk ugyanott, 1915. június havában.

Kor: 2 év.

Az előfordulás időpontját és a madár korát tekintve, nem valószínű, hogy ez a példány a szülőtelepen fészkel.

16. Kis kárókatona.

Phalacrocorax pygmaeus, PALL.

Várakozás ellenére kevésbé hálás faj, melyből bár elég sokat jelöltem, eddig csak két példányról kaptunk hírt s ezek az adatok is teljesen ellentmondanak egymásnak. Az első példányt Ujvidéken jelöltem és Romániában lőtték le, tehát a jelölési helytől keletre, míg a másodikat az Obedszka barában jelöltem s a Skutari-tavon került kézre, tehát azon az útvonalon, amelyen délnyugat felé elvonuló madárfajaink szoktak átvonulni. A madár itt, úgy látszik, a téli szállásban tartózkodott.

A szóban forgó példányt 1912. június 16-án jelöltem, mint fiókat, az *Obedszka bara* gémtelepén, ahol ez a faj nagy számban fészkel. Elejtette 1912. dec. 22-én DR. KOZZI ERNŐ a *Skutari-tavon*.

Kor: 7 hónap. *Irány:* Dél. *Távolság:* 300 km.

17. Fogoly.

Perdix perdix (L.)

Öreg madár, melyet vérfelfrissítés céljából kibocsátott BOHRANDT LAJOS *Eperjesen*, 1914. február 18-án; a madár ugyanazon év okt. 22-én a kibocsátási területen lelővetett. — Elsősorban a vadászat érdekeit érintő adat.

18. Siketfajd.*Tetrao urogallus* L.

Fióka; jelölte KURT LOOS 1913. július 13-án *Liboch*-ban, Csehországban. Elhullva találtatott 1913. okt. 5-én a jelölési területen.

19. Gyöngybagoly.*Strix flammea* L.

Öreg madár, esetleg felnőtt fióka; jelölte SCHENK HENRIK 1914. július 27-én *Óverbásson* 2524-es számú gyűrűvel; élve elfogták ugyanott 1914. okt. 14-én. SAUER FRIGYES jelentése.

20. Vörös vércse.*Cerchneis tinnunculus* (L.)

1. Fióka; jelölte KURT LOOS 1913. július 19-én *Drum*-ban, Csehország északi részében, 103-as számú gyűrűvel; elejtette PÜSCHNER J. 1913. okt. 5-én *Stolpen* mellett, Szászországban.

Kor: 3 hónap. *Irány:* Észak-Északnyugat. *Távolság:* 75 km.

2. Fióka; jelölte KURT LOOS 1913. június 24-én *Liboch*-ban, Csehország északi részében, 1410-es számú gyűrűvel; HENNICKE R. C. értesítése szerint elejtették 1914-ben ugyancsak Szászországban. Az eredeti értesítés a háborús viszonyok között elkallódott, így a pontos adatok nem ismeretesek. Főlemlítendő azonban az a tény, hogy mind a két madár első kóborlása alkalmával, Szászországban került kézre, vagyis a jelölési helytől *északi*, illetőleg *északnyugati* irányban. Ez a jelenség bizonyos analogiákat sejtet a dankasirály vonulási viszonyaival s azért nagyon kívánatos volna ennek a fajnak nagyobb mennyiségben való megjelölése.

21. Kék vércse.*Cerchneis vespertinus* (L.)

A kék vércse átvonulási területe és téli szállása az idei adatok alapján se volt megállapítható, mindössze újabb bizonyítékot nyertünk arra vonatkozólag, hogy a kék vércse fiatal generációja is a szülőföld közelebbi környékére, *a faj fészkelési körzetébe tér vissza*.

A kérdéses példányt FERNBACH KÁROLYNÉ jelölte mint fiókat, 1913. július 22-én *Baba pusztán*, Bács-Bodrogye, 831-es számú gyűrűvel;

elejtette DR. VOJNICH JÓZSEF 1915. május 30-án *Alsóroglatic* pusztán, Bács-Bodrogmegyében.

Kor: kb. 2 év. *Irány:* Kelet. *Távolság:* 35 km.

Tekintettel arra, hogy ez a példány már ivarérett, nem lehetetlen, hogy az elejtés helyén fészkel, vagy fészkel volt.

22. Barna rétihéja.

Circus aeruginosus L.

Az első példányunk, amely eddig kézrekerült; mint fiókat jelöltem 1912. június 18-án *Ujvidék*-en, 1254. számú gyűrűvel; elejtették 1915. július 20-án a *Lukácsfalvi Fehér-tavon*. ŐRGRÓF PALLAVICINI ARTHUR écskai uradalmanak jelentése.

Kor: 3 év. *Irány:* Kelet. *Távolság:* 40 km.

Az adat elbírálásánál az a döntő kérdés, fészkelte-e ez a madár az elejtés helyén vagy sem? Tekintettel a faj oekológiájára, valószínű az a föltevés, hogy ez a példány tényleg fészkel a kérdéses területen. Valószínű ez azért, mert a barna rétihéja meglehetősen ragaszkodik megszokott vadászterületéhez, különösen ha ez olyan elsőrendű, mint a lukácsfalvi Fehér-tó és környéke. De abban az esetben, ha nem is fészkel volt itt ez a példány, akkor is azt bizonyítaná ez az eset, hogy a barna rétihéja ivadékai is a szülőföldre, a faj fészkelési körzetébe térnek vissza.

23. Szarka.

Pica pica (L.)

Fióka; jelölte BOHRANDT LAJOS 1913. június 6-án *Eperjes*-en 3482. számú gyűrűvel; elejtették 1913. okt. 28-án a jelölés helyén.

24. Szajkó.

Garrulus glandarius L.

Fióka; jelölte KURT LOOS 1913. július 2-án *Liboch*-ban, 3880-as számú gyűrűvel; elejtette TRAUTMANNSDORFF KÁROLY HERCEG 1913. nov. 11-én, *Jicin*-ben, Csehországban.

Kor: 4 hónap. *Irány:* Kelet. *Távolság:* 80 km.

Ez a példány tehát elég tetemes távolságra kóborolt el a szülőföldről s kérdéses, vajjon egyáltalában visszatért volna oda. Érdeemes volna ebből a fajból is minél többet jelölni, hogy az eredmények révén pozitív adatokat nyerhessünk kóborló madárfajaink őszi mozgalmairól.

25. Seregély.

Sturnus vulgaris L.

Leghálásabb fajaink egyike, melynek jelölése révén nemcsak nálunk, hanem Oroszországban, Dániában és Angliában is már számos értékes eredményhez jutott a tudomány. A magyarországi — tulajdonképen csak a *tavarnai*, mert csak ezen az egy állomáson történtek rendszeres jelölések, amelyek eredményesek is voltak — jelölések már szinte tökéletesen tisztázták a seregély vonulási viszonyait Magyarországon. *Az átvonulási terület Olaszország, a téli szállás Északafrika nyugati szelvéve (Tunisz és Algir), a fiókák a szülőföldre térnek vissza, itt költenek is, az egy éves madár is már ivarérett.*

Külön is hangsúlyozom, hogy a jelölési eredmények tökéletesen összevágának azokkal, amelyeket a magyarországi vonulási adatok földolgozása által nyertünk s amelyek szerint a seregély tavaszi fölvonulása Magyarországon délnyugat-északkeleti irányban történik.

De nemcsak a magyarországi vonulási viszonyokra vannak ily kimerítő adataink, hanem az egész Európára vonatkozókról is. Így tudjuk, hogy az orosz kelettengeri tartományok seregélyei Angliában telelnek, a dániai seregélyek részben Angliában, részben az Atlanti-Óceán francia partvidékén töltik a telet, idei adatunk szerint a csehországi seregélyek Délfranciaországba mennek telelni, a mi seregélyeink pedig a Földközi-Tenger délnyugati partvidékén és mögöttes területein töltik a téli időszakot. Látható ebből, hogy *a téli szállások a fészkelő helyektől nyugatra és délnyugatra vannak s rétegesen következnek egymásra ugyanabban az északról dél felé haladó sorrendben, mint a fészkelési helyek.*

Ennél a fajnál is, miként a dankasirálynál, a nyugati, illetőleg délnyugati irányban levő *maritimális klíma* felé irányul az őszi elvonulás. Mint eddig sok esetben, úgy a jelölési kísérletek most is szinte kézzelfogható bizonyítékot szolgáltatnak arról, mennyire önkényes és alaptalan föltevés volt vonuló madarainkat északdéli irányban vonultatni, ebből aztán többé-kevésbé plauzibilis következtetéseket vonni és ezeket az idők folyamán, mint kész igazságokat a közönség közörfogásába, sőt a tudomány berkeibe is belecsempészni.

Minthogy a seregély jelölései révén nyilvánvalóan fontos vonuláselméleti tanulságokat nyerhetünk, azért indokolt lehetőleg nagy mennyiségben, kibővítve a fészkekről lefogott öreg madarak jelölésével is, amit eddig csak MORTENSEN dán kutató csinált kisebb méretekben. Az Ornith. Központ ezt is lehetőleg nagyobb méretekben szeretné megvalósítani és számít ebben a törekvésében eddigi munkatársaira, így elsősorban SZEÖTS BÉLA közreműködésére, aki eddigelé is kellően nem méltányolható valóban nagyszabású munkásságot fejtett ki seregélyeink vonulási

viszonyainak tisztázásában. Eddigi eredményeink is teljességgel az ő nevéhez fűződnek. Idei adatait alább közöljük azzal a megjegyzéssel, hogy mindegyik madarát fióka korában jelölte és pedig az 1—4. számúakat 1913. május végén, az 5—8. számúakat 1914. május végén. A jelölés helye minden esetben *Tavarna*.

1. A 685. és 3901. számú gyűrűkkel mind a két lábán megjelölt példányt 1914. január 28-án a *Djebel Iskeul* tava mellett, *Biserte* tuniszi város közelében ejtették el, tehát ugyanott, ahol már korábban is kézrekerült egy tavarnai seregély. Az esetet a tuniszi német császári konzulátusi hivatal híradása alapján DR. THIENEMANN adta tudtunkra; ezenkívül sfaxi megfigyelőnk P. BÉDÉ is bejelentette s közölte a «Le Chasseur Français» 1914. évf. 158. lapján.

Kor: 9 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 1650 km.

2. Szintén mind a két lábán lett megjelölve 301. és 302. számú gyűrűkkel; lövetett 1913. nov. 8-án *El Arrouch* mellett, Algeria Constantine tartományában 27 km.-nyire Phillipvilletől. Bejelentő A. BUSCAIT.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 1860 km.

3. A 3906. és 3907. számú gyűrűkkel jelölt példányt 1913. dec. 25-én *El Biar* mellett, Algier közelében ejtették el. PAUL ROCHAS jelentése; megjelent egyúttal a «Le Chasseur Français» 1914. évf. 84. lapján s innen MATTHEY DUPRAZ közölte velünk az adatot.

Kor: 8 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 2100 km.

4. Ugyancsak mind a két lábára kapott gyűrűket, a 345. és 346. számúakat; hálóban fogatott 1914. január 23-án *Sakamody* mellett, Algier közelében. E. RACOT jelentése.

Kor: 10 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 2100 km.

5. A 6058. számú gyűrűvel jelölt példányt 1914. nov. elején lőtték le *Senigallia* mellett, 10 km.-nyire Anconától a tengerparton. A «Tribuna Sport» 1914. évi 46. száma alapján közli A. GHIDINI.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 890 km.

6. A 6015-ös gyűrűvel jelölt példányt 1914. okt. 29-én *S. Arcangelo di Romagna* mellett ejtették el, 15 km.-nyire Riminitől. Bejelentő POGGI BERNI.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 930 km.

7. A 6004. számú gyűrűvel jelölt példányt 1915. március 24-én a jelölés helyén, *Tavarnán* ejtette el KANDÓ LÁSZLÓ. SZEÖTS BÉLA jelentése.

Kor: 10 hónap.

8. A 6132-est maga a jelölő SZEÖTS BÉLA 1915. május 26-án *fészkelve találta* ugyancsak a jelölés helyén, *Tavarnán*.

Kor: 1 év.

9. Fióka; jelölte KURT LOOS 1913. május 29-én 289. számú gyűrűvel *Liboch*-ban, Csehországban; elejtette ARNOUX AUGUSTIN 1914. márc.

5-én *Orange* mellett, Franciaországban a Rhone-torkolattól körülbelül 70 km.-nyire északi irányban.

Kor: 10 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 1000 km.

Az első adatunk Csehországból, amely alkalmas arra, hogy volt munkatársunkat, KURT LOOS urat további seregélyjelölésekre buzdítsa.

10. Fészkeről fogott öreg madár; jelölte 1913. május 9-én 2557-es gyűrűvel WALZINGER *Lambach*-ban, Felsőausztriában. A fészkelő madarat később egy sarlós fecskepár kiverte az odújából. Holtan találták 1914. július 6-án *Untergaumberg*-ben, Linz mellett. HAAS HERMAN jelentése.

Ez a fészkeről elvert példány tehát úgy látszik, az eredeti fészkelési helyétől elköltözött és pedig körülbelül 40 km.-nyire északi irányban. Lényegében véve fészkelő területére tért vissza, vagyis *megmaradt a fészkelési körzetében.*

26. Arany málinkó.

Oriolus oriolus (L.)

Fióka; jelölte AGÁRDI EDE 1913. június 15-én 3853-as gyűrűvel, *Pécsvárad*-on; elejtette M. GALIA JULES 1914. május 5-én *Bardo*-ban, Tunisz mellett. A tuniszi cs. és kir. főkonzulátusi hivatalunk megszerezte egyrészt a pontos adatokat, másrészt a gyűrűt is, amelyet intézetünknek rendelkezésre bocsátott. A hirt BÉDÉ P. megfigyelőnk is közölte s hozta a «Le Chasseur Francais» 1914. évf. p. 443.

Kor: kb. 1 év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 1260 km.

Első adatunk a sárga rigó vonulásáról. Az időpontot tekintve már a visszavonulás útján érte el végzete s ebből látható, hogy a sárga rigó is azon a nagy vonulási úton jön és megy, amely Magyarországból Olaszországon és Szicília szigetén át Tuniszba vezet s amely hazánk vonulóinak nagy részére speciális útvonalnak tekinthető.

Ez az első eset, mikor a jelölési eredmény nem egyezik a vonulási adatok földolgozása révén nyert eredménnyel, t. i. a vonulási adatok tanúsága szerint a sárga rigó hazánk keleti vidékein aránytalanul korán érkezik, ami a délnyugati irányban levő téli szállás tényével legalább is egyelőre összeegyeztethetetlen ellentétben van. Ezt a körülményt az arany málinkó vonulási adatainak összefoglaló földolgozásánál kellő mértékben figyelembe kell majd venni. Minthogy azonban az sem lehetetlen, hogy a hazánk keleti részében honos arany málinkók más fészkelési és ennek megfelelően más vonulási körletbe is tartoznak, nem szabad eleve a vonulási adatok megbízhatatlanságára következtetni, hanem előbb minél nagyobb számban kellene a keleti részben is arany-málinkókat jelölni és a pozitív kísérleti adatokkal eldönteni a kérdést.

Kerti rozsdafark.*Ruticilla phoenicura* (L.)

Az «*Aquila*» XX. 1913. évf. 463. lapján a *házi rozsdafarkra* (*Ruticilla tithys* L.) vonatkoztatott adatok valójában a kerti rozsdafarkról szólnak s így az előző évi jelentés e szerint helyesbítendő.

27. Mezei pacsirta.*Alauda arvensis* L.

Fióka; jelöltem 1913. május 9-én *Ürbő* pusztán 1738. számú gyűrűvel; elejtette 1913. okt. 10-én E. G. Busetto Olaszország Padova tartományában, *Giarabassa di Sangiorgio* mellett.

Kor: 6 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 600 km.

Első adatunk a mezei pacsirta vonulásáról, dacára annak, hogy már három év óta elég tekintélyes számban sikerült megjelölni pacsirtafiókákat. Úgy látszik, hogy a mezei pacsirta is a nagy délnyugati vonulási úton költözik el a téli szállásába, amely talán Tuniszban, Algierban vagy Marokkóban van, ahol a mezei pacsirta tömérdek számban szokott telelni.

28. Házi veréb.*Passer domesticus* L.

Fióka; jelölte BOHRANDT LAJOS 1915. június elején *Eperjes*-en, 5142-es gyűrűvel; kézrekerült ugyanott június végén.

29. Süvöltő.*Pyrrhula pyrrhula* (L.)

Öreg madár, mely tulajdonosának csalogató madárul szolgált; jelölte BOHRANDT LAJOS 1913. június elején *Eperjes*-en 4086-os gyűrűvel. Újból elfogta PAWLAS GYULA 1914. január 8-án ugyanott.

30. Sármány.*Emberiza citrinella* L.

Öreg madár; jelölte DR. MAUKS KÁROLY 1912. január 8-án *Algyógy*-on 505-ös gyűrűvel; elfogatott 1913. december 22-én ugyanott. DR. MARGIT JÁNOS jelentése. Kb. 2 évig viselte a gyűrűt.

Pozitív adat arról, hogy ez a madárfaj tényleg «*állandó*».

31. Nádi sármány.*Emberiza schoeniclus* L.

Öreg madár; jelölte MÜLLER PÉTER 1914. január 29-én 275-ös gyűrűvel *Kevevárán*, elfogta 1914. február 13-án ugyanott.

32. Fenyőrigó.*Turdus pilaris* L.

Fióka; jelölte SCHIEBEL GUSZTÁV 1913. május 27-én 3886. számú gyűrűvel *Schloss Rosenhof*-ban, Sandl mellett, Alsóausztriában; elfogták 1915. január vagy február havában, *Clusone* mellett, Olaszország Bergamo tartományában. A nápolyi «Diana» 1915. február havi füzetének hire.

Kor: kb. 1½ év. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 480 km.

Rendkívül érdekes adat már csak abból a szempontból, hogy a mi földrajzi szélességeink alatt kelt fenyőrigók elvonulnak, holott az északiak hozzánk járnak telelni. A téli szállás ebben az esetben is *délnyugati* irányban fekszik a fészkelési körzettől.

33. Csuszka.*Sitta europaea* L.

Öreg madár; jelölte PAWLAS GYULA 1912. dec. havában 1856. számú gyűrűvel *Eperjes*-en a kertjében elhelyezett téli etetőnél, amelynél újra elfogta 1913. december havában.

Pozitív adat a faj «*állandó*» voltáról.

34. Barátcinege.*Parus palustris* L.

Öreg madár; jelölte PAWLAS GYULA *Eperjes*-en a kertjében elhelyezett téli etetőnél 1913. január havában 1873. számú gyűrűvel, elfogta ugyanannál az etetőnél 1914. január havában.

A barátcinege öregje is «*állandó*» madár.

35. Kék cinege.*Parus coeruleus* L.

1—3. Öreg madarak; jelölte őket PAWLAS GYULA a kertjében levő téli etetőnél 1913. február havában 1890., 1898. és 740. számú gyűrűkkel, elfogattak ugyanannál az etetőnél 1914. január és február hónapokban.

4. Öreg madár; jelölte MÜLLER PÉTER 1913. dec. 25-én 4583. számú gyűrűvel, *Keveváran*; ugyanott elfogta 1914. február 1-én.

5. Öreg madár; jelölte SZEÖTS BÉLA 1914. január 27-én, *Tavarnán*; holtan találta ugyanott 1914. március 29-én.

6. Öreg madár; jelölte SCHENK HENRIK 1913. október 10-én 3063. számú gyűrűvel; holtan találták 1914. május 5-én ugyanott.

A kék cinegére nézve is megállapítást nyert, hogy «*állandó madár*», még talán fokozottabb mértékben, mint az előbbi fajoknál, mert nemcsak télen át, hanem később tavasszal, sőt még a költés ideje alatt is a téli időszakban történt jelölési helyen találtattak a példányok.

36. Széncinege.

Parus maior L.

Több évi jelölés eredményeként végre ez idén a széncinege fiókáinak diszlokációjáról is kaptunk értékes adatokat. Eddigélét kellett feltételezni, hogy a téli időszak beálltával a fiókák elvonulnak, mert SZEÖTS BÉLA és PAWLAS GYULA idevágó rendszeres és gondos kísérletei és megfigyelései azt bizonyították, hogy a nyáron át megjelölt fiókák csak elenyésző csekély számban mutatkoznak télen át az etetőnél. PAWLAS pl. az 1913. év nyarán 100 cinegefiókát jelölt meg, de ezek közül egyetlen egyet se észlelt télen át annál az etetőnél, amelynél már évek óta tekintélyes számban és ismételten is megfogja a korábbi években megjelölt öreg madarakat. Ugyanilyen tapasztalatokat tettek mások is, így THÓBIÁS GYULA Alsóláncon.

Az idei év a fiókák őszi elvonulásáról, vagy elkóborlásáról végre pozitív adatot is hozott és pedig annak a széncinege fiókának a révén, amelyet SZEÖTS BÉLA jelölt meg Tavarnán s amely a véletlen szerencse folytán Budapesten BITTERA GYULÁNAK, az Ornith. Központ gyakornokának kezébe került. Egy része a fiókáknak azonban a szülőföldön marad, amint azt BOHRANDT-nak egy eredménye mutatja, amelynek értékelésénél azonban figyelembe veendő az a körülmény, hogy a nyáron át megjelölt fiókák télen át csak elenyésző csekély számban észlelhetők, dacára annak, hogy rendszeresen és tudatosan keresik őket.

Hogy hol telepednek meg a fiókák a fészkelés céljából, arra nézve szintén az idén kapunk, egyelőre még csak részlegesnek tekinthető választ. *A szóban levő fióka a szülőföldjén telepedett le.* Ebből természetesen nem lehet és nem szabad arra következtetni, hogy ez az általános szabály, mert a Budapesten kézrekerült fióka nyitva hagyja azt a lehetőséget, hogy a fiókák egy része esetleg a szülőföldtől távolieső területen telepszik meg fészkelés céljából. Épen csak nagyon nehéz dolog az ilyeneket megtalálni, mert hiszen ki keresse őket és hol? A véletlennek itt

sokkal nagyobb és teljesen döntő szerepe van, nem úgy, mint a szülőföldön letelepülő fiókáknál, amelyeket a jelölő állandó megfigyelés és rendszeres kutatás árán igyekeznek megtalálni.

Miként a fecskére és seregélyre, úgy a széncinegére is bebizonyult, hogy az egyéves példányok már ivarérettek és fészkelnek.

Az öreg fészkelő madarakra nézve újra kiderült, hogy a régi helyükön fészkelnek.

A fentiekből látható, hogy a széncinege, habár nem vonuló madár, nagyon hálás jelölési objektum, amelynek nagy mértékben való jelölése fontos eredményekkel kecsegtet, különösen akkor, ha úgy a téli etetőről, mint a fészekodvokból is rendszerint lefogjuk őket és lehetőleg a teljes fiatal generációt is meggyűrűzzük. Ilyen rendszeres munka révén csakhamar tisztázódnának a széncinege kóborlási és diszlokációs viszonyai.

Idei adataink a következők:

1. Fészkeről fogta AGÁRDI EDE 1914. július 18-án *Berkesd*-en s adta rá a 8536-os gyűrűt; ugyanabban a fészekoduban levő fészkeről megfogta 1915. június 24-én.

2. Fióka; jelölte BOHRANDT LAJOS 1914. május 20-án *Eperjesen*, 1150. számú gyűrűvel; fészkelte ugyanott 1915. nyarán.

3. Fióka; jelölte SZEÖTS BÉLA 1913. május 11-én 2655. számú gyűrűvel *Tavarnán*; kézre került ugyanott 1914. január 27-én.

4. Fióka; jelölte SZEÖTS BÉLA 1914. május 7-én 6673. számú gyűrűvel, *Tavarnán*; kézre került 1915. március 11-én két széncinege és egy kékcinege társaságában *Budapesten*. BITTERA GYULA jelentése, aki a madarat is megszerezte, amely az Ornith. Központ gyűjteményében van.

Kor: 10 hónap. *Irány:* Délnyugat. *Távolság:* 250 km,

5. Öreg madár; jelölte SCHENK HENRIK 1913. okt. 29-én 3061-es gyűrűvel, *Óverbáson*; újból elfogatott ugyanott 1914. január havában.

6—8. Öreg madarak; jelölte őket MÜLLER PÉTER 1912. december 29-én, 1913. november 27-én és 1913. december 11-én 1395., 4574. és 4580. számú gyűrűkkel *Keveváran*; kézre kerültek ugyanott 1914. január 21., 9. és 1-én.

9—23. Valamennyi öreg madár; jelölte őket PAWLAS GYULA a kertjében levő téli etetőnél *Eperjesen*; ugyanott el is fogta őket és pedig némelyiket három egymásra következő esztendőben. Különös érdeklődésre tarthat számot a kísérletek újra fölvétele a háború után — vajjon akad-e még a legkorábbi évfolyamokból való példány? A legidősebbek az itt felsoroltak közül legalább öt évesek s ezek az első pozitív adatok arról, hogy mennyi ideig él a szabadban a széncinege.

A részletes adatok a következők:

9. 1910. januárban kapta az 1242-es gyűrűt; kézre került 1911. febr., 1913. január és 1914. február havában.

10. 1910. január havában kapta az 1284. számú gyűrűt; újból elfogatott 1911., 1913. és 1914. február havában.

11. 1911. februárban kapta az 1290-es gyűrűt; újból elfogatott 1913. és 1914. február havában.

12. 1911. februárban kapta az 1926-os gyűrűt; újból elfogatott 1914. február havában.

13. 1912. februárban kapta az 1946-os gyűrűt; újból elfogatott 1914. február havában.

14—20. Jelöltettek 1912. december havában 1851., 1854., 1855. és 1864., illetőleg 1860., 1862. és 1868. számú gyűrűkkel; újból elfogattak 1913. november, illetőleg december hónapokban.

21—23. Jelöltettek 1913. január havában 1872., 1875. és 1888. számú gyűrűkkel; újból elfogattak 1914. január és február hónapokban.

37. Füsti fecske.

Hirundo rustica L.

Az idej adatok lényegükben újabb eredményt nem adtak, csak a régiek további megerősítését. A házastársak kisebb részükben összetartanak, nagyobb részükben azonban nagyon gyorsan változtatják a párjukat, annyira, hogy még ugyanabban az évben is már a második költést új házastárssal végzik. Úgy az öreg madarak, mint az egyéves fiókák is a szülőföldre térnek vissza és annak közvetlen környékén körülbelül 15—20 kilométer sugarú körben helyezkednek el és ott fészkelnek. Hogy akad-e a fiatal generáció között olyan, amely a szülőföld közelebbi környékén túl, távolabbi vidékek özvegyen maradt példányaihoz csatlakozva azok fészkelő területén marad, azt egyelőre nem tudhatjuk, nem is sejtethetjük addig, amíg a véletlen idevágó adatot nem juttat tudomásunkra.

Az átvonulási terület és a téli szállás eleddig még mindig teljesen ismeretlen, dacára annak, hogy immáron sok ezer füsti fecskét jelöltünk Magyarországon. SZEÖTS BÉLA levelező tagunk, aki ép oly lelkesedéssel és buzgósággal, mint avatottsággal és gondossággal évek óta nagyban végzi a füsti fecske jelöléseket, egymaga már közel 2000-et gyűrűzött meg. Eredmény azonban még mindig semmi, úgy hogy már szinte a reményt is föl kellene adni, ha az angolok jelölései sikerrel nem jártak volna. Két angol füsti fecskét ugyanis Délafrikában a *Fokföldön* találtak a téli szálláson. Nem szabad elvesztenünk a reményt, hogy a véletlen egyszer mégis csak kegyes lesz hozzánk is.

Idej eredményeink legnagyobb részét ezúttal is SZEÖTS BÉLA munkásságának köszönhetjük, ő jelölte az alábbi sorozatban az 1-től 22. számúakat és pedig, ahol külön nincs más hely megadva, a zemplén-

megyei *Tavarna* községben; a többi jelölési hely *Tavarna* közvetlen szomszédságában, attól 6—20 kilométer távolságban fekszik.

1. Fióka; 1909. június 23-án jelöltetett 2429-es gyűrűvel; fészkelte 1914. június 24-én a *Csicsvaalji* majorban, *Tavarna* közvetlen környékén.

Kor: 5 év.

2. Fióka; jelöltetett 1911. aug. 2-án 398-as gyűrűvel; fészkelte 1914. június 28-án a jelölés helyén. **Kor: 3 év.**

3. Fióka; jelöltetett 1912. június 14-én 667-es gyűrűvel; fészkelte 1914. június 5-én a jelölés helyén. **Kor: 2 év.**

4. Fészkeről fogatott 1912. június 13-án s kapja a 640. számú gyűrűt; fészkelte 1914. június 5-én a jelölés helyén.

5. Fészkeről fogatott 1912. június 16-án s az 1202-es gyűrűt kapta; fészkelte a jelölés helyén 1914. június 15-én.

6. Fészkeről fogatott 1912. június 15-én *Tavarnamezőn* s jelöltetett 1039-es gyűrűvel; a jelölés helyén fészkelte 1914. június 16-án.

7. Fészkeről fogatott 1912. június 15-én *Tavarnamezőn* s jelöltetett 1284. számú gyűrűvel; ugyanott fészkelte 1914. június 16-án.

8. Fióka; jelöltetett 1912. augusztus 6-án 2614. számú gyűrűvel, *Tavarnamezőn*; fészkelte ugyanott június 16-án.

9. Fióka; jelöltetett 1912. június 14-én 1003. számú gyűrűvel, *Tavarnamezőn*; fészkelte 1914. június 16-án a *Csicsvaalji* majorban, a jelölési hely közvetlen környékén.

10. Fészkeről fogatott első ízben 1912. június 17-én, majd visszatérte után 1913. június 18-án, amikor a 3112-es gyűrűt kapta; fészkelte 1914. július 6-án a *Varannói* hegyi majorban, *Tavarna* közvetlen szomszédságában.

11. Fészkeről fogatott 1913. június 13-án s jelöltetett 3035-ös gyűrűvel; a jelölés helyén újra fészkelte 1914. június 5-én.

12. Fészkeről fogatott 1913. június 13-án s jelöltetett 3047-es gyűrűvel; holtan találtatott a jelölés helyén 1914. május 31-én.

13. Fészkeről fogatott 1913. július 4-én s jelöltetett 3198-as gyűrűvel; a jelölés helyén fészkelte 1914. június 6-án.

14. Fióka; jelöltetett 1912. június 14-én 606-os gyűrűvel; ugyanott fészkelte 1913. június 13-án s jelöltetett 3033-as gyűrűvel; a jelölés helyén újra fészkelte 1914. június 5-én. **Kor: 2 év.**

15. Fészkeről fogatott 1913. június 13-án s jelöltetett 3030-as gyűrűvel; a jelölés helyén fészkelte 1914. június 5-én.

16. Fészkeről fogatott 1913. június 13-án s jelöltetett 3038-as gyűrűvel; a jelölés helyén fészkelte 1914. június 15-én.

17. Fészkeről fogatott első ízben 1912. június 12-én: fészkelte 1913. augusztus 14-én ugyanott s jelöltetett 3209-es gyűrűvel; a jelölés helyén újra fészkelte 1914. június 5-én.

18. Fióka; 1913. július 8-án s jelöltetett 3318-as gyűrűvel; fészkelte 1914. június 24-én a *Csicsvaalji* majorban, Tavarnának, a jelölési helynek közvetlen szomszédságában.

19. Fészkéről fogatott 1913. június 14-én *Tavarnamező* majorban s jelöltetett 3099-es gyűrűvel; újra fészkelte a jelölés helyén 1914. június 16-án.

20. Fészkéről fogatott 1913. június 14-én *Tavarnamező* majorban s kapta a 3100-as gyűrűt; újra fészkelte 1914. június 16-án a jelölés helyén.

21. Fióka; jelöltetett 1913. nyarán *Telekháza* községben, 2121-es gyűrűvel; fészkelte 1914. június 24-én a *Csicsvaalji* majorban, Telekháza szomszédságában.

22. Fészkéről fogatott 1913. június 18-án s kapta a 3107-es gyűrűt; fészkelte 1914. július 6-án a *Varannói* hegyi majorban, a jelölési hely közvetlen szomszédságában.

23. Fészkéről fogta LINTIA DÉNES 1914. tavaszán *Temesváron* s kapta a 4599-es gyűrűt; más nőtény társaságában fészkelte a régi fészkes háza mellett levő házon levő fészkekben 1915. tavaszán.

24. és 25. Összetartozó pár; jelölte őket AGÁRDI EDE 1914. július 16-án *Berkesden*, 8532. és 8533. számú gyűrűkkel; fészkeltek újra együtt a régi fészkekben 1915. július 16-án.

26. Fióka; jelölte MÜLLER PÉTER 1914. június 22-én *Keveváran*, 6932-es gyűrűvel; elfogatott 1915. május 27-én ugyanott.

27. Fióka; jelölte RÁCZ BÉLA 1913. június 23-án 2412-es gyűrűvel, *Szerepen*; ugyanott fészkelte 1914. június 7-én.

28. Fióka; jelölte LOOS KURT 1913. június 28-án 1711-es gyűrűvel, *Böhmisch-Leipa* mellett; holtan találtatott 1914. május 19-én *Hersmdorf*-ban, a jelölés helyétől 15 km. távolságban.

38. Molnárfecske.

Chelidonaria urbica (L.)

A füsti fecskénél elmondottak majdnem szóról-szóra ráillenek a molnárfecskére is. Az átvonulási területekről és a téli szállásról eddigelé egyetlen adatunk sincsen, de a diszlokációs viszonyok eléggé ismeretesek már s ezek tisztázása körül el nem hallgatható érdemeket szerzett magának THÓBIÁS GYULA megfigyelőnk.

Idei adataink a következők:

Az 1—9. számúakat THÓBIÁS GYULA jelölte, egynek a kivételével az abaujtonamegyei *Alsóláncon*.

1. Fészkéről fogatott 1913. június 24-én s kapta a 3840-es gyűrűt; a jelölés helyén, de a szomszédos ház eresze alatt fészkelte 1914. június 24-én.

2 - 4. Fészkelő madarak; az egyik jelöltetett 1913. június 24-én 3836-os gyűrűvel, mint a 3837-es gyűrűvel jelölt példánynak a házastársa, a harmadik 1913. július 27-én jelöltetett 481-es gyűrűvel s ez a saját házastársával néhány házzal odébb fészkelte. A 3836-os és a 481-es 1914. június 24-én együtt fészkeltek, de sem az egyiknek, sem a másiknak a régi fészkében, hanem a 3836-osnak a megelőző évi fészkében. A 3837-es (amely az előbbi évben a 3836-osnak a házastársa volt) 1914. június 25-én szintén fészkelte Alsóláncon, de jelöletlen párral.

5. Fészkeről fogatott 1913. június 27-én 3794-es gyűrűvel; ugyanannak az istállóknak az eresze alatt fészkelte 1914. június 24-én.

6. Fióka; jelöltetett 1913. június 23-án 3823-as gyűrűvel; 1914. július 29-én annak a háznak eresze alatt fészkelte, amely alatt szüleinek a fészke is volt.

7. Fióka; jelöltetett 1913. július 12-én 3747-es gyűrűvel; fészkelte 1914. július 3-án a *Koplató* tanyán, a jelölés helyétől $\frac{1}{2}$ km. távolságban.

8. Fészkeről fogatott 1913. június 19-én *Felsőláncon* s kapta a 3942-es gyűrűt. Ugyanakkor a párja is meg lett jelölve. Holtan találta HERKL ANTAL 1914. május 15-én *Abaujszemerén*, a jelölés helyétől 7 km. távolságban. THÓBIÁS szerint ez a példány a jelöltetés után elhagyta a párját és a szemközt levő házon új fészket rakott új párral.

9. Fészkeről fogatott 1914. június 24-én s jelöltetett 6067-es gyűrűvel; már ugyanabban az évben július 28-án a jelölés helyétől egy kilométernyi távolságban *Felsőláncon* fészkelte.

10. Fióka; jelölte AGÁRDI EDE 1914. június 26-án 8142-es gyűrűvel, *Berkesden*; ugyanott fészkelte 1915. július 1-én.

Die Vogelmarkierungen der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale in den Jahren 1914 und 1915.

Von JAKOB SCHENK.

Als Resultat der Markierungsarbeiten der früheren Jahre sammelte sich während dieser beiden Jahrgänge ein ungemein reiches und wertvolles Versuchsmateriale an, welches noch um ein bedeutendes größer gewesen wäre, hätte uns der inzwischen ausgebrochene Weltkrieg einen beträchtlichen Teil der zu erwartenden Resultate, welche die bedeutende Menge der Markierungen des Jahres 1914 liefern hätte sollen, nicht vorenthalten. Bisher machten wir nämlich die Erfahrung, daß der größte Prozentsatz unserer Versuchsvögel immer aus der ersten Herbstzugsperiode und aus der ersten Überwinterungszeit zurückgemeldet wurde,

was auch ganz mit der alten Erfahrung übereinstimmt, daß immer die junge Generation die größte Vernichtungsziffer der Art beistellt.

Infolge des Weltkrieges verschloß sich uns Südafrika, Nigieren, Tunis, Algier, Frankreich und während des Jahres 1915 gesellte sich auch unser jahrzehntelanger Verbündeter, Italien unseren Feinden bei, wodurch die Haupt-Zugs- und Sammelstraße unserer Zugvögel ebenfalls in Feindesland verlief und die Zusendung der weiteren Daten unterblieb. Und gerade im Jahre 1914 gelang es uns, eine größere Anzahl Vögel als gewöhnlich — mehr als 5000 — zu markieren, so daß die Verluste an Rückmeldungen als ganz bedeutend zu betrachten sind. Zur Erhöhung dieser Verluste trug auch noch der Umstand bei, daß man uns in Italien schon seit Beginn des Krieges feindlich gesinnt war und deshalb in unseren Versuchsvögeln «*Spione*» erblickte, welche infolgedessen höchstwahrscheinlich in geringerer Anzahl zurückgemeldet wurden, als sonst.

Es ist daher keine unbegründete Befürchtung, daß die feindliche Gesinnung, welche den Krieg überdauern wird, den Rückmeldungs-Prozentsatz der Markierungsergebnisse in sehr ungünstiger Weise beeinflussen wird. Diese Befürchtung ist umso begründeter, als 70 bis 80 Prozent unserer Versuchsvögel über Feindesland hinwegzieht oder in Feindesland sein Winterquartier nimmt.

Aber nicht nur von diesem Standpunkte aus sind die schädlichen Folgen des Weltkrieges für die Vogelmarkierungen ungemein bedauerlich, sondern auch deshalb, weil er die frühere Harmonie und die früheren herzlichen Beziehungen zwischen den internationalen wissenschaftlichen Kreisen ernstlich gefährdet, wenn nicht zerstört, während doch dieselben eine wesentliche Bedingung der erfolgreichen Förderung der Wissenschaft bilden, ganz besonders aber in unserem speziellen Gebiete. Der Weltkrieg berührte uns auch in dieser Beziehung sehr empfindlich, indem dadurch, wenn auch vielleicht nur bis auf weiteres, unsere Verbindungen mit der englischen Markierungs-Centrale, welche sich gerade im Kriegsjahre inniger und vielverheißend gestalteten, unterbunden wurden. Zur Festigung dieser Verbindungen wäre der Besuch Ungarns seitens des ebenso hervorragenden, wie sympathischen Leiters der englischen Markierungsarbeiten H. F. WITHERBY berufen gewesen.

WITHERBY besuchte uns im Frühjahr 1914, gerade während der Markierungsperiode, begleitete mich auf einigen Markierungstouren und konnte dadurch unsere diesbezüglichen Arbeiten durch unmittelbare Erfahrung kennen lernen. Diese Erfahrungen veröffentlichte er unter dem Titel «*Ringing birds in Hungary. A new and valuable Method*» im Augustheft 1914, p. 63—66, von «*British Birds*», u. zw. mit der ausgesprochenen Absicht diese «neue und wertvolle» ungarische Methode

auch in England in Anwendung zu bringen. An der Hand der ungarischen Resultate gibt er den Beweis, daß die einseitige Beringung nur der Nestlinge ungenügend ist und daß nur dann eine ausreichende Lösung des Zugproblems und des mit diesem zusammenhängenden Fragenkomplexes erhofft werden kann, wenn zugleich die sicheren Brutvögel, also die unmittelbar von ihrem Neste abgefangenen Vögel beringt werden. Nur durch die Beringung der Nestlinge allein können nur die *migratorischen* Elemente teilweise geklärt werden, doch ergeben dieselben keine Daten über die *Dislokation*, d. h. über die Art und Weise, wie die Brutvögel sich auf dem zur Verfügung stehenden Brutraume der Art verteilen.

Es kann nicht bezweifelt werden, daß die Durchführung einer einheitlichen Markierungsmethode in Ungarn und England ungemein wertvolle Versuchsergebnisse gezeitigt hätte, besonders, wenn in Betracht gezogen wird, daß die eifrigen Vogelmarkierer Englands im Jahre 1914 fast 13.000, im Zeitraume 1909—1914 rund 60.000 Jungvögel beringten. Möchte es doch gelingen, die zerrissenen Bande nach dem Kriege neu zu binden; es ist dazu auch die Hoffnung vorhanden, da WITHERBY zu unseren edeldenkenden Gegnern gehört, der wegen des bedauerlichen Krieges nicht die Vergangenheit verläugnet und nicht die Zukunft verneint. Einen Beweis dafür dürfte der Umstand liefern, daß er in einem späteren Artikel (*British Birds*, Dezemberheft 1914, p. 162) im Gesamtberichte über die englischen Markierungen im Jahre 1914, trotz des vollwütenden Krieges neuerdings die ungarische Methode seinen Mitarbeitern anempfiehlt. Ein Erfolg steht jedoch bisher noch aus.

Auf die seit unserem zuletzt herausgegebenen Berichte eingelaufenen Daten übergehend, gebe ich zuerst eine statistische Zusammenstellung der zurückgemeldeten Arten, namentlich welche und wie viele zurückgemeldet wurden.

| | | | |
|---------------------------------------|----|-------------------------|---|
| 1. Weißer Storch | 17 | 10. Trauerschwabe | 1 |
| 2. Lachmöve | 60 | 11. Wasserhuhn | 4 |
| 3. Kiebitz | 17 | 12. Silberreiher | 1 |
| 4. Rotschenkeliger Wasserläufer... .. | 8 | 13. Schopfreiber | 5 |
| 5. Kampfläufer | 1 | 14. Nachtreiber | 9 |
| 6. Schwarzwänzige Uferschnepfe... .. | 3 | 15. Purpurreiher | 2 |
| 7. Seggenpfeifer | 1 | 16. Zwerg-Scharbe | 1 |
| 8. Moorschnepfe | 2 | 17. Rebhuhn | 1 |
| 9. Waldschnepfe | 1 | 18. Auerhuhn | 1 |
| | | 19. Schleiereule | 1 |
| | | 20. Turmfalke | 2 |

| | | | |
|--------------------------------|----|-------------------------------------|-----|
| 21. <i>Rotfußfalke</i> | 1 | 31. <i>Rohrammer</i> | 1 |
| 22. <i>Rohrweihe</i> | 1 | 32. <i>Wachholderdrossel</i> | 1 |
| 23. <i>Elster</i> | 1 | 33. <i>Kleiber</i> | 1 |
| 24. <i>Eichelhäher</i> | 1 | 34. <i>Sumpfmeise</i> | 1 |
| 25. <i>Star</i> | 10 | 35. <i>Blaumeise</i> | 6 |
| 26. <i>Pirol</i> | 1 | 36. <i>Kohlmeise</i> | 23 |
| 27. <i>Feldlerche</i> | 1 | 37. <i>Rauchschwalbe</i> | 28 |
| 28. <i>Haussperling</i> | 1 | 38. <i>Mehlschwalbe</i> | 10 |
| 29. <i>Gimpel</i> | 1 | Zusammen | 228 |
| 30. <i>Goldammer</i> | 1 | | |

Als mit den Vogelberingungsversuchen begonnen wurde, konnte man kaum die Hoffnung hegen, daß es eine Zeit geben wird, wo uns die Daten von Hunderten zurückgemeldeten Ringvögeln zur Verfügung stehen werden. Den Wert dieses Versuchsmateriales kann der Umstand durchaus nicht herabdrücken, daß ein Bruchteil der Daten für die Förderung unserer Kenntnis des Zuges und auch zugstheoretisch vorwiegend nur negative Feststellungen ergibt und ein anderer, nicht unbeträchtlicher Teil derselben eine Wiederholung und Befestigung schon durch die vorangehenden Beringungsergebnisse bekannter Tatsachen ist. Der absolute Wert einer wissenschaftlich festgestellten Tatsache wird dadurch, daß dieselbe die früheren diesbezüglichen Daten ergänzt und bekräftigt, durchaus nicht berührt. Wir erhalten jedoch auch fortwährend neue Daten und ist jedes neuere Resultat ein neuer bedeutender Schritt auf dem Wege, welcher zur je vollkommeneren Kenntnis und Klärung des Vogelzuges führt.

Auch unsere heurigen Resultate können in zwei Hauptgruppen geteilt werden. Zur ersten gehören die auf den *Zug* (Migration), zur zweiten die auf *Besiedelung* (Dislokation) bezüglichen Daten.

Die Migrationsdaten beziehen sich auf die Durchzugsgebiete und Winterquartiere der Arten. Schon auf Grund der früheren Ergebnisse war die *südwestliche Flucht* eines großen Teiles unserer Zugvögel bekannt geworden. Aus den heurigen Daten kann dieselbe mit vollster Bestimmtheit festgestellt werden. Die zu dieser Gruppe gehörigen Zugvogelarten ziehen entlang der

via adriatica-italica, sicilica, tunisica

in ihre Winterquartiere, falls sie nicht schon an gewissen Abschnitten derselben gelegene Winterquartiere beziehen. In Italien, auf der Insel Sizilien, in Tunis und Algier und noch weiter nach Südwesten, in Nigerien überwintern die folgenden Arten:

Aquila.

1. *Lachmöve.*
2. *Gambett Wasserläufer.*
3. *Kampfläufer.*
4. *Schwarzschwänzige Uferschnepfe.*
5. *Moorschnepfe.*
6. *Wasserhuhn.*
7. *Silberreiher.*
8. *Schopfreiher.*
9. *Purpureiher.*
10. *Nachtreiher.*
11. *Star.*
12. *Pirol.*
13. *Feldlerche.*
14. *Wachholderdrossel.*

Derselbe Weg wird vom *Kiebitz* und von der *Trauerseeschwalbe* eingeschlagen, doch gehen diese nur bis zum Poflusse, von wo sie nach Westen abzweigen und nur der einzige *Storch* ist und blieb es, der uns in südöstlicher Richtung verläßt. Es ist hieraus zu ersehen, daß die Anzahl derjenigen Arten, welche die erwähnte südwestliche Zugsstraße nicht benutzen, im Vergleiche verschwindend gering ist. *Es muß dabei bemerkt werden, daß diese Gesetzmäßigkeit in großen Zügen und für den größten Teil der angeführten Arten auch aus der Bearbeitung der ungarischen Zugsdaten nachgewiesen werden konnte.* Was der Grund und die Bedeutung dieser Gesetzmäßigkeit ist, darüber kann ich mich im Rahmen dieser Bearbeitung nicht näher einlassen, da in dieser Frage ohne Einbeziehung der diesbezüglichen ausländischen Daten eine annähernde Abschließung doch nicht erreicht werden kann.

Aus den auf die *Dislokation* bezüglichen Daten ergibt sich immer klarer die Gesetzmäßigkeit, welche ich vorläufig in Ermangelung einer besseren Benennung

das Gesetz der optimalen Ausnützung des Brutgebietes

benennen möchte.

Laut diesem Gesetze brütet jedes Individuum in dem Raume oder wenigstens in der näheren Umgebung des Raumes, wo es zum erstenmale brütete; die junge Generation kehrt in den Brutraum der Eltern zurück, um hier zu brüten, doch schließt sie sich auch aus entfernteren Gegenden stammenden Individuen als Ehegenosse an, besonders geschieht dies bei den kolonieweise brütenden Arten, welche ja auch des öfteren gezwungen sind, ihre Brutplätze zu ändern. Indem jedoch die Regel das womögliche Festhalten an dem von altersher besiedelten Brutraume

ist, könnte man diese Gesetzmäßigkeit auch nach diesem Momente als *das Beharren im Brutraume* oder im *Lebensraume* bezeichnen. Die Frage ist noch nicht reif genug zur eingehenderen Behandlung, doch kann ich mich nicht davor verschließen, einige Relationen desselben zu berühren.

Es ist unschwer einzusehen, daß die nach dieser Gesetzmäßigkeit vor sich gehende Besiedelung des Brutgebietes in vollkommenem Einklange mit dem Prinzipie der Erhaltung der Art steht. Es könnte kaum eine geeignetere Einrichtung gefunden werden, mittels welcher sämtliche Bruträume des Brutgebietes der Art in jedem Frühjahr gleichmäßig und ohne sich bei jeder Gelegenheit erneuernder Kämpfe, welche das Brüten vieler Individuen zum mindesten stark verspäten, wenn nicht unmöglich machen, bevölkert werden könnte. Durch diese Besiedelungsweise ist das Brutgebiet in optimaler Weise ausgenützt, weil dadurch der maximale Nachwuchs erzielt wird, und zwar schon auch deshalb, weil erfahrungsgemäß der an seinem gewöhnlichen bekannten Standorte nistende Vogel immer eher zur Brut schreiten, mehrere Bruten machen und auch seine Nachkommenschaft sicherer großziehen kann, als der neue Ansiedler.

Es kann nicht bestritten werden, daß der erste Teil dieser Gesetzmäßigkeit, nämlich die Rückkehr in den einmal besetzten Brutraum — in die *«Heimat»* — schon längst als Faktum betrachtet wurde, doch fehlte bisher der vollgültige Beweis. So konnte z. B. seinerzeit auch ich den Frühjahrszug der Rauchschnalbe in Ungarn — ohne positive Kenntnis dieses Gesetzes — nur mit der Annahme erklären, daß die Rauchschnalben an ihre alten Nester, also in den schon einmal innegehabten Brutraum zurückkehren. Auf welche Weise jedoch das Brutgebiet durch die Jungvögel besiedelt wird, war früher noch total unbekannt und fand auch durch die Vogelberingungen bisher noch sehr ungenügende Klärung. Dieser Teil der Frage bedarf noch der intensivsten Beleuchtung durch die Versuchsdaten.

Ganz unbekannt war jedoch die merkwürdige Tatsache, daß parallel mit dem Beharren an dem einmal innegehabten Brutraume auch ein *Beharren an den gewohnten Durchzugsgebieten und Winterquartieren besteht*.

Ausnahmen kommen zwar gar nicht selten vor, doch ist die Norm, das Beharren an den betreffenden Gebieten unverkennbar.

Vereint ergeben obige Gesetzmäßigkeiten das neue Gesetz, daß **bestimmten Brutzonen ganz bestimmte Zugzonen entsprechen**.

Laut dieser Gesetzmäßigkeit läßt sich das Brutgebiet jeder Zugvogelart in mehrere größere oder kleinere Brutzonen aufteilen, innerhalb welcher sich die Zugverhältnisse annähernd gleichmäßig gestalten. So

gehören z. B. die Lachmöven von Velencze und Bodrogszerdahely ein und derselben Brut- und Zugszone an, während die Lachmöven der Hirnsener Kolonie in Nordböhmen einer ganz anderen Brut- und Zugszone angehören. Die Störche diesseits des Rheins gehören — annähernd, Details nicht berücksichtigend — einer selbständigen Brut- und Zugszone an, die jenseitigen einer ganz anderen u. s. w.

Übergänge aus einer Brutzone in die andere, ebenso aus einer Zugszone in die andere scheinen vorzukommen, es kann für diese vielleicht der alte Name «*Irrgäste*» beibehalten werden. Natürlich müssen solche aus ihren gewöhnlichen Zonen verschlagene Individuen nicht unbedingt seltene Gäste in den neuen Gebieten sein, da ja z. B. eine ungarische Lachmöve in Böhmen schon ein Irrgast ist, trotzdem die Art selbst dort Brutvogel ist.

Inwiefern solche Irrgäste zur Behebung der «*Inzucht*» beitragen, ist derzeit noch nicht einzusehen. Ob überhaupt der Inzucht bei solchen Arten, bei welchen sich eine sehr große Anzahl der Jungvögel in der Heimat ansiedelt, durch solche sporadische Übergänger vorgebeugt werden kann, ist sehr fraglich. Vielleicht dürfte dazu vielmehr der ungemein rasche Austausch der Ehegenossen beitragen. Dauerehen sind bei solchen Arten — in erster Linie gehören hieher die Schwalben — ziemlich selten, während es andererseits sehr häufig vorkommt, daß sich die Ehegenossen schon nach der ersten Brut von einander trennen und schon die zweite Brut desselben Jahres mit einem neuen Gespons verrichten.

Ebensowenig läßt sich einsehen und ermitteln, welche Einrichtung die bisher noch nicht genügend gewürdigte Erscheinung ermöglicht, daß der überwiegende Teil der Zugvögel verhältnismäßig riesige Verbreitungsgebiete besitzt, innerhalb welcher nur in seltenen Fällen geographische Varietäten gezüchtet werden, im Gegensatz zu den typischen Standvögeln, deren Verbreitungsgebiete im allgemeinen bedeutend geringere Ausdehnung haben, innerhalb welcher sich jedoch sicher erkennbare geographische Varietäten auszubilden pflegen. Wenigstens *einen* plausiblen Grund dieser merkwürdigen Erscheinung wählte ich in der Möglichkeit zu finden, daß sich die Individuen auch der extremsten Teile des Brutgebietes innerhalb des kurzen Zeitraumes von einem Jahre in gemeinsamen Winterquartiere antreffen können, wo dann die Möglichkeit geboten ist, daß diejenige junge Generation, welche in der nächsten Brutperiode fortpflanzungsfähig wird, sich den aus den verschiedensten Bruträumen entstammenden Witwern als Ehegenosse anschließen kann.

Um diese Auffassung leichter verständlich zu machen, möchte ich dieselbe durch ein Beispiel illustrieren. Im gemeinsamen Winterquar-

tiere in Südafrika überwintern schwedische, dänische, niederländische, deutsche, polnische, ungarische, rumänische, türkische und russische Störche. Dadurch ist nun die Möglichkeit vorhanden, daß sich z. B. ein in der Türkei geborener Storch einem schwedischen beigeselle, ein polnischer einem dänischen u. s. w. Der auf diese Weise erreichbare ausgiebige und ständige Austausch der Individuen verhindert dann anatomisch, daß sich im sonnigen Kleinasien eine andere Storchenabart entwickelte, als unter dem ganz anders gearteten dänischen oder schwedischen Klima.

Die bisherigen Resultate ergaben noch keine Bestätigung der oben ausgeführten Annahme. Die junge Generation kehrt zum weitaus überwiegenden Teile in den elterlichen Brutraum zurück, um dort auch zu nisten und nur ein Bruchteil derselben läßt sich in neuen Bruträumen nieder. Bei der Beurteilung dieser Versuchsergebnisse darf jedoch der wichtige Umstand nicht unberücksichtigt bleiben, daß während die in die Heimat zurückkehrenden Individuen durch den Markierer selbst systematisch und mit Aufwand vieler Mühe aufgesucht werden, diejenigen Individuen, welche sich anderswo niederlassen, in der Masse unberingter Artgenossen vollkommen verloren gehen und nur in den aller seltensten Fällen konstatiert werden.

Dieser Teil der Ringexperiment-Ergebnisse entbehrt bislang noch der genügenden Beleuchtung durch die Tatsachen und muß augenscheinlich noch durch parallele Versuchsdaten über Stand- und Strichvögel ergänzt werden.

Eine außerordentlich interessante Frage ist dabei auch noch die, welche ähnliche diesbezügliche Einrichtungen bei der übrigen Tierwelt bestehen?

Wie ersichtlich, führen diese Ergebnisse des Ringexperimentes ziemlich weit ab vom Zugprobleme, doch in nicht minder interessante Forschungsgebiete, welche bisher noch in keinem Zweige der Naturwissenschaften einer eingehenderen Untersuchung unterzogen wurden.

Nach dieser kurzen Erörterung der heurigen Resultate übergehe ich zur Besprechung der Markierungsarbeiten in den Jahren 1914 und 1915.

Wie schon erwähnt, wurde im Jahre 1914 eine sehr große Anzahl Vögel beringt — über 5000. Die Arten, welche zum Versuche beigezogen wurden, blieben fast durchgehends dieselben, nur die Arbeiten auf der *Puszta Urbő* wurden in intensivster Weise betrieben, einerseits um die in den vorangehenden zwei Jahren gezeichneten Brut- und Jungvögel in je größerer Anzahl als Brutvögel nachweisen zu können, andererseits aber um für die auch weiterhin beabsichtigten Arbeiten ein je umfangreicheres Material zu sichern. Das Beringen der Brutvögel, dessen möglichst weite Ausbreitung auf Zug-, Stand- und Strichvögel

das Zukunftsprogramm bildet, wurde außer den bisherigen Arbeiten in *Ürbő* auf die *Lachmöven* des Velenceer Sees ausgedehnt, jedoch zuerst nur versuchsweise und daher mit geringem numerischem Erfolge.

Bei den von mir, persönlich durchgeführten Arbeiten wurde ich von folgenden Herren auf das liebenswürdigste und ausgiebigste unterstützt, wofür ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche, u. zw. den Herrn PAUL v. MESZLENY, GABRIEL ÉLES, BÉLA v. HAUER, VIKTOR SCHUH, ANTON v. SZALAY, DR. KORNEL v. SZLÁVY, ÁRPÁD v. PLATTHY, STEPHAN v. NÉMETH, JOSEF v. HORVÁTH, GUSTAV v. SZOMJAS und ALEXANDER v. FOGASSY. Es ist eben nicht so einfach, irgendwo hingehen und dort gleich Vögel in Menge zu beringen. Dazu bedarf es gründlicher Vorarbeiten, damit bei der Ankunft gleich alles bereitstehe, denn sonst wäre es unmöglich, die allzu kurze Brutzeit ausgiebig auszunützen.

Die praktische Durchführung der Beringung ist nicht so leicht, erfordert einen nicht unbedeutenden Aufwand von Mühe und Zeit und kann ich es mir daher nicht versagen, unseren geehrten Mitarbeitern, welchen mehr als die Hälfte unserer Beringungen zu verdanken ist, herzlichsten Dank und vollste Anerkennung auch hier vor der Öffentlichkeit zu zollen. An erster Stelle muß Herr BÉLA v. SZEÖTS in *Tavarna* genannt werden, dessen systematischen und gründlichen Arbeiten wir schon so manchen Erfolg zu danken haben. Das Verzeichnis unserer übrigen Mitarbeiter findet sich nachstehend und ist bei jedem zugleich auch die Anzahl der gezeichneten Vögel angegeben.

Im Laufe des Jahres 1914 haben wir auch einen Verlust zu verzeichnen, zum Glück jedoch nur einen solchen Verlust, welcher nur uns trifft und nicht zugleich auch die Wissenschaft. Unser hochgeschätzter bisheriger Mitarbeiter KURT LOOS leitet jetzt die Beringungsarbeiten in Böhmen selbständig unter der Ägide des Prager Naturwissenschaftlichen Vereines «*Lotos*». Die mit den Ringen der K. U. Ornith. Centrale durchgeführten Beringungen in Böhmen ergaben sehr wertvolle Resultate und hegen wir den herzlichen Wunsch, daß denselben eine würdige Fortsetzung zu Teil werde.

Im Jahre 1915 ruhten die Beringungsarbeiten seitens des Institutes vollständig, einerseits weil der Führer dieser Arbeiten in militärischem Dienste stand, andererseits weil die nicht unbeträchtlichen Kosten dieser Arbeiten infolge der großen Kriegsauslagen nicht genehmigt wurden. Unsere hinter der Front gebliebenen Mitarbeiter jedoch taten auch trotz des Krieges ihr Möglichstes. Der als Militärarzt dienende DR. KARL MAUKS nahm die Markierungsringe sogar mit an die Front und beringte während unserer großen galizischen Offensive Storchenjunge am Dnyester und an der Strypa. Hier zu Hause wurde die mühevolle und

umständliche Arbeit der Storchmarkierungen mit gewohnter Zuverlässigkeit und Opferwilligkeit von Frau VIKTOR SCHUH und von den Herren ANTON v. SZALAY, ÁRPÁD v. PLATTHY, GUSTAV v. SZOMJAS jun. und KOLOMAN TOMPA durchgeführt. Als Resultat dieser Arbeiten konnte die Kontinuität unserer bisher so wichtige Ergebnisse liefernden *Statistik über die Fortpflanzungsziffer des Storches* wenigstens für einen Teil unserer bisherigen Stationen bewahrt werden.

Eine jede Arbeit lobt sich selbst, die Beringungstätigkeit unserer Mitarbeiter im Kriegsjahre aber ist über jedes Lob erhaben.

Nach dieser Skizze der Markierungsarbeiten der beiden Jahre folgen nun die statistischen Daten, u. zw.: Namensverzeichnis der Mitarbeiter, Verzeichnis der beringten Arten, beide Verzeichnisse mit der Anzahl der Beringungen versehen, dann die Fortpflanzungsstatistik des weißen Storches. Die beiden Jahrgänge werden nach dem bisherigen Usus separat behandelt.

Verzeichnis der Mitarbeiter im Jahre 1914.

| | |
|--------------------------------|------|
| AGÁRDI E., Berkesd | 126 |
| BAKY N., Kúnszentmiklós | 10 |
| BOGNERMAYER M., Redltal | 1 |
| BOHRANDT L., Eperjes | 228 |
| FAZEKAS L., Ürbő | 7 |
| Frau K. FERNBACH, Baba-puszta | 154 |
| HORVÁTH A., Solt | 181 |
| HORVÁTH J., Tikos | 2 |
| KÁSPAREK K., Majsamiklősvár | 1 |
| KEREKES J., Kecskemét | 15 |
| KIRÁLY I., Bogyoszló | 18 |
| LENGYEL E., Arad | 26 |
| MAJERSZKY ST., Tökös | 77 |
| MOLNÁR J., Hódság | 51 |
| MUHA M., Homok | 71 |
| MÜLLER P., Kevevára | 166 |
| PAWLAS J., Eperjes | 54 |
| RÁCZ B., Szerep | 118 |
| RADETSKY D., Tárnok | 27 |
| RÖDER E., Cservenka | 3 |
| SCHENK H., Óverbász | 56 |
| SCHENK J., an vielen Stationen | 2442 |
| SCHIEBEL G., Freistadt | 9 |
| SEIFERT L., Nándorhegy | 1 |

| | |
|---------------------------------------|------|
| SIPOS A., Körmend | 8 |
| SPIESS A. v. Braccioforte, Nagyszeben | 11 |
| SZEÖTS B., Tavarna | 817 |
| THÓBIÁS J., Felsőláncz | 319 |
| TOMPA K., Brassó | 84 |
| TÓTH K., Kúnszentmiklós | 113 |
| VISONTAY J., Kercza | 21 |
| WÁHL I., Apatin | 44 |
| Zusammen | 5251 |

Verzeichnis der Mitarbeiter im Jahre 1915.

| | |
|------------------------------|------|
| AGÁRDI E., Berkesd | 114 |
| BOHRANDT L., Eperjes | 182 |
| Frau K. FERNBACH, Babapuszta | 85 |
| FORGÁCS J., Budapest | 8 |
| HORVÁTH A., Solt | 68 |
| DR. K. MAUKS, Dnyestergegend | 21 |
| MAUKS W., Tátraháza | 3 |
| PLATTHY Á., Tiszatarján | 141 |
| Frau V. SCHUH, Dunai | 98 |
| SZEÖTS B., Tavarna | 491 |
| SZOMJAS G. jun., Kiszástanya | 31 |
| THÓBIÁS J., Felsőláncz | 35 |
| TOMPA K., Brassó | 88 |
| Zusammen | 1365 |

Verzeichnis der im Jahre 1914 berिंगten Arten.

| | | | |
|----------------------------------|----|--------------------------------------|-----|
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | 5 | <i>Charadrius alexandrinus</i> | 13 |
| <i>Alauda arvensis</i> | 93 | <i>Chelidonaria urbica</i> | 407 |
| <i>Alauda cristata</i> | 3 | <i>Chloris chloris</i> | 7 |
| <i>Alcedo ispida</i> | 1 | <i>Chrysomitris spinus</i> | 1 |
| <i>Anas boschas</i> | 3 | <i>Ciconia ciconia</i> | 775 |
| <i>Aquila maculata</i> | 1 | <i>Ciconia nigra</i> | 11 |
| <i>Ardea cinerea</i> | 11 | <i>Clivicola riparia</i> | 1 |
| <i>Ardea ralloides</i> | 2 | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 1 |
| <i>Asio otus</i> | 1 | <i>Columba oenas</i> | 2 |
| <i>Buteo buteo</i> | 1 | <i>Colymbus nigricollis</i> | 8 |
| <i>Cannabina cannabina</i> | 10 | <i>Coturnix coturnix</i> | 2 |
| <i>Cerchneis vespertinus</i> | 2 | <i>Dendrocopus maior</i> | 5 |
| <i>Cerchneis tinnunculus</i> | 1 | <i>Emberiza calandra</i> | 15 |

| | | | |
|--|------|---------------------------------------|------|
| <i>Emberiza citrinella</i> | 1 | <i>Parus ater</i> | 27 |
| <i>Emberiza schoeniclus</i> | 8 | <i>Parus coeruleus</i> | 41 |
| <i>Fringilla montifringilla</i> | 10 | <i>Parus maior</i> | 366 |
| <i>Fulica atra</i> | 53 | <i>Parus palustris</i> | 62 |
| <i>Fuligula ferina</i> | 2 | <i>Passer domesticus</i> | 1 |
| <i>Gallinago gallinago</i> | 6 | <i>Perdix perdix</i> | 71 |
| <i>Haliaeetus albicilla</i> | 10 | <i>Pica pica</i> | 2 |
| <i>Hirundo rustica</i> | 1186 | <i>Pratincola rubicola</i> | 4 |
| <i>Hydrochelidon hybrida</i> | 1 | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | 20 |
| <i>Hydrochelidon leucoptera</i> | 8 | <i>Ruticilla phoenicura</i> | 1 |
| <i>Hydrochelidon nigra</i> | 88 | <i>Ruticilla tithys</i> | 8 |
| <i>Lynx torquilla</i> | 30 | <i>Sitta europaea</i> | 2 |
| <i>Lanius collurio</i> | 7 | <i>Sterna fluviatilis</i> | 1 |
| <i>Lanius minor</i> | 1 | <i>Strix flammea</i> | 1 |
| <i>Larus ridibus</i> | 1068 | <i>Sturnus vulgaris</i> | 184 |
| <i>Limosa limosa</i> | 45 | <i>Sylvia simplex</i> | 4 |
| <i>Luscinia luscinia</i> | 4 | <i>Totanus totanus</i> | 142 |
| <i>Motacilla alba</i> | 2 | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1 |
| <i>Muscicapa grisola</i> | 7 | <i>Turdus merula</i> | 1 |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | 32 | <i>Turdus musicus</i> | 1 |
| <i>Oriolus oriolus</i> | 8 | <i>Turdus pilaris</i> | 2 |
| <i>Ortygometra parva</i> | 3 | <i>Turtur turtur</i> | 2 |
| <i>Pavoncella pugnax</i> | 33 | <i>Vanellus vanellus</i> | 312 |
| | | Zusammen | 5251 |

Verzeichnis der im Jahre 1915 beringten Vogelarten.

| | | | |
|---|-----|----------------------------------|------|
| <i>Chelidonaria urbica</i> | 48 | <i>Oriolus oriolus</i> | 7 |
| <i>Ciconia ciconia</i> | 389 | <i>Parus ater</i> | 17 |
| <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 1 | <i>Parus coeruleus</i> | 32 |
| <i>Coracias garrula</i> | 5 | <i>Parus maior</i> | 162 |
| <i>Emberiza citrinella</i> | 1 | <i>Parus palustris</i> | 24 |
| <i>Fringilla coelebs</i> | 1 | <i>Passer domesticus</i> | 56 |
| <i>Glaucidium noctuum</i> | 1 | <i>Pratincola rubetra</i> | 1 |
| <i>Hirundo rustica</i> | 389 | <i>Ruticilla tithys</i> | 32 |
| <i>Lynx torquilla</i> | 16 | <i>Sturnus vulgaris</i> | 122 |
| <i>Motacilla alba</i> | 6 | <i>Turdus merula</i> | 2 |
| <i>Muscicapa collaris</i> | 6 | <i>Turdus musicus</i> | 1 |
| <i>Muscicapa grisola</i> | 1 | Zusammen | 1365 |

Storchnachwuchs-Statistik des Jahres 1914.

| Station | 1-er | 2-er | 3-er | 4-er | 5-er | 6-er | Besetzte Horste | | Leere Horste | |
|-----------------------|-------------|------|------|------|------|------|-----------------|------|--------------|------|
| | G e l e g e | | | | | | 1914 | 1913 | 1914 | 1913 |
| Ágostonfalva | — | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | — | — |
| Apáca | — | 1 | 2 | 2 | 1 | — | 6 | 6 | 5 | 5 |
| Apatin | 2 | 5 | 8 | 12 | — | — | 28 | 24 | 2 | 11 |
| Asvány | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — |
| Ballony | — | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | — | 1 |
| Bellye | — | 5 | 8 | 7 | 4 | — | 24 | 20 | 2 | 6 |
| Berkesd | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — |
| Bokros | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| Bölön... .. | — | — | 1 | 1 | 1 | — | 3 | 2 | — | 2 |
| Böös | — | 1 | 5 | 2 | — | — | 8 | 7 | 1 | 2 |
| Cservenka | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| Dunaszeg | — | — | 1 | — | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Ellend | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Földvár... .. | — | — | — | 1 | 1 | — | 2 | 2 | — | — |
| Fülöpszállás | — | 1 | 1 | 2 | 2 | — | 7 | — | 2 | — |
| Győrzámoly | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 1 | — | — |
| Harta... .. | 2 | 4 | 3 | 7 | — | — | 16 | 13 | 4 | 7 |
| Hídvég... .. | 1 | 1 | — | 2 | 1 | — | 5 | 3 | 2 | 5 |
| Hódság | — | — | 1 | 1 | — | — | 2 | — | — | — |
| Jánoshida | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Kopács | 1 | 2 | 5 | 4 | — | — | 12 | 16 | 4 | 1 |
| Körmend | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| Kunszentmiklós | — | 1 | 5 | 6 | 2 | — | 14 | — | 1 | — |
| Ladomér | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Lipót... .. | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | — |
| Mártonháza | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — |
| Medve | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| Méntelek | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Mezőcsát | — | 2 | 8 | 15 | 4 | 1 | 30 | 16 | 4 | 11 |
| Militics... .. | — | — | 4 | 7 | 1 | — | 12 | 14 | — | 1 |
| Mondorlak | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| Nagyajta | — | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Nyárad | — | — | 1 | 1 | — | — | 2 | 1 | — | 2 |
| Óthalom | — | — | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Patkányos | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Rakamaz | — | — | 3 | 7 | 3 | — | 13 | 12 | 8 | 8 |
| Sárás... .. | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | — |
| Solt | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Szabadi | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | — | — |
| Szap | — | 1 | 1 | — | — | — | 2 | 1 | — | — |
| Szikra | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Szunyogháza | — | — | 1 | — | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Tiszakeszi | — | — | 4 | 4 | 2 | — | 12 | 11 | 1 | 1 |
| Tiszapalkonya | — | — | — | — | 1 | 1 | 2 | — | — | — |
| Tiszaeszlár | — | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — |
| Tiszasas | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — |
| Tiszatarján | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 | 12 | 10 | 6 | — |
| Tiszaug... .. | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Tölös... .. | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Urmös | — | 1 | — | 2 | — | — | 3 | 2 | — | — |
| Vámos | — | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Várdaróc | — | 5 | 5 | 4 | 1 | — | 15 | 11 | 4 | 9 |
| Zusammen | 7 | 31 | 78 | 105 | 29 | 4 | — | — | — | — |

Storchnachwuchs-Statistik des Jahres 1915.

| Station | 1-er | 2-er | 3-er | 4-er | 5-er | Besetzte Horste | | Leere Horste | |
|------------------|--------|------|------|------|------|-----------------|------|--------------|------|
| | Gelege | | | | | 1915 | 1914 | 1915 | 1914 |
| Ágostonfalva ... | — | 1 | — | 1 | — | 2 | 2 | — | — |
| Apáczá ... | — | 1 | 8 | 2 | — | 11 | 6 | — | 5 |
| Berkesd ... | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Bölön ... | — | — | 1 | 2 | — | 3 | 3 | — | — |
| Ellend ... | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Földvár ... | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | — | — |
| Hidvég... .. | — | — | 2 | 3 | — | 5 | 5 | — | 2 |
| Kopács ... | — | 1 | 3 | 10 | — | 14 | 12 | 3 | 4 |
| Mezőcsát ... | — | 1 | 2 | 15 | 10 | 28 | 30 | 6 | 5 |
| Nagyajta ... | — | 2 | 2 | 1 | — | 5 | 2 | — | 2 |
| Rakamaz ... | — | — | 3 | 3 | 2 | — | 13 | — | 8 |
| Solt ... | — | — | — | 1 | 2 | — | — | — | — |
| Szebény ... | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Szederkény ... | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Tiszakeszi ... | — | 1 | 4 | 3 | 5 | 13 | 12 | 2 | 1 |
| Tiszatarján ... | 1 | — | 2 | 4 | 9 | 16 | 12 | 2 | 6 |
| Ürmös ... | — | — | 1 | 1 | — | 2 | 3 | — | — |
| Várdarócz ... | — | 3 | 5 | 11 | 1 | 20 | 15 | 1 | 4 |
| Zusammen ... | 2 | 10 | 38 | 57 | 29 | — | — | — | — |

Laut der Aufnahme vom Jahre 1914 hatten

254 Storchpaare 892 Jungen

wonach die Vermehrungsziffer des Jahres 1914 **3·51** beträgt.

Laut der Aufnahme vom Jahre 1915 hatten

136 Storchpaare 509 Jungen

die Vermehrungsziffer des Jahres 1915 beträgt daher **3·74**.

Laut den bisherigen Aufnahmen ergaben sich für die vorangehenden Jahre folgende Vermehrungsziffer

| | |
|-------------------|-------|
| Im Jahre 1909 ... | 2·87. |
| « « 1910 ... | 2·96. |
| « « 1911 ... | 2·85. |
| « « 1912 ... | 3·27. |
| « « 1913 ... | 2·71. |
| « « 1914 ... | 3·51. |
| « « 1915 ... | 3·74. |

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß die Vermehrungsziffer noch nie so hoch war, wie in den beiden letzten Jahren. Es muß je-

doch bemerkt werden, daß die Vermehrungsziffer des Jahres 1915 nicht als vollgiltig betrachtet werden kann, indem vorwiegend nur die Stationen der Tiszagegend vertreten sind, wo sich im Laufe des Frühjahres 1915 infolge der großen Überschwemmung viele und lang andauernde Binnengewässer bildeten, welche ihrerseits laut den bisherigen Erfahrungen die Fortpflanzung des Storches in der günstigsten Weise beeinflussen. Diese ungemein günstigen Verhältnisse kamen denn auch in der auffallenden Erscheinung zum Ausdruck, daß von 65 Gelegen in 52 die für gewöhnlich maximale Jungenanzahl vorgefunden wurde, u. zw. in 26 Nestern je 4, in abermals 26 Nestern je 5 Junge.

Im Jahre 1914 jedoch war die Vermehrung des Storches augenscheinlich im ganzen Lande auffallend günstig, was besonders auch in den 6-er Gelegen zum Ausdrucke kam. Eine derartig hohe Jungenanzahl war bisher nicht nur unbekannt, sondern laut den bisherigen Erfahrungen auch unwahrscheinlich. Im Jahrgange 1914 der «*Aquila*» veröffentlichte ich eine photographische Aufnahme eines solchen 6-er Geleges. Es muß als sehr bezeichnend für die Vermehrungsverhältnisse des Storches im Jahre 1914 betrachtet werden, daß es sogar vier 6-er Gelege gab, u. zw. drei in der Tiszagegend, das vierte in der kleinen Tiefebene. Alle sechs Jungen waren annähernd gleichmäßig entwickelt, so daß man das Nesthökchen kaum erkennen konnte.

Die Jahre 1914 und 1915 gehörten zu den sogenannten «*Wasserjahren*», weshalb ausgiebige reichliche Fleischnahrung in Menge vorhanden war, und die Störche nicht auf die magere Insektennahrung der Trockenjahre angewiesen waren. In einem dieser Berichte habe ich schon ausgeführt, daß die primäre Nahrung des Storches das Fleisch ist (hauptsächlich das der Frösche), während die Insekten, namentlich die Heuschrecken, nur die sekundäre Surrogatnahrung der trockenen Jahre bilden. In der Fortpflanzung kommen beide Ernährungsweisen scharf zum Ausdruck: in den Wasserjahren ist dieselbe viel günstiger, als in den trockenen Jahren.

In Verbindung mit der Ernährung des Storches möchte ich noch erwähnen, daß ein Storchenjunges in Rakamaz ungefähr 20 St. 8—10 Zentimeter lange Welsbrut, ein Junges in Böös 4 ausgewachsene *Triton cristatus*, 7 St. 6 Zentimeter lange Kaulquappen und 2 St. 12 Zentimeter lange *Cobitis fossilis* im Schlunde hatte.

Von meinen anderen ornithologischen Beobachtungen, welche ich während der Beringungsarbeiten des Jahres 1914 zu machen Gelegenheit hatte, referiere ich in den nachfolgenden kurzen Notizen.

Am **Velenceer See** war die *Lachmöven*-Kolonie fast noch größer als gewöhnlich. *Trauerseeschwalbe* hatte eine Kolonie von ungefähr 100 Paaren. *Flußseeschwalbe* brütete heuer nicht. *Graugänse* waren

heuer augenscheinlich in größerer Anzahl vertreten. *Nachtigallenrohrsänger* ist vollständig, *Tamariskenrohrsänger* fast gänzlich verschwunden.

Die *Lachmöven*-Kolonie in **Bodrogszerdahely** hat sich etwas vergrößert; auch heuer brüteten einige *Trauerseeschwalben* in der Kolonie.

Von den **Reiherkolonien** konnte ich heuer nur die in **Ujvidék** und diejenige von **Tizsakisfalud** besichtigen; in ersterer horsteten *Schopf-* und *Nachtreiher* in gewöhnlicher, *Purpurreiher* in geringerer Anzahl; in der letzteren horsteten etwas mehr *Nachtreiher* und einige *Graureiher*.

Die Vogelwelt der Puszta **Ürbő** stand im Jahre 1914 ebenfalls im Zeichen des «Wasserjahres». *Wasserhuhn* und *Haubentaucher* waren viel häufiger, auch brütete als neue Art die *Graugans* in vier Paaren. *Trauerseeschwalbe* war häufiger, *weißflügelige Seeschwalbe* rarer als gewöhnlich. Vielleicht seit Dezennien brüteten heuer wieder zum erstenmale: *weißbärtige Seeschwalbe*, *Flußseeschwalbe* und *Lachmöve*, sämtliche jedoch nur in geringerer Anzahl. Ansonsten war hier die gewöhnliche Vogelwelt, vielleicht in etwas geringerer Zahl, vertreten. Der *grün-schenkelige Wassperläufer* wurde gar nicht beobachtet, der *Stelzenläufer* nistete in einem Paare, *Giarol* war in ein-zwei Exemplaren vorhanden; *Moorschnepfe* brütete häufiger.

Kalendarische Daten notierte ich folgende:

18. April. Volles Gelege der *Spießente*; zwei Tage alte *Feldlerchen*-junge; *Kiebitz*-junge; einige *weißäugige Enten*; viele *Kampfläufer* in Flügen. Die Männchen haben vollentwickelten Kragen und kämpfen.

25. April. Volles Gelege der *Löffelente*.

27. April. Ankunft der *Trauer-* und *Weißflügel-Seeschwalben* und des *Pirols*.

1. Mai. Ankunft des *Halsband-Giarols*; volle Gelege der *Moorschnepfe* und *Knäckente*.

9. Mai. Junge des *Seeregenpfeifers*; Junge des *Kiebitz* und *Gambettwasserläufers* massenhaft; Junge der *Moorschnepfe*, *schwarzschwänzigen Uferschnepfe* und des *Rohrhammers*.

16. Mai. Gelege des *Zwergsumpfhühnchens*.

25. Mai. Dunenjunge des *Kampfläufers*.

6. Juni. Gelege der *Trauerseeschwalbe*.

13. Juni. Gelege der *weißbärtigen* und der *Flußseeschwalbe*; Dunenjunge der *weißflügeligen Seeschwalbe*.

Nach dieser Skizze der Beringungsergebnisse, sowie der Beringungsarbeiten übergehe ich nun auf die Veröffentlichung der einzelnen **Versuchsdaten**, u. zw. in der Reihenfolge der einzelnen Arten.

1. Weisser Storch.

Ciconia ciconia. (L.).

Das heurige, wieder ziemlich bedeutende Versuchsmateriale ergibt keine nennenswerte Erweiterung unserer Kenntniss über den Storchzug. Dasselbe leidet noch immer an dem alten Mangel, es fehlen noch immer sichere Daten über das Brüten der Ringstörche. Bezüglich der Durchzugsgebiete und Winterquartiere tauchten auch keine neueren Momente auf. Hoffentlich werden uns Zeit und Zufall die erwarteten Daten doch einmal in die Hand spielen. Warten können wir jedenfalls ganz beruhigt, da ja eine nicht unbedeutende Anzahl von Ringstörchen zur Verfügung steht und gerade heuer ein Exemplar des ersten Beringungsjahres zur Strecke gelangte.

Die eingehendere Besprechung der Versuchsergebnisse geschieht bei den einzelnen Gruppen.

Die Daten wurden in drei Gruppen eingeteilt und innerhalb dieser Gruppen in der Reihenfolge der Beringungsjahrgänge eingereiht.

Sämtliche hier angeführten Exemplare wurden als Nestlinge gezeichnet.

Erste Gruppe. Rückkehr in die elterliche Brutzone.

1. Beringt am 8-ten Juli in *Batiz* (Komitat Szatmár) mit Ring No. 165.

Tot aufgefunden von J. KOROSI am 27-ten Juli 1915 in *Szamostelek* (Komitat Szatmár).

Alter: 7 Jahre. *Richtung:* Südost. *Entfernung:* 20 Km.

Bezüglich des eventuellen Brütens konnten keine näheren Daten ermittelt werden.

2. Gezeichnet am 24-ten Juni 1909 in *Szentfülöp* (Komitat Bács-Bodrog), mit Ring No. 1779.

Tot aufgefunden am 23-ten Juli bei *Pos. Podgajci* (Komitat Szerém). Bericht von DR. E. RÖSSLER und E. v. FERENCZFFY.

Alter: 4 Jahre. *Richtung:* Süd-Südwest. *Entfernung:* 60 Km.

Genaue Daten über das eventuelle Brüten fehlen.

3. Beringt von I. WÄHL in *Apatin* (Komitat Bács-Bodrog), am 14-ten Juli 1909, mit Ring No. 2644.

Erlegt von L. PORGÁNYI am 26-ten Juli in *Karapanca* (Komitat Baranya).

Alter: 5 Jahre. *Richtung:* Nordwest. *Entfernung:* 35 Km.

Bezüglich des Brütens fehlen sichere Daten.

4. Beringt am 27-ten Juni 1911 in *Bellye* (Komitat Baranya), mit Ring No. 4001.

Erlegt am 7-ten August 1914 von L. PORGÁNYI in *Mohács*.

Alter: 3 Jahre. *Richtung*: Nord. *Entfernung*: 40 Km.

Aus gewissen Umständen glaubt der Berichterstatter auf eventuelles Brüten dieses Exemplares schließen zu können, positive Daten fehlen jedoch.

5. Gezeichnet am 28-ten Juni 1911 in *Kopács* bei Bellye (Komitat Baranya) mit Ring No. 4087.

Tot aufgefunden von G. BORBÉLY in *Hajdoszoboszló* am 2-ten Mai 1914.

Alter: 3 Jahre. *Richtung*: Nordost. *Entfernung*: 280 Km.

6. Gezeichnet am 11-ten Juli 1911 in *Szabadi* (Komitat Győr), mit Ring No. 1384.

Erlegt von L. FAZEKAS am 15-ten Juni 1914 auf der *Pusztá Ürbő*.

Alter: 3 Jahre. *Richtung*: Ost-Südost. *Entfernung*: 140 Km.

7. Gezeichnet von A. LÉBER im Sommer 1912 in *Amacz* (Komitat Szatmár), mit Ring No. 4584.

Erlegt im Jahre 1914 in *Borosjenő* (Komitat Arad). Bericht von L. DIÓSZEGHY. Genaue Daten über den Zeitpunkt und nähere Umstände der Erlegung konnten nicht eingezogen werden.

Alter: 2 Jahre. *Richtung*: Süd-Südwest. *Entfernung*: 170 Km.

8. Gezeichnet von A. LÉBER im Sommer 1912, in *Batiz* (Komitat Szatmár), in nächster Umgebung des vorangehenden Beringungsortes, mit Ring No. 4513.

Im September 1913 aus einer aus 300 Stück bestehenden durchziehenden Schar herabgefallen in *Szászivánfalva* (Komitat Nagy-Küküllő). Bericht von K. MIHÁLY zu *Árkos*.

Dieses Datum dürfte vielleicht besser in die nächste Gruppe passen, indem jedoch der Ausgangspunkt der Reise unbekannt ist, der Fundort aber in Ungarn liegt, glaubte ich auch dieses Exemplar unter den in die elterliche Brutzone zurückgekehrten anführen zu müssen.

Alter: 2 Jahre. *Richtung*: Südost. *Entfernung*: 240 Km.

9. Gezeichnet am 4-ten Juli 1913 in *Tiszakeszi* (Komitat Borsod), mit Ring No. 5891.

Erlegt am 15-ten Juni in *Balmazújváros* (Komitat Hajdu). Bericht von L. v. BÉKÉSSY.

Alter: 1 Jahr. *Richtung*: Südost. *Entfernung*: 35 Km.

Es ist dies ein recht bedeutendes Materiale, jedoch noch immer mit dem vielbeklagten Mangel behaftet, daß es keine sichere Angabe über das Brüten von Ringstörchen enthält. Es ist ja unzweifelhaft sehr wahrscheinlich, daß das 7-jährige Exemplar Brutvogel war, doch ließen sich darüber jeden Zweifel ausschließende Daten nicht ermitteln. Dasselbe gilt auch für das 5- und 4-jährige Exemplar. Auf Grund des zur

Verfügung stehenden Materiales kann nur so viel mit einiger Gewißheit ausgesprochen werden, daß die in Ungarn geborenen Jungstörche, ob sie nun fortpflanzungsfähig sind oder nicht, auf Ungarns Gebiet, oder besser gesagt, in *die elterliche Brutzone zurückkehren*. Aber auch diese Gesetzmäßigkeit bewegt sich in etwas allzu weiten Grenzen. So wurde z. B. das eine in Bellye im Jahre 1911 gezeichnete Exemplar im Jahre 1914 in Mohács angetroffen, während das im selben Jahre in dem benachbarten Dorfe gezeichnete Exemplar ebenfalls im Jahre 1914 aber 260 Kilometer weit in nordöstlicher Richtung in Hajduszoboszló erlegt wurde.

Diese Datengruppe ergibt noch kein genügend klares Bild über die Dislokation der jungen Generation auf dem Brutgebiete der Art, es müssen noch weitere Daten abgewartet werden, was wir mit umso größerer Beruhigung tun können, da ja jedes Jahr auch aus den ältesten Markierungsjahrgängen stammende Exemplare zurückgemeldet werden, und deshalb Hoffnung vorhanden ist, daß uns diese Daten nicht vor-enthalten bleiben können. Natürlich müssen dabei auch diejenigen Daten in Betracht gezogen werden, welche von den Forschern des Auslandes, so vor allen DR. THIENEMANN in Deutschland und MORTENSEN in Dänemark erreicht wurden.

Zweite Gruppe. Das Durchzugsgebiet.

10. Beringt am 24-ten Juni 1910 in *Várdaróc* (Komitat Baranya), mit Ring No. 3583.

Den Ring übergab man am 14-ten Juni 1914 E. C. MOODLEY, der seinerseits dann das Institut davon verständigte, daß der Ring in der Oase *Bazarjuk*, in der Asiatischen Türkei unter 37° 22' nördliche Breite und 37° 5' östlicher Länge, südlich der Stadt *Marash* aufgefunden wurde. Aus dem Berichte scheint hervorzugehen, daß der Ring bald nach seiner Abnahme vom Storchbeine übermittlelt wurde. Nimmt man jedoch auch eine andere Erlegungszeit an, so ergibt sich uns aus diesem Datum dennoch keine neue Tatsache, indem es ja auch schon bisher zur Genüge bekannt war, daß Kleinasien zum Durchzugsgebiete des Storches gehört und daß sich in demselben auch während des Sommers zurückgebliebene herumstrolchende Störche aufhalten.

Alter: 4 Jahre. *Richtung*: Südost. *Entfernung*: 1800 Km.

11. Beringt am 10-ten Juli 1911 in *Rakamaz* (Komitat Szabolcs), mit Ring No. 4257.

Wurde am 12-en Mai von einem «Adler» geschlagen und fiel lebend in den Garten des EFTHYM OREOPOULOS in *Mihailitsch* bei *Konstantinopel*. Auch dieser Fall ergibt den Beweis, daß die Störche manchmal bedeutend langen Aufenthalt auf den Durchzugsgebieten nehmen.

Alter: 1 Jahr. *Richtung*: Südost. *Entfernung*: 1000 Km.

12. Gezeichnet am 8-ten Juli 1912 ebenfalls in *Rakamaz*, mit Ring No. 5562.

Erlegt am 18-ten August 1913 in *Zavale* bei *Kamieniecz-Podolsk*, aus einem Fluge, welcher von Ost nach West zog. Bericht des J. ALEXANDROWITSCH SWIRSKI.

Alter: 1 Jahr. *Richtung*: Ost. *Entfernung*: 400 Km.

13. Gezeichnet von I. WÁHL im Juni 1914 in *Apatin* (Komitat Bács-Bodrog), mit Ring No. 6859.

Am 11-ten Oktober 1915 von «*Adlern*» zerrissen aufgefunden in der Nähe des kleinasiatischen Städtchens *Sivrihissar*. Nähere Daten wurden einverlangt, jedoch bis dato nicht eingesendet. Bericht von EMIL WINTER.

Alter: 1½ Jahre. *Richtung*: Südost. *Entfernung*: 1200 Km.

14. Gezeichnet von Á. v. PLATTHY im Juli 1915 in *Tiszatarján* (Komitat Borsod), mit Ring No. 8584.

Flog am 13-ten September 1915 in *Szabadhely* (Komitat Arad), gegen den Telegraphendraht und fiel herunter. Bericht der Gemeindevorstehung.

Alter: 3 Monate. *Richtung*: Süd-Südost. *Entfernung*: 190 Km.

Wie schon erwähnt, wurden das kleinasiatische und das Konstantinopler Exemplar auf dem schon bekannten Durchzugsgebiete des Storches angetroffen, wahrscheinlich während selbe in der Richtung gegen die elterliche Brutzone hin vagabundierten. Das in Rußland aufgefundene Exemplar schlug eine ganz neue Richtung ein, es handelt sich hier augenscheinlich um ein von der gewohnten Zugsrichtung verschlagenes Exemplar, um einen sogenannten «*Irrgast*». Das Arader Exemplar wurde auf dem gewöhnlichen Herstdurchzugsgebiete unserer Störche aus der Theißgegend angetroffen.

Dritte Gruppe. *Im Winterquartiere angetroffene Exemplare.*

15. Beringt am 7-ten Juli 1911 in *Tiszakeszi* (Komitat Borsod), mit Ring No. 4225.

Tot aufgefunden Anfang Jänner 1914 in *Elliot*, Südafrika, Tembuland, Cape Colony. Bericht von CLAUDE DULLER, Chef der Sektion für Insektenkunde im Ackerbauministerium der südafrikanischen Union.

Alter: 2½ Jahre. *Richtung*: Süd. *Entfernung*: 9800 Km.

16. Gezeichnet am 7-ten Juli 1911 in *Mezőcsát* (Komitat Borsod), in der nächsten Umgebung des vorangehenden Markierungsortes, zur selben Zeit wie das vorige, mit Ring No. 4170.

Auch dieses Exemplar wurde tot aufgefunden, ebenfalls im Jahre 1914 und gleichfalls in Südafrika, in der Nähe des obenangeführten Fundortes, in *Steyesbury*, nur etwas später, nämlich im Monate März. Bericht von H. J. DU PLESSIS.

Alter: 2½ Jahre. *Richtung:* Süd. *Entfernung:* 9800 Km.

17. Gezeichnet am 26-ten Juni 1913 in *Kopács* (Komitat Baranya), mit Ring No. 3415.

Erlegt am 4-ten Jänner 1914 in *Peddie* (Südafrika, Cape Colony). Bericht von L. J. TAYLOR.

Alter: ½ Jahr. *Richtung:* Süd. *Entfernung:* 10.000 Km.

Die eingelangten Daten bezeichnen das bisherige Gebiet, nämlich Südafrika als das Winterquartier des Storches, mit dem Unterschiede, daß die Störche im Winter 1913/1914 bedeutend weiter nach Süden vordrangen, als in den anderen Jahren. Sämtliche Daten entstammen der Kapkolonie und *Peddie* kann als südlichster Punkt der Storchverbreitung gelten.

2. Lachmöve.

Larus ridibundus L.

Rund 60 zurückgemeldete Exemplare umfaßt der heurige Bericht. Es ist daher ein bedeutendes Versuchsmateriale, welches sich während der beiden Jahre ansammelte. Es gibt darunter auch eine nicht unbeträchtliche Anzahl neuer Daten, welche den Beweis ergeben, daß durch die Markierungsarbeiten einiger Jahre die gewärtigten Resultate noch keinesfalls erschöpft werden können. Die Durchzugsgebiete und Winterquartiere können zwar in großen Zügen schon durch die Resultate einer einzigen Beringungskampagne geklärt werden, aber die genaueren Details, die Gesetzmäßigkeiten, welche in der Rückkehr und Dislokation auf dem Brutgebiete herrschen, können nur durch längere Zeit hindurch fortgesetzte Versuche mit genügender Genauigkeit festgestellt werden.

Einen eklatanten Beweis liefern diesbezüglich die heurigen Daten; ein Teil derselben ist zur weiteren und sukzessiven Klärung der Zugverhältnisse der Lachmöve von entscheidender Bedeutung. Im Rahmen dieses Berichtes kann ich mich nicht näher auf die zugstheoretische Bedeutung dieser neuen Daten einlassen und begnüge mich daher mit dem Hinweise auf das Vorkommen unserer Lachmöven in der Schweiz, weiters auf die Tatsache, daß die Bewohner der beiden ungarischen Kolonien die nämlichen Winterquartiere aufsuchen, die Bewohner der Hinsener Kolonie (Nordböhmen) jedoch, welche bedeutend nördlicher gelegen ist, in einer ganz anderen Richtung gelegenes Winterquartier beziehen.

Es kann hieraus der Schluß gezogen werden, daß die ferneren Mövenberingungen noch immer Erfolge versprechen, besonders wenn es gelingen sollte, außer den Nestlingen auch Brutvögel zu markieren,

u. zw. nicht nur bei uns in Ungarn, sondern auch im Auslande, wozu auch volle Aussichten vorhanden waren. Infolge des Krieges mußte die Durchführung unterbleiben.

Die heurigen Daten veröffentliche ich in der Reihenfolge der einzelnen Kolonien; es sind dies

I. Die Kolonie im See von Velencez.

II. Die Kolonie des Tajba-Sumpfes in Bodrogszerdahely im nordöstlichen Ungarn.

III. Die Kolonie auf dem Hirnsen-Teiche in Nordböhmen bei Böhmisches-Leipa.

Innerhalb dieser Gruppen werden zuerst diejenigen Exemplare erledigt, welche in die elterliche Brutzone zurückkehrten, die übrigen werden in der Reihenfolge der Beringungsjahrgänge angeführt.

Sämtliche Exemplare wurden als Nestlinge beringt.

I. Die Lachmöven der Kolonie des Velencezer Sees.

1. Gezeichnet von T. CSÖRGEY am 6-ten Juni 1912, mit Ring No. 2434; erlegt von F. NAGY am 14-ten Juni in *Lovasberény*, in der nächsten Umgebung der Brutkolonie.

Alter: 3 Jahre. Entfernung: 12 Km.

Es kann als sicher angenommen werden, daß dieses Exemplar in der elterlichen Brutkolonie nistete. Der Erlegungsort gehört mit zum Ernährungsgebiete der Velencezer Möven. Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß die hier ansässigen Möven zum größten Teile auf den Äckern und Feldern der Seeumgebung ihre Nahrung suchen.

Es ist dies unser erstes Datum über die Rückkehr eines Exemplares in die elterliche Kolonie.

2. Gezeichnet am 3-ten Juni 1913, mit Ring No. 3395; vom Blitz erschlagen am 18-ten Mai 1914 in *Pázmánd*, in nächster Umgebung der Kolonie.

Alter: 1 Jahr. Entfernung: 6 Km.

Auch dieses Exemplar kehrte in die elterliche Brutkolonie zurück, ob es dort auch brütete, bleibt unentschieden, da es nicht wahrscheinlich ist, dass die einjährigen Exemplare schon fortpflanzungsfähig sind.

3. Gezeichnet am 3-ten Juni 1913, mit Ring No. 3390; wurde im Juni 1914 in *Jászszentlászló* auf einer Reuße gefangen, in deren Maschen es sich verstrickt hatte. Bericht von F. RÁCZ.

Alter: 1 Jahr. Richtung: Nordost. Entfernung: 120 Km.

Auf Grund dieses Datums dürfte es als sicher zu betrachten sein, daß die einjährigen Exemplare noch nicht fortpflanzungsfähig sind, sondern teils in der näheren, teils in der weiteren Umgebung der elterlichen Kolonie herumvagabundieren. Es läßt sich hier jedenfalls auch feststel-

len, daß auch dieses Exemplar in die elterliche Brutzone zurückkehrte, da wie erwähnt, die noch weiter nordöstlich gelegene Bodrogszerdahelyer Kolonie zur nämlichen Brut und Zugzone gehört, wie die des Velenceer Sees.

Auf dem Striche vor dem Wegzuge, in dem Durchzugsgebiete oder im Winterquartiere wurden folgende Exemplare angetroffen:

a) *Am 6-ten Juni 1912 beringte Exemplare.*

4. No. 2130 wurde am 29-ten Jänner 1914 in *Mostar* lebendig gefangen und der Polizei übergeben, welche den Vogel dann freiließ. Bericht von MUSTAFA ČEMALOVIĆ, sowie vom Polizeiamte der Stadt Mostar.

Alter: 1½ Jahre. Richtung: Süd. Entfernung: 450 Km.

Diese Lachmöve wurde auf der minder frequentierten Herbstzugsstraße angetroffen und kann man auch nicht wissen, oder schlußfolgern, von wo dieselbe sich auf den Weg machte.

5. No. 2927 wurde am 15-ten Dezember 1913 in *Ravenna* erlegt. Auf Grund einer Notiz der Rivista Italiana di Ornitologia III, p. 85 von A. GHIDINI eingesandt.

Alter: 1½ Jahre. Richtung: Südwest. Entfernung: 600 Km.

6. No. 2853 wurde am 19-ten November 1913 in *Palestro* am Zusammenflusse des Po und Sesia erlegt. Notiz in der No. vom 25. Jänner 1914 der *Tribuna-Sport* in Neapel, und in der Rivista Italiana di Ornitologia III, p. 85.

Alter: 1½ Jahre. Richtung: Südwest. Entfernung: 800 Km.

7. No. 2583 wurde um den 20-ten Dezember bei *Torino* erlegt. Bericht von SALVADORI in einem an DR. MADARÁSZ gerichteten Briefe.

Alter: 1½ Jahre. Richtung: Südwest. Entfernung: 880 Km.

b) *Am 3-ten Juni 1913 beringte Exemplare.*

8. No. 449 wurde am 7-ten Oktober 1913 am Weißen See bei *Lukácsfalva* erlegt. Bericht der Herrschaft von Écska.

Alter: 4 Monate. Richtung: Südost. Entfernung: 250 Km.

9. No. 1335 wurde am 19-ten Oktober 1913 in *Eckartsau*, in Niederösterreich von F. STEINACHER erlegt.

Alter: 4 Monate. Richtung: Nordwest. Entfernung: 200 Km.

10. No. 3393 wurde am 25-ten Jänner 1914 von V. RÉDER bei *Dunaharaszti* lebendig gefangen.

Alter: 8 Monate. Richtung: Ost. Entfernung: 25 Km.

Dieses Exemplar ergibt den Beweis, daß es auch unter den einjährigen hier überwinterte gibt, obzwar bei der Beurteilung dieses Falles in Betracht gezogen werden muß, daß es sich um ein lebendig gefangenes, daher eventuell krankes oder verwundetes Exemplar handelte, dessen Zug naturgemäß nicht normal sein kann.

11. No. 3227 erlegte am 23-ten Feber 1914 NUK TONI am See von *Skutari* in Albanien.

Alter: 9 Monate. *Richtung*: Süd. *Entfernung*: 600 Km.

12. No. 482 wurde am 22-ten November 1913 bei *Aguscello*, Provinz Ferrara in Italien an der *Commacchio* Laguna erlegt. Bericht von DEVOLATO CASELLI.

Alter: 6 Monate. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 600 Km.

13. No. 3060 wurde am 1-ten Jänner 1914 bei *Cervia*, Provinz Ravenna in Italien unmittelbar an der Adriaküste erlegt. Bericht von FORLIVISSE ALDO.

Alter: 7 Monate. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 600 Km.

14. No. 3212 wurde am 17-ten Dezember 1913 im Fusina-Kanale in *Venedig* erlegt. Bericht von GIACINTO TASSAN und DR. F. ZANOTTO. Auf Grund der Notiz p. 85 in der Rivista Italiana di Ornitologia Jg. III. p. 85. auch von A. GHIDINI gemeldet.

Alter: 7 Monate. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 530 Km.

15. No. 3393 wurde am 17-ten Feber 1914 bei *Sparanise*, Provinz Caserta in Italien, erlegt. Von der Bitterwasser-Exportfirma SAXLEHNER übermittelter Bericht des TEODOSIO LEPORE.

Alter: 9 Monate. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 760 Km.

16. Der Ring No. 3236 wurde am 6-ten November 1915 bei *Posedaria*, in der Nähe von *Zara* aufgefunden. Was mit dem Vogel geschehen ist, konnte die Meldung erstattende K. u. K. Marinestation nicht ermitteln. Es muß als wahrscheinlich betrachtet werden, daß der Vogel selbst seinen Ring hieher brachte und hier verunglückte — entweder erlegt oder von einem Raubvogel geschlagen wurde. Der Zeitpunkt bleibt natürlich unbestimmt.

Richtung: Südwest. *Entfernung*: 440 Km.

17. No. 3240 wurde am 10-ten Jänner bei *Siracusa* erlegt. Bericht A. DE GREGORIO.

Alter: 1½ Jahre. *Richtung*: Süd-Südwest. *Entfernung*: 1200 Km.

18. No. 3402 wurde am 5-ten Jänner 1915 in der Schweiz am *Zuger See* tot aufgefunden. Bericht von G. KAISER.

Alter: 1½ Jahre. *Richtung*: West. *Entfernung*: 760 Km.

Das letztere Exemplar ist in einem ganz anderen Durchzugsgebiete, respektive Winterquartiere angetroffen worden, als welche durch die bisherigen Versuchsergebnisse für die Velenczeer Lachmöven festgestellt wurden. Es können diesbezüglich zwei Möglichkeiten in Betracht gezogen werden. Laut der ersteren wäre dieser Vogel donauaufwärts wandernd an den späteren Fundort angelangt, laut der zweiten aber mußte er sich aus einer solchen Kolonie auf die Wanderschaft begeben haben, aus welcher die Herbstzugsstraße entlang des Rheinflusses führt. Die erste

Möglichkeit wird einigermaßen dadurch unterstützt, daß Velenczeer Lachmöven schon mehrfach bei *Wien* angetroffen wurden; auch das heurige Materiale enthält einige diesbezügliche Daten. Darüber hinaus wurden sie jedoch donauaufwärts noch niemals nachgewiesen. Dabei ist auch noch als wesentlicher Umstand zu beachten, daß alle donauaufwärts angetroffenen Exemplare eben erst flügge gewordene Jungvögel waren, während der obige Vogel schon zum zweitenmale sein Winterquartier bezogen hat.

Meiner Ansicht nach hat die zweite Möglichkeit viel mehr für sich. Laut dieser wäre also diese Lachmöve nicht in die elterliche Brutzone zurückgekehrt, sondern hätte sich in einer solchen Brutzone angesiedelt, zu deren Zugzone auch das Rheingebiet gehört. Laut den Ergebnissen der ausländischen Lachmövenberingungen werden norddeutsche Lachmöven ebenso wie süddeutsche am Rhein und in der Schweiz angetroffen und ist deshalb die genauere Bestimmung der Ausgangsbrutzone nicht möglich. Auf Grund dieses Vorkommens halte ich es jedoch als äusserst wahrscheinlich daß Velenczeer Lachmöven in Deutschland brüten, weshalb es auch gerade bei dieser Art ungemein wichtig wäre, neben den Nestlingen auch alte Brutvögel systematisch zu beringern.

Die Sache ist auch gar nicht so schwierig. Meine Fangversuche, welche ich im Frühjahr 1914 mit den schon mehrfach erwähnten und auch beschriebenen Roßhaarschlingen ins Werk setzte, ergaben das Resultat, daß sich die Lachmöven sozusagen ohne Besinnung, ohne die geringste Vorsicht auf das mit Schlingen belegte Netz herablassen, sich dort sehr leicht fangen und wieder freigelassen ohne Zögern auf ihr Nest zurückkehren. Auch von unseren diesbezüglichen Versuchen, welche ich nach dem Kriege in möglichst großem Maßstabe fortzusetzen gedenke, erwarte ich ebenfalls sehr wichtige Ergebnisse, nur wäre es natürlich sehr erwünscht, ergänzende Versuchsdaten auch aus anderen Gebieten zu erhalten.

c) In den Monaten Mai und Juni 1914 beringte Exemplare.

19. No. 4772 wurde am 14-ten Juli 1914 bei *Székesfehérvár*, in nächster Umgebung der Kolonie tot aufgefunden.

20. No. 4928 wurde am 22-ten August 1914 in *Hajdudorog* erlegt.
Alter: 3 Monate. Richtung: Nordost. Entfernung: 225 Km.

21. No. 5676 wurde am 26-ten August in *Szarvas* (Komitat Békés) erlegt. Bericht von DR. A. WIELAND.

Alter: 3 Monate. Richtung: Ost-Südost. Entfernung: 150 Km.

22. No. 5885 wurde am 8-ten Oktober 1914 in *Wien* angetroffen.
Bericht von M. WENNINGER.

Alter: 4 Monate. Richtung: Nordwest. Entfernung: 200 Km.

23. Ebenfalls bei *Wien* wurde auch das mit No. 4876 beringte Exemplar angetroffen, jedoch fast um ein Jahr später, nämlich am 1-ten September 1915. Bericht von DR. G. SCHLESINGER, Konservator des niederösterreichischen Landesmuseums.

Alter: 15 Monate. *Richtung:* Nordwest. *Entfernung:* 200 Km.

24. No. 1338 wurde am 22-ten Jänner von F. NIES auf der zwischen Rhein und Neckar gelegenen Insel bei *Mannheim* erlegt.

Alter: 1½ Jahre. *Richtung:* West-Nordwest. *Entfernung:* 800 Km.

Die obigen an das Vorkommen in der Schweiz geknüpften Ausführungen glaube ich trotz dieses Vorkommens aufrecht erhalten zu müssen, wenigstens so lange spätere Daten keine entschiedene Verneinung derselben ergeben.

25. No. 5115 wurde um den 10-ten Dezember 1914 in Italien an der *Commacchio-Lagune*, dem Sammelplatze fast aller Lachmöven des Kontinents erlegt. Bericht von ALDO SAMARITANO.

Alter: 6 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 600 Km.

26. No. 5588 wurde am 8-ten Dezember 1914 in der italienischen Provinz Forli bei *Riccione* erlegt, Bericht von R. ZANATTA.

Alter: 6 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 600 Km.

27. No. 5698 wurde am 20-ten November 1914 bei *Venedig* erlegt; von hier wurden ebenfalls schon ziemlich viele unserer Lachmöven zurückgemeldet. Bericht von Ritter E. von BLAAS.

Alter: 6 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 530 Km.

28. No. 10.184 wurde am 14-ten Jänner 1915 bei *Palermo* erlegt. Bericht von A. DE GREGORIO.

Alter: 8 Monate. *Richtung:* Süd-Südwest. *Entfernung:* 1100 Km.

29. No. 5354 wurde am 10-ten Feber 1915 bei *Taranto* erlegt. Bericht von MARIO CAMBI.

Alter: 9 Monate. *Richtung:* Süd-Südwest. *Entfernung:* 770 Km.

30. Ebenfalls in *Taranto* wurde auch No. 10.196 angetroffen, u. zw. am 31-ten März 1915. Bericht von H. von PODMANICZKY und G. von BURG.

Alter: 10 Monate. *Richtung:* Süd-Südwest. *Entfernung:* 770 Km.

31. No. 4952 wurde am 24-ten Jänner 1915 bei *Brindisi* erlegt. Bericht von H. v. PODMANICZKY, Sektionschef im Internationalen Landwirtschaftlichen Institute zu Rom.

Alter: 8 Monate. *Richtung:* Süd-Südwest. *Entfernung:* 730 Km.

32. No. 5206 wurde am 13-ten März 1915 zwischen *Torre* und *Castellamare di Stabia* an der Küste erlegt. Notiz im Aprilhefte 1915 der in Firenze erscheinenden «*Diana*».

Alter: 10 Monate. *Richtung:* Nordwest. *Entfernung:* 800 Km.

33. No. 5928 wurde am 20-ten Oktober 1914 in Böhmen auf dem

Gebiete der Freiherrlich NADHERNYSchen Herrschaft bei *Chotovin* erlegt.

Alter: 4 Monate. *Richtung:* Nordwest. *Entfernung:* 400 Km.

34. No. 5893 wurde am 6-ten November 1914 laut dem Berichte von KIRIL LAGILOFF bei *Tatar-Pazardjik* in Bulgarien erlegt.

Alter: 4 Monate. *Richtung:* Südost. *Entfernung:* 720 Km.

Auch in dieser Serie befinden sich neue Daten. Das nach Böhmen verschlagene Exemplar zog anfangs wahrscheinlich den Weg nach Wien, wurde jedoch später von der March abgeleitet und so nach dem Erbeutungsorte verschlagen. Das bulgarische Exemplar dürfte durch die Morava aus der elterlichen Zugzone abgeleitet worden sein. Es ist dies der erste Fall, daß eine Velenczeer Lachmöve so weit nach Südosten verschlagen wurde. Wie es scheint, gibt es tatsächlich verirrte Vögel, sogenannte «*Irrgäste*».

II. Die Lachmöven von Bodrogszerdahely.

a) *Am 23-ten Juni 1913 beringte Exemplare.*

35. Die Leiche des mit Ring No. 4593 gezeichneten Exemplares wurde in ziemlich verwestem Zustande an der *Sajó-Tisza*-Mündung aufgefunden, u. zw. am 20-ten März 1914. Bericht von L. TISZKA.

Alter: 10 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 75 Km.

Auch dieses Exemplar ist in die elterliche Brutzone zurückgekehrt, es ist daher die Analogie zwischen den Velenczeer und Bodrogszerdahelyer Lachmöven festgestellt.

36. No. 4572 wurde am 28-ten Dezember 1913 auf der Insel *Korfu* erlegt. Bericht von T. MAVROUDI.

Alter: 7 Monate. *Richtung:* Süd. *Entfernung:* 1000 Km.

37. No. 4565 wurde am 22-ten Feber 1914 bei *Monfalcone* angetroffen. Bericht von G. MACORIN.

Alter: 9 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 680 Km.

38. No. 4701 wurde am 30-ten März 1914 bei *Bologna* erlegt. Bericht von M. VALERIO.

Alter: 10 Monate. *Richtung:* West-Südwest. *Entfernung:* 930 Km.

39. No. 4516 wurde am 30-ten Jänner 1915 bei *Taranto* erlegt. Notiz im Feberheft vom Jahre 1915 der «*Diana*».

Alter: 20 Monate. *Richtung:* Süd-Südwest. *Entfernung:* 960 Km.

b) *Am 22-ten Juni 1914 gezeichnete Exemplare.*

40. No. 10.304 wurde von J. PAVLIK, Reserve-Steuermann auf Sr. M. Schiff «*Orjen*» am 6-ten Feber 1915 in *Sebenico* lebendig gefangen, nachher aber wieder freigelassen.

Alter: 9 Monate. *Richtung:* Süd-Südwest. *Entfernung:* 450 Km.

Obige Daten ergeben den vollen Beweis dafür, daß die im nord-

östlichen Teile Ungarns heimischen Lachmöven auf denselben Zugstraßen dieselben Winterquartiere besuchen, wie die Velenceer Möven, daß also die beiden Kolonien in dieselben Brut- und Zugzonen gehören.

III. Die Lachmöven der Hirnsener Kolonie in Nordböhmen, oder die «Elbmöven».

a) Von KURT LOOS im Mai und Juni 1912 beringte Exemplare.

41. No. 2665 wurde im Frühjahr 1914 bei *Böhmisch-Leipa*, in der nächsten Umgebung der Kolonie tot aufgefunden. Der Berichtstatter H. SCHUBERT erwähnt zugleich, daß in *Drum*, ebenfalls in der nächsten Umgebung der Kolonie, unter den Möven, welche sich während des Ackerns hinter dem Pfluge scharten, drei beringte Exemplare beobachtet wurden. Aus dem ersten konkreten Falle ergibt sich die Tatsache, daß ein zweijähriger Ringvogel in die elterliche Brutzone zurückkehrte, weshalb es auch für die anderen drei Exemplare wahrscheinlich ist, daß sie aus der Hirnsener Mövenbrut stammen.

42. No. 2200 wurde auf dem Hirnsener Teiche tot aufgefunden am 13-ten Juli 1913. Bezüglich des Alters dieses Exemplares haben sich Zweifel ergeben. Nach dem Berichtstatter O. HEGENBARTH war der Vogel seinem Gefieder nach ein Exemplar der 1913-er Brut, während nach unseren Vormerkungen der Vogel von KURT LOOS noch im Jahre 1912 gezeichnet wurde. Der Zweifel gründete in dem Umstande, daß bei uns No. 2200 überhaupt nicht eingeführt war, weshalb es nur als wahrscheinlich gelten kann, daß dieses No. mit der 2100-er Serie zugleich, also am 3-ten Juni 1912 verbraucht wurde. Allem Anscheine nach handelt es sich um ein Exemplar, welches aus irgendeiner Ursache nicht gemauert hatte, was ja mitunter vorkommt.

43. No. 2613 wurde im Juni 1915 in *Königswald* bei Bodenbach in Nordböhmen erlegt. Bericht von F. PAUL.

Alter: 3 Jahre. *Richtung*: Nordwest. *Entfernung*: 40 Km.

Dieses Exemplar muss unbedingt als Brutvogel betrachtet werden, welches jedoch nicht in der elterlichen Brutkolonie, sondern in einer jener kleineren Kolonien, welche sich nach J. MICHEL in «*Aquila*» Jahrgang XVII. p. 275 in der Umgebung von Bodenbach befinden, gebrütet haben dürfte.

Es ist ein sehr wichtiges Versuchsergebnis, daß alle diese Exemplare ebenfalls in die elterliche Brutzone zurückkehrten.

44. No. 2617 wurde am 5-ten Dezember 1913 bei *Floirac*, im Dep. Charente Inferieure Frankreich, in der Gironde-Mündung erlegt. Nach einer Notiz auf p. 12 des «*Le Chasseur Français*» Jahrg. 1914 von MATTHEY DUPRAZ gemeldet.

Alter: 19 Monate. *Richtung*: West-Südwest. *Entfernung*: 1290 Km.

45. No. 2175 wurde am 20-ten Juli 1914 an der *Wesermündung* tot aufgefunden. Bericht von K. TIEDEMANN.

Alter: 2 Jahre. *Richtung*: Nordwest. *Entfernung*: 530 Km.

46. No. 2607 wurde am 15-ten Jänner 1914 bei *Rotterdam* erlegt. Bericht von A. MEUDT.

Alter: 20 Monate. *Richtung*: West. *Entfernung*: 720 Km.

Von den drei letzteren Exemplaren wurden zwei im Winterquartiere der Elbmöven angetroffen, während sich das dritte Datum auf ein Vorkommen im Sommer bezieht. Auf Grund des Zeitpunktes und des Ortes ist es jedoch im höchsten Grade wahrscheinlich, daß auch dieses Exemplar sich aus der elterlichen Brutkolonie auf den Herbstzug begab und kann auch in diesem Falle das Beharren in der elterlichen Brutzone angenommen werden.

b) Von KURT LOOS im Mai und Juni 1913 beringte Exemplare.

47. No. 3528 wurde Ende September 1913 bei *Boulogne* erlegt. Bericht von DR. BOMMIER, außerdem in einer Notiz des «St. Hubert Club Illustrée», Jännerheft 1914. enthalten.

Alter: 4 Monate. *Richtung*: West. *Entfernung*: 920 Km.

48. No. 177 wurde am 18-ten Oktober 1913 bei *Schiedam* in Holland erlegt. Bericht von W. WETSTEIJN.

Alter: 5 Monate. *Richtung*: West. *Entfernung*: 740 Km.

49. No. 3562 wurde am 15-ten Oktober 1913 an der englischen Küste bei *King's Lynn* erlegt. Bericht von DR. JACKSON.

Alter: 5 Monate. *Richtung*: West. *Entfernung*: 1030 Km.

Das erste in England gefundene Exemplar.

50. No. 3506 wurde am 24-ten November 1913 bei *Dunkirchen* erlegt. Bericht von J. CABELING.

Alter: 6 Monate. *Richtung*: West. *Entfernung*: 870 Km.

51. No. 3592 wurde am 1-ten November 1913 bei *Antwerpen* erlegt. Bericht von FRANCOIS VAN DE WYNGAERT.

Alter: 6 Monate. *Richtung*: West. *Entfernung*: 720 Km.

52. No. 245 wurde am 30-ten Dezember 1913 bei *Dieppe* erlegt. Bericht von H. GODEFROY.

Alter: 7 Monate. *Richtung*: West. *Entfernung*: 980 Km.

53. No. 3592 wurde am 23-ten Jänner 1914 bei *Ile Saint Denis*, im Dep. Seine in Frankreich erlegt. Bericht von H. GERMAINE.

Alter: 8 Monate. *Richtung*: West-Südwest. *Entfernung*: 920 Km.

54. No. 3600 wurde am 20-ten Jänner 1914 bei *Bordeaux* erlegt. Bericht von V. DIEZ, H. KEHRIG und MAVLEY BENDALL.

Alter: 8 Monate. *Richtung*: West-Südwest. *Entfernung*: 1320 Km.

55. No. 3545 wurde am 26-ten Jänner 1914 am *Phare de la Coubre* in der Girondemündung erlegt. Bericht von MAD. CANTIN.

Alter: 8 Monate. *Richtung:* West-Südwest. *Entfernung:* 1300 Km.
56. No. 248 wurde am 26-ten Jänner 1914 bei *La Rochelle* an der Atlantischen Küste in den Maschen eines Netzes gefangen. Bericht von G. PORTÈRES im «Le Chasseur Français» 1914, p. 159.

Alter: 8 Monate. *Richtung:* West-Südwest. *Entfernung:* 1280 Km.
57. No. 3504 wurde am 24-ten Jänner 1914 bei *Redon* im französischen Dep. Ile et Vilaine erlegt. Bericht von VICOMTE JEAN DE CHANTERAC.

Alter: 8 Monate. *Richtung:* West-Südwest. *Entfernung:* 1270 Km.
58. No. 3595 wurde am 19-ten März bei *Ingrandes sur Loire* in Frankreich im Dep. Maine et Loire erlegt. Bericht von P. AGOULON.

Alter: 10 Monate. *Richtung:* West-Südwest. *Entfernung:* 1170. Km.
59. No. 3550 wurde Anfang März 1914 in der Gegend von *Marseille*, bei *Salin le Girand* am *Taramant*-Leuchturme erlegt. Bericht von MERLE LOUIS.

Alter: 10 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 1080 Km.
60. No. 3571 wurde beiläufig am 25-ten Juni 1914 in Spanien bei *Valencia* lebendig gefangen. Bericht von E. MIFSUD.

Alter: 1 Jahr. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 1720 Km.

Mit Ausnahme des mit No. 60 bezeichneten Exemplares wurden sämtliche Elbmöven in den bekannten Durchzugsgebieten und Winterquartieren angetroffen und kann aus dieser Tatsache festgestellt werden, daß die aus der entsprechenden Brutzone sich auf den Zug begebenden Vögel womöglich auch in der zuständigen Zugzone verbleiben. Das Vorkommen in England bedeutet nur eine kleine Erweiterung des Winterquartiers, nicht aber das Verlassen der zuständigen Zugzone. Eine ganz andere Beurteilung beansprucht die in Valencia angetroffene Elbmöve, u. zw. nicht so sehr wegen dem örtlichen als vielmehr wegen dem zeitlichen Vorkommen. Dieser Vogel dürfte sich vielleicht nicht aus der elterlichen Brutzone auf den Zug begeben haben. Weitere Schlußfolgerungen können jedoch aus diesem Vorkommen nicht gezogen werden, da es sich allenfalls um einen verirrtten Vogel handeln kann. Es müssen diesbezüglich noch weitere Daten erwartet werden.

3. Kiebitz.

Vanellus vanellus (L.).

Der Kiebitz ist bisher die einzige Vogelart, durch deren Beringung voller Erfolg erwartet werden kann, indem wir nicht nur Jungvögel, sondern auch Brutvögel in genügender Anzahl beringen können. Nur einem Mangel wäre noch abzuhelfen, es sollten nämlich die Beringungen nicht nur in der Ürbö Puszta vorgenommen werden, sondern

auch an anderen geeigneten Örtlichkeiten des Landes, was auch nach Kriegsende, wenn nur irgendwie möglich, geschehen wird.

Das Winterquartier ist auf Grund der bisherigen Daten noch nicht mit genügender Sicherheit und Genauigkeit bestimmbar; anscheinend ist dasselbe auch von den jeweiligen klimatischen Verhältnissen abhängig. Ist der Winter milder, so überwintert der Kiebitz schon in der *Po-Ebene*, ist er strenger, so geht er nach Frankreich und noch weiter bis Spanien.

Sehr auffallend ist die Tatsache, daß es bisher noch nicht gelang, das Durchzugsgebiet des Kiebitz festzustellen. Auf dem nach Italien führenden Wege wurde bisher noch kein einziges Exemplar aufgefunden, weshalb die Annahme nicht gänzlich unbegründet erscheint, daß unsere Kiebitze den 600 Kilometer betragenden Weg von Ürbő nach Italien in einer Tour zurücklegen.

Zu bemerken ist bei dieser Art auch noch der Umstand, daß im Winterquartiere viel mehr alte Vögel vorgefunden, respektive erlegt werden, als Jungvögel, trotzdem die letzteren in größerer Anzahl beringt werden. Bisher wurde allgemein angenommen, daß die Vernichtungsziffer der Jungvögel die größere sei.

Bezüglich des Brütens der Jungvögel ergaben leider auch die heurigen Daten keine über jeden Zweifel erhabene Resultate. Die Zurückkehr der Brutvögel an die alte Brutstelle ist durch die nunmehr drei Jahre hindurch fortgesetzten Arbeiten unbezweifelbar festgestellt, ein als Nestling beringter Kiebitz konnte jedoch bisher als Brutvogel nicht nachgewiesen werden, trotzdem es doch sehr wahrscheinlich ist, daß diese sich ebenfalls in der elterlichen Brutzone behufs Nistens niederlassen. Einen Beweis hierfür liefert der vier Jahre alte Kiebitz, welcher an dem Beringungsplatze zu einem solchen Zeitpunkte erlegt wurde, daß man das Nisten desselben für unbedingt sicher betrachten muß. Vielleicht bringt uns schon die nächstfolgende Beringungskampagne die erhoffte Entscheidung.

Die eingelangten Daten teile ich in zwei Gruppen; in die erste gehören diejenigen Daten, welche sich auf die Rückkehr in die Brutzone beziehen, in der zweiten werden die Überwinterungsdaten angeführt. *Durchzugsdaten gibt es nämlich bei dieser Art keine*, wie dies schon erwähnt wurde.

Außer dem einzigen Exemplare, welches am Fertő-See gezeichnet wurde, stammen sämtliche andere Versuchsvögel von der Puszta Ürbő.

Erste Gruppe. Rückkehr in die Brutzone.

1. Nestling; gezeichnet am 25-ten Juni 1911 mit Ring No. 2001 in *Illmicz* am Fertő-(Neusiedler)-See. Erlegt am 3-ten Juni 1915 von

M. KILLIAN ebendasselbst. Dieser Vogel war daher 4 Jahre alt und muß auf Grund dessen als sicher angenommen werden, daß er am Geburtsorte, das ist in der elterlichen Brutzone brütete.

2—5. Vom Neste gefangene Brutvögel; gezeichnet wurden dieselben am 18-ten Mai, am 21-ten April, am 26-ten April und am 4-ten Mai 1912, mit den Ringen No. 2062, 2309, 2333 und 2353. Alle viere wurden wieder vom Neste abgefangen am 18-ten April, 26-ten Mai und am 19-ten April 1914 am früheren Brutplatze, oder wenigstens in einem Rayone, desselben, welcher 400 Quadratmeter nicht überschreitet.

Zweite Gruppe. Im Winterquartiere angetroffene Exemplare.

6. Vom Neste gefangen am 26-ten April 1912; Ring No. 2338; nach «Le St. Hubert Club Illustrée» 1914 p. 20 erlegt am 15-ten Dezember 1913 in *Chalon sur Saone*.

Das Datum verdanken wir den Bemühungen der Herrn G. v. BURG und A. GHIDINI.

Richtung: West. *Entfernung:* 1050 Km.

7. No. 2382 wurde am 18-ten Mai 1912 vom Neste gefangen, erlegt am 23-ten Feber 1914 in *Serracapriola*, in der italienischen Provinz Foggia. Bericht von FRATELLI DE MARZIO. Das mit Ring No. 2382 versehene Exemplar wurde in der «Aquila», Jahrgang XX., p. 445, schon einmal als zurückgemeldet angeführt. Diesmal wurde jedoch der Ring selbst eingesendet, weshalb es sehr wahrscheinlich ist, daß im ersteren Falle infolge der Ähnlichkeit der Zahlziffer No. 2332 zurückgemeldet wurde. Dieses No. muß daher am genannten Orte dementsprechend korrigiert werden. Die Beringungsdaten der beiden Exemplare sind die nämlichen.

Richtung: Südwest. *Entfernung:* 680 Km.

Anscheinend zweigt sich beim Beginne der Po-Ebene von der Hauptzugsstraße eine weniger frequentierte Nebenzugsstraße nach dem südlichen Italien ab und wurde dieses Exemplar ebenfalls dieser entlang angetroffen.

8. No. 2345 wurde am 4-ten Mai 1912 vom Neste gefangen und am 21-ten November 1914 mit 19 unberingten Exemplaren zusammen in *Monteux*, im französischen Departement Vaucluse von J. MILHE im Netze gefangen.

Richtung: West-Südwest. *Entfernung:* 1170 Km.

9. No. 2093 wurde am 25-ten Mai 1912 vom Neste gefangen und am 20-ten Dezember 1913 bei *Crema*, in der italienischen Provinz Cremona, von LUIGI MANNATI erlegt.

Richtung: West-Südwest. *Entfernung:* 780 Km.

10. No. 2311 wurde am 21-ten April 1912 vom Neste gefangen und am 11-ten Oktober 1914 bei *Almenara*, an der Ostküste Spaniens in der Provinz Castellon, von E. SCHILLINGS erlegt.

Richtung: Südwest. *Entfernung*: 1800 Km.

11. No. 2416 wurde am 1-ten Juni 1912 vom Neste gefangen und in der ersten Jännerhälfte 1915 bei *Marsiliana* in der italienischen Provinz Toscana an der *Maremme*-Küste erlegt. Bericht von Conte PELLI FABRONI.

Richtung: Südwest. *Entfernung*: 800 Km.

12. No. 2510 wurde am 15-ten Mai 1913 vom Neste gefangen und am 20-ten Feber bei *Gazza* in der italienischen Provinz Verona in der Nähe von Sanguinoletto von GIUSEPPE CASTIONE erlegt.

Richtung: West-Südwest. *Entfernung*: 680 Km.

13. No. 3004 wurde am 15-ten Mai 1913 vom Neste gefangen und von GIUDICE DELFINO am 14-ten Dezember 1913 bei *Cavatigozzi* in der italienischen Provinz Cremona erlegt.

Richtung: West-Südwest. *Entfernung*: 770 Km.

14. No. 2507 wurde am 13-ten Mai 1913 vom Neste gefangen; erlegt von GUIDO NOLLI am 23-ten Dezember 1913 in der italienischen Provinz Cremona bei *Olmeneta*.

Richtung: West-Südwest. *Entfernung*: 780 Km.

15. No. 3074 wurde als Nestling am 5-ten Juni 1913 gezeichnet und von PAOLO GINORI CONTI am 28-ten November 1913 in der italienischen Provinz Pisa bei *Vada* erlegt.

Alter: 6 Monate. *Richtung*: West-Südwest. *Entfernung*: 720 Km.

16. Gezeichnet als Nestling am 13-ten Juni 1913 mit Ring No. 3079; erlegt von DR. ANTONIO BARBÉRA. Ende Dezember in der italienischen Provinz Cremona bei *Gabionetta*.

Alter: 7 Monate. *Richtung*: West-Südwest. *Entfernung*: 720 Km.

17. No. 5760 wurde am 9-ten Mai 1914 vom Neste gefangen und am 28-ten Dezember 1914 bei *Serrvalo a. Po* 30 Km. von *Mantova* entfernt erlegt. Bericht von SILVIO TASSAN.

Richtung: West-Südwest. *Entfernung*: 700 Km.

4. Gambettwasserläufer.

Totanus totanus (L.).

Heuer erhielten wir über diese Art zum erstenmale ein größeres Versuchsmateriale und werden dadurch auch sogleich wichtige Momente des Zuges geklärt. In erster Reihe kommt auch hier die Feststellung der *Rückkehr an die früher innegehabte Brutstelle, das ist in die Heimat. Durchzugsgebiete sind beide Küstenstriche der Adria, als sicheres Winter-*

quartier kann vorläufig nur Tunis betrachtet werden, obwohl das Vorkommen auf der Insel Kreta darauf schließen läßt, das auch Egypten und Tripolis zum Winterquartiere dieser Art gehören. Ebenso wie beim Kiebitz fällt es auch hier auf, daß die alten Brutvögel eine viel größere Vernichtungsziffer aufweisen, als die Jungvögel.

Bezüglich der untenfolgenden Daten möge bemerkt werden, daß sämtliche Exemplare auf der *Puszta Ūrbő* gezeichnet wurden. Die Daten werden ebenso wie beim Kiebitz in zwei Gruppen angeführt.

I. Gruppe. Rückkehr in die Brutzone.

1. No. 78 wurde am 26-ten Mai 1912 vom Neste, und am 2-ten Mai 1914 wieder vom Neste gefangen, ungefähr 10 Km. von der früheren Brutstelle entfernt.

2. No. 159 am 15-ten Mai 1913 vom Neste gefangen und am 26-ten Mai 1914 in der unmittelbaren Umgebung der alten Brutstelle wieder vom Neste gefangen.

3. No. 199 wurde am 15-ten Mai 1913 vom Neste gefangen und am 27-ten Mai 1914 von A. THÉLAZ in *Vecsés*, ungefähr 35 Km. vom Beringungsorte entfernt, erlegt. Laut dem Berichterstatter brütet diese Art am Erlegungsorte nicht. Es ist recht wahrscheinlich, daß dieser Vogel ebenfalls in den früheren Brutraum zurückkehrte und sich aus diesem nur für kurze Zeit entfernte.

II. Gruppe. Im Durchzugsgebiete im Winterquartiere angetroffene Exemplare.

4. No. 66 wurde am 11-ten Mai 1912 vom Neste gefangen und Anfang Feber 1914 von J. MEHEMEDBASIC bei *Stolac*, in der Nähe des berühmten Sees *Uttovo Blato* in der Herzegovina, erlegt. Bericht von Oberleutenant FORAMITTI, der uns auch den Vogel erwarb und ein-sendete.

Richtung: Süd-Südwest. *Entfernung*: 500 Km.

Indem diese Art auch bei uns nicht selten überwintert, ist es durchaus nicht unwahrscheinlich, daß dieses Exemplar schon an der Narentamündung den Winter verbrachte.

5. No 196 wurde am 15-ten Mai 1913 vom Neste gefangen und am 9-ten März 1914 in *Venedig* von GIVACHINO VELLUTI erlegt.

Richtung: Südwest. *Entfernung*: 580 Km.

Dieses Exemplar wurde wahrscheinlich schon auf dem Rückzuge erlegt.

6. No. 136 wurde am 15-ten Mai 1913 vom Neste gefangen und am 26-ten Feber 1914 von ALI BEN RAHOUMA bei *Radés* in nächster Umgebung von *Tunis* erlegt. Bericht vom k. u. k. Oberkonsulat in

Tunis, welches sich jedoch nicht mit der einfachen Berichterstattung begnügte, sondern auch den Vogel erwarb und als Dokument dem Institute übersandte. Es wäre ein Versäumnis unsererseits, wenn wir für diese weitgehende Zuvorkommenheit und Fürsorge unseres Oberkonsulates auch an dieser Stelle nicht gebührenden und herzlichsten Dank sagen würden. Das Datum selbst wurde uns auch von unserem ständigen Berichterstatter aus Sfax, Herrn P. BÉDÉ gemeldet.

Richtung: Südwest. *Entfernung*: 1400 Km.

Auf Grund des Zeitpunktes des Vorkommens dürfte sich dieses Exemplar im Winterquartiere aufgehalten haben.

7. Nestling; beringt am 22-ten Mai mit Ring No. 184; erlegt am 11-ten Dezember 1913 in den nächst *Sfax* gelegenen Sümpfen im südlichen Tunis. Bericht von P. BÉDÉ und MATTHEY DUPRAZ.

Alter: 7 Monate. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 1570. Km.

8. Nestling; gezeichnet am 25-ten Mai 1914 mit Ring No. 218. Erlegt am 15-ten November 1914 bei *Canea* auf der Insel *Kreta*. Diese äußerst wertvolle Datum verdanken wir unserem Konsulate in Canea.

Alter: 6 Monate. *Richtung*: Süd-Südost. *Entfernung*: 1360 Km.

Es bleibt die Frage, ob sich dieses Exemplar noch im Durchzuge, oder aber schon im Winterquartiere aufhielt? Dem Zeitpunkte nach kann auf das Durchzugsgebiet geschlossen werden, da diese Art ziemlich spät von uns wegzieht. Weitere Daten aus dieser Gegend wären natürlich vom größten Interesse und Werte.

5. Kampfläufer.

Pavoncella pugnax (L.).

Von dieser Art wurde bisher nur dieses einzige Exemplar zurückgemeldet, u. zw. vom Durchzugsgebiete während des Rückzuges wahrscheinlich in die elterliche Brutzone. Ich beringte diesen Kampfläufer als Nestling am 25-ten Mai 1914 in *Ürbő* mit Ring No. 6268, erlegt wurde derselbe am 31-ten März 1915 von GAETANO CARLO bei *Bondeno* in der italienischen Provinz Ferrara.

Alter: 10 Monate. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 650 Km.

6. Schwarzwänzige Uferschnepfe.

Limosa limosa (L.).

Auch von dieser Art können wir alte Brutvögel, ebenso wie Nestlinge beringen, bisher jedoch gelang es uns nur die Rückkehr in die «Heimat» in zwei Fällen festzustellen, was durch zwei neuere diesjährige Fälle noch erhärtet wird, außerdem erhielten wir dieses Jahr endlich

auch ein Datum aus Nordafrika. Dieses längst erwartete Datum ist jedoch zum Ableiten weiterer Schlußfolgerungen nicht geeignet, da es sich um einen sogenannten alten Brutvogel handelt, welcher am 23-ten April, das ist zu einem solchen Zeitpunkte in Afrika angetroffen wurde, wo seine Altersgenossen schon längst am alten Brutplatze angekommen waren und daselbst auch schon nisteten. Es war vielleicht ein irgendwie erkranktes oder verwundetes Exemplar, welches sich nicht auf den Weg über das Meer getraute. Von allen diesen Umständen abgesehen, bleibt es für uns dennoch ein wertvolles Datum, und zwar hauptsächlich deshalb, weil es den schon längst ersehnten Fingerzeig gibt, wo die Durchzugsgebiete und Winterquartiere der bei uns heimischen schwarzschwänzigen Uferschnepfen zu suchen sind.

Bemerkt werde, daß sämtliche hier angeführte Exemplare in der *Puszta Ürbő* gezeichnet wurden.

1. No. 2526 wurde am 15-ten Mai 1913 vom Neste gefangen und am 26-ten April wieder vom alten Neste, fast genau an derselben Stelle abgefangen.

2. No. 3003 wurde am 15-ten Mai 1913 vom Neste gefangen und am 16-ten Mai 1914 wieder vom Neste abgefangen, welches sich in der näheren Umgebung des früheren Nestes befand.

3. No. 2348 wurde am 4-ten Mai 1912 vom Neste gefangen; tot aufgefunden — infolge Anfliegens an eine Telegraphenleitung — am 20-ten April 1914 am *Fezzara-See* in Algerien, Provinz Constantine. Notiz im *Le Chasseur Français* 1914, p. 372.

Richtung: Südwest. *Entfernung*: 1500 Km.

7. Seeregenpfeifer.

Charadrius alexandrinus L.

Unser erstes, auf diese Art bezügliches Datum liefert den Beweis, daß auch der Seeregenpfeifer an seine früher innegehabte Brutstelle, in die «Heimat» zurückkehrt. Das am 9-ten Mai 1914 in der Nachbarschaft von *Ürbő* auf der *Puszta Szunyog* vom Neste abgefangene Exemplar wurde am 6-ten Juni 1915 ebendasselbst von ALADÁR NATTÁN erlegt. Auf Grund des Zeitpunktes und der Örtlichkeit des Vorkommens kann es nicht dem mindesten Zweifel unterliegen, daß der Vogel an seine frühere Brutstelle zurückkehrte.

8. Moorschneffe.

Gallinago gallinago (L.).

Die Zugsverhältnisse der Moorschneffe dürften vielleicht in erster Linie unsere Jäger interessieren, doch beanspruchen sie auch das Interesse der Ornithologie in nicht geringerem Masse, besonders mit Hinsicht auf den Umstand, daß Ungarn in die südlichst gelegene Brutzone dieser Art gehört. Indem uns auch bei der Moorschneffe die Möglichkeit geboten ist, nicht nur Nestlinge, sondern auch alte Brutvögel zu beringen, können auch hier vollständigere Resultate erwartet werden.

Die Resultate des ersten Beringungsjahres entsprechen auch den Erwartungen, indem von den 5 beringten Exemplaren zwei schon in demselben Jahre zurückgemeldet wurden, und zwar ein alter Brutvogel und dessen Junges. Dem Zeitpunkte nach wurden beide Vögel im Winterquartiere angetroffen, und zwar in ziemlich überraschender Weise war der alte Brutvogel viel eher, und in einem bedeutend südlicher gelegenen Winterquartiere, als sein Junges, welches sich diesmal zum erstenmale in das Winterquartier begeben hatte. Die Entfernung der beiden Winterquartiere beträgt in Luftlinie gemessen ungefähr 700 Km. in fast genau nord-südlicher Richtung. Diese beiden zusammen betrachtet ungemein interessanten Daten scheinen den Beweis zu ergeben, daß bei der Moorschneffe das Zusammenhalten der Familienmitglieder zur Zeit des Wegzuges — vielleicht auch schon früher — aufgehört hat. Ein «Anlernen» der Jungvögel seitens der Eltern zum Ziehen scheint daher nicht stattzufinden.

Es muß zugegeben werden, daß die Moorschneffe für die Ringversuche eine ungemein dankbare Art ist, welche wir infolgedessen auch, wenn die Zeit wieder da sein wird, auf keinen Fall vernachlässigen werden.

1. No. 106 wurde am 29-ten Mai 1913 auf der *Puszta Ürbő* vom Neste gefangen und am 2-ten Dezember desselben Jahres im südlichsten Teile Italiens, in *Pizzo di Calabria* erlegt. Die Meldung, welche an die Budapester Jagdgesellschaft gerichtet war, wurde uns von Herrn Sekretär ANDOR PÁLMAI übermittelt.

Richtung: Süd-Südwest. *Entfernung:* 1000 Km.

2. Das Junge des obenangeführten Brutvogels, welches am 5-ten Juni mit Ring No. 3611 versehen wurde. Erlegt wurde dasselbe im Beringungsjahre 1913 bei *Persiceto* in der Nähe von *Bologna* von F. ALZANI. Nach der *Rivista Italiana di Ornitologia* VII, p. 86, auch von A. GHIDINI gemeldet.

Alter: 7 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 700 Km.

9. Waldschnepfe.

Scolopax rusticola L.

Welch große Erfolge eine im größeren Maßstabe durchgeführte Beringung der Waldschnepfe zur Folge haben könnte, darüber gibt die Tatsache, daß H. SCHOUPA in *Mileschau* im nördlichen Böhmen im Jahre 1913 insgesamt nur drei Exemplare beringte, von welchen gleich im ersten Jahre zwei zurückgemeldet wurden, ein recht beredtes Zeugnis. Das eine Exemplar wurde vom Beringungsorte in geringer Entfernung (siehe den vorjährigen Bericht) erlegt, das andere jedoch, welches am 11-ten Juni 1913 mit Ring No. 1489 gezeichnet wurde, erlegte FELIX FINIDORI wahrscheinlich im Winterquartiere in *Bicchisano* auf der Insel *Korsika* am 4-ten Jänner 1914.

Alter: 9 Monate. *Richtung*: Süd-Südwest. *Entfernung*: 1000 Km.

Dieses schöne und wertvolle Resultat könnte sehr darnach angetan sein unsere Mitarbeiter zu je intensiverem Waldschnepfenberingen anzueifern.

10. Trauerseeschwalbe.

Hydrochelidon nigra L.

Gehört zu den Arten, welche verhältnismäßig sehr magere Resultate ergeben, trotzdem wir in der Lage sind, fast jedes Jahr nicht nur Nestlinge in größerer Anzahl, sondern auch alte Brutvögel zu beringen. Bisher wurde uns nur ein Exemplar zurückgemeldet, und zwar aus dem südlichen Frankreich. Das andere Exemplar, welches ich als Nestling im Juni 1912 im *See von Velence* mit Ring No. 914 beringte, wurde am 29-ten Juni 1914 von STANOJEVICS BOZSÓ in *Kúnszentmiklós* im «Lapos rét»-Riede, wo nach meinen Beobachtungen diese Art ständiger Brutvogel ist, erlegt.

Alter: 2 Jahre. *Richtung*: Ost-Südost. *Entfernung*: 45 Km.

Es muß als sicher angenommen werden, daß dieser Vogel am Erlegungsorte brütete und erhalten wir infolgedessen das bedeutsame Resultat, daß der Nachwuchs einer Brutkolonie sich in einer anderen Kolonie behufs Brütens niederläßt. Bezüglich der Lachmöve und des Schopfreihers war diese Tatsache schon früher bekannt. Indem es mir wahrscheinlich möglich sein wird, auch in der Zukunft an verschiedenen Brutkolonien Brutvögel und Nestlinge zu beringen, hoffe ich noch manche wertvolle Tatsache über die Zugverhältnisse der kolonieweise brütenden Arten feststellen zu können, nur müßten auch korrespondierende Arbeiten des Auslandes unsere Beringungen ergänzen. Es möge diesbezüglich bemerkt werden, daß sich die Brutvögel in den Roßhaar-

schlingen sehr leicht fangen lassen, und zwar innerhalb einer Stunde das Weibchen und das Männchen zusammen und verlassen sie das Nest trotz mehrfacher Beunruhigung nicht.

11. Wasserhuhn.

Fulica atra L.

Das Wasserhuhn gehört zu den dankbaren Arten, bei welchen der Prozentsatz der zurückgemeldeten Exemplare ein ziemlich hoher ist. Von den 34 Exemplaren, welche im Jahre 1913 gezeichnet wurden, sind bisher 7 zurückgemeldet worden, und zwar 4 am Beringungsorte, im See von *Velence* (3 am 28-ten September 1913, das vierte am 1-ten Dezember 1913), die übrigen drei wurden in Italien, auf dem Durchzuge, respektive im Winterquartiere angetroffen. Ein Teil der Daten wurde schon im vorjährigen Berichte veröffentlicht. Unsere heurigen Daten, bezüglich deren zu bemerken ist, daß sämtliche Exemplare am 3-ten und 4-ten Juni 1913 im See von *Velence* als Nestlinge beringt wurden, sind die folgenden:

1. No. 3294 wurde am 1-ten Dezember 1913 am Markierungsorte erlegt, also zu einer Zeit, als seine Genossen gleichen Alters schon die Gewässer Italiens bevölkerten. Bericht von G. NAGY.

2. No. 3049 wurde am 15-ten November 1913 in den Stagna-Sümpfen bei *Livorno* erlegt. Bericht des k. u. k. österreich-ungarischen Konsulates in Livorno.

Alter: 6 Monate. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 770 Km.

3. No. 3298 wurde am 8-ten Feber 1914 in der Nähe von *Livorno* bei *San Vincenzo* von UMBERTO BENVENUTO erlegt.

Alter: 9 Monate. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 770 Km.

4. No. 3046 wurde am 24-ten November bei *Lesina* in der italienischen Provinz Foggia erlegt. Bericht von MICHELE COLOZZI.

Alter: 6 Monate. *Richtung*: Süd-Südwest. *Entfernung*: 640 Km.

Die Verteilung der Erlegungsorte scheint darauf hinzuweisen, daß das Wasserhuhn eine Art Mittelstelle zwischen der südwestlichen und westlichen Gruppe einhält, mit dem bedeutsamen Unterschiede jedoch, daß das Wasserhuhn Italien überhaupt nicht verläßt, sondern in den Küsten-Lagunen und Sümpfen den Winter verbringt. Wesentlich dürfte der Zug des Wasserhuhnes jedoch zweifellos der südwestlichen Hauptgruppe angeliedert werden müssen.

12. Silberreiher.

Ardea garzetta L.

Heuer erhalten wir unser erstes Datum über den Zug dieser dem endgültigen Verderben geweihten Art und darf es wahrlich als Glück betrachtet werden, daß es trotz der geringen Anzahl der beringten Exemplare gelang, das Winterquartier unserer Silberreiher festzustellen.

Von den 13 Nestlingen, welche am 16-ten Juni 1912 in der weltberühmten Kolonie der *Obedska-Bara* beringt wurden, erlegte M. SIMON laut einer Notiz im «Le Chasseur Français» 1914, p. 515, das mit No. 486 gezeichnete Exemplar in der zweiten Hälfte des Monats Jänner 1914 am *Dhebo-See* im mittleren Nigerien.

Alter: 1³/₄ Jahre, *Richtung*: Südwest, *Entfernung*: 3800 Km.

Laut diesem Datum bezieht unser Silberreiher ein Winterquartier, welches über der Sahara in den Sümpfen Nigeriens gelegen ist. Es ist hiezu derzeit nur so viel zu bemerken, daß auch unsere Nacht- und Schopfreiher in diesen Gegenden überwintern.

13. Schopfreiher.

Ardea ralloides SCOP.

Über die Zugsverhältnisse des Schopfreiher ergibt auch das heurige Materiale sehr wertvolle Beiträge. Auch bei dieser Art bewahrheitete sich die bei den anderen kolonieweise brütenden Arten gemachte Erfahrung, daß sich die in der Kolonie erbrüteten Vögel nicht nur in der elterlichen Brutkolonie niederlassen, sondern manchmal von diesen in weiter Entfernung befindliche Kolonien zum Brutplatze wählen. Es wurde schon im Jahresberichte 1911 ein diesbezüglicher Fall angeführt, als ein in der *Obedska-Bara* gezeichneter Schopfreiher in seinem dritten Lebensjahre in Lompalanka in Bulgarien während der Brutzeit angetroffen wurde. (Aquila XVIII., p. 348.) Heuer wurde ein *fünffähriges* Exemplar während der Brutzeit in einem solchen Gebiete angetroffen, wo das Brüten dieses Vogels im höchsten Grade wahrscheinlich ist.

Die Durchzugsgebiete und das Winterquartier des Schopfreiher sind auf Grund der bisherigen Resultate in großen Zügen als geklärt zu betrachten. Es ist wirklich überraschend, in welch hohem Grade die Zugsverhältnisse des Schopfreiher durch die bisherigen Ergebnisse des Ringversuches geklärt werden konnten und scheidet die Aussicht auf die endgültige Klärung derselben an der Unmöglichkeit, alte Brutvögel in genügender Anzahl vom Neste zu fangen, einige Jahre hindurch in Evidenz zu halten und auf diese Weise die Frage in allen Einzelheiten untersuchen zu können. Von diesem Mangel abgesehen können wir

aber mit den tatsächlich erreichten Resultaten hochbefriedigt sein, da es ja allgemein bekannt ist, daß die Reiherarten auf der Vernichtungsliste stehen, von unserem Gebiete immer mehr verdrängt werden, was zur Folge haben wird, daß sich ihre Zugverhältnisse mit der Zeit vollständig ändern werden. Bezüglich des Schopfreiheres dürfte es uns gelungen sein, dessen Zugverhältnisse noch im Urzustande festzustellen und für die künftige Forschung zu bewahren.

Heuer erhielten wir folgende Daten:

1. Nestling; beringt am 15-ten Juni 1909 mit Ring No. 844 in der Reiherkolonie des *Kisbalaton*; erlegt wurde dieser Vogel Anfang Mai 1915 im Donau-Inundationsgebiete bei *Dunabökény* im Komitate Bács-Bodrog. Bericht unseres Beobachters ST. v. MAJERSZKY.

Das Inundationsgebiet bei *Dunabökény* befindet sich in der Nähe derjenigen Donauinseln, auf welchen sich laut den Beobachtungen des Freiherrn GEYR v. SCHWEPPEBURG (Journal f. Ornith. Jahrg. 1915, p. 86) kleinere Kolonien des Schopf- und Nachtreiheres befinden. Es ist daher auch mit Berücksichtigung des Zeitpunktes durchaus nicht unwahrscheinlich, daß dieses Exemplar in der Umgebung des Erlegungsortes Brutvogel war. Die Hauptzugszeit des Schopfreiheres fällt bei uns in den Monat April, im Mai sammeln sie sich schon an den Brutkolonien. Besonders gilt dies für die alten fortpflanzungsfähigen Exemplare.

Alter: 5 Jahre. Richtung: Südost. Entfernung: 210 Km.

2. Nestling; beringt am 11-ten Juli 1911 mit Ring No. 188 in der Reiherkolonie in *Ujvidék*; erlegt im August 1913 bei *Bologna*. Bericht von A. BORGOGNA in der «*Diana*» in Neapel.

Alter: 2 Jahre. Richtung: West. Entfernung: 680 Km.

Es kann bei diesem Exemplare natürlich nicht mehr angegeben werden, von wo aus sich dasselbe auf den Zug begeben hat, so viel kann jedoch festgestellt werden, daß der Erlegungsort sich auf der Herbstzugsstraße der aus Ungarn wegziehenden Schopfreiher befindet.

3. Nestling; gezeichnet am 17-ten Juni 1912 mit Ring No. 702 in der Reiherkolonie der *Obedska-Bara*. Erlegt in der ersten Hälfte des Jahres 1914 zwischen *Soliman* und *Kerbous* an der Küste in der Nähe von *Tunis*. Notiz im «*Le Chasseur Francais*» 1914 p. 515.

Alter: 2 Jahre. Richtung: Südwest. Entfernung: 1200 Km.

Das genaue Erlegungsdatum ist unbekannt, indem jedoch der Erlegungsort auf der Zugstraße des Schopfreiheres gelegen ist, kann es als wahrscheinlich angenommen werden, daß dieser Vogel während der Rückkehr im Frühjahr erlegt wurde.

4. Nestling; gezeichnet am 16-ten Juni 1912 mit Ring No. 548 ebenfalls in der *Obedska-Bara*; erlegt am 20-ten April 1914 von FILIPPO LA GRASSA an der Mündung des Beliceflusses bei *Selinunte* auf

der Insel Sizilien in der Provinz Trapani. Bericht von FRANCESCO VENEZIA.

Alter: 1³/₄ Jahre. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 900 Km.

5. Nestling; gezeichnet am 11-ten Juli 1912 mit Ring No. 61 in der Kolonie bei *Ujvidék*; erlegt von E. A. BRACKENBURY im März 1914 bei *Argungu* in *Nigerien*. Laut dem Berichterstatter ist der Schopfreiher am Erlegungsorte ziemlich gemein.

Alter: 1³/₄ Jahre. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 3860 Km.

Dieses Exemplar wurde ohne Zweifel im Winterquartiere angetroffen und ist somit der zweite ungarische Ring-Schopfreiher, welcher in *Nigerien* überwinterte. Ebenfalls hier überwintern der Silber- und Nachtreiher, mit welchen sie auch dieselbe Brutstelle teilen. Wir haben es hier also mit einem Gebiete zu tun, wohin eine Exkursion zur Erbeutung unserer Ringvögel nicht unbedeutende Erfolge verspricht.

14. Nachtreiher.

Nycticorax nycticorax (L.).

Gehört ebenfalls zu denjenigen Arten, welche einen ziemlich hohen Prozentsatz an zurückgemeldeten Exemplaren liefern. Die Zugsverhältnisse sind demnach auch schon ziemlich bekannt. Auch das heurige Materiale ergibt uns bedeutsame Bereicherungen unserer Kenntnis des Nachtreiherzuges, besonders das Winterquartier betreffend. Bisher war die Insel Malta der südlichste Punkt des Vorkommens, laut den heurigen Resultaten geht auch der Nachtreiher bis nach *Nigerien* und ist dort zur Zeit des europäischen Winters ein ziemlich gemeiner Vogel.

Die aus den verschiedenen Nachtreiherkolonien stammenden Exemplare benützen im allgemeinen die nämlichen Durchzugsgebiete und beziehen auch die gleichen Winterquartiere, was den Beweis zu liefern scheint, daß *Ungarns ganzes Gebiet mit Bezug auf die Zugsverhältnisse des Nachtreihers einer und derselben Brutzone angehört, in welche sich auch die junge Generation nach der Rückkehr aus dem Winterquartiere niederläßt*. Nach den bisherigen einschlägigen Daten kehrt die junge Generation nicht nur in die elterliche Brutzone zurück, sondern womöglich in die nächste Umgebung der Brutkolonie, in mehreren Fällen sogar in die elterliche Brutkolonie selbst, wo sie auch sehr wahrscheinlich brüten dürfte. Mit Hinsicht auf die bisherigen schönen Resultate, ist es umso mehr zu bedauern, daß auch bei dieser Art das Abfangen der alten Brutvögel von den Nestern nicht in Anwendung genommen werden kann, indem dadurch die gründliche und erschöpfende Klarlegung des Nachtreiherzuges vereitelt wird.

Sämtliche hier angeführten Exemplare wurden als *Nestlinge* beringt.

1. No. 396 wurde am 2-ten Juli auf der Donauinsel *Háros*, einige Kilometer südlich Budapest gelegen, beringt und am 23-ten Mai 1915 von J. VÍZY bei *Áporka*, von der Markierungsstelle nicht allzuweit entfernt, erlegt.

Alter: 3 Jahre. *Richtung*: Süd. *Entfernung*: 15 Km.

Mit Hinsicht auf die Örtlichkeit und den Zeitpunkt der Erbeutung muß es als ganz sicher gelten, daß sich dieses Exemplar behufs Nistens entweder in der elterlichen Brutkolonie selbst oder aber in deren nächsten Umgebung niedergelassen hat.

2. No. 2072 wurde am 29-ten Juni 1913 in *Ujvidék* beringt; im Frühjahr 1914 wurde dasselbe in erschöpftem Zustande lebendig gefangen in einem Walde nächst *Dunacséb*. Bericht von J. TRAUER.

Alter: 1 Jahr. *Richtung*: West. *Entfernung*: 30 Km.

3. No. 2402 wurde am 4-ten Juni 1914 in *Tizakisfalud* beringt und Anfang Juni 1915 auf der *Pusztá Bagota* erlegt. Bericht von BÉLA HUNYOR.

Alter: 1 Jahr. *Richtung*: Ost. *Entfernung*: 15 Km.

Die beiden letzteren Exemplare kehrten ebenfalls in die nächste Umgebung der elterlichen Brutkolonie, mithin in die *elterliche Brutzone* zurück. Ob sie nisteten, ist wohl sehr fraglich, da ja die einjährigen Nachtreiher wohl kaum schon fortpflanzungsfähig sein dürften, doch kann aus der Tatsache der ersten Rückkehr auf Grund bestehender Analogien darauf geschlossen werden, daß diese Vögel auch im Laufe ihrer ferneren Lebenszeit in die elterliche Brutkolonie zurückgekehrt wären, jedenfalls um dort zu brüten.

4. No. 353 wurde von D. RADETCZKY am 6-ten Juli 1911 auf der Donauinsel *Háros* bei *Budapest* beringt und am 29-ten Mai 1914 von CHARLES PERROT bei *E'chessa* in der algerischen Provinz Constantine erlegt.

Alter: 3 Jahre. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 1600 Km.

Der Zeit nach müßte dieser Vogel schon längst in der Brutkolonie gewesen sein und läßt sich daher dieser Fall schwierig deuten. Berücksichtigt man den Umstand, daß der Vogel auf der Zugstraße der Art angetroffen wurde, daß es sich also nicht um einen sogenannten verirren Vogel handeln kann, so bleibt nur die Annahme möglich, daß dieser Nachtreiher ein verwundetes oder krankes Exemplar war, dessen Zug naturgemäß nicht normal verlaufen kann.

5. No. 711 wurde am 17-ten Juni 1912 in der *Obedska-Bara* beringt und am 29-ten April 1914 in *Phaleron* bei *Athen* erlegt. Bericht von TH. KRÜPER.

Alter: 2 Jahre. *Richtung*: Süd-Südost. *Entfernung*: 800 Km.

Der Fundort liegt außerhalb der bisher festgestellten Zugstraße

des Nachtreihers, dürfte daher ein «verirrter» Vogel sein, der eben deshalb nicht bei Zeiten in der Brutkolonie anlangen konnte.

6. No. 149 wurde mit vorigem zugleich gezeichnet; erlegt wurde derselbe am 10-ten April 1914 von LORENZO GIRARDI bei *Spalato*.

Alter: ungefähr 2 Jahre. *Richtung*: West-Südwest. *Entfernung*: 300 Km.

7. No. 1944 wurde am 11-ten Juli 1912 in *Ujvidék* beringt; erlegt wurde dasselbe ebenfalls von LORENZO GIRARDI bei *Spalato*, jedoch am 1-ten Mai 1914.

Alter: ungefähr 2 Jahre. *Richtung*: West-Südwest. *Entfernung*: 320 Km.

In Verbindung mit anderen einschlägigen Daten ergeben auch diese beiden Fälle Beiträge zur Fixierung der Zugstraße des Nachtreihers. Wie es scheint, geht der Zug nicht über das Festland nach Italien, sondern es wird der Seeweg gewählt. Die Zugstraße führt entlang der Ostküste der Adria, annähernd bis zur Straße von Otranto, einzelne Exemplare verfliegen sich bis nach Korfu. An diesen Stellen dürfte der Weg über die See genommen werden. Im Frühjahr beim Rückzuge wird in großen Zügen der nämliche Weg genommen. Zu bemerken ist noch, daß von den beiden obigen Daten das zweite ebenfalls außerordentlich spät ist. Möglicherweise hat dieses noch nicht fortflugfähige Exemplar auf der Zugstraße der Art herumgebummelt, wofür auch bei anderen Arten häufig Beispiele vorkommen.

8. No. 2464 wurde am 29-ten Juni 1913 in *Ujvidék* beringt; erlegt wurde dasselbe am 7-ten September 1913 in *Felsőaradi* im Komitate Torontál von ANTON BIELEK.

Alter: 3 Monate. *Richtung*: Ost-Nordost. *Entfernung*: 40 Km.

Bezieht sich auf den Strich vor dem Wegzuge, welcher sich, wie ersichtlich, nicht nur in der Richtung des Winterquartieres, sondern auch in der gerade entgegengesetzten Richtung vollziehen kann.

9. No. 2099 wurde mit dem vorangehenden zu gleicher Zeit gezeichnet und laut E. A. BRACKENBURY am 11-ten Oktober 1913 in *Argungu*, in der Provinz Sokoto von Nord-Nigerien, erlegt. Laut dem Berichtersteller ist der Nachtreihers in den dortigen Sümpfen ein ziemlich häufiger Vogel. Den Bericht vermittelte H. F. WITHERBY der K. U. Ornith. Zentrale.

Alter: 4 Monate. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 3860 Km.

15. Purpurreiher.

Ardea purpurea L.

Die beiden heurigen Daten ergeben eine Bestätigung unserer bisherigen Feststellungen über die Zugverhältnisse des Purpurreihers. Es sind dies namentlich:

a) *Ein ausgesprochenes Winterquartier des Purpurreihers bildet die Insel Sizilien.*

b) *Der überwiegende Teil der jungen Generation kehrt in die elterliche Brutkolonie, respektive in die elterliche Brutzone zurück.*

1. Nestling. Beringt am 24-ten Juni 1910 in der Brutkolonie am Sarokerdö der *Herrschaft Bellye* mit Ring No. 798. Erlegt von Dr. LUIGI GENOVESE am 1-ten April 1914 bei *Contessa Entellina*, in der Provinz Palermo auf der Insel Sizilien.

Alter: ungefähr 4 Jahre. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 970 Km.

Auffallend spätes Erbeutungsdatum, besonders mit Rücksicht darauf, daß es sich um ein fortpflanzungsfähiges Individuum handelt. Anfang April pflegen sich unsere Purpurreiher schon in der Brutkolonie aufzuhalten.

2. Nestling. Beringt am 11-ten Juni 1913 in der Kolonie im Weißen See bei *Lukácsfalva*, mit Ring No. 224. Erlegt im Juni 1915 von E. LOWIESER ebendasselbst.

Alter: 2 Jahre.

Mit Hinsicht auf den Ort und Zeitpunkt des Vorkommens ist es nicht unwahrscheinlich, daß dieser Vogel in der elterlichen Brutkolonie brütete. Das Gesetz der Rückkehr in die elterliche Brutzone kommt auch in diesem Falle zur Geltung.

16. Zwergscharbe.

Phalacrocorax pygmaeus PALL.

Wider Erwarten eine ziemlich undankbare Art, von welcher ich mit nicht geringer Mühe ziemlich viele Exemplare beringte; bisher wurden erst zwei Exemplare zurückgemeldet und auch diese ergeben sich widersprechende Resultate. Das eine Exemplar beringte ich in Ujvidék, erlegt wurde dasselbe in Rumänien, also von der Beringungsstelle in östlicher Richtung, das andere beringte ich in der Obedska Bara, erlegt wurde dasselbe auf dem Skutari-See, also westlich der Beringungsstelle, auf jener Zugstraße, auf welcher unsere südwestlich abziehenden Arten vorzukommen pflegen. Der Vogel befand sich hier wahrscheinlich im Winterquartiere.

Dieses zweite Exemplar wurde am 16-ten Juni 1912 als Nestling

in der *Obedska Bara* beringt. Die Zwergscharbe nistet hier in großer Anzahl. Erlegt wurde dasselbe am 22-ten Dezember 1912 von E. KOZZI am *Skutari-See*.

Alter: 7 Monate. *Richtung*: Süd. *Entfernung*: 300 Km.

17. Rebhuhn.

Perdix perdix (L.).

Alter Vogel, welchen L. BOHRANDT behufs Blutauffrischung am 18-ten Februar 1914 in *Eperjes* aussetzte, wo derselbe noch in demselben Jahre am 22-ten Oktober erlegt wurde. — Der Fall dürfte in erster Reihe die Jagdkreise interessieren.

18. Auerhuhn.

Tetrao urogallus L.

Nestling; beringt von KURT LOOS am 13-ten Juli 1913 in *Liboch* in Böhmen; tot aufgefunden am 5-ten Oktober 1913 am Markierungsorte.

19. Schleiereule.

Strix flammea L.

Alter Vogel oder erwachsener Jungvogel; beringt von H. SCHENK am 27-ten Juli 1914 in *Óverbász* mit Ring No. 2524; lebendig gefangen am 14-ten Oktober ebendasselbst. Bericht von F. SAUER.

20. Turmfalke.

Cerchneis tinnunculus (L.).

1. Nestling; beringt von KURT LOOS am 19-ten Juni 1913 in *Drum* in Nordböhmen mit Ring No. 103; erlegt von J. PÜSCHNER am 5-ten Oktober 1913 bei *Stolpen* in Sachsen.

Alter: 3 Monate. *Richtung*: Nord-Nordwest. *Entfernung*: 75 Km.

2. Nestling; beringt von KURT LOOS am 24-ten Juni 1913 in *Liboch* im nördlichen Böhmen, mit Ring No. 1410; laut einer von R. C. HENNICKE eingesandten Notiz wurde dieser Vogel im Jahre 1914 ebenfalls in Sachsen erlegt. Der Originalbericht geriet irgendwie in Verlust und fehlen daher die genaueren Daten. Von besonderer Wichtigkeit scheint hier die Tatsache zu sein, daß beide Exemplare in Sachsen während des Herbststriches angetroffen wurden vom Geburtsorte in nördlicher, respektive nordwestlicher Richtung. Diese Erscheinung läßt gewisse Analogien mit dem Zuge der Lachmöven ahnen, weshalb es sehr wünschenswert wäre, diese Art in Böhmen in je größerer Anzahl zu markieren

21. Rotfussfalke.

Cerchneis vespertinus (L.).

Durchzugsgebiet und Winterquartier des Rotfußfalken waren auch auf Grund der heurigen Daten nicht bestimmbar. Wir erhielten nur einen neuen Beitrag dafür, daß die junge Generation des Rotfußfalken ebenfalls *in die elterliche Brutzone zurückkehrt*.

Der in Frage stehende Vogel wurde als Nestling von Frau KARL v. FERNBACH am 22-ten Juli 1913 mit Ring No. 831 in *Baba Puszta* (Komitat Bács-Bodrog) beringt. Erlegt wurde derselbe am 30-ten Mai 1915 auf der *Puszta Alsóroglatica* (Komitat Bács-Bodrog) von DR. J. VOJNICH.

Alter: ungefähr 2 Jahre. *Richtung:* Ost. *Entfernung:* 35 Km.

Indem zweijährige Rotfußfalken schon fortpflanzungsfähig sind, erscheint es nicht ausgeschlossen, daß dieses Exemplar am Erlegungsorte gebrütet hat oder wenigstens dort gebrütet hätte.

22. Rohrweihe.

Circus aeruginosus L.

Das erste Ringexemplar, welches bisher zurückgemeldet wurde, beringte ich als Nestling am 18-ten Juni 1912 in *Ujvidék* mit Ring No. 1254; erlegt wurde dasselbe am 20-ten Juli 1915 auf dem *Weissen See* bei *Lukácsfalva*. Bericht der Herrschaft Markgraf ARTHUR v. PALLAVICINI in Écska.

Alter: 3 Jahre. *Richtung:* Ost. *Entfernung:* 40 Km.

Bei der Beurteilung dieses Datums ist das entscheidende Moment, ob dieser Vogel am Erlegungsorte Brutvogel war oder nicht? Auf Grund der Ökologie der Rohrweihe ist es sehr wahrscheinlich, daß der Vogel am Erlegungsorte tatsächlich brütete. Die Rohrweihe pflegt an ihrem gewohnten Jagdgebiete ziemlich zähe festzuhalten, insbesondere wenn dieses Jagdgebiet ein so vorzügliches ist, wie der Weiße See und dessen Umgebung. Aber auch in dem Falle, daß diese Rohrweihe hier nicht gebrütet hätte, würde dieses Datum dennoch den wichtigen Beweis ergeben, daß die Nachkommenschaft der Rohrweihen ebenfalls in die Heimat, in die elterliche Brutzone zurückkehrt.

23. Elster.

Pica pica (L.).

Nestling; gezeichnet von L. BOHRANDT am 6-ten Juni 1913 mit Ring No. 3482 in *Eperjes*; erlegt am 28-ten Oktober 1913 ebendasselbst.

24. Eichelhäher.*Garrulus glandarius* L.

Nestling; gezeichnet von KURT LOOS am 2-ten Juli 1913 mit Ring No. 3880 in *Liboch* in Nordböhmen; erlegt wurde derselbe am 11-ten November 1913 vom Fürsten KARL v. TRAUTMANNSDORPF in *Jicin*, ebenfalls in Nordböhmen.

Alter: 4 Monate. *Richtung*: Ost. *Entfernung*: 80 Km.

Dieses Exemplar hat sich auf dem Herbsstriche ziemlich weit vom Geburtsorte entfernt und bleibt es wirklich fraglich, ob es noch einmal dorthin zurückgekehrt wäre. Es wäre der Mühe wert von dieser Art möglichst viele Exemplare zu beringen, um dadurch je mehr positive Daten über den Herbststrich unserer Strichvögel zu erzielen.

25. Star.*Sturnus vulgaris* L.

Der Star gehört zu den dankbarsten Ringvögeln, welcher nicht nur bei uns, sondern auch in Dänemark, in Rußland und in England sehr wertvolle Daten für die Zugforschung lieferte. Die Beringungsversuche in Ungarn — besser gesagt diejenigen in *Tavarna*, da nur an dieser Station systematische und erfolgreiche Markierungen geschahen — ergaben fast eine vollständige Klärung der Zugverhältnisse des Stares in Ungarn. *Durchzugsgebiet ist Italien, Winterquartier die westliche Hälfte von Nordafrika (Tunis und Algir), die junge Generation kehrt — wenigstens zum Teile — in die elterliche Brutzone zurück, nistet auch hier, und zwar sind auch schon die ein Jahr alten Jungvögel fortpflanzungsfähig.*

Es soll hier noch besonders hervorgehoben werden, daß diese Beringungsergebnisse vollkommen mit jenen übereinstimmen, welche auf Grund der ungarischen Zugdaten erzielt wurden, laut welchen der Zug des Stares in Ungarn in südwest-nordöstlicher Richtung verläuft.

Wie erwähnt sind die Zugverhältnisse des Stares nicht nur in Ungarn, sondern auch aus anderen Gebieten Europas ziemlich gut bekannt. So wissen wir, daß die Stare der russischen Ostseeprovinzen in England überwintern, daß die dänischen Stare zum Teile in ebenfalls in England, zum Teile an den Küsten des Atlantischen Ozeans in Frankreich den Winter verbringen, nach unseren heurigen Resultaten überwintern die böhmischen Stare in Südfrankreich, während unsere Stare laut den Resultaten von mehreren Jahren im südwestlichen Küstengebiet des Mittelländischen Meeres und in dessen Hinterlande ihre Winterquartiere haben. *Es ist hieraus ersichtlich, daß sich die Winter-*

quartiere in westlicher und südwestlicher Richtung von den Brutgebieten befinden und schichtweise in derselben Reihenfolge aufeinander folgen, wie die Brutgebiete.

Bei dieser Art ist der Herbstzug, ebenso wie bei der Lachmöve, gegen das in westlicher, respektive in südwestlicher Richtung gelegene *maritime Klima* gerichtet.

Wie schon in so manchen Fällen, ergeben auch die Markierungsergebnisse des Stares fast handgreifliche Beweise dafür, ein wie willkürliches und unbegründetes Verfahren es war, unsere Zugvögel nur so ohne weiteres von Nord nach Süd, und umgekehrt ziehen zu lassen, aus dieser Annahme mehr oder minder wahre und wahrscheinliche Schlußfolgerungen zu ziehen und diese dann im Laufe der Zeit als unumstößliche Wahrheiten nicht nur in die allgemeine Auffassung des großen Publikums, sondern auch in die geheiligten Haine der Wissenschaft hineinzuschmuggeln.

Indem durch Markierung des Stares augenscheinlich sehr wichtige zugstheoretische Resultate erzielt werden können, ist eine im größten Maßstabe durchgeführte Markierung desselben vollkommen begründet, besonders müßte dieselbe auch auf das Einfangen und Markieren der alten Brutvögel ausgedehnt werden, was bisher nur von dem dänischen Forscher H. MORTENSEN in beschränktem Maße versucht wurde. Die Königl. Ung. Ornith. Centrale möchte das Programm des Beringens der Brutvögel im womöglich großen Maßstabe verwirklichen und zählt in diesem Bestreben auf die Mitwirkung unserer bisherigen Mitarbeiter, besonders auf BÉLA v. SZEÖTS, der auch schon bisher eine nicht genügend anerkenbare Tätigkeit zur Erforschung der ungarländischen Zugverhältnisse des Stares ausübte. Unsere bisherigen Resultate haben wir sämtliche ihm zu verdanken. Seine untenfolgenden heurigen Daten veröffentlichen wir mit der Bemerkung, daß sämtliche Stare als Nestlinge, und zwar No. 1—4 Ende Mai 1913, No. 5—8 Ende Mai 1914, in *Tavarna* beringt wurden.

1. Das mit den Ringen No. 685 und 3901 an beiden Läufen beringte Exemplar wurde am 28. Jänner 1914 am *Djebel Iskeul*-See in der Nähe der tunesischen Stadt *Biserte* erlegt, also dort, wo schon früher einmal ein Star von *Tavarna* angetroffen wurde. Der Bericht des Kaiserlich Deutschen Konsulates in Tunis wurde uns von DR. THIENEMANN übermittelt; gemeldet wurde uns der Fall auch von unserem Berichterstatter P. BÉDÉ in Sfax und erschien darüber auch eine Notiz im «Le Chasseur Français» 1914, p. 158.

Alter: 9 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 1650 Km.

2. Wurde ebenfalls an beiden Läufen, und zwar mit den Ringen No. 301 und 302 beringt; erlegt am 8. Nov. 1913 bei *El Arrouch*, in

der algerischen Provinz Constantine, 27 Km. von Philippville entfernt. Bericht von A. BUSCAIT.

Alter: 6 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 1860 Km.

3. Das mit den Ringen 3906 und 3907 gezeichnete Exemplar wurde am 25. Dezember 1913 bei *El Biar*, in der Nähe von Algier erlegt. Bericht von PAUL ROCHAS; auf Grund einer Notiz im «Le Chasseur Français» 1914, p. 84, auch von MATTHEY DUPRAZ gemeldet.

Alter: 8 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 2100 Km.

4. Wurde ebenfalls an beiden Läufen mit den Ringen No. 345 und 346 beringt; im Netze gefangen am 23-ten Jänner 1914 in *Sakamody* bei Algier. Bericht von E. RACOT.

Alter: 10 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 2100 Km.

5. No. 6058 wurde Anfang November 1914 bei *Senigallia*, 10 Km. von Ancona entfernt, an der Adriaküste erlegt. Nach einer Notiz in der «Tribuna Sport» 1914, p. 46, von A. GHIDINI gemeldet.

Alter: 5 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 890 Km.

6. No. 6015 wurde am 2-ten Oktober 1914 bei *San Arcangelo di Romagna*, 15 Kilometer von Rimini entfernt, erlegt. Bericht von POGGI BERNI.

Alter: 6 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 930 Km.

7. No. 6004 wurde am 24-ten März 1915 am Markierungsorte in *Tavarna* von LADISLAUS KANDÓ erlegt. Bericht von BÉLA v. SZEÖTS.

Alter: 10 Monate.

8. No. 6132 wurde am 26-ten Mai vom Beringer BÉLA v. SZEÖTS selbst *nistend* am Markierungsorte in *Tavarna*, angetroffen.

Alter: 1 Jahr.

9. Nestling; gezeichnet von KURT LOOS am 29-ten Mai 1913 mit Ring No. 289 in *Liboch* in Böhmen; erlegt am 5-ten März 1914 von ARNOUX AUGUSTIN bei *Orange* in Frankreich, 70 Km. nördlich von der Rhone-Mündung.

Alter: 10 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 1000 Km.

Das erste Datum aus Böhmen, welches sehr dazu geeignet erscheint, unseren geehrten gewesenen Mitarbeiter zu weiteren Starenmarkierungen anzuspornen.

10. Vom Neste gefangener Brutvogel; beringt mit Ring No. 2557 am 9-ten Mai 1913 von WALSINGER in *Lambach* in Oberösterreich. Das Brutpaar wurde nach der Beringung von Seglern aus ihrer Nisthöhle vertrieben. Der Vogel wurde am 6. Juli 1914 in *Untergaumberg* bei Linz tot aufgefunden. Bericht von HERMANN HAAS.

Wie es scheint, hat sich dieser von seiner ursprünglichen Brutstelle vertriebene Vogel im nächsten Jahre 40 Km. weiter nördlich angesiedelt. Im Wesentlichen muß jedoch dieser Fall so beurteilt werden, daß der

Vogel in den früheren Brutraum zurückkehrte, daher in seiner *Brutzone* verblieb.

26. Pirol.

Oriolus oriolus (L.).

Nestling; beringt von EDUARD AGÁRDI am 15. Juni 1913 mit Ring No. 3853 in *Pécsvárad*; erlegt von M. GALIA JULES am 5-ten Mai 1914 in *Bardo* bei Tunis. Das k. u. k. österr.-ungarische Hauptkonsulat von Tunis übermittelte uns nicht nur dieses hochinteressante Datum, sondern erwarb auch als Dokument den Ring für unsere diesbezügliche Sammlung. Außerdem berichtete unser Beobachter P. BÉDÉ über den Fall und brachte auch «Le Chasseur Français» eine Notiz im Jahrg. 1914, p. 443.

Alter: ungefähr 1 Jahr. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 1260 Km.

Unser erstes Datum über den Pirolzug. Dem Zeitpunkte nach wurde der Vogel schon auf dem Rückzuge von seinem Schicksale ereilt, woraus ersichtlich ist, daß auch der Pirol jene Zugsstraße wandelt, welche aus Ungarn über Italien und Sizilien nach Tunis führt und welche als spezielle Zugsstraße der Vögel Ungarns gelten kann.

Es möge hier noch bemerkt werden, daß hier auch der erste Fall eintritt, wo das Beringungsergebnis nicht mit unseren bisherigen Ergebnissen der Zugsbeobachtungen übereinstimmt. Laut dieser Ergebnisse erscheint der Pirol in den östlichen Teilen Ungarns unverhältnismäßig früh und steht diese Tatsache wenigstens vorläufig noch in unüberbrückbarem Gegensatz zur südwestlich verlaufenden Zugsstraße. Dieser Umstand muß bei der Bearbeitung des auf den Pirol bezüglichen Zugsmaterials entsprechend berücksichtigt werden.

Es ist jedoch durchaus nicht unmöglich, dass die im Osten Ungarns heimische Pirole einer anderen Brut und Zugzone angehören, weshalb man nicht schon im Vorhinein auf die Unzuverlässigkeit der Zugdaten schließen darf. Man müsste zuerst einmal je mehr Pirole im Osten Ungarns markieren, um damit der Frage im experimentellen Wege beizukommen.

Gartenrotschwanz.

Ruticilla phoenicura L.

Im XX. Jahrgange der *Aquila* vom Jahre 1913, p. 463, beziehen sich die unter *Hausrotschwanz* (*Ruticilla tithys* L.) angeführten Daten auf den Gartenrotschwanz und ist diese Stelle daher in diesem Sinne zu berichtigen.

27. Feldlerche.*Alauda arvensis* L.

Nestling; gezeichnet am 9. Mai 1913 in *Ürbő* mit Ring No. 1738; erlegt von E. G. Busetto in der italienischen Provinz Padova bei *Giàrabassa di Sangiorgio*.

Alter: 6 Monate. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 600 Km.

Das erste Datum über den Lerchenzug, trotzdem schon seit 3 Jahren eine nicht unbedeutende Anzahl derselben beringt wurde. Wie es scheint, zieht auch die Feldlerche auf der großen südwestlichen Heerstraße der ungarischen Zugvögel. Das Winterquartier dürfte sich in Tunis, Algier oder Marokko befinden, wo die Feldlerche massenhaft zu überwintern pflegt.

28. Haussperling.*Passer domesticus* L.

Nestling; gezeichnet von LUDWIG BOHRANDT Anfangs Juni 1915 in *Eperjes* mit Ring No. 5142; erbeutet ebendasselbst Ende Juni desselben Jahres.

29. Gimpel.*Pyrrhula pyrrhula* (L.).

Alter Vogel, welcher seinem Eigentümer als Lockvogel diente, beringt von LUDWIG BOHRANDT Anfang Juni 1913 in *Eperjes* mit Ring No. 4086; eingefangen von JULIAN PAWLAS am 8-ten Jänner 1914.

30. Goldammer.*Emberiza citrinella* L.

Alter Vogel; beringt am 8-ten Jänner 1912 von DR. KARL MAUKS in *Algyógy* mit Ring No. 505; eingefangen ebendasselbst am 22-ten Dezember 1913. Bericht von DR. JOHANN MARGIT.

Positives Datum, daß der Goldammer tatsächlich «*Standvogel*» ist.

31. Rohrammer.*Emberiza schoeniclus* L.

Alter Vogel; beringt am 29-ten Jänner 1914 von PETER MÜLLER mit Ring No. 275 in *Kevevára*; eingefangen ebendasselbst am 13-ten Feber 1914.

32. Wachholderdrossel.*Turdus pilaris* L.

Nestling; beringt am 27. Mai 1913 von GUSTAV SCHIEBEL in *Schloß Rosenhof* bei Sandl in Oberösterreich mit Ring No. 3886; erlegt im Jänner oder Feber 1915 bei *Clusone* im Bergamaskischen in Italien. Notiz der «Diana» in Neapel im Feberhefte vom Jahre 1915.

Alter: ungefähr 1½ Jahre. *Richtung*: Südwest. *Entfernung*: 480 Km.

Hochinteressantes Datum schon auch in der Beziehung, daß die unter unseren geographischen Breiten — den Winterquartieren der nördlicheren Wachholderdrosseln — geborenen Wachholderdrosseln wegziehen. Das Winterquartier ist ebenfalls in südwestlicher Flucht von der Brutzone gelegen.

33. Kleiber.*Sitta europaea* L.

Alter Vogel; beringt im Dezember 1912 von JULIAN PAWLAS in *Eperjes* an seinem Winterfutterapparate mit Ring No. 1856; ebendasselbst eingefangen im Dezember 1913.

Positives Datum, daß der Kleiber «*Standvogel*» ist.

34. Sumpfmeise.*Parus palustris* L.

Alter Vogel; gezeichnet von JULIAN PAWLAS am Futterapparate in *Eperjes* im Jänner 1913 mit Ring No. 1873; eingefangen am nämlichen Futterapparate im Jänner 1914.

Auch die alten Exemplare der Sumpfmeise sind «*Standvögel*».

35. Blaumeise.*Parus coeruleus* L.

1—3. Alte Vögel, gezeichnet von JULIAN PAWLAS am Futterplatze seines Gartens zu *Eperjes* im Feber 1913 mit den Ringen No. 1890, 1898 und 740; eingefangen am nämlichen Futterplatz im Jänner und Feber 1914.

4. Alter Vogel, gezeichnet von PETER MÜLLER am 25-ten Dezember 1913 zu *Kevevára* mit Ring No. 4583; eingefangen ebendasselbst am 1-ten Feber 1914.

5. Alter Vogel, gezeichnet von BÉLA v. SZEÖTS am 27-ten Jänner 1914 in *Tavarna* mit Ring No. 3063; tot aufgefunden ebendasselbst am 29-ten März 1914.

6. Alter Vogel, gezeichnet von HEINRICH SCHENK am 10-ten Oktober 1913 in *Óverbász* mit Ring No 3063; tot aufgefunden am 5-ten Mai 1914 ebendasselbst.

Obige Daten enthalten die Bestätigung, daß auch die Blaumeise «*Standvogel*» ist, welcher nicht nur während der Winterszeit, sondern auch später schon in der Brutzeit am Beringungsorte angetroffen wurde.

36. Kohlmeise.

Parus maior L.

Als Ergebnis mehrjähriger Markierungsarbeiten erhielten wir heuer endlich die sehnsüchtig erwarteten wertvollen Daten über die Dislokation der Jungvögel. Bisher mußte angenommen werden, daß die Jungvögel beim Eintreten der kälteren Jahreszeit wegziehen, da die gründlichen und sorgfältigen einschlägigen Versuche und Beobachtungen von BÉLA v. SZEÖTS und JULIAN PAWLAS ergaben, daß von den vielen Nestlingen, welche den Sommer hindurch beringt wurden, nur ein verschwindend kleiner Bruchteil im Winter an den Futterplätzen angetroffen wird. So beringte JULIAN PAWLAS im Sommer 1913 etwa 100 Meisen-nestlinge, von welchen er jedoch im folgenden Winter auch nicht ein einziges an der Futterstelle beobachten konnte, an welche er seit Jahren eine große Anzahl alter Vögel mehrere Jahre hindurch zu wiederholten-malen einfangen konnte. Dieselben Erfahrungen machten auch andere Beobachter, so auch JULIUS THÓBIÁS in Alsólánc.

Das heurige Jahr brachte endlich ein positives Datum über den Herbstzug oder Herbststrich der Kohlmeise. Eine von BÉLA v. SZEÖTS in Tavana als Nestling gezeichnete Kohlmeise kam durch glücklichen Zufall in Budapest zu Händen des Mitgliedes der Königl. Ung. Ornith. Centrale JULIUS BITTERA. Ein Teil der Jungvögel scheint aber in der Heimat zu verbleiben, wie das ein von L. BOHRANDT festgestelltes Ergebnis beweist, bei welchen jedoch in Betracht gezogen werden muß, daß die Jungvögel trotz eifrigster und systematischer Nachsuche nur in ungemein geringer Anzahl an den Winterfütterungsapparaten angetroffen wurden.

Wo sich diese Zugvögel behufs Nistens ansiedeln, darüber ergibt uns ebenfalls ein heuriges Datum den ersten Aufschluß. *Dieser Zugvogel brütete in dem elterlichen Brutraume.* Man darf hieraus natürlich nicht folgern, daß sich alle Jungvögel in der Heimat ansiedeln, da das in Budapest angetroffene Exemplar der Möglichkeit Raum läßt, daß sich ein Teil der Jungvögel eventuell auch anderwärts und nicht im elterlichen Brutraume ansiedelt. Diese sind nur äußerst schwer aufzufinden und zu konstatieren, denn wer sollte sie aufsuchen und wo sind sie aufzusuchen.

Hier spielt der Zufall die entscheidende Rolle, nicht so wie bei den Exemplaren, welche sich in der Heimat ansiedeln, wo sie der Beringer durch ständige Beobachtung und systematische Nachforschung aufzufinden trachtet.

Wie bei der Rauchschnalbe und dem Stare, so wird auch hier der Beweis geliefert, daß die Jungvögel schon in ihrem ersten Lebensjahre fortpflanzungsfähig sind.

Bezüglich der alten Brutvögel erhielten wir auch heuer die Bestätigung, daß dieselben an der alten Brutstelle brüten.

Aus dem Obengesagten ist es ersichtlich, daß die Kohlmeise — obwohl kein Zugvogel — ein sehr dankbares Markierungsobjekt darstellt, dessen in je größerem Maße durchgeführte Beringung wichtige Resultate verheißt, besonders dann, wenn nicht nur die Jungvögel und Futtergäste, sondern auch die alten Brutvögel und womöglich die ganze junge Generation eines gewissen kleineren Bezirkes beringt wird. Durch solch systematisches Vorgehen würden die Strich- und Dislokationsverhältnisse der Kohlmeise in kurzer Zeit in hohem Maße geklärt werden.

Es folgen nun die heurigen Daten.

1. Vom Neste gefangener Brutvogel; beringt am 18-ten Juli 1914 von EDUARD AGÁRDI in *Berkesd* mit Ring No. 8536; nistete am 24-ten Juni 1915 in der nämlichen Nisthöhle.

2. Nestling; gezeichnet am 20-ten Mai 1914 von LUDWIG BOHRANDT in *Eperjes* mit Ring No. 1150; nistete ebendasselbst im Sommer 1915.

3. Nestling; gezeichnet von BÉLA v. SZEŐTS am 11-ten Mai 1913 in *Tavarna* mit Ring No. 2655; eingefangen ebendasselbst am 27-ten Jänner 1914.

4. Nestling; gezeichnet von BÉLA v. SZEŐTS am 7-ten Mai 1914 in *Tavarna* mit Ring No. 6673; eingefangen am 11-ten März 1915 in Gesellschaft zweier Kohlmeisen und einer Blaumeise in *Budapest*. Bericht von JULIUS BITTERA, der auch den Vogel präparierte und der Sammlung der K. Ung. Ornith. Centrale einverleibte.

Alter: 10 Monate. *Richtung:* Südwest. *Entfernung:* 250 Km.

5. Alter Vogel; gezeichnet von HEINRICH SCHENK am 29-ten Oktober 1913 in *Överbász* mit Ring No. 3061; ebendasselbst eingefangen im Jänner 1914.

6—8. Alte Vögel; gezeichnet von PETER MÜLLER am 29-ten Dezember 1912, am 27-ten November 1913 und am 11-ten Dezember 1913 in *Kevevára* mit den Ringen No. 1395, 4574 und 4580; eingefangen ebendasselbst am 21-ten, 9-ten und 1-ten Jänner 1914.

9—23. Alte Vögel; gezeichnet von JULIAN PAWLAS in *Eperjes*. Sämtliche wurden an dem Winterfütterungsapparate in seinem Garten

eingefangen, woselbst sie dann wieder eingefangen wurden, manche Exemplare in drei aufeinander folgenden Wintern. Sehr interessant wird sich die Fortsetzung der Versuche nach dem Kriege gestalten, ob noch welche Exemplare der ersten Markierungsjahrgänge vorhanden sein werden? Die ältesten von den hier angeführten sind zumindest 5 Jahre alt und sind dies die ersten positiven Daten über die Altersgrenze der freilebenden Kohlmeisen.

Die genaueren Daten über jedes Exemplar sind folgende:

9. Erhielt im Jänner 1910 Ring No. 1242; wieder eingefangen im Feber 1911, Jänner 1913 und Feber 1914.

10. Beringt im Jänner 1910 mit Ring No. 1284; wieder eingefangen im Feber 1911, 1913 und 1914.

11. Gezeichnet im Feber 1911 mit Ring No. 1290; wieder eingefangen im Feber 1913 und 1914.

12. Beringt im Feber 1911 mit Ring No. 1926; wieder eingefangen im Feber 1914.

13. Beringt im Feber 1912 mit Ring No. 1946; wieder eingefangen im Feber 1914.

14—20. Beringt im Dezember 1912 mit den Ringen No. 1851, 1854, 1855, 1860, 1862, 1864 und 1868; wieder eingefangen im November und Dezember 1913.

21—23. Beringt im Jänner 1913 mit den Ringen No. 1872, 1875 und 1888; wieder eingefangen im Jänner und Feber 1914.

37. Rauchschalbe.

Hirundo rustica L.

Unsere heurigen Daten ergeben im Wesentlichen keine neuen Resultate, sondern nur die Bestätigung und einige Erweiterung der bisherigen Ergebnisse. Die Ehegenossen leben zum geringen Teile in Dauerehe, der größere Teil jedoch löst die Ehe gewöhnlich sehr bald auf, so daß sie häufig schon die zweite Brut desselben Jahres mit einem neuen Ehegesponste verrichten. Die Brutvögel sowie die junge Generation kehren in die elterliche Brutzone zurück und dislozieren sich dort auf einem Gebiete, das laut den bisherigen Daten 15—20 Kilometer Durchmesser besitzt. Ob einzelne Exemplare der jungen Generation auch über dieses Gebiet hinausgehen und sich verwitweten Individuen entfernter liegender Gegenden als Ehegenossen anschliessen und dort brüten, bleibt vorläufig noch ungewiß bis der glückliche Zufall uns eine diesbezügliche positive Angabe in die Hand spielen dürfte.

Durchzugsgebiet und Winterquartier sind noch immer unbekannt, trotzdem wir schon viele tausende Rauchschalben in Ungarn beringten.

Unser korrespondierendes Mitglied BÉLA v. SZEÖTS, der das Beringen der Rauchschnalben mit wahrer Begeisterung, Hingabe, Sorgfalt und Sachverständnis schon seit Jahren betreibt, beringte allein schon über 2000 Exemplare. Das Resultat ist bisher gleich Null und müßte man auch schon die Hoffnung aufgeben, wenn die Rauchschnalbenmarkierungen in England nicht mit Erfolg gekrönt wären. Es wurden nämlich bisher schon zwei englische Rauchschnalben in Südafrika in der *Kapkolonie* im Winterquartiere angetroffen. Vielleicht wird uns der Zufall auch einmal günstig sein.

Den größten Teil unserer heurigen Resultate verdanken wir auch diesmal BÉLA v. SZEÖTS, der die unter No. 1—22 angeführten Exemplare beringte, und zwar, wo nicht anders angegeben, in dem Orte *Tavarna* im Komitate Zemplén; die übrigen Örtlichkeiten, an welchen er Beringungen vornahm und an welchen seine beringten Schnalben wieder angetroffen werden, liegen in der nächsten Umgebung von *Tavarna*.

1. Nestling; beringt am 23-ten Juni 1909 mit Ring No. 2429; brütete am 24-ten Juni 1914 im Meierhofe *Csicsvaalja*, in der nächsten Umgebung vom Markierungsorte. **Alter: 5 Jahre.**

2. Nestling; beringt am 2-ten August 1911 mit Ring No. 398; brütete am 28-ten Juni 1914 am Geburtsorte. **Alter 3 Jahre.**

3. Nestling; beringt am 14-ten Juni 1912 mit Ring No. 667; brütete am Geburtsorte am 5-ten Juni 1914. **Alter 2 Jahre.**

4. Brutvogel; beringt am 13-ten Juni 1912 mit Ring No. 640; brütete am 15-ten Juni 1914 am Markierungsorte.

5. Brutvogel; beringt am 16-ten Juni 1912 mit Ring No. 1202; brütete am Markierungsorte am 15-ten Juni 1914.

6. Brutvogel; beringt am 15-ten Juni 1912 in *Tavarnamező* mit Ring No. 1039; brütete am Markierungsorte am 16-ten Juni 1914.

7. Brutvogel; beringt am 15-ten Juni 1914 in *Tavarnamező* mit Ring No. 1284; nistete ebendasselbst am 16-ten Juni 1914.

8. Nestling; beringt am 6-ten August 1912 mit Ring No. 2614 in *Tavarnamező*; nistete ebendasselbst am 16-ten Juni 1914.

9. Nestling; beringt am 14-ten Juni 1912 mit Ring No. 1003 in *Tavarnamező*; nistete am 16-ten Juni 1914 im Meierhofe *Csicsvaalja* in nächster Umgebung des Geburtsortes.

10. Brutvogel, welcher zuerst am 17-ten Juni 1912, dann nach seiner Rückkehr an die frühere Brutstelle am 18-ten Juni 1913 abermals mit Ring No. 3112 gezeichnet wurde; der Vogel nistete am 6-ten Juli 1914 im Meierhofe *Varannó* in der näheren Umgebung des Markierungsortes.

11. Brutvogel; beringt am 13-ten Juni 1913 mit Ring No. 3035; brütete am Markierungsorte am 5-ten Juni 1914.

12. Brutvogel; beringt am 13-ten Juni 1913 mit Ring No. 3047; tot aufgefunden am Markierungsorte am 31-ten Mai 1914.

13. Brutvogel; gezeichnet am 4-ten Juli 1913 mit Ring No. 3198; nistete ebendasselbst am 6-ten Juni 1914.

14. Nestling; gezeichnet am 14-ten Juni 1912 mit Ring No. 606; nistete ebendasselbst am 13-ten Juni 1913 und erhielt Ring No. 3033; nistete wieder ebendasselbst am 5-ten Juni 1914. *Alter: 2 Jahre.*

15. Brutvogel; gezeichnet am 13-ten Juni 1913 mit Ring No. 3030; nistete ebendasselbst am 5-ten Juni 1914.

16. Brutvogel; gezeichnet am 13-ten Juni 1913 mit Ring No. 3038; nistete ebendasselbst am 15-ten Juni 1914.

17. Brutvogel; gezeichnet zuerst am 12-ten Juni 1912; nistete am 14-ten August 1913 ebendasselbst und erhielt den Ring No. 3209; brütete wieder ebendasselbst am 5-ten Juni 1914.

18. Nestling; gezeichnet am 8-ten Juli 1913 mit Ring No. 3318; nistete am 24-ten Juni 1914 im Meierhofe *Csicsvaalja* in der näheren Umgebung der Markierungsortes.

19. Brutvogel; gezeichnet am 14-ten Juni 1913 in *Tavarnamező* mit Ring No. 3099; nistete ebendasselbst am 16-ten Juni 1914.

20. Brutvogel; gezeichnet am 14-ten Juni 1913 in *Tavarnamező* mit Ring No. 3100; nistete ebendasselbst am 16-ten Juni 1914.

21. Nestling gezeichnet im Sommer 1913 in *Telekháza* mit Ring No. 2121; nistete am 24-ten Juni 1914 im Meierhofe *Csicsvaalja* in der Umgebung des Geburtsortes.

22. Brutvogel; gezeichnet am 18-ten Juni 1913 mit Ring No. 3107; nistete am 6-ten Juli 1914 im Meierhofe *Varannó* in nächster Umgebung des Markierungsortes.

23. Brutvogel; gezeichnet im Frühjahr 1914 von DIONYSIUS LINTIA in *Temesvár* mit Ring No. 4599; auch der Ehegenosse wurde diesmal beringt. Im Frühjahr 1915 nistete dieser Vogel mit einen unberingten Ehegenossen in einem Neste, welches am Nachbarhause des früheren nesttragenden Hauses angebracht war.

24, 25. Ein Ehepaar; gezeichnet von EDUARD AGÁRDI am 16. Juli 1914 in *Berkesd* mit Ring No. 8532 und 8533; nistete wieder zusammen im alten Neste am 16-ten Juli 1915.

26. Nestling; gezeichnet von PETER MÜLLER am 22-ten Juni 1914 in *Kevevára* mit Ring No. 6932; eingefangen am 27-ten Mai 1915 ebendort.

27. Nestling; gezeichnet von BÉLA RÁCZ am 23-ten Juni 1913 mit Ring No. 2412 in *Szerep*; brütete ebendasselbst am 7-ten Juni 1914.

28. Nestling; gezeichnet vom KURT LOOS am 28-ten Juni mit Ring No 1711 in *Böhmisch-Leipa*; tot aufgefunden am 19-ten Mai 1914 in *Hermsdorf* 15 Km. vom Geburtsorte entfernt.

38. Mehlschwalbe.

Chelidonaria urbica (L.).

Das bei der Rauchschwalbe Gesagte paßt fast Wort für Wort auch auf die Mehlschwalbe. Über Durchzugsgebiet und Winterquartier ist bisher nicht ein einziges Datum eingelangt, die Dislokationsverhältnisse sind jedoch ziemlich bekannt und hat sich in der Klärung derselben unser Beobachter JULIUS THÓBIÁS unbestreitbare Verdienste erworben.

Heuer langten folgende Daten ein.

No. 1—9 wurden von JULIUS THÓBIÁS mit einer Ausnahme in *Alsólánc*, Komitat Abauj-Torna gezeichnet.

1. Brutvogel; mit Ring No. 3840 am 24-ten Juni 1913 gezeichnet; nistete am 24-ten Juni 1914 in einem Neste des Nachbarhauses.

2—4. Brutvögel; das erste Exemplar erhielt den Ring No. 3836 am 24-ten Juni 1913 und war damals Ehegenosse des Exemplares No. 3837, das dritte wurde am 27-ten Juli 1913 mit Ring No. 481 gezeichnet und nistete mit einem unberingten Ehepaare einige Häuser vom ersten Ehepaare entfernt. Am 24-ten Juni 1914 nisteten No. 3836 und 481 als Ehepaar, aber weder im früheren Neste von No. 481, noch von No. 3836, sondern im vorjährigen Neste von No. 3836. No. 3837, welches im vorangehenden Jahre Ehegesponst von 3836 war, nistete am 25-ten Juni 1914 ebenfalls in Alsólánc, aber mit einem unberingten Ehegesponste.

5. Brutvogel; beringt am 27-ten Juni 1913 mit Ring Nr. 3794; nistete am 24-ten Juni 1914 zwar nicht im alten Neste, aber in einem Neste an demselben Gebäude.

6. Nestling; gezeichnet am 23-ten Juni 1913 mit Ring No. 3823; nistete am 29-ten Juli 1914 in einem Neste an demselben Gebäude, wo auch das elterliche Nest angebracht war.

7. Nestling; gezeichnet am 12-ten Juli 1913 mit Ring No. 3747; nistete am 3-ten Juli 1914 im Meierhofe *Kopfaló* 1/2 Km. vom Geburtsorte entfernt.

8. Brutvogel; gezeichnet am 19-ten Juni 1913 in *Felsőlánc* mit Ring No. 3942; zugleich wurde auch der andere Ehegatte beringt. Tot aufgefunden am 15-ten Mai 1914 von ANTON HERKL in *Abaujszemere*, vom Brutorte 7 Km. entfernt. Laut dem Berichte von THÓBIÁS verließ diese Mehlschwalbe nach der Beringung den Ehegenossen, suchte sich einen neuen und nistete mit demselben in einem neuerbauten Neste am Gebäude vis-à-vis des alten Nestes.

9. Brutvogel; gezeichnet am 24-ten Juni 1914 mit Ring No. 6067; nistete noch im nämlichen Jahre am 28-ten Juli in *Felsőlánc*, einen Km. vom früheren Neste entfernt.

10. Nestling; gezeichnet von EDUARD AGÁRDI am 26-ten Juni 1914 in *Berkesd* mit Ring No. 8142; nistete ebendort am 1-ten Juli 1915.

Adatok Szerbia madárfaunájához.

Irta: LINTIA DÉNES.

1912. év tavaszán egy hosszabb gyűjtő és kutató expedíciót terveztem nagyrabecsült és igen tehetséges helgolandi hivatásos természetbúvár barátommal: dr. WEIGOLD HUGÓ-val Szerbiába amely tervünk azonban az akkoriban uralkodó balkáni háborús hangulat miatt — sajnos — nem volt a kívánt eredménnyel végrehajtható. (Lásd: Dr. WEIGOLD H. Egy mediterrán oázis délkeleti Magyarország madárvilágában. Aquila, XX. köt. 179. old. 1913.) Ez a túlzott háborús félelem — uti figura docet — be is bizonyosodott és most világos lett előttem az ok, hogy nemcsak a szerb kormány, hanem eleinte — sajnos — még a szerb állami múzeum szakemberei is, miért látszottak még a zoológiai tudományból is politikát kovácsolni. Mindez pedig az én magyar állampolgárságom miatt történt.

A fáradtságot sajnáltam csak, mely ezen út előmunkálatainak elvégzésével volt kapcsolatban, ami több hetet, sőt hónapot vett igénybe az egyes szerb nyelven megjelent ornithológiai közlemények fordításával hogy azokat WEIGOLD barátomnak hozzáférhetővé tegyem. Ezen kutató útra én egy majdnem teljesen kidolgozott systematikus jegyzékkel indultam, melyet részint a természetben magában, részint pedig az országban levő fontosabb gyűjtemények alapján lett volna ellenőrizendő és helyesbítendő és végül egyes gyűjtött példányokból kiegészítendő. Főleg ez utóbbi célunk azonban nem volt elérhető. Mindamellettem reméltem továbbra is, hogy még a jövő esztendőben vagy esetleg később sikerül majd tervemet teljesen keresztülvinni; de hiába. A háború furiája mindig hatalmasabb lett és most a közeli belátható időre szándékomról — sajnos — le kell tennem. Ez szolgáljon magyarázatul arra, hogy e munkám közlését miért tartottam eddig függőben. Midőn ezt most közölni szándékozom, két célt vélek szolgálni az ornithológiának, és pedig: azoknak, kik a szerb nyelvet nem bírják, hozzáférhetővé tenni az eddig közölt fontosabb ornithológiai közleményeket, másodsorban pedig azoknak, kik Szerbia madárfaunájának kutatását tűzik ki célul a jövőben, megfelelő alapot nyújtani.

Szerbiában az ornithológiai tudomány művelése csak az utolsó két

évtizedben kezdődött intenzívebben meg, addig igen kevés, vagy épenséggel nem volt szakember, ki a madártant művelte volna, de főleg nem voltak praeparátorok, akik azt a madáryanagot, mely az egyes magánszemélyek vagy vadásztársaságok által az ország különféle részeiben gyűjtetett, valamely gyűjtemény számára feldolgozták és megfelelően rendezték volna.

Majdnem teljes bizonyossággal meg lehet az ornithologiai tudománynak Szerbiában való megindulását állapítani.

Alapját dr. PANČIČ JÓZSEF vetette meg az 1867-ben kiadott «Szerbia madarai» című munkájával; sajnos, ez csak szerb nyelven jelent meg. PANČIČ főleg botanikus volt és így ő tulajdonképpen csak az általa jobban ismert madárfajokat írta össze, ezáltal mintegy impulsust kívánva adni a további munkálkodásra. Komolyabban, azaz tudományos irányban az ornithologia művelése csak 1879-ben kezdődik, midőn MIHAJLO MIHAJLOVIČ számvevőségi hivatalnok mint praeparátor feltűnik. MIHAJLOVIČ hivatalos küldetéseiből kifolyólag eljutott az ország különböző vidékeire, miáltal alkalma nyílt különfélék gyűjteni. A gyűjtött anyag a «Zoološkom Kabinetu Veliki Škole», az Egyetem állattani szertárába helyeztetett el. Később, 1898-ban, GYURITY PÉTER belgrádi tanító Stuttgartba és Bécsbe, ARŠINOV PÁJA tanár pedig Zágrábba küldettek ki, hogy a praeparálás mesterségét elsajátítsák. Tőlük aztán még RASKOVITY MIHÁLY tanító is eltanulta. Miután a múzeum a «Stevićini Dom»-ban több helyiséget kapott, GYURITY tanítót felmentették hivatalától, hogy teljesen új hivatásának szentelhesse idejét. Ez évben GYURITY 307 új és 140 újra átdolgozott madárpraeparátummal gazdagította a gyűjteményt. Nemsokára más műkedvelő barátok is csatlakoztak még az országból, köztük BRZAKOVITY VLADIMIR raška-i erdész, DRAGIČEVITY BOŽIDÁR niš-i állatorvos, dr. SENKIJEVITY és mások, kik igen szép és ritka tárgyakat küldtek a múzeumnak.

1899-ben dr. GEORGJEVITY ŽIVOIN egyetemi tanár KOCHÁN praeparátorral a mindnyájunk által jól ismert REISER-hez csatlakozik, kinek társaságában Szerbia különböző vidékeit kutatják.

Mind több és több gondot fordítottak arra is, hogy a madarak népies elnevezése kifürkésztesse.

REISER OTMÁR bosnyák nyelven megjelent munkája, az 1899. és 1900. évi szerbiai gyűjtő és kutató útról, melyet az ország különböző vidékein, különböző évszakokban tett meg, magában foglalja legnagyobb részét a Szerbiára nézve eddig ismert madárfajoknak. REISER 202 fajt sorol elő; az általa gyűjtött 605 példány 185 fajt tartalmaz.

BRUSINA SPIRIDION Szerbiába 1890-ben Niš, Kuršumlje és Kopaonik vidékére kiküldött gyűjtőitől 91 madarat 52 fajban kapott, azonkívül 31 fajtól tojást. Az ő jegyzéke eszerint 83 fajt tartalmaz.

Midőn e sorokat írom, magánuton arról értesülök, hogy a szerb állam fő és legmértékadóbb gyűjteménye, a belgrádi szerb állammúzeum gyűjteménye, a város ismételt bombázása folytán igen nagy mérvben megrongálódott és sok zoológiai anyag megsemmisült, tehát mint alap nem igen jöhet már számításba.

Dolgozatom legfőbb célja, amaz ornithológiai anyag ismertetése (összefoglalása), mely a szerbiai vonatkozású és általam egybegyűjtött különféle ornithológiai közleményekben foglaltatik, kiegészítve a belgrádi állammúzeumban tett tanulmányom eredményével és az idevonatkozó anyag elősorolásával. Ezek a közlemények a következők:

1. Dr. PANČIČ JÓZSEF: «Ptice u Srbije». Beograd, 1867.
2. DOMBROSWKI E.: «Die Grundlage der Ornithologie Nordwest-Serbiens». (Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini. Bd. VII. 1895.)
3. BRUSINA S.: «Motriocem pticijega svijeta. (Glasnik hrv. nat. društva. God. V. i Ptice Hrvatsko-Srpske. Spomenik XII. Srp. Kraly Akademije. Beograd.)
4. BRUSINA S.: Zur Ornithologie Serbiens. Aquila. IX. 1902. Bpest.
5. H. P.: Puzgavac (*Tichodroma muraria* L.) Muzeji Srpske Zemlje Beograd 1903.
6. Muzeji Srpske Zemlje: Spisak Ptica u Muzeji Srpske Zemlje. Beograd, 1904.
7. REISER OTMÁR: Izveštaj o Uspjehu Ornitholoskih putovanja u Srbiji, Godine 1899 i 1900. Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini. Sarajevo, 1904.
8. Muzeji Srpske Zemlje: Dodatak ptica u muzeju srpske zemlje. Beograd 1905.
9. Muzeji Srpske Zemlje: Gradja za faunu Stare Srbije i Macedonije. Prestampana iz «Prosvetnog Glasnika» u Beograd 1907.
10. Muzeji Srpske Zemlje: Ornitoloske Beleške iz Muzeja Srpske Zemlje. Beograd 1910.
11. REISER O.: Ornithologie Balcanica.
12. Kleinere Notizen aus Serbien.

A systematikai elősorolást illetőleg dr. HARTERT «Die Vögel der paläarktischen Fauna» című Berlinben megjelenő művének I—IX. füzetében foglalt nomenclaturáját követtem, mint legtökéletesebbet. Az 1912-ig gyűjtött anyag egyenkint, a közelebbi adatokkal, időbeli sorrendben van elősorolva. A latin név előtti «B» betű azt jelenti, hogy a madár bőrpáraeparatumként van kikészítve és megőrizve; a szerb állammúzeum egyes példányainak dátumai régi naptár szerint értendők. A *-gal megjelölt példányok a zágrábi múzeumban találhatóak. A REISER O. által gyűjtött és a boszniai múzeumban őrzött madarak adatait, az idő rövidsége miatt, már nem tudtam megállapítani.

Végül legyen szabad itt még mindazon uraknak köszönetet mondani, kik tettel vagy tanáccsal segítségemre voltak; különösen hálás köszönetet mondok azonban JOANOVICH SÁNDOR minisztr. tanácsos, főispán úr Öméltóságának, mint a Délmagyarországi Természettudományi Társulat elnökének, ki személyes közbenjárásával ezen kutató utamat egyáltalában lehetővé tette, továbbá fentnevezett társulat választmányi tagjainak az irántam tanusított jóindulatukért.

Materialien zur Avifauna Serbiens.

VON DIONYSIUS LINTIA.

Für das Frühjahr 1912 projektierte ich mit meinem hochverehrten Freunde und tüchtigen Berufs naturforscher Dr. HUGO WEIGOLD aus Helgoland eine längere Sammel- und Forschungsreise nach Serbien, die aber leider wegen der damals herrschenden Balkan-Kriegsgesinnung resultatsvoll nicht ausgeführt werden konnte. (Siehe Dr. H. WEIGOLD «Eine mediterrane Oase in der Vogelwelt Südostungarns». Aquila Tom. XX. 1913. Pag. 179.) Diese übertriebene Kriegsfurcht hat sich — uti figura docet — auch bewahrheitet; und nun wird es mir klar, weshalb nicht nur die serbische Regierung, sondern — leider — im ersten Momente auch die Fachleute des Serbischen Landesmuseums, sogar aus der zoologischen Wissenschaft eine politische Frage zu machen schienen.

Und alldies geschah allein wegen meiner ungarischen Staatsangehörigkeit.

Ich bedauerte nur die Mühe der mit dieser Reise verbundenen Vorarbeiten, welche mir mehrere Wochen, ja Monate in Anspruch nahmen, in Folge Übersetzung der einzelnen, in serbischer Sprache erschienenen ornithologischen Mitteilungen, damit sie meinem Freunde WEIGOLD zugänglich werden. Ich ging ja dieser Forschungsreise mit einer fast fertig ausgearbeiteten systematischen Enumeration entgegen, die einesteils in der Natur selbst, anderenteils aber in den einzelnen Landes-Kollektionen nachkontrolliert, respektive ergänzt und schließlich möglichst mit Belegexemplaren hätte bewiesen werden sollen. Hauptsächlich letzteres wurde aber unerreichbar. Ich pflegte trotzdem die Hoffnung weiter, daß es mir im nächsten Jahre oder eventuell noch später gelingen wird, meinen Plan vollständig durchzuführen, doch vergebens. Die Kriegsfurie wuchs immer größer und nun muß ich leider für die nahe Zukunft davon gänzlich absehen. Dies soll nun als Erklärung dienen, weshalb ich die Veröffentlichung dieser Arbeit bis jetzt in Suspenso hielt.

Indem ich dies nun beabsichtige, glaube ich der Ornithologie zwei Dienste zu leisten, u. zw.: denen, die der serbischen Sprache nicht mächtig sind, die bisherigen wichtigeren ornithologischen Publikationen zugänglich zu machen; zweitens, eine Grundlage zu bieten denjenigen, die sich die Erforschung der Avifauna Serbiens in der Zukunft zur Aufgabe machen.

Die ornithologische Wissenschaft hat in Serbien erst in den letzten 2 Jahrzehnten intensiver begonnen; bis dahin waren sehr wenige, oder gar keine Fachleute, die die Vogelkunde kultiviert hätten und hauptsächlich waren keine Präparatoren, die das ornithologische Material, welches von Privatpersonen oder Jagdgesellschaften in verschiedenen Teilen des Landes gesammelt wurde, für eine Sammlung aufzuarbeiten und es gehörig zu ordnen berufen gewesen wären.

Fast mit Gewißheit kann man den Geburtstag der ornithologischen Wissenschaft in Serbien bestimmen.

Den Grundstein legte Dr. JOSEF PANČIČ mit seinem im Jahre 1867 herausgegebenen Werke «Die Vögel Serbiens»; leider erschien dies nur in serbischer Sprache. PANČIČ war hauptsächlich Botaniker, und so hatte er eigentlich nur die ihm bekannteren Vogelgattungen zusammengeschrieben, um dadurch quasi den Impuls zur weiteren Arbeit zu geben. Ernstlicher, das heißt in wissenschaftlicher Richtung beginnt die ornithologische Tätigkeit erst im Jahre 1879, als der Rechnungsbeamte MIHAJLO MIHAJLOVITY als Präparator auftaucht. MIHAJLOVITY kam in seiner amtlichen Mission in verschiedene Teile des Landes und so hatte er Gelegenheit, verschiedenes zu sammeln. Das gesammelte Material wurde in dem «Zoološkom Kabinetu Veliki Skole» (Zoolog. Kabinet der Universität) aufbewahrt.

Später — 1898 — wurde der Lehrer von Belgrad, PERA GYURITY nach Stuttgart und Wien entsendet, und Prof. PAJA ARŠINOV nach Zagreb, damit sie sich die Präparierkunst aneignen. Von ihnen hatte es auch der Lehrer MIHAIL RAŠKOVITY erlernt. Als dann das Museum mehrere Räumlichkeiten im «Stevićini Dom» bekam, wurde Lehrer GYURITY von seinem Amte enthoben, damit er sich nur seinem neuen Berufe widmen könne. GYURITY hatte dieses Jahr mit 307 neuen und 140 umgearbeiteten Vogelpräparaten die Sammlung bereichert. Bald haben sich auch andere Liebhaber aus dem Lande angeschlossen, wie: WLADIMIR BRZAKOVITY, Förster aus Raška, BOŽIDAR DRAGIČEVITY Tierarzt aus Niš, Dr. SENKIJEVITY u. m. a., die sehr schöne und seltene Objekte dem Museum zusandten.

1899 schließt sich Univ. Prof. Dr. ŽIVOJIN GEORGJEVITY mit Präparator KOCHAN an, dem uns allen wohlbekannten REISER, in dessen Gesellschaft die verschiedenen Gegenden Serbiens durchforscht wurden.

Mehr und mehr wird auch darauf geachtet, daß man auch den volkstümlichen Namen der Vögel ermittelt.

O. REISERS Arbeit nach der serbischen Forschungsreise 1899 und 1900, in den verschiedenen Jahreszeiten und Teilen des Landes (in bosnischer Sprache) umfaßt den größten Teil der für Serbien bis dahin bekannten Vögel. R. führt 202 Spezies an; 605 von ihm gesammelte Exemplare enthalten 185 Spezies.

SPIRIDION BRUSINA erhielt auch — durch ihn nach Serbien 1890 (bei Niš, Kuršumlje, Kopaonik) entsendete Sammler — 91 Vögel in 52 Spezies, ferner 31 Spezies Eier; seine Enumeration enthält somit 83 Spezies.

Während ich diese Zeilen niederschreibe, erfahre ich nach Privatinformationen, daß die Haupt- und maßgebendste Sammlung des serbischen Staates, die Sammlung des Museums in Belgrad in Folge der wiederholten Bombardierung der Stadt, sehr arg beschädigt und so manches zoologische Material vernichtet wurde, also als Basis wahrscheinlich nicht mehr gelten kann.

Meine Arbeit bezweckt hauptsächlich die Zusammenfassung jenes ornithologischen Materials, das in den verschiedenen, auf Serbien bezüglichen, und mir zugegangenen Publikationen enthalten ist, ergänzt durch mein Studium im Belgrader Landesmuseum und Aufzählung des dort bezughabenden Materials.

Diese Publikationen sind folgende:

1. Dr. JOSIF PANČIĆ: Ptice u Srbiji, Beograd 1867.
2. E. DOMBROWSKI: Die Grundlage der Ornithologie Nordwest-Serbiens. (Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini. Bd. VII. 1895.)
3. S. BRUSINA: Motriocem pticijega svijeta. (Glasnik hrv. nat. društva god. V. i Ptice Hrvatsko-Srpske. Spomenik XII. Srp. Kraly. Akademije. Beograd.)
4. S. BRUSINA: Zur Ornithologie Serbiens. (Aquila. Jahrg. IX. 1912. Budapest.)
5. H. P.: Puzgavac. (*Tichodroma muraria* L.) Muzeji Srpske Zemlje. Beograd 1903.
6. Muzeji Srpske Zemlje. Spisak Ptica u Muzeji Srpske Zemlje. Beograd 1904.
7. O. REISER: Izveštaj o Uspjehu Ornitholoskih putovanja u Srbiji. Godine 1899 i 1900. Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini. Sarajevo 1904.
8. Muzeji Srpske Zemlje. Dodatak ptica u Muzeju Srpske Zemlje. Beograd 1905.
9. Muzeji Srpske Zemlje: Gradja za Faunu Stare Srbije i Makedonije. Prestampana iz «Prosvetnog Glasnika» u Beograd 1907.

10. Muzeji Srpske Zemlje. Ornithološke Beleške iz Muzeja Srpske Zemlje. Beograd 1910.

11. O. REISER: Ornithologia Balcanica.

12. Kleinere Notizen aus Serbien.

Bezüglich der systematischen Aufzählung befolge ich die Nomenklatur E. HARTERTS («Die Vögel der Paläarktischen Fauna», Berlin, bisher erschienen I—IX), als die heute vollkommenste. Das bis 1912 gesammelte Material wird einzeln, mit den näheren Daten in der chronologischen Reihenfolge angeführt, B. vor den lateinischen Namen bedeutet, daß der Vogel als Balg präpariert aufbewahrt wird; die Daten der Belegexemplare des Serbischen Landesmuseums sind nach dem alten Styl zu verstehen. Die mit * bezeichneten Exemplare befinden sich im Museum zu Zagreb. Die im Bosnischen Landesmuseum befindlichen, von O. REISER gesammelten Vögel konnte ich wegen Zeitmangel nicht mehr ermitteln.

Zum Schluß sei mir erlaubt, hier all jenen Herren, die mir mit Rat und Tat an der Seite standen, bestens zu danken; insbesondere aber sei herzlichst gedankt Sr. Hochgeboren dem Ministerialrat, Obergespan und Vorsitzenden der Südungarischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, Herrn ALEXANDER v. JOANOVICH, der mit seiner persönlichen Intervention diese meine Forschungsreise überhaupt möglich machte; ferner auch den Ausschußmitgliedern obgenannter Gesellschaft für Ihre Gewogenheit.

A Szerbiában megfigyelt és gyűjtött madarak systematikai jegyzéke.

Systematisches Verzeichnis der in Serbien beobachteten und gesammelten Vögel.

Passeres.

Familia Corvidae.

1. *Corvus corax corax* (L.).

Szerb: Gavran, Grobar (Krotova-nál Ó-Szerbiában).

A holló majdnem egész Szerbiában el van terjedve és állandó költő madár.

Der europäische Kolkrahe ist fast in ganz Serbien verbreitet als ständiger Brutvogel.

D. Truava 22. III. 1903. REISER 2 Exempl.

2. *Corvus cornix cornix* (L.).

Szerb: Vrana siva.

Mindenütt közönséges; az egész országban állandó költő madár.

Überall gemein; im ganzen Lande ständiger Brutvogel.

B. ♂ Kuršumlje 9. X. 1890.*

♂ Kuršumlje 9. X. 1890.*

REISER 3 Exempl. (1 Albino).

3. *Corvus frugilegus frugilegus* (L).

Szerb: Vrana kopač, Gal (Morava kerület), Gak (Prokupljénél).

A vetési varju kolóniákban fészkel Szerbia igen sok részében. Belgrád közvetlen közelében is fészkel egy nagy társaság ottlétem idejében.

Die Saatkrähe brütet kolonienweise in sehr vielen Teilen Serbiens. In der unmittelbaren Nähe von Belgrad brütete während meines Dortseins auch eine große Gesellschaft.

B. ♂ juv. Niš 28. X. 1890.*

♀ Belgrad 7. XII. 1904.

♂ Vranja 15. XII. 1904.

♀ Belgrad 23. XII. 1904.

♂ Belgrad 23. XII. 1904.

A boszniai tartományi múzeumban van 1 pár. — Im bosnischen Landesmuseum 1 Paar.

4. *Coloeus monedula collaris*. (DRUMM.)

Szerb: Čavka.

A keleti csóka igen gyakori állandó madara az országnak, főleg a nagyobb folyók mentén és a Duna mellett. Hogy a *C. monedula collaris* Szerbiának specialis faja, REISER nem akarja elismerni.

Die osteuropäische Dohle ist ein sehr häufiger, ständiger Bewohner des Landes, insbesondere längs der großen Flüsse und der Donaugegend. Daß *C. m. collaris* die spezielle Form von Serbien wäre, will REISER nicht anerkennen.

Prokuplje III. 1886.

B. ♂ Kuršumlje 9. X. 1890.*

B. — Mušak 12. X. 1890.*

B. — Jelašnica (Niš mellett) 1899.

B. ♀ Skoplje 2. VI. 1905.

B. ♂ Bitolj 11. VI. 1905.

5. *Pica pica pica*. (L).

Szerb: Svraka.

Mindenütt közönséges állandó madár.

REISER 3 drb-ot gyűjtött.

Überall gemeiner Standvogel. REISER sammelte 3 St.

B. — Zaječar. — 1887.

B. ♂ juv. Kuršumlje 9. X. 1890.*

6. *Nucifraga caryocatactes caryocatactes* (L).

Szerb: Lesljikara, Kreja planinska.

A szerbiai havasokon nem nagyon ritka. Kopaonik, Stara és Suva-planina, ahol fészkel is.

In den serbischen Hochgebirgen nicht zu selten. Kopaonik, Stara u. Suvaplanina, wo sie auch brütet. REISER sammelte 3 St. bei Zborište (Kopaonik).

Kopaonik 10. VIII. 1887.

B. ♀ Stara Planina V. 1899.

B. — Kopaonik IV. 1903.

B. — Kopaonik 3. VI. 1903.

REISER 3 Exempl. Zborište (Kopaonik).

7. *Garrulus glandarius glandarius* (L).

Szerb: Kreja, Sojka.

Mindenütt el van a szajkó terjedve, különösen erdős vidékeken, ahol egyúttal költ is.

REISER 5 typikusan színezett példányt gyűjtött.

Überall ist der Eichelhecher verbreitet, besonders in bewaldeten Gegenden, wo er auch brütet. REISER sammelte 5 typisch gefärbte Exemplare.

B. ♂ Surdulica 30. V. 1899.

B. — Raška III. 1903.

— ♀ Skoplje 16. XII. 1903.

B. ♂ Skoplje 16. XII. 1903.

— ♀ Nerezi 15. IX. 1904.

B. ♂ Vratnica 24. I. 1905.

B. ♀ Vratnica 4. V. 1905.

B. ♂ juv. Bal Tepe 21. VI. 1905.

B. ♂ Bal Tepe 21. VI. 1905.

B. ♂ Sv. Ilija 22. IX. 1906.

B. ♀ Sv. Arangel 23. IX. 1906.

8. *Pyrrhonorax pyrrhonorax* (L).

Szerb: Galic, Čavka planinska.

A havasi csókát már Dr. PANČIČ említi a Kopaonik hegységről. REISER azt mondja az ő szerbiai útleírásában, hogy PANČIČ állítása nem állhat meg, mivel a Kopaonik hegység a havasi csóka tartózkodására sziklás helyek hiányában nem alkalmas. Ő csak a Stara- és Suva-Planinán figyelte és gyűjtötte. (Babin Zub 3 drb.) Circa 20 pár. A dolog azonban mégis másképp áll. PANČIČ megfigyelését újból és pontosabban igazolja BRZAKOVITY VLADIMIR erdész. 1903. év tavaszán BRZAKOVITY hosszabb ideig volt hivatalosan elfoglalva a Kopaonik hegységben; mint buzgó munkatársa a múzeumnak, azt a megbízatást nyerte, hogy a Pančič említette ritkaságokat figyelje meg és gyűjtse; feladatának igen szorgalmasan utána is járt. Elsősorban is sikerült neki pontosan megállapítani a *Pyrrhonorax* tartózkodási és fészkelő helyét. Ez a madár a Kopaonikon gyakori, még pedig fészkelve a «Kozji Krš»-en. Suvo Rudištében szintén található, a

hol az elhagyatott kútszerű bányabejáratokban fészkel; itt nagyon nehezen lehet megkeríteni, mivel semmi áron sem mozdulnak ki, ha veszélyt sejtenek. Aratás idejében csapatosan csatangolnak eleséget keresve, mely többnyire kedvenc eledeléből: sáskákból áll.

Igen gyakori a havasi csóka a «Periski Planinán» (Periške hegylánc) és főleg a «Jelov Vrh», «Ulanac», «Vrtače» és «Sedlar»-nevű csúcsokon, mindannyi 1000 m.-nél magasabb. A «Jelov Vrh»-en az úgynevezett «Prapost» szakadékban, melynek több oldalbejárata van, kb. 30 drb él vagy 20 galamb társaságában; kevesen vannak itt, mert a közönséges varjú is megtelepedett. «Suežni Vrh» («Suežna Propurina»)-nél, Jelov Vrh-tól kb. $\frac{3}{4}$ órányira, egy könnyebben hozzáférhető szakadék van, ahol egy kb. 150 főnyi társaság van galambok társaságában. Innen $\frac{1}{4}$ órányira távolabb a «Vrtače»-n hasonlóan az előbbihez egy közel 300 drb.-ból álló csapat él; itt van a legtöbb, mivel e hely messze van a községtől és így nincsenek üldözésnek kitéve; innen kb. 20 percnnyire van az úgynevezett «Periško Padina», a hol egy 200 drb.-ot számláló társaság él. A «Suežni Vrh»-től nyugatra kb. $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ órányira van «Sedlar» és «Ulanac»; előbbin kb. 200 drb, utóbbin pedig kb. 300 drb él. Az egyes csapatok a délelőtti órákban mind a «Kladancu» nevezetű fensíkon levő forráshoz jönnek inni. Nyáron, midőn a gyümölcs, különösen az eper érik, egészen a falvakba jönnek. Föntemlített helyeken a Pyrrhocoraxok rendszeren áprilisban vagy május elején költenek.

A belgrádi múzeumban 9 drb van, melyek mind a «Periške Planinán»-n 1914. július 5—11-ke között lövtek.

♂ Suva Planina (Ništól délkeletre) 24. V. 1899.

1 drb a «Belgrádi Vadásztársaság» helyiségében Tupižnicából (Timoki ker.) való, 1904-ből, ahova újabban telepedett meg.

Die Alpenkrähe (Steinkrähe) erwähnt schon Dr. PANČIČ vom Kopaoniker Gebirge. REISER sagt in seinem Bericht über seine serbische Reise: «Die Behauptung PANČIČ's könne nicht bestehen, da das Kopaoniker Gebirge für den Aufenthalt der Alpenkrähe nicht geeignet ist, weil keine felsigen Partien vorhanden». Er habe sie nur in der Stara u. Suva Planina beobachtet u. gesammelt. (Babin Zub 3 St.) Circa 20 Paare.

Dennach steht die Sache anders. PANČIČ's Behauptung bestätigte von neuem und genauer Förster Vladimír BRZAKOVITY. Er war im Frühjahr 1903 am Kopaonik-Gebirge längere Zeit ämtlich beschäftigt und als eifriger Mitarbeiter des Museums wurde er beauftragt, während seiner Tätigkeit, die von PANČIČ erwähnten Specialitäten zu beobachten und zu sammeln. Dieser seiner Aufgabe ist er auch sehr eifrig nachgegangen. In erster Linie gelang es ihm, den Aufenthaltsort und die Brutstätte der Pyrrhocorax genau festzustellen. Dieser Vogel kommt am Kopaonik häufig vor, u. zw. brütend in «Kozji-Krs». In Suvo Rudište

sind sie ebenfalls zu finden, wo sie in den verlassenen brunnenartigen Schachteingängen nisten. Hier sind sie sehr schwer zu erreichen, da sie sich in keinem Fall herausrühren, wenn sie Gefahr wahrnehmen. Zur Erntezeit streichen sie schaaarenweise umher Nahrung suchend, die meist aus Heuschrecken — als Lieblingsnahrung — besteht.

Sehr zahlreich ist die Alpenkrähe an der «Periški Planina» (Periške Gebirgskette) und hauptsächlich auf den «Jelov Vrh», «Ulanac», «Vrtače» und «Sedlar» genannten Gipfeln. (Alle über 1000 M. bedeutend höher.) Am «Jelov Vrh» in der sogenannten «Propast»-Schlucht (Abgrund), die mehrere Seitengänge hat, leben circa 30 St. in Gesellschaft von circa 20 Tauben; hier sind wenige, da sich die gewöhnliche Krähe auch angesiedelt hat. Bei «Snežni Vrh» (Snežna Propurina), von «Jelov Vrh» circa $\frac{3}{4}$ Stunden entfernt, ist eine leichter zugängliche Schlucht, wo eine ungefähr 150 St. zählende Gesellschaft lebt, der sich einige Tauben anschliessen. Von hier eine $\frac{1}{4}$ Stunde entfernt, am «Vrtače» gleich den vorigen lebt eine Schaar von ungefähr 300 St. Hier sind sie am zahlreichsten, da die Stelle weit vom Orte entfernt ist und so werden sie nicht verfolgt. Von hier aus circa 20 Minuten ist die sogenannte «Periške Podina», wo eine circa 200 St. zählende Gesellschaft lebt. Von «Snežni Vrh» westlich ungefähr eine $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde ist «Sedlar» und «Ulanac»; auf ersterem leben circa 200, auf letzterem 300 St. Die einzelnen Schaaaren kommen in den Vormittagsstunden alle zur Tränke zu den auf der «Kladancu» genannten Hochebene befindlichen Quellen. Im Sommer, wenn das Obst reift, besonders die Maulbeeren, da kommen sie bis in die Ortschaften. Die Pyrrhocoraxe brüten auf den obgenannten Stellen im April oder Anfang Mai.

Im Belgrader Museum befinden sich 9 St., alle am «Periška Planina» von 5—11 VII. 1904. erlegt.

♂ Suva Planina (Südöstlich von Niš) 24. V. 1899.

1 St. im Belgrader Jägerklub aus Tupižnica (Timoker Bezirk) 1904, wo sie sich neuerlich ansiedelte.

Familia Sturnidae.

9. *Sturnus vulgaris vulgaris* L.

Szerb: Čvorak, Brljak.

A Szerbia északi határán áttelelő seregélypéldányok valószínűleg mind e fajhoz tartoznak; télen át a «Széchenyi-utunkon», a Duna mentén többször találkoztam e madarakkal, sőt gyűjtöttem is. Talán északról érkezett, itt telelő példányok. Hogy a múzeum egyes példányai ide tartoznak-e, sajnos, nem tudtam pontosan megállapítani.

Die in Serbien an der nördlichen Grenze überwinternden Individuen dürften meist dieser Form angehören. Ich habe während der Winterzeit auf unserer «Széchenyi-Straße» längs der Donau einigemale diese Vögel begegnet und auch gesammelt. Vielleicht aus dem Norden angekommen und hier überwinternd. Ob einzelne Exemplare des Museums dieser Form angehören, konnte ich leider nicht genau feststellen.

10. *Sturnus vulgaris poltaratškyyi* FINSCH.

Szerb: Čvorak, Boljak.

A szibériai seregély Szerbiában különösen a nagyobb folyók menti lapályos vidékeken közönséges költő madár. Hegyes vidéken pl. Vladičini Han, Vlasina, Prokuplje, Skoplje stb. szintén elég gyakori. DR. HARTER a *purpurascens* fajt tartja a tulajdonképeni balkáni formának, azonban a *poltaratškyyi* faj leírása a szerbiai seregélyekre jobban illik rá. Délkeleti Magyarországon ez a faj is előfordul; ugyanez áll Romániára nézve is. (Lásd: R. DOMBROWSKI: «Ornis Rumaeniae».)

Der Star ist in Serbien besonders im Flachlande längs der größeren Flüsse ein sehr gemeiner Brutvogel. In gebirgigen Gegenden, z. B. Vladičini Han, Vlasina, Prokuplje, Skoplje, etc. auch ziemlich häufig. DR. HARTER hält die Form *purpurascens* für die eigentliche der Balkanhalbinsel, jedoch paßt die Beschreibung der Form *poltaratškyyi* auf den serbischen Star genauer. In Südost-Ungarn ist auch diese Form zu Hause. Auch für Rumänien gilt dasselbe. (Siehe R. DOMBROWSKI: «Ornis Rumaeniae».)

Prokuplje IX. 1886.

Prokuplje IX. 1886.

Negotin III. 1896.

Negotin III. 1896.

B. ♂ juv. Vlasina 30. V. 1899.

B. — Skoplje 9. IX. 1904.

B. — Tetovo 3. IV. 1905.

B. ♂ Tetovo 21. IV. 1905.

B. — Bitoly 11. VI. 1906.

B. 2 ♂ 1 ♀, Niš 26. X. 1890.*

REISER 7 Exempl.

11. *Pastor roseus* (L.)

Szerb: Skrly.

REISER azt írja a rózsaseregélyről, hogy habár teljes bizonyossággal

* Itt BRUSINA a következőt jegyzi meg: «tria specimina, omnia ad typicam formam pertinentia». Valószínűleg azok csak e 2 fajhoz tartoznak.

* Hiezu bemerkt BRUSINA: «tria specimina, omnia ad typicam formam pertinentia». Wahrscheinlich gehören diese nur zu diesen 2 Formen.

nincs beigazolva, mégis biztos e madarak fészkelése 1899-ben az ország délkeleti részében. Knjaževacban több ízben lettek megfigyelve. SANTARIUS praeparátor Dolnja-Kamenica közelében V. 23-án néhány darabot ejtett el; nyár közepén a niši kertekben csapatosan voltak.

REISER schreibt über den Rosenstar, daß wenn es auch nicht mit Bestimmtheit bewiesen, so ist dennoch bestimmt das Brüten dieser Vögel im Jahre 1899 im südöstlichen Teile des Landes. In Knjaževac wurde es öfters beobachtet. Präparator SANTARIUS erlegte am 23. V. in der Nähe von Dolnja-Kamenica einige Stücke. Mitten im Sommer waren sie in den Gärten von Niš scharenweise gewesen.

— Niš — 1894.

B. ♀ Knjaževac 11. V. 1899.

Familia Oriolidae.

12. *Oriolus oriolus oriolus* (L.)

Szerb: Vuga, Žuja, Žulja. (Ezt a nevet igen sokszor a függőcinege névével cserélik fel.)

A sárgarigó, a legmagasabb hegyi régiókat kivéve, mindenütt el van terjedve.

Der serbische Name (s. o.) wird sehr oft mit dem der Beutelmeise: *Aegithalus pendulinus*, verwechselt.

Der Pirol ist, ausgenommen die höchsten Bergregionen, überall verbreitet.

♂ Negotin — — 1895.

♀ Negotin — — 1895.

B. ♀ Zaječar 6. V. 1899.

B. ♂ Knjaževac 6. V. 1899.

B. ♂ Prokuplje 27. VI. 1899.

Familia Fringillidae.

13. *Coccothraustes coccothraustes coccothraustes* (L.)

Szerb: Botokljun (bunkócsőrű, Knüppelschnabel), Debelkljuna (Vranja), Debelokljuna (Zvezdan et Timok), Topokljuna (Kruševac).

A magtörőpinty, ha nem is közönséges, mégis elég gyakran található átteelve.

REISER 5 Exempl.

Der Kirschenbeißer is überall, wenn auch nicht gemein, so doch ziemlich häufig anzutreffen, meist überwintend.

B. ♂ Suvodolski manastir 8. V. 1899.

B. — Niš 17. I. 1903.

14. *Chloris chloris chloris* (L.)

Szerb: Zelendur, Zelentarka.

A zöldike mindenfelé ismeretes költőmadár; át is telet.

Der Grünling ist ein überall bekannter Brutvogel; überwintert auch.

♂ Negotin — — 1895.

B. ♀ Raška 16. III. 1903.

♂ Niš 20. III. 1903.

B. ♂ Kuršumlje 16. X. 1890.

B. ♀ Kuršumlje 16. X. 1890.

15. *Acanthis carduelis carduelis* (L.)

Szerb: Popadica (Poljin u. Levču, Skoplje), Česljugarka (Golubac), Čigančiča (Smederevo), Lepotica, Crvenperčica (Valjevo), Sarengizda.

Úgy mint az előbbi, a tengelic is igen ismeretes.

Wie die vorige Art ist der Stieglitz (Distelfink) auch bekannt.

— — Negotin — — 1895.

B. — Raška 16. III. 1903.

B. ♂ Kostur 16. III. 1903.

B. ♀ Kostur 16. III. 1903.

B. ♂ Skoplje 2. VI. 1905.

B. ♂ Čučer 20. IX. 1906.

B. ♂ ♀ Kuršumlje 15. X. 1890.

16. *Acanthis spinus* (L.)

Szerb: Zelenčica.

Ismeretes költőmadár. Ősszel a csízek száma az északról leszoruló társaik által valószínűleg gyarapodik. REISER a Kopaonik-hegységben egész az erdő felső határvégéig megtalálta.

Bekannter Brutvogel. Im Herbst dürfte die Zahl der Zeisige durch nördlichere Genossen zunehmen. REISER traf ihn bis ans Ende der Baumregion auf dem Kopaonik-Gebirge.

B. ♂ Kopaonik — IV. 1903.

B. ♀ Kopaonik — IV. 1903.

B. ♂ Studenica 30. IV. 1903.

REISER: 2 Exempl.

17. *Acanthis cannabina cannabina* (L.)

Szerb: Juričica.

A közönséges kenderike, a magas erdőségektől eltekintve, egész Szerbiában elterjedt állandó madár.

Der Hänfling ist ein in ganz Serbien verbreiteter Brut- und Standvogel außerhalb der Hochwälder.

— — Zaječar — VI. 1890.

B. — Negotin — — 1895.

B. — Negotin — — 1895.

- ♂ Sičevo 22. V. 1899.
 B. ♂ Raška 5. III. 1903.
 B. — Raška 8. III. 1903.
 B. — Raška 8. III. 1903.
 B. — Raška 11. III. 1903.
 B. ♀ Prokuplje 6. IV. 1903.
 B. ♂ Prokuplje 7. IV. 1903.
 B. ♀ Prokuplje 7. IV. 1903.
 B. juv. Bitoly 11. VI. 1906.
 B. ♀ Sv. Ilija 23. IX. 1906.
 B. ♀ Sv. Arangel 24. IX. 1906.

18. *Serinus canaria serinus* (L.)

Szerb: Žutarica.

REISER a csicsörkét a Kopaonik-hegység Raška és Ivanica közötti fenyveseiben fészkelve találta; ősszel egész Szerbiában található. Valószínűleg a többi magasabb fekvésű erdőségekben is költöhet.

Hogy a belgrádi állami múzeumban ez a madár képviselve van-e, nem tudom.

REISER 4 Exempl.

O. REISER fand den Girlitz in den Nadelholz-Waldungen des Kopaonik-Gebirges zwischen Raška und Ivanica brütend; im Herbste in ganz Serbien. In den übrigen Hochwaldlagen dürfte er wohl auch brüten.

Daß im Belgrader Landesmuseum dieser Vogel repräsentiert wäre, ist mir nicht bekannt.

19. *Pyrrhula pyrrhula pyrrhula* (L.)

Szerb: Zimnica velka.

Miután én a közönséges pírókot délkeleti Magyarországon, tehát a szerb határon, télen már többször találtam és gyűjtöttem, biztosra veszem, hogy ezen madár télen Szerbiában is előfordul. REISER munkájában csak a nyugati pírókot említi.

Da ich den großen Gimpel (Dompfaff) in Südost-Ungarn, also an der serbischen Grenze, im Winter schon öfter angetroffen und gesammelt habe, nehme ich mit Bestimmtheit an, daß dieser Vogel auch in Serbien im Winter vorkommt. REISER erwähnt in seiner Arbeit nur den kleinen Gimpel.

20. *Pyrrhula pyrrhula europaea* VIEILL.

Szerb: Zimnica mala.

Szerbia erdőborította hegyeiben igen elterjedt a nyugoti (kispírók, ahol többnyire fészkel is. REISER nagy számban találta a Kopaonikon és Zlatiboron. Télen a kertekben is megfigyelhetők.

REISER 7 darabot vitt magával Serajevoba.

In den baumreichen Gebirgen Serbiens ist der kleine Gimpel sehr

verbreitet, wo er meist auch brütet. REISER hatte ihn am Kopaonik und Zlatibor sehr zahlreich angetroffen. Im Winter auch in den Gärten zu beobachten.

— ♂ Kopaonik (Jelak) 13. VI. 1899.

— ♀ Kopaonik (Jelak) 13. VI. 1899.

B. ♂ Kopaonik 4. VI. 1903.

— ♀ Zvezdan 20. IX. 1903.

— ♀ Zvezdan 20. IX. 1903.

B. ♂ Skoplje 2. XII. 1904.

B. ♂ Banja 7. X. 1890.*

REISER brachte 7 St. mit nach Serajevo.

21. *Loxia curvirostra curvirostra* L.

Szerb: Krstoklyun.

A közönséges keresztsőrűek Szerbia magas hegységeinek fenyves-régióit lakják, ahol minden valószínűség szerint költenek is. REISER igen gyakran találkozott vele a Kopaonikon és Zlatiboron, ahol 10 példányt gyűjtött. (Gavran-vrhu Miloševacnál és Zborište.)

Der gemeine Kreuzschnabel bewohnt die Nadelholzregionen des serbischen Hochgebirges, wo er aller Wahrscheinlichkeit nach auch brütet. REISER traf ihn sehr häufig am Kopaonik und Zlatibor, wo er 10 Exemplare sammelte. (Gavran-vrhu bei Miloševac und Zborište.)

B. ♂ juv. Studenica 30. IV. 1903.

B. ♂ Studenica 30. IV. 1903.

B. ♂ Studenica 30. IV. 1903.

22. *Fringilla coelebs coelebs* L.

Szerb: Zeba.

Szerbia egyik legközönségesebb éneklőmadara az erdei pinty, mely elkezdve a magas hegységtől le a fás kertekig mindenütt megtelepszik.

Einer der gewöhnlichsten Singvögel Serbiens ist der Buchfink, der seinen Aufenthalt vom Hochgebirge bis in die baumreichen Gärten wählt.

— ♂ Negotin — — 1895.

B. ♀ Negotin 3. V. 1899.

— ♂ Avala 19. II. 1903.

B. ♀ Kostur 21. III. 1903.

B. ♀ Kopaonik 18. IV. 1903.

B. ♀ Kopaonik 18. IV. 1903.

B. ♂ Kopaonik 18. IV. 1903.

B. ♂ Kopaonik 18. IV. 1903.

B. ♂ Kopaonik 18. IV. 1903.

B. ♂ Kopaonik 13. V. 1903.

- B. ♂ Kopaonik 13. V. 1903.
 B. ♀ Kopaonik 13. V. 1903.
 B. ♂ Bal Tepe 25. VI. 1905.
 B. ♂ Sv. Ilija 23. IX. 1905.
 B. ♀ Kuršumlje 11. X. 1890.*

23. *Fringilla montifringilla* L.

Szerb: Njegovic, Ikavec.

Szigorú teleken kétségkívül a fenyőpinty is felkeresi Szerbia északi határvidékét a Duna mentén; magam többször láttam hideg havas teleken Bázíás és Drenkova között a «Széchenyi-úton» téli pintycsapatokat a Dunán át Szerbia felé vonulni; ugyancsak ott gyűjtöttem is olyanokat.

Zweifellos besucht in strengen Wintern der Bergfink auch die nördlicheren Grenzgegenden Serbiens (längs der unteren Donau); ich habe des öfteren in kalten schneereichen Wintern zwischen Bázíás und Drenkova an der Széchenyi-Straße Bergfinkflüge beobachtet, die über die Donau nach Serbien dahinstrichen; auch habe ich dortselbst solche gesammelt.

- ♂ Beograd 6. II. 1900.
 — ♀ Beograd 6. II. 1900.
 — ♂ Bot. Bašta (Beograd) 13. I. 1903.

24. *Passer domestica domestica* (L.)

Szerb: Domači vrabac, Vrabac pokučar.

Az egész országban közönséges és igen ismeretes állandó madár a háziveréb.

Egy 1906-ban Belgrád mellett gyűjtött példány albino. (Vajjon nem-e fordul elő a *Passer hispaniolensis hispaniolensis* TEMM. Szerbiában!?)

Im ganzen Lande ist der Haussperling ein gemeiner und sehr bekannter Standvogel.

Das bei Belgrad 1896 gesammelte Exemplar ist ein Albino. (Ob der Weidensperling: *Passer hispaniolensis hispaniolensis* TEMM. in Serbien wohl auch vorkommt?!)

- — Beograd — — 1896.
 B. — Kopaonik — IV. 1903.
 B. ♀ Tetovo 28. IV. 1905.
 B. ♂ Bitolj 11. VI. 1905.
 B. ♂ Čučer 20. IX. 1906.
 B. ♂ Kuršumlje 5. X. 1890.*
 2 B. ♂ Košmača 12. X. 1890.*
 B. ♀ Košmača 12. X. 1890.*

25. *Passer montana montana* (L.)

Szerb: Poljski vrabac, Vrabac poljski.

Mint előbbi rokona, a mezei veréb is mindenütt el van terjedve, azonban a lakott házak közelében gyérebb. Állandó madár.

Ebenso wie sein Vetter, ist auch der Feldsperling überall verbreitet, doch seltener in der unmittelbaren Nähe der bewohnten Häuser. Standvogel.

B. ♂ Smederevo 17. IV. 1899.

B. ♂ Koštur 21. III. 1903.

2 B. ♂ Raška 2. IV. 1903.

B. ♂ Tekija I. VI. 1905.

B. — Bitolj 11. VI. 1906.

26. *Emberiza calandra calandra* L.

Szerb: Stršelj pocvrkaš. Travajka.

Az ország sík vidékén (Moravavölgy és Dunamente) mindenütt gyakori fészkelő madár.

In den ebenen Teilen des Landes (Moravatal und Donaugegend) überall zahlreicher Brutvogel.

— — Negotin — — 1895.

B. ♂ Smederevo 19. IV. 1899.

B. ♂ Beograd okol 5. XII. 1903.

2 B. ♂ Skoplje 2. VI. 1906.

2 B. ♂ ♀ Niš 26. X. 1900.*

27. *Emberiza citrinella citrinella* L.

Szerb: Strnadica žutovoljka.

A citromsármány egész Szerbiában el van terjedve és télen-nyáron át közönséges. Télen az előbbi társaságában nagy csapatokban barangol.

Die Goldammer sind über ganz Serbien verbreitet und Sommer-Winter über sehr gemein. Im Winter scharenweise herumstreifend in Gesellschaft der vorigen Art.

— ♂ Kladovo 23. IV. 1899.

B. ♂ Smederevo 17. IV. 1899.

2 B. — Kopaonik 16. IV. 1903.

B. ♀ Tetovo 7. V. 1905.

2 B. ♂ juv. Kuršumlje 18. X. 1890.*

B. ♂ Košmača 12. X. 1890.*

28. *Emberiza melanocephala* SCOP.

Szerb: Strnadica crnoglava.

A belgrádi állami múzeumban 2 feketefejű sármányt őriznek, melyek Szerbiában való előfordulását bizonyítják. Nagyon kívánatos volna e madár elterjedésének további kutatása Szerbiában.

Im Belgrader Museum sind 2 Kappenammer aufbewahrt, als Beweis für ihr Vorkommen in Serbien. Jedenfalls wären weitere Untersuchungen über die Verbreitung dieses Vogels in Serbien sehr wünschenswert.

B. — Niš — — 1894.

B. ♂ Skoplje 6. V. 1906.

29. *Emberiza cirrus* L.

Szerb: Strnadica brkašica.

REISER ritkának és korlátolt számúnak tartja az örvössármányt Szerbiában; Prokupljében, Dolinában és Toplicában csak elszórva és elszigetelten találta. 5 példányt gyűjtött. Ezzel a fajjal én az Aldunán Berzászkától (szerbiai oldalon Dobra) egész Orsováig (illetve Tekija) találkoztam a Duna közvetlen közelében fekvő hegylejtőkön, úgy nyáron, mint télen is (Herkulesfürdőnél); annál valószínűbb, hogy a szerb parton és így beljebb az országban is elő fog fordulni. Ezt igazolja a BRZAKOVITY erdész által 1903. év tavaszán gyűjtött szép *E. cirrus* sorozat.

REISER nennt die Zaunammer für spärlich und beschränkt an der Zahl in Serbien; in Prokuplje, Dolina und Toplica traf er sie sehr zerstreut und isoliert. Er sammelte 5 Exemplare. Ich begegnete dieser Art längst der unteren Donau von Berzászka (serbische Seite Dobra) bis Orsova (resp. Tekija) unmittelbar an der Donau nahe liegenden Abhängen, sowohl im Sommer, als auch im Winter (bei Herkulesbad). Umso wahrscheinlicher wird sie also auch auf dem serbischen Ufer und somit auch im Inlande vorkommen. Dies bestätigt die vom Förster BRZAKOVITY im Frühjahr 1903 gesammelte schöne Serie von *E. cirrus*.

B. ♀ Kuršumlje 9. VI. 1899.

3 ♂ Raška kraj Ibra 3. III. 1903.

5 B. — Raška 8. III. 1903.

— Raška 11. III. 1903.

B. — Raška 16. III. 1903.

B. ♂ Kostur 21. III. 1903.

B. ♀ Kostur 21. III. 1903.

B. ♀ Raška 30. III. 1903.

B. ♀ Prokuplje 9. IV. 1903.

B. ♂ Kopaonik 17. IV. 1903.

B. ♀ Kuršumlje 10. X. 1890.*

30. *Emberiza hortulana* L.

Szerb: Strnadica vrtna.

A kerti sármány úgy látszik valamivel ritkábban van elterjedve, mint az előbbi faj. REISER Smederevo és Kladovónál figyelte meg.

Érdekes volna kikutatni, hogy ennek közeli rokona, a rozsdás sármány (*Emberiza caesia* CRETZSCHM.) az ország déli részében nem fordul-e elő?

Die Gartenammer scheinen etwas seltener verbreitet zu sein, als die vorige Gattung. REISER beobachtete sie bei Smederevo und Kladovo.

Interessant wäre zu erforschen, ob die nahe verwandte Art: der

Graue Ortolan (*Emberiza caesia* CRETZSCHM.) im südlichen Teil des Landes vorkommt.

— ♂ Sičevo 22. V. 1899.

B. ♂ Bitolj 11. IV. 1906.

31. *Emberiza cia* L.

Szerb: Strnadica čakavica.

A bajszos sármánnyal találkoztam Bázíás és Orsova között, a Duna balpartján huzódó előhegyek köves, bokros területein, úgy nyáron, mint télen; és miután a Duna jobb (szerb) partja parallel teljesen hasonló, biztosra veszem, hogy ott is állandó. A golubaci várrom közelében már nehányszor megfigyeltem. REISER kisebb számban említi Toplidolnál a St. Planinán és Dušniknál, a Suva-Planinán, ahol 4 darabot ejtett el. Leginkább a napos oldalakat kedveli, azért mindig olyan helyeken található.

Ich habe die Zip-Ammer von Bázíás bis Orsova im Vorgebirge des linken Donauufers, besonders in gestrüppigen, steinigen Gegenden im Sommer und Winter sehr oft begegnet, und da das rechte (serbische) Donauufer parallel genau so ist, so nehme ich mit Bestimmtheit an, daß sie auch dort ständig ist. In der Nähe der Burgruine von Golubac beobachtete ich sie einigemal. REISER erwähnt sie in kleiner Anzahl bei Toplidol auf St. Planina und Dušnik in Suv. Planina, wo er 4 Stück erlegte. Die Zip-Ammer bevorzugt die Sonnenseite, ist daher immer an solchen Stellen zu treffen.

B. — Sv. Nikola 13. V. 1899.

B. ♀ Banja 7. X. 1890.*

32. *Emberiza schoeniclus schoeniclus* (L.).

Szerb: Strnadica močvarica.

REISER a nádi sármánnyal csak egyszer találkozott Ljubovijánál, ahol 1 darabot lőtt (1900. október 10-én), ez is valószínűleg már vonulóban volt, mint ő maga is mondja. Talán egy része az *Emb. schoeniclus schoeniclus*-nak már át is telel Szerbiában.

A belgrádi múzeumban van egy példány pontosabb adatok nélkül:

— Negotin — 1896-ból.

REISER begegnete den Rohammer nur einmal bei Ljubovija, wo er 1 St. erlegte (10. Okt. 1900); wie er meint, wahrscheinlich schon ein Zugvogel. Vielleicht überwintert ein Teil der *E. schoeniclus schoeniclus* in Serbien. Im Belgrader Museum ist ein Stück ohne genauere Daten aus:

— — Negotin — — 1906.

33. *Emberiza schoeniclus canneti* (BREHM.)

Szerb: Strnadica srednja.

Ez a vastagsőrű (pirócsőrű) sármány Szerbia mocsaras vidékein mindenfelé el van terjedve; itt állandó madár. Hogy Szerbiában más subspeciesek is előfordulnak-e, eddig még nem volt megállapítható.

A szerb állami múzeumban nem láttam, azonban REISER 7 példányt gyűjtött.

Diese Dickschnäblige Ammer ist in den sumpfigen Gegenden Serbiens allseits verbreitet; hier ist sie Standvogel. Ob andere Subspecies in Serbien auch vorkommen, konnte nicht festgestellt werden.

Im Serbischen Landesmuseum habe ich keine gesehen; hingegen sammelte REISER 7 Exemplare.

Familia Alaudidae.

34. *Melanocorypha calandra calandra* (L.)

Szerb: Ševa? (velica!) (vel. calandra!)

A belgrádi állami múzeumban van egy kalandra-pacsirta, bár pontosabb adatok nélkül, melyet KOCHAN praeparátor állítólag Belgrádnál ejtett el. Szerbiában való előfordulásának kikutatása nagyon kívánatos volna, annál is inkább, miután Montenegróban, Bulgáriában, Törökországban, Görögországban és a Dobrudzsában szintén előfordul.

Im Belgrader Landesmuseum ist ein Balg von der Kalanderlerche ohne genauere Daten, welches Präparator KOCHAN angeblich bei Belgrad erlegte. Genaueres Nachforschen über ihr Vorkommen in Serbien wäre sehr erwünscht, zumal sie in Montenegro, Bulgarien, in der Türkei, Griechenland und in der Dobrudscha auch vorkommt.

35. *Calandrella brachydactyla brachydactyla* (LEISLER).

Szerb: Ševa kratkoprsti.

Habár közelebbi adataim a rövidujjú pacsirtának Szerbiában való előfordulására nézve nem állnak rendelkezésemre, mégis meg vagyok róla teljesen győződve, hogy vonulása idejében Szerbia területét is érinti. Megtalálták már a Dobrudzsában, Bulgáriában, Görögországban és Boszniában; én pedig DR. WEIGOLDDal 1912. április 21—29. között Ó-Moldován és a Golubaccal szemben fekvő Moldovai-szigeten (tehát Szerbia közvetlen északi határán) gyűjtöttem több példányban. Utóbiaknak bizonyára Szerbián keresztül kellett tovamonulniok. (Talán a Morava-völgyén át.) Bizonyos, hogy alaposan kell utánuk kutatni, mivel igen nehezen fedezhetők fel, különösen, ha nem ügyelünk hívogató hangjukra.

Obwohl mir keine genaueren Daten über das Vorkommen der Kurzzeihigen Lerche in Serbien vorliegen, bin ich doch vollkommen überzeugt, daß sie auch das Gebiet Serbiens bei Zugzeiten berührt. Sie wurde in der Dobrudscha, Bulgarien, Griechenland, Bosnien angetroffen, und ich hatte mit DR. WEIGOLD am 21—29. April 1912 in Alt-Moldova und auf der gegenüber Golubac liegenden Moldovaer Insel (also an der unmittelbaren nördlichen Grenze Serbiens) mehrere

Exemplare gesammelt. Die letzteren mußten wohl über Serbien dahin ziehen. (Vielleicht durch das Moravatal.) Entschieden muß man sehr genau nachsuchen, da sie sehr schwer zu entdecken ist, besonders wenn man ihren Lockruf nicht beachtet.

36. *Galerida cristata cristata* (L).

Szerb: Ševa kukuljava.

A búbos pacsirta mindenütt el van terjedve Szerbia nyílt térségein, azonban teljesen hiányzik a hegyes vidékeken. Állandó madár, mely télen a lakóhelyiségek közelébe jön.

A későbbben itt kutató ornithologusok feladata lesz majd megállapítani, hogy a búbos pacsirtának tulajdonképeni balkáni formája, a *Galerida cristata meridionalis* BREHM, Szerbiában előfordul-e?

REISER 5 Exempl.

Die Haubenlerche ist auf den offenen Geländen Serbiens überall verbreitet, jedoch fehlt sie vollkommen in den Gebirgslagen. Sie ist Standvogel, die im Winter die Nähe der Wohnhäuser sucht.

Aufgabe der später hier forschenden Ornithologen bleibt es, festzustellen, ob die eigentliche Balkanform der Schopflerche (*Galerida cristata meridionalis* BREHM) in Serbien auch vorhanden ist.

— ♀ Jelašnica (bei Niš) 21. V. 1899.

B. ♀ Skoplje 18. IX. 1904.

B. ♂ Bitolj 11. VI. 1906.

B. ♂ Kuršumlje 9. X. 1890.*

B. ♀ Kuršumlje 8. X. 1890.*

37. *Lullula arborea* (L).

Szerb: Ševa krunica.

REISER szerint az erdei pacsirta az országban mindenfelé költ, de csak csekély számban. Összesen 5 darabot ejtett el. Ennél a fajnál is megemlítendőnek tartom, hogy a subsp. *flavescens* EHMKE is fontos tárgya a későbbi kutatásoknak.

Nach REISER brütet die Heidelerche im Lande überall, aber nur in geringer Zahl. Erlegte zusammen 5 St. Auch bei dieser Art sei erwähnt, daß die subsp. *flavescens* EHMKE auch ein wichtiger Gegenstand der späteren Forschung wäre.

— — Praovo okr. Krajin. 21. IX. 1904.

B. ♂ Bal Tepe 28. VI. 1905.

B. ♂ Dugi dol. 6. X. 1890.*

38. *Alda arvensis arvensis* L.

Szerb: Ševa, Ševa poljska.

Összehasonlító anyag hiányában nem tudtam megállapítani, hogy a Szerbiában előforduló mezei pacsirták melyik fajtához tartoznak, az *arvensis arvensis*, avagy a tulajdonképeni balkáni formához, az *arvensis*

cantarella BP. formához. Lehetséges azonban, hogy mind a két faj előfordul, előbbi mint átvonuló, illetve áttelelő, utóbbi mint költő madár. A neki megfelelő részein az országnak mindenütt el van terjedve.

REISER 4 Exempl.

Daß die in Serbien vorkommenden Feldlerchen zu der Form *arvensis arvensis*, oder aber zu der eigentlichen Balkanform *arvensis cantarella* BP. gehören, konnte ich wegen Mangel an Vergleichsmaterial nicht feststellen. Möglicherweise kommen beide Formen vor, die erstere als Durchzugsvogel, respektive überwinternd, letztere aber als Brutvogel. In den ihr passenden Teilen des Landes überall verbreitet.

— — Negotin — — 1896.

B. ♂ Kladovo 25. V. 1899.

♂ Beograd 10. I. 1903.

♂ Beograd 10. I. 1903.

B. ♂ Niš 26. X. 1890.

B. ♀ Niš 31. X. 1890.

39. *Eremophila alpestris balcanica* (RCHW.)

Szerb: Ševa balkanska.

Szerbia havasainak legelőin a balkáni havasi pacsirta elég gyakori, ahol egyúttal költ is, nevezetesen: a Babin-Zub, Sv. Nikola, Orlov-Kamen, Midjor, Jarkova-Čuka (Stara Planinán), Čemernik és Jelak-on (Kopaonik).

REISER 12 darabból álló szép sorozatot szerzett.

Auf den Hochgebirgen Serbiens ist die Ohrenlerche ziemlich häufig und brütet auf den Alpenwiesen dortselbst; namentlich: Babin-Zub, Sv. Nikola, Orlov-Kamen, Midjor, Jarkova-Čuka (am Stara Planina), Čemernik, Jelak (Kopaonik).

REISER brachte eine schöne Suite von 12 St. zusammen.

B. ♂ Midjor 13. V. 1899.

B. ♀ Suva Planina 24. V. 1899.

B. ♂ Suva Planina 24. V. 1892.

B. — Čemernik 31. V. 1899.

♂ juv. Jelak (Kopaonik) 4. VI. 1899.

(Folyt. köv. — Fortsetzung folgt.)

Petényi J. Salamon levelei Naumann J. Frigyeshez.

1834—1840.

1 szövegképpel.

A minden idők egyik legszebben megírt életrajzából, melyet néhai HERMAN OTTÓ adott közre 1891-ben, ismeretes, hogy PETÉNYI J. SALAMON-nak, a magyar tudományos madártan megalapítójának kéziratban maradt hagyatéka, csekély töredék kivételével, elveszett. Ami a kézirat madártani részéből HERMAN OTTÓ érdeméből 1904-ig megkerült és kiadást ért,¹ sejtetni engedi ugyan a tudomány veszteségének nagyságát, de annak teljes értékeléséhez még mindig nem elegendő. A kézirattal egyidejűleg nyoma veszett u. i. annak a tömérdek madárképnek is, melyek számát BALDAMUS E. 1853-ban kelt levelében 3—400 táblára becsülte. Fájdalmasan nélkülöztük továbbá PETÉNYINEK nagy kortársával, NAUMANN J. FRIGYESSSEL folytatott levelezését is, amely pedig életének bizonyára számos jelentős mozzanatát volt hivatott megörökíteni.

Annál nagyobb hála kötelez bennünket DR. SCHALOW HERMANN professornak szívessége, mellyel a cötheni NAUMANN-Múzeumban legújában megkerült négy levélnek másolatát, a Múzeumnak a közlésre vonatkozó engedélyével együtt, sietett intézetünknek átengedni. Ez iratoknak reánk való becsét csak növeli az a körülmény, hogy köztük van PETÉNYINEK NAUMANNHOZ 1834-ben intézett legelső levele, melyben barátságát felajánlja, őt Magyarország felkeresésére kéri s a melyben rövid önéletrajz keretében addigi küzdelmeit is vázolja.

A második levél már NAUMANNNAK ama 1835-iki magyarországi útja után kelt, melynek leírása hazánk akkori csodás madárbőségének képét örökítette meg az irodalomban. E levél különben beszédesen tanúskodik arról a szeretetről és nagyrabecsülésről, amelyet NAUMANN kiváló egyénisége úgy PETÉNYI-ben, mint számos honfitársában felébresztett. Hasonló érzésről tanúskodik a 1836-iki harmadik levél is, melyben a többi közt a vaskapunál fogott *fakókeselyű*-fiókanak kalandos történetét vezeti be.

De mindezeknél becsesebb reánk nézve az 1840-ben íródott negyedik levél, mert rávilágít ama nehézségek egyikére, melyek a kincset érő

¹ Madártani töredékek *Petényi J. Salamon* irataiból. Feldolg. CSÖRGEY TITUS. 1904.

kézirat kiadását már PETÉNYI életében hátráltatták s azok tragikus sorsát előkészítették.

Fájdalmas megdöbbenéssel olvassuk belőle, hogy már 1839-ben, tehát 16 évvel szerzőjük halála előtt, készen volt hét oly madárfaj monographiája, melyek némelyike, mint a *Totanus stagnatilis* BECHST. és a *Hydrochelidon hybrida* (Pall.) időközben már nálunk is oly ritkasággá vált, hogy az akkori madárbőségben végzett gondos észleletek ma már semmi áldozat árán sem volnának megismételhetők.

És készültek a szinezésre szánt könyomatú rajzok, a tojások, a pelyhes- és fiókatollazatok sorozatai, bizonyára azzal az aprólékos gondal, mely PETÉNYI minden munkáját jellemezte.

S ime, ebben van a szomorú vég csirája! PETÉNYI, bár a legfontosabb feltétel, a kiváló formaérv megvolt benne, nem volt rajzoló tehetség. Mások kezére szorul s ha a rajzokat sikerült is megelégedésére elkészíttetnie, a sokszorosítást súlyos akadályok hátráltatták. A küzködésbe belefáradva, elejti a hét monographia egységes kiadásának tervét. Az ábrák további sorsa ismeretlen, mert NAUMANNnak e levelekre adott válaszai, pótolhatlan kárunkra, mind elvesztek. A kéziratok sorsát már annál inkább ismerjük. PETÉNYI, bár időközben súlyos betegség gyötörte s nyilván munkaerejében is bénította, törhetlenül ragaszkodott ahhoz, hogy munkájának gyümölcse a magyar kultúrának váljék kincsévé. Hallani sem akart BALDAMUSnak 1853-ban felajánlott segítségéről, arról a tervről, mely szerint azok a Németországban oly magasra értékelt észleletek a «Naumannia» lapjain kerültek volna köztudatba. Két év múlva pedig elragadta őt a korai halál.

Igy történt, hogy abból a hét monographiából csupán egyetlen egynek tisztázott kézírata maradt fenn, a *pásztormadáré* (*Pastor roseus* L.), mely a hagyaték töredékének feldolgozásánál mintául szolgált. Az ábrák közül pedig szintén csak a *gólyatöcs* (*Himantopus rufipes* BECHST.) itt bemutatott egyetlen képe került elő újabban. Ez sem eredetiben, hanem sérült levonat alakjában, a denevérekről szóló kézirat egyik lapjára ragasztottan. Szerzőjét sem ismerjük, mert a sérülés is épen a kép alsó szélén van, hol a rajzoló névalírását találhattuk volna. Csupán annak az említett unokaöccsnek a nevét sikerült kikutatnom, aki az ábrák szinezésében segédkezett egy ideig. PETÉNYI életben lévő unokaöccsének, DR. TAUSCHER BÉLA udvari tanácsosnak közlése szerint az illető HAHN ANTAL volt, aki utóbb mint festőművész Olaszországba került és ott is halt meg.

Minden egyebet homály borít. Azt is, minő lelki vagy anyagi akadályokon mulott, hogy PETÉNYI a már 1839-ben elkészült monographiákat 16 hosszú esztendő alatt sem volt képes kiadni? — és sok hasonló kérdést, melyet a veszteség fájdalma vettet föl velünk.

A négy levél, mely a nem közérdekű részek csekély kihagyásával

a német nyelvű eredetiben következnek, ránk magyarokra korrajz értékű adatokkal van tele. A szegénység bilincsei közül is előretörő lelkesedés, rajongásig menő baráti szeretet és oly szívjóság sugárzik felénk e sorokból, a minő csak a nagy, nemes lélek sajátja. Mert PETÉNYI nem csak mint tudós, hanem mint ember is nagy volt.

CSÖRGEY TITUS.

J. Salamon v. Petényis Briefe an J. Friedrich Naumann.

1834—1840.

Mit 1 Abbildung im Text.

Aus einem der schönsten Lebensbilder aller Zeiten, welches wiewohl OTTO HERMAN im Jahre 1891 herausgab, ist es wohlbekannt, daß der handschriftliche Nachlaß J. SALAMON V. PETÉNYIS, des Begründers der wissenschaftlichen Ornithologie in Ungarn, mit Ausnahme einiger Bruchstücke verloren gegangen ist. Der ornithologische Teil des handschriftlichen Nachlasses, welcher bis 1904 dank der Bemühungen OTTO HERMANS zum Vorschein kam und veröffentlicht¹ werden konnte, läßt zwar die Größe des Verlustes schon ahnen, aber noch nicht in seiner ganzen Größe ermessen. Mit den Manuskripten waren auch die vielen Vogelabbildungen, deren Anzahl E. BALDAMUS in einem Briefe vom Jahre 1853 auf 300—400 Tafeln schätzte, spurlos verschwunden. Schmerzlich vermißt wurde auch der Briefwechsel PETÉNYIS mit seinem großen Zeitgenossen J. FRIEDRICH NAUMANN, welcher jedenfalls bedeutende Momente seines Lebenslaufes enthalten mußte.

Umso größeren Dank schulden wir Herrn Professor DR. HERMAN SCHALOW, daß er uns die Kopien der in neuester Zeit im Cöthener Naumann-Museum zum Vorschein gekommenen Briefe PETÉNYIS mit der Genehmigung der Veröffentlichung übermittelte. Den hohen Wert dieser Briefe erhöht noch der Umstand, daß darin auch der vom Jahre 1834 datierte erste an NAUMANN gerichtete Brief PETÉNYIS enthalten ist, in welchem er ihm seine Freundschaft anbietet, ihn zum Besuche Ungarns einladet und im Rahmen eines kurzen curriculum vitae seine bisherige Kämpfe schildert.

Der zweite Brief datiert nach jener Reise NAUMANN'S nach Ungarn, deren Beschreibung den damaligen wunderbaren Vogelreichtum Ungarns in der Literatur verewigt. Dieser Brief gibt ein sprechendes Zeugnis für die Liebe und Hochachtung, welche die hervorragende Persönlich-

¹ Ornithologische Fragmente aus dem handschriftlichen Nachlasse J. S. v. Petényis. Bearbeitet von TITUS CSÖRGEY. 1905.

keit NAUMANNs in PETÉNYI und vielen anderen Ungarn erweckte. Von gleichen Gefühlen zeugt der dritte aus dem Jahre 1836 datierte Brief, in welchem unter anderen auch die abenteuerliche Geschichte der im Eisernen Tor eingefangenen jungen *Gänsegeier* beschrieben wird.

Am wertvollsten ist jedoch der vierte, im Jahre 1840 geschriebene Brief, in dem er auf einen Teil der Schwierigkeiten hinleuchtet, welche schon zu PETÉNYIS Lebenszeit die Herausgabe seiner wissenschaftliche Schätze darstellenden Handschriften verhinderten und deren tragisches Los vorbereiteten.

Schmerzlich berührt vernehmen wir daraus, daß schon im Jahre 1839, also noch 16 Jahren vor seinem Tode, die Monographien sieben solcher Vogelarten fertig standen, von welchen einige, wie *Totanus stagnatilis* (BECHST.) und *Hydrochelidon hybrida* (PALL.) unterdessen auch schon bei uns so selten wurden, daß die bei dem damaligen Vogelreichtum gemachten Beobachtungen heute auch trotz schwerster Opfer nicht mehr wiederholt werden könnten.

Dabei wurde auch stetig an ganzen Serien-Abbildungen von Eiern, Dunenjungen, Jugendgefiedern gearbeitet, welche zuerst auf Stein gezeichnet wurden, um nachträglich koloriert zu werden. Auch dies geschah jedenfalls mit der minutiosen Sorgfalt, welche jede Arbeit PETÉNYIS kennzeichnet.

Und hier befindet sich der Keim des späteren tragischen Endes. PETÉNYI, obwohl er das wichtigste Element, den ausgezeichneten Formensinn in hohem Grade besaß, war kein Zeichnertalent. Er mußte eine fremde Hand heranziehen, und wenn dann die Zeichnungen auch zufriedenstellend ausfielen, so standen der Vervielfältigung noch immer große Schwierigkeiten entgegen. Im Kampfe ermüdet läßt er den Plan der einheitlichen Veröffentlichung der sieben Monographien fallen. Das weitere Los der Abbildungen ist unbekannt, weil die Antworten NAUMANNs auf seine Briefe zu unserem unersetzlichen Schaden in Verlust geraten sind. Das fernere Schicksal der Handschriften ist uns schon besser bekannt. PETÉNYI, obwohl von einer schweren Krankheit gepeinigt und jedenfalls auch in seiner Arbeitskraft erlahmt, hielt unerschütterlich daran fest, daß die Früchte seiner Arbeiten der ungarischen Kultur zum Wohle und zur Ehre gereichen sollten. Der Plan, mit welchem ihm BALDAMUS behilflich sein wollte, seine in Deutschland so hochgeschätzten Beobachtungen in den Spalten der «Naumannia» zu veröffentlichen, schlug er rundweg ab. Zwei Jahre später ereilte ihn der allzufrühe Tod.

So kam es, daß von den sieben Monographien nur die Reinschrift einer einzigen, derjenigen des *Rosenstares* (*Pastor roseus*) zum Vorschein kam. Dieselbe wurde bei der Bearbeitung der Handschrift-Bruchstücke als Muster genommen. Von den Abbildungen kam neuerdings ebenfalls nur eine einzige, die nebenstehend veröffentlichte des *Stelzen-*

läufers (Himantopus himantopus) zum Vorschein, auch diese jedoch nicht im Originale, sondern in einem beschädigten Abdrucke, welcher auf ein Blatt des Fledermaus-Manuscriptes geklebt war. Der Künstler ist unbekannt, weil gerade der Teil der Abbildung fehlt, wo das Namenszeichen zu sein pflegt. Nur den Namen des erwähnten Neffens gelang es ausfindig zu machen, der ihm in der Kolorierung der Abbildungen zeitweise behilflich war. Laut Aussage des heute noch lebenden Neffens von PETÉNYI, Hofrat DR. BÉLA TAUSCHER war der Betreffende der Maler ANTON HAHN, welcher später nach Italien ging und dort auch gestorben ist.

Alles übrige ist in Dunkel gehüllt. Auch das, welche geistige und materielle Hindernisse es bewirkten, daß PETÉNYI die schon im Jahre 1839 fertiggestellten Monographien in 16 langen Jahren nicht herauszugeben vermochte und viele andere Fragen, welche uns der Schmerz über den Verlust stellen läßt.

Die vier Briefe, welche hier mit Ausnahme einiger weniger Stellen welche kein allgemeines Interesse beanspruchen, im originalen deutschen Wortlaut veröffentlicht werden, ergeben für uns ein eventuelles bezeichnendes Zeitbild. Es strahlt uns daraus eine der Armut trotzende hehre Begeisterung, eine an Schwärmerei grenzende Freundesliebe und eine solche Herzengüte entgegen, welche nur großen und edlen Seelen eigen ist. PETÉNYI war eben nicht nur als Fachmann, sondern auch als Mensch groß.

TITUS CSÖRGEY.

I.

Pesth, vom 3-ten Sept. 834.

Wohlgeborener Herr!

Ihres Freundes, des Herrn Apothekers NEUBERT Ankunft nach Ungarn, gewährte unter vielen Andern auch mir große Freude. Ich lernte an ihm einen vortrefflichen Mann in unsern anverwandten Sachsen kennen, ja den braven Mann auch zu meinem schätzbarsten Freunde zu bekommen; gewann aber nebstbei Gelegenheit, Sie wohlgeborener Herr! den ich schon seit Jahren liebte und schätzte, näher kennen zu lernen und an Sie durch ihn zu schreiben. Schon in den Jahren 1823—24—25, wo ich in Wien nebst der Theologie die Naturwissenschaften studierte und am dortigen k. k. Hofnaturalien-Kabinette praktisierte, hatte ich die Freude, die Ornithologie auch aus Ihres guten seligen Vaters «Beschreibung und Vorstellung der Anhaltischen Vögel», aber auch schon aus den ersten 2 Bänden Ihres herrlichen Werkes «Naturgeschichte der Vögel Deutschlands etc.» zu lernen und fühlte im Innern meines Herzens stets innige Liebe und schuldigen Dank gegen die unermüdeten Verfasser und meine unbekante Lehrer.

Als ich 1825 im Oktober von Wien zurückkam, wollte ich sogleich mein Vaterland in zoologischer, aber vorzüglich ornithologischer Hinsicht bereisen: jedoch bald zwang mich eigener Mittelmangel und in unserem Vaterlande die traurige Erfahrung, für derlei Unternehmungen keine Beschützer und Unterstützungen zu bekommen, ein von Pesth zwei Stunden entlegenes Pfarramt, nämlich in Czinkota, anzunehmen, wo ich durch 7 $\frac{1}{2}$ Jahre meist nur meinen geistlichen Funktionen und der Ökonomie gewidmet, gehindert war, für mein Lieblingsstudium mehreres zu tun, sintemal die Gegend eine Sandwüste, baum- und wasserlos gewesen. Ich hatte die Freude gleich im ersten Jahre meines Czinkotaer Lebens nebst einigen andern, auch den Herrn von FÖLDVÁRY, vorhin meinen Schulfreund, dann meinen Senior-Inspektor für die Ornithologie zu gewinnen, legte ihm anfangs selbst eine kleine Sammlung an, die dann sein durch mich dazu unterrichteter Haussekretär, Herr JOHANN STETINAY fortsetzte und auf einige 100 Stücke brachte. Als ich aber sah, meinem Ziele nicht näher kommen zu können, entschloß ich mich endlich im Frühjahr 1833, wider den Rat aller Freunde und Amtsbrüder, mein recht gutes Pfarramt aufzugeben und mit Beibehaltung meines geistlichen Charakters, solange mein sauer erspartes Geld reichen würde, mit eigenen Unkosten meine begonnenen Forschungen in verschiedenen Gegenden Ungarns fortzusetzen. Den 18. Mai 1833 nahm ich den Abschied von Czinkota und siedelte nach Pesth herüber, wo mir Se. K. K. Hoheit der Erzherzog Reichspalatinus im National-Museum ein Absteigquartierchen und ein kleines Lokal für meine Sammlung einräumen ließ.

Seit einem Jahre beschäftige ich mich nun mit der Forschung, dann Beschreiben und Sammeln ungarischer Vögel und Säugetiere; allein, obgleich ich schon viele Hefte dann und wieder auch recht interessanten Bemerkungen vollgeschrieben, so gibt dem Anfänger stets noch jede Gegend, ja jeder Vogel viele und ganze Monate zu tun, wenn man gehörige Erfahrungen einstens kund machen will.

Dies ist die kurze Schilderung meiner nächsten Jahre und Lebensveränderungen: ich wollte sie nicht auslassen, denn ich glaubte, daß es für andere ebenso interessant sein müsse, die (zumal Ausländer, welche man nicht so leicht sehen und genauer kennen lernen kann) zu kennen, mit welchen man in nähere Berührung kommt, — wenn auch ich mir mit dieser Hoffnung schmeicheln darf — als es mir sehr erwünscht war, Sie, durch Herrn NEUBERT mehr zu erkennen.

An Gelegenheit, genauere Beobachtungen zu machen und an bessere Ausbeuten wird es mir nun wohl in Ungarn nicht fehlen: allein an genauer geschriebenen ornithologischen Subsidiën und besseren Abbildungen fehlt es mir ungemein, sie sind für mich, der ich auf eigene

Unkosten Reisen unternehmen und in Pesth leben muß, zu teuer, in Ungarn aber in keiner Bibliothek zu bekommen. Ohne sie aber wie schwer und zeitverschwenderisch Vergleichen zumal der Vögel verschiedener Gegende, wie unmöglich richtige Schlüsse über vieler Sommer- und Winterkleider, Aufenthalt, Lebensart und Zug zu machen?!

MEYERS und WOLFS Taschenbuch sammt Zusätzen und Berichtigungen excerpierte ich noch im Wiener Natur. Kabinette ganz; BREHM, mit dem ich schon bereits 10 Jahre correspondiere, beschenkte mich, um mein Studium anzueifern und zu erleichtern, mit allen seinen bis jetzt erschienenen Werken, wofür ich ihm mit erwünschten ungarischen Vögeln nach und nach zurück diene. Ihr Werk mußte ich bis jetzt mit tiefen Schmerzen vermissen, seines für mich zu hohen Preises halber. Auf meine dringende Bitte ließ sich dasselbe Herr von FÖLDVÁRY wohl verschreiben: jedoch die süße Hoffnung, daß ich es von seiner Güte benützen werde können, hat mich sehr getäuscht, denn er wollte es mir auf keine Stunde borgen.

Indem ich nun von Herrn NEUBERT gehört, daß Sie eine neue Sammlung anlegten, bin ich frei, Ihnen für die Werke sowohl Ihres seligen Vaters als die Ihrigen einen Tausch von ungarischen Vögeln, wenn Sie solche brauchten, anzutragen und so nach und nach durch Ihre Desiderate den mir bekannten Preis dieser Werke auszuzahlen. Indem meine Freude allein im Studio der Ornithologie, und, wahren Freunden und Kollegen des Auslandes Vergnügen schaffen zu können, und nicht im Geldgewinne besteht, so verkaufe ich ums Geld von meinen Doubletten gar Niemanden etwas. Ist Ihnen nun mein freundschaftlicher Antrag willkommen und anständig, belieben Sie mir je eher Ihre werthe Freundschaft brieflich zuzusichern und Ihre Desiderate aus der Ornithologie oder Zoologie Ungarns überhaupt anzugeben; ich werde meinerseits bemüht sein, allen Fleiß anzuwenden, daß Sie das meiste und beste bekommen und vollkommen zufrieden gestellt werden. Ich nahm mir die Freiheit, denen, von Herrn v. FÖLDVÁRY eingelegten (und meist von mir ihm einst geschenkten Stücken, wie Sie an meiner Schrift bei den beiden *Glarcolas* und an den Zettelchen bei *Plectrophanes* und *Phileremos*, welche von Czinkota und Rákos, seinem nächsten Nachbarorte sind, sehen können) sieben Stücken, noch ein Pärchen *Picus leuconotus*¹ wovon ich in meiner Heimat (Neograder Komitat in der Mitte Ungarns), und zwar das ♂ den 3. März 1834 in Abelova (meinem Geburtsorte), das ♀ aber in Turopolja den 1. April 1834, zwei Meilen weiter nördlich von Abelova erlegt hatte, als ein kleines Geschenk

¹ Ez a két *Picus leuconotus* ma is megvan még a NAUMANN-Múzeumban. — Die beiden *Picus leuconotus* befinden sich noch im NAUMANN-Museum.

an Sie beizulegen und werde sehr erfreut, wenn sie Ihnen Vergnügen machen werden. Ich traf diesen, sonst noch nirgends in Ungarn außer den genannten Orten angetroffenen, aber auch dort nur vom Spätherbst bis zum April hie und da in großen Buchenwäldern streichenden, sehr seltsamen und schwer zu erhaltenden Gast, nur in sehr geringer Anzahl, schoß und präparierte 8 Stücke, wovon das hiesige National-Museum 2, das Wiener Kabinett auch 2 Stück erhielten; zwei schickte ich an Freund BREHM und die letzten nahm ich aus meiner Sammlung für Sie, in der Hoffnung sie noch zu bekommen.

Im Falle Sie meinen Antrag annehmen und benützen könnten, dann bitte ich mich umständlich zu belehren: wie Sie Vögel und Säugetiere, ob in Bälgen oder vollkommen ausgestopft, oder manches, vorzüglich von den Letzteren oder Amphibien, Fische etc. auch in Wein-geiste und durch welche Wege zugeschickt haben wollen? Aufs Jahr kommt unser vielgeliebter NEUBERT, wie er mich versichert, wieder nach Ungarn und will sammt seinem Freunde VOGT mehrere Wochen uns beglücken. O, kommen auch Sie mit Ihm, viele Ungarn würden sich dann bemühen, Ihren Aufenthalt auf das Möglichste angenehm zu machen, und sind es wir nicht im Stande, dann wird das Angenehme Ihre Freundschaft uns gewiß gewähren; und ich sehe schon diesen glücklichen Augenblicken mit Freude entgegen, die ich in Ihrer Gesellschaft zu genießen mir verspreche.

Herr NEUBERT machte mit mir eine kleine Excursion nach Klein-Kumanien, namentlich auf die Kerekegyházaer-Pušta zum Kondorsee, wo ich kurz vorhin Schwärme von unzähligen Schwimm- und Sumpfvögeln antraf, die aber durch fortwährend auf sie gerichtete Jagden teils vermindert aber größtenteils verjagt und vertrieben wurden. Die Unterhaltung fiel nicht nach meinem Wunsche für ihn aus. Er wird Ihnen sie umständlicher selbst erzählen. Wenn Sie mir versprechen, künftigen Sommer nach Ungarn zu kommen, so will ich die *Aquila minuta Brehmi*, die wir im Museum lebendig erhalten, bis dorthin leben lassen, damit Sie den auch in Ungarn ungewein seltenen Vogel — denn bis jetzt ist nur dies eine Exemplar bekannt — im Leben sehen und betrachten können.

Wenn Sie mir vielleicht mit der Zeit etwas von Ihren Schriften schicken wollten, haben Sie die Güte entweder gelegentlich an das K. K. Wiener Naturalien-Kabinett, welches mir schon das Packetchen zuschicken würde, oder gerade durch die leipziger Buchhandlung OTTO WIEGANDS zu seinem hiesigen Schwager, dem Buchhändler HECKENAST unter dieser Adresse «an JOH. SALAMON PETÉNYI Mitglied mehrerer Naturf. Gesellschaften, abzugeben im National Museo zu Pesth, in Abwesenheit PETÉNYIS beim Herrn Direktor HAZSLISZKY» zu senden.

Nun wohlgeborener Herr! leben Sie recht wohl, empfehlen Sie Ihren unbekanntem Verehrer Ihrer theuersten Frau Gemahlin und Kindern, Ihrem lieben Herrn Bruder, Förster NAUMANN, schenken Sie mir Ihre mir wertgeschätzte Freundschaft und Gewogenheit, und seien Sie versichert, daß für Sie auch mitten in Ungarn manch Herz recht warm schlägt, vorzüglich aber jenes Ihres aufrichtigen Verehrers

JOH. SALAMON PETÉNYI.

II.

Pesth, den 18. Dezember 835.

Kedves Drága Bátyám Uram!

Schätzbarster, innigstgeliebter Freund!

Ihr lieber, vom 5. November datierter und am 24. November mir eingehändigter Brief hat mir eine unaussprechliche Freude gemacht und sein herzlichzutraulicher, reinfreundschaftlicher Geist, welcher einen jeden Buchstaben desselben belebt, hat auch das Mißvergnügen bei mir in Vergessenheit gebracht, welches der gute Freund NEUBERT durch sein Schreiben in mir dadurch erschaffen hatte, daß er mich bloß auf das unangenehme unserer Reise, welches er mir geradezu zuschreibt, erinnerte. Ich bin ihm aber stets wie vor gut, denn ich mache mir zum Grundsatz, den Mann nach den Hauptzügen seines Charakters, die bei ihm so vortrefflich sind, zu lieben und zu schätzen.

Ich danke Ihnen recht herzlich für die Mitteilung der umständlichen Schilderung sowohl Ihrer Hinreise von dannen als auch Ihrer erwünscht — glücklichen Ankunft unter Ihren Theuersten: sie hat mir wahrhaftig schon tausend Freude gemacht und gewährt sie mir forthin so häufig ich sie auch lese, denn ich kann es mir gar nicht anders vorstellen, als, dies Alles gehöre zu dem Ganzen unserer gemeinschaftlich fortgesetzten und zugleich beendigten Reise. Ich sah Ihnen nämlich, als Sie mir Ihre liebe Ankunft zu uns gemeldet hatten, mit der lebhaften Freude entgegen, die mich auch Ihre Herkunft und Annäherung zu Pesth fortwährend sehe und schon zum Voraus, wenn nicht leiblich, im Geiste und Herzen aber ganz mit Ihnen sein und umgeben ließ; drauf hatte ich das Glück beinahe sieben Wochen in Ihrer mir unvergeßlichen Gesellschaft zu verweilen: wie wäre es dann möglich gewesen, nicht mit Ihnen auch weiter, bis nach Leipzig und Ziebigk, bis in die Arner Tauer, die Sie so sehulich und freudevoll erwartet und empfangen haben, als Begleiter gegangen zu sein? Sowohl also die Leiden als auch die Freuden Ihrer Reise habe ich mitgelitten, mitempfunden, mitgenossen. Sehr hat mich erfreut vorzüglich auch jene Ihre Versicherung, daß Sie mit unseren, freilich in meisteir Hinsicht samt uns Allen in sehr zurückgebliebenen Ungarn,

dort noch zufriedener sich stellen als hier. Wie sehr meine Landsleute Ihren Besuch geschätzt haben, möge Ihnen außer den geringen Beweisen, die Ihnen einer oder der andere von jenen, die so glücklich waren in nähere Berührung zu kommen, an den Tag gelegt hatte, nicht bloß die allgemeine Freude darüber, welche alle Zeitungen frohlockend kündeten, sondern vorzüglich auch der Beweis bezeugen, daß selbst Se k. k. Hoheit der ERZHERZOG REICHS-PALATIN ausdrücklich von mir einen umständlichen Bericht darüber verlangt hatte: «Wie sich NAUMANN in Ungarn unterhalten habe?» welchen ich ganz schlicht wahrhaft mitgeteilt habe. Seit der ganzen Zeit, als wir uns getrennt, war ich keinen Schritt vom Hause weg, sondern, um die Leiden der Trennung leichter zu tragen und die aus Ihrer Gesellschaft eingeernteten Vorteile gleich in Nutzanwendung zu bringen, legte ich sogleich Hand ans Werk, räumte alle Landvögel unseres ornithologischen Museums aus, ließ die Kästen alle ausbessern, neu anstreichen, die Vögel austauben und da sie durch die Einverleibung meiner Sammlung, die ich dem Museum ganz hinschenkte, beinah um $\frac{1}{3}$ — nämlich der Landvögel — nicht nur an Zahl, sondern auch an Arten und Seltenheiten zugewachsen, ließ ich noch außer meinen hineingestellten, zwei neuen Kästen dorthin, wo die Insektenschränken dazwischen standen, machen.

Es versteht sich, daß ich in der systematischen Aufstellung meist Ihrer Einsicht und Ihrem mir viele Freude, wofür ich Ihnen ewig verbunden bleiben werde, schaffenden theuerem Werke gefolgt bin. Da ich künftiges Frühjahr, sobald es die abnehmende Kälte erlauben wird und Gott Gesundheit schenkt, sogleich auch mit den Sumpf- und Schwimmvögeln dasselbe zu unternehmen gesonnen bin, so bitte ich Sie, Schätzbarster Freund und Lehrer höflichst, mir noch diesen Winter, also im nächsten Briefe, womit Sie mich zu erfreuen gedenken, die systematische Folgenreihe aller Vögel gütigst mitteilen zu wollen, die außer den mir geschenkten sieben Bänden beschrieben werden sollen, damit das *Systema Naumannianum* im ungarischen Museum Ihnen zur Ehre vorherrsche. Ich hoffe, Sie werden, wenn Sie uns, wie wir ganz zuversichtlich hoffen und auf Ihr gütiges Versprechen sicher bauen, wenn Sie uns wieder besuchen, daß Sie mehr Wohlgefallen an unserer ornithologischen Sammlung finden und haben werden. Freilich hat mich die Arbeit in dem kalten, nicht zu heizenden Museum, im ganzen November und Dezember einen gräßlichen Catharr gekostet: allein, da es wohlschmeckte, den schönen Sommer und warmen Herbst auf Lustreisen zubringen, mußte man sich gefallen lassen, im kalten Winter in die Finger hustend einzublase. HECKEL meint, unser kleine, bei Szentgyörgy erlegte Schilfsänger müsse entweder *Sylvia Rüppellii* TEMM., wohnhaft auf der Insel Cypern und in Griechenland überhaupt, also ein armer, verirrt, oder

aber eine ganz neue *Sylvia* sein? *Sylvia melanopogon* TEMM. soll sie nach meiner Beschreibung gar nicht gewesen sein!¹

Auf meine Bitte hat KARL HINKE über die *Taube vom Balkan* recht umständlichen Bericht und eine interessante Volkssage an Kollegen FRIWALDSZKY geschickt. Ich habe sie schon oftmal dringend für Sie von ihm verlangt und er diesem schreiben, welches dadurch sehr verschoben und verspätet wurde, beizulegen versprochen, — tat es aber bis heute nicht, wahrscheinlich aus Zutrauensmangel, er wird befürchten, daß ich so was unter meinem Namen der Welt mitteilen könnte, was seine Verdienste lohnen soll. Er irrt sich jedoch groß! da diese Taube ein ganz anderes Girren und gar kein Lachen haben soll, also von *Risoria* abweicht, da sie zwischen ihrem Girren häufig und sehr deutlich den Laut «*oktdeka*», worauf sich die Volkssage gründet, von sich hören läßt, möchte ich sie *Columba oktdeca* (Octdeca) FRIWALDSZKY nennen.

Nun verzeihen Sie meine so viele, lästige Bitten. Leben Sie samt allen Ihren Teuersten, mir schätzbarsten Angehörigen recht wohl! in dem neu kommenden Jahre recht gesund, heiter, glücklich! Behalten Sie in Ihrem Herzen nebst so vielen Freunden, welche sich darinne zu sein wünschen, auch Ihren, der erprobten Gewogenheit achtungsvoll empfohlenen, Sie wahr und innig liebenden Verehrer

J. S. PETÉNYI.

P. scr.

FÖLDVÁRY, welcher noch stets schwach ist und eine Tochter mehr aber gestern eben Ihren Brief auch erhalten hat, SCHNELL, STETINAY, SCHEDIUS, TAUSCHER, SZÁDLER, ROTTENBILLER, NOFE, STEINACKER, KOLLÁR und Frau, die sehr, sehr bedauern Sie nicht gesehen zu haben und sehr beglückt leben, FÜREDY der heiratslustige, PODMANICZKY JOHANN, zu dem ich nächstens auf die Feiertage hinausgehen werde, MEYERFFY von Szentlőrinc, den vor kurzem der Schlag beinahe tödlich traf, alles mit einem Wort, was Sie in Ungarn kennen gelernt hat, sogar die Semliner, TRESCHCZIK und schöne Frau, ja selbst der süßküssende SOLÁR und die besoffene SUSIČ erinnert sich mit Freude an Sie und läßt sich innigst empfehlen!

Diesen Augenblick kam mir ein Brief von BREHM. Über unseren kleinen Schilfsänger schreibt er: Es wäre sonst nichts, als ein etwas veränderter *Calamoherpe phragmitis* und durchaus kein *Cal. melano-*

¹ Utólag mégis *C. melanopogon* bizonyult. E madár azóta Magyarország több más helyén is előkerült. L. WIEGMANN'S Archiv f. Naturg. 1837. 103—104. l. OKENS «Isis» 1843. 34. l. CHERNEL J.: Magyarország madarai. 1899. 721. l.

Derselbe hat sich dennoch als *C. melanopogon* erwiesen; er wurde seither an mehreren anderen Stellen Ungarns erlegt. S. WIEGMANN'S Archiv f. Naturg. 1837. 103—104. OKENS «Isis» 1843, p. 34. v. CHERNEL: Magyarország madarai. 1899, p. 721.

pogon, welcher keine schwarze Wangen, Seiten und Schienbeine haben soll.



PETÉNYI hagyatékának egyetlen ezideig előkerült ábrája. A *Himantopus*-monographia III. táblája. Die einzige bisher aufgefundenene Illustration aus dem Nachlasse J. S. PETÉNYIS. III. Tafel der *Himantopus*-Monographie.

Die wieder von mir erhaltenen *Picus roseiventris* haben ihm große Freude gemacht; die aus Sibirien und *Pic. Cirris*, die aus Kärnten, Schlesien etc. sind nur echte *Pic. leuconotus Bechsteinii*.

III.

Pesth, am 26. November 836.

Hochgeehrter, Geliebtester Freund!

Ich hoffte Sie den verflossenen Sommer in Persona zu überraschen. Ich stellte Sr. k. k. Hoheit, dem Erzherzog Palatin meinen Entschluß vor, «in Jena der Versammlung deutscher Naturforscher beiwohnen und auf der Hin- und Rückreise einige Museen und ausgezeichnete Naturforscher Deutschlands besuchen zu wollen» und hatte wirklich die Erlaubniß schon in Händen und fühlte zum Voraus schon die Freude, Sie umarmen und die Ihrigen Teuersten kennen lernen zu können, als ein unverhoffter Choleraanfall zu Anfang Juli und in drei Wochen drauf, wo ich nach dem ersten kaum halb mich erholt hatte, ein solch heftiger, zweiter mich ergriffen, daß man an Rettung schon ganz gezweifelt hatte. Ich blieb allerdings beim Leben, jedoch so geschwächt, so zerrüttet, daß die Ärzte mir eine längere Hauspflege vorgeschrieben und alle Reiseunternehmungen als lebensgefährlichst, untersagt haben.

So wurde ich dann aus dem Paradiese meiner schönsten Wünsche, Hoffnungen, Träume, ehe ich es gesehen, grausam ausgestoßen. Sed quod differtur non aufertur! Aufs Jahr gehen wir halt zusammen zurück. Sie halten recht hübsch Ihr uns gegebenes Versprechen, kommen mit dem Herrn Baron von BUSCH schon Ende Aprils nach Ungarn; Ende Juni gehen wir dann langsam über Östreich, Salzburg, München u. s. w. zu Ihnen und von dort über Leipzig nach Prag zu der XV-ten Versammlung.

Heuer machte ich wenig Excursionen von Bedeutung; denn die Dürre war den ganzen Sommer unbeschreiblich, die Hitze unerträglich, beide trieben alles Wasserwild aus Ungarn weg. Ein Paar *Muscicapa parva*, eine *Aquila imperialis* ♀ juv., eine schöne *Strix pygmaea* ♂, einige weiße und weißgraue Sperlinge (*domestica* und *montana*) — diese Varietäten waren heuer in Ungarn sehr häufig — *Pastor roseus* ♂, 2 *Picus leuconotus* ♀ ♀ ist alles bessere, was ich bekommen habe.

Zum Bau unseres Neuen *Museums*, wozu man schon den künftigen Februar greifen will, sind schon um 30.000 CMze Flor. Materialien herbeigeführt worden.

Für Sie füttere ich schon seit ungefähr 8 Wochen einen schönen, zweijährigen *Vultur fulvus*. Er ist derselbe, welchen GRAF SZÉCHENYI in Alt-Orsova erzogen, dann auf viele Bitten Herrn ROTTENBILLER für unser Museum verehrt hatte. Allein, da wir 2 Exemplare haben und mit der Zeit noch künftighin zu mehreren gelangen können, habe ich mit Freund ROTTENBILLERS Einwilligung diesen Kerl für Sie bestimmt; und da er eben, als man ihn von der Grenze Serbiens brachte, in der Mauser begriffen war und auf der Herreise viele Hauptfedern

zerbrochen hatte, nahm ich mir vor, ihn solange bis er sich besser auswächst, bei mir zu füttern.

Belieben Sie nur, hochgeschätzter Freund! zu bestimmen und mir unverzüglich zu berichten: ob Sie den jungen, noch nicht völlig ausgewachsenen, munteren Räuber lebendig oder todt, oder Balg und Fleisch extra, damit Herr Prof. NITZSCH am Cadaver noch etwas untersuchen könne, haben wollen?

Von Ihrem herrlichen Werk, worauf Herr ANTON KISS von Itebe zu Szentgyörgy bei Nagybecskerek, dem mir bei sich gegebenen Worte treu, 173 fl. 15 xf opferte und uns auch die folgenden Lieferungen zu kaufen versprach, habe ich soeben die 3 letzten Hefte des 8-ten Bandes erhalten, worinnen Sie die *Lotyó!* — nicht *Lodjó!* — Uferschnepfen beschreiben.

Außer den ROTTENBILLERISCHEN, MÜLLER, SZADLER, FRIWALDSZKY, REISINGER, lassen sich Ihnen und NEUBERTEN höflichst empfehlen: meine gute Mutter, Schwester und Schwager von Ercsi, Baron JOH. PODMANICZKY, mein ewiger Gönner, DR. ECKSTEIN, mit einem Worte alles, was glücklich war, Sie hier gesehen und kennen gelernt zu haben. Alles fragt allemal: Was macht NAUMANN, NEUBERT? Warum kommen sie nicht diesen Sommer? Wann kommen Sie uns wieder? Ja, eine Dame, so oft ich dorthin komme oder bei ihr esse, nennt mich nie bei meinem Namen, sondern stets entweder «Herr NEUBERT, oder Herr NAUMANN!» so tief haben sich diese Namen in ihr Herz eingewurzelt.

Nun leben Sie recht gesund, glücklich, zufrieden nebst allen Ihnen und teuersten Ihrigen! Schreiben Sie recht bald und viel! Vergessen Sie nicht Ihres Versprechens nach Ungarn zu kommen und auch Ihren Sohn mitzubringen, sondern behalten Sie in Ihrer gütigen Erinnerung alle Ihre Verehrer und Freunde in Ungarn, unter ihnen aber auch jenen, der sich mit vorzüglichem Stolz nennen darf, Ihren

Freund J. SALAM. PETÉNYI.

IV.

Pesth, 18-ten Növenber 840.

Hochgeehrter Herr, Vielgeliebter Freund!

Sie werden wohl schon den um die Mitte Septembers l. J. von dannen nach Leipzig zum Freund NEUBERT expedierten grauen *Geier*, 2jäähriges ♀-chen endlich erhalten haben? Ich sandte ihn nebst etlichen Vögeln und einem offenen Schreiben an BREHM, mit der Bitte an NEUBERT, daß er den Geier Ihnen, die Kleinigkeiten aber nebst Brief unserem BREHM je eher expedieren und sich für Porto-Speesen von beiden Ihnen nach Verhältnis gerecht befriedigen lassen möge.

Die kurze, aber merkwürdige Biographie des Geiers war folgende: Im Jahre 1835, in den furchtbaren, die Donau oberhalb Orsova ein-

engenden Felsen der Clyssur, namentlich auf der serbischen Seite, auf dem höchsten Felsen *Schterbetz* (was Schartenfelsen serbisch heißt) ausgebrütet und halb flügge geworden, fiel er bei dem ersten Versuch zum Fliegen in die Donaufluten, wurde von dannen, auf der gegenüber am Kasan am Treppelweg des Eisernen-Tores arbeitenden Ingenieurs bemerkt, herausgeholt und dem Leiter der Riesearbeit der Sprengung des Eisentores Grafen STEPH. SZÉCHENYI zum Present gemacht. Der Graf erhielt ihn in Alt-Orsova über ein Jahr; dort besuchte ich den Vogel im Juni 835, bat ihn für unser Museum zu wiederholten Malen vergebens und der Graf schickte mir ihn durch Herrn PETER ROTTENBILLER erst im 7-ber 1836 nach Pesth zu, als er ihm schon gegen 300 Fl. gekostet hatte, denn er ließ ihm alletage 3 Pfd. des schönsten Rindfleisches geben, was in der Militärgrenze sowie in Pesth teuer ist und zahlte noch für seine Pflege generos.

Sowie man mir ihn brachte, wurde er von mir und ROTTENBILLER für Sie bestimmt. Ich erhielt ihn dann bis Ende Juni 837, bis er statt der abgebrochenen neue Federn erhalten, wo ich mittlerweile an ihm recht interessante Beobachtungen anzustellen, Gelegenheit hatte. Kaum kehrte ich im Feber 838 von meiner Karpatischen Reise, wegen welcher ich im Juni 837 fast sterben mußte, zurück, hoffend, daß ich von meiner kleinen Ausbeute mit dem Geier auch andere desiderate, unter anderen auch die dort in allen Kleidern sammt Eiern erhaltenen *Muscicapa parva*, *Strix uralensis*, *pygmaea*, *Merula rosea* u. s. w. schicken werde können: da übergossen uns unverhofft die Donauwasserfluten und mein unteres Quartier im Garten, wo ich alle die mitgebrachten Schätze niedergelegt hatte, stürzte indessen, bis ich im Kabinette mit dem Retten der aufgestellten Sammlungen beschäftigt war, ganz zusammen, begrub außer dem Geier noch über 300 Stück Vogelbälge, Säuge-tiere, auch 2 Gemen, die ich mitgebracht hatte und eine Menge anderer für die Sammlungen mitgebrachter Gegenstände.

Ihr Geier schwamm also in den Fluten der Pester Überschwemmung über 4 Tage und lag unter dem Schutt meines unteren Hauses über 3 Wochen naß, worauf ich ihn dann ausgraben ließ und sowie er ist, zu retten trachtete: aber die kleinen Vögel gingen beinahe alle zugrunde!

In dieser Überschwemmung ertrank auch der große, schöne *Vultur cinereus* des Großhändlers HANBAUER, den wir besucht und für Sie gebeten haben: und als ich nach derzeit, als man schon in den Ruinen der Stadt wieder gangbare Wege gebahnt hatte, darnach frug, erhielt ich zur Antwort, daß man keine Spur von ihm hätte.

Ihr nun geschickter Geier ist demnach gewiß ein interessanter Vogel; das Schicksal bestimmte ihn zum Untergang in den Fluten,

als er kaum zu fliegen anfang, aber er wurde dort gerettet; er ließ ihn auch nach dem Tode schwimmen und begraben sein und dennoch mußte er wieder gerettet werden um seine Bestimmung zu erreichen und in Ihre Sammlung zu kommen. Es ist auch deshalb merkwürdig, daß er den hier abgestorbenen, ungeheuren Löwen des Menageristen POLITICO rein aufgefressen und sein Cadaver, den 4 Soldaten kaum in seine Wohnung — eine große Salzkammer, in welcher er frei herumging und flog — bringen konnten, alle Augenblicke von Ort zu Ort schleppte. Und diesen feigen Riesen hat doch die kleine *Aquila naevia*, die Sie bei mir malten,¹ so oft ich sie beide zusammenbrachte, aufs Haupt geschlagen und beinahe in Todesängsten, in welchem der Poltron atemlos lechzte, gejagt. — Nun wissen Sie, warum der Ihnen bestimmte Geier solange nicht nach Ziebigk ankam?

Ich brauche einen Rat und da ich solchen von Ihnen bitte, beweise ich mein Zutrauen, meine Anhänglichkeit an Sie.

Da ich im Jahre 1838 so glücklich war, die Vögel: *Glareola torquata*, *Totanus stagnatilis*, *Hypsibates himantopus*, *Sterna leucopareja* und *leucoptera* und vorhin 1837 die *Merula rosea*, *Muscicapa parva* auf ihren Brutplätzen zu beobachten, Nester, Eier, Nestjungen, Sommer-Herbstkleider (ja von *Glareola* selbst Winterkleid) in allen Übergängen von ihnen zu bekommen: so machte ich schon im Winter 1838 Vorbereitungen zu einer *monographischen Herausgabe mit Abbildungen der Eier und verschiedenen Kleider derselben*. Mit dem an interessanten Beobachtungen nicht armen Texte war ich schon vor einem Jahre fertig, den in magyarischer Sprache die hiesige ungarische Akademie herausgibt: aber mit den Abbildungen habe ich eine höllische, mein Leben seit 2 Jahren teuflisch peinigende, erbitternde Not. Schon der Litograph verpfuschte dieselben: aber noch mehr Not schaffen die Illuminatoren, die hier keine zu bekommen sind. Ich mußte nun, nach 1000 Verdrießlichkeiten und großen Schaden und Schmerz, welchen ich über die verdorbenen, unakkurate Illumination hatte, mir vor 1/4 Jahr meinen Neffen auf der Schemnitzer Bergakademie, indem er ein passionierter Maler ist, herbringen lassen; dieser illuminiert nun so gut er auf den schlechten Litographien vermag, oder malt lieber nach, was aber sehr saumselig vorwärts geht. Ebendarum habe ich den Gedanken aufgegeben, alle diese Monographien auf einmal in einem Bande herauszugeben, sondern muß sie nun aus besagter Ursache, nur Heftweise mit 3 Tafeln jede, herausgeben und so hoffe ich schon nächstens die erste Lieferung mit 2 Tafeln der *Glareola torquata*, wo Foetus und Nidus und 12 verschieden geformte und gefärbte Eier,

¹ Aquila, Tom. XVII. 1910. Tab. A.

auch das Winterkleid und *Totanus stagnatilis*, wo Nest und zartes Jugendkleid und Nestkleid nebst verschiedenen Eiern dargestellt werden, dem Publikum in Hände geben zu können. Ich bitte nun um den freundschaftlichen Rat, auf welchem Wege ich dieses am zweckmäßigsten und auch für mich, der ich auf den deshalb angestellten Excursionen und Beobachtungen sehr große Auslagen und Bemühungen hatte, am vorteilhaftesten tun soll und kann?

Ob durch annoncierte Pränumerationen? was aber wahrscheinlich lange dauern und mit vielen Beschwerlichkeiten verbunden sein würde, da man jetzt gewohnt ist, früher Prospekte den annoncierten Werken vorzuschicken und darüber noch Pränumeranten-Sammler sich verschaffen muß. Oder wäre es vielleicht besser, irgend einen Buchhändler zum Verleger auffordern, der mit den Wegen des Buchhandels bekannt, die Absetzung am besten besorgen könnte?

Ich gedenke nämlich jetzt fort und fort die Monographien der merkwürdigen, noch wenig oder unvollkommen und irrig beschriebenen Vögel, ja *auch Säugetiere*, wenn diese erste Herausgabe Anklang findet, nebst Abbildungen herauszugeben.

Wäre es nicht besser, hier nur genaue Zeichnungen machen und dann die Abbildungen selbst, die hier soviel Fatalitäten kosten, in Deutschland und wo und durch wen drucken und illuminieren zu lassen? Ich bitte um freundschaftliche Mitteilungen darüber!

Sowie diese Monographien erschienen sind, dann erhalten Sie von allen den Vögeln Eier gratis.

Die ganze FÖLDVÁRYSche Sammlung erhielt ich für unser Museum von der Wittve, die es für Pflicht hielt, den Zweck ihres Mannes auch im Tode dadurch zu achten, daß sie dieselbe dem Vaterlande, dessen Ausbildung sie bestimmt war, verehrt hat. Die Doubletten davon erhielt unseres ERZHERZOG PALATINUS ältester Sohn, PRINZ STEPHAN, der sich auch eine Vogelsammlung anlegt.

Übrigens, haben Sie noch Ihre, für FÖLDVÁRY bestimmten *Strix nyctaea* so gut und schön, als sie gepriesen wurde, so mögen Sie dafür *Strix pygmaea* und *Uralensis* oder sonst was von Ihren desideraten haben?

Ich zweifle sehr daran, daß *Aquila imperialis* und *fulva* verschieden sind; wenigstens sind die bis jetzt auch in Ihrem Werke angegebenen Merkmale von beiden nicht genau unterscheidend.

Ich verglich oft, auch mit Baron LÖBENSTEIN und... TOBIAS aus Görlitz, 5 vorhandene, vermutete Stücke von *Imperialis* und 6 Stücke von *Fulva*; doch weder Schnabelbildung und dessen Spaltung, noch das Verhältnis der Flügel zu dem Schwanze, was bei beiden sehr variiert, noch die Färbung führten uns zu den gewünschten Resultaten, so, daß

wir stecken geblieben sind und die beiden Arten undeterminiert lassen mußten. Ich bitte darüber Aufklärung, sonst muß ich zweifeln und protestieren. Auch LANDBECK, durch mich hierauf aufmerksam gemacht, blieb im Labyrinth, wengleich er an so vielen vorhandenen Stücken den besten Faden zum Ausgange hatte.

Unser kolossalisches neue Museumsgebäude wird noch heuer unterm Dach stehen und künftigen Herbst (1841) so Gott will! bezogen werden. Wir sorgen über eine zweckmäßige, instruktive Aufstellung der Tiere: sagen Sie uns doch gütigst, welches Museum Europas oder welche Museen-Aufstellungen in den verschiedenen Fächern sollten uns zum Muster dabei dienen?

Von lebenden Vögeln erhalte und beobachte ich bloß: *Falco caesius*, *Strix uralensis*, *Merula rosea*, *Alauda alpestris*; ein unweit Pesth gefangener *Plectrophanes calcaratus* starb mir zu früh ab.

Wenn jemand *Spalax typhlus* in Spiritus brauchte, könnte ich einige Stücke, das Stück zu 3 fl. cediren. HERMANN NATHUSIUS zu Hundisburg todt? Ich sandte ihm noch 1838 auf sein dringendes Verlangen Spirituosen, unter anderen etwa 12 Stück *Spalax* von verschiedenem Alter und Geschlecht, *Merula rosea*, *Glareola torquata*, viele hiesige und türkische Amphibien, etwa um 50 Fl., aber bin heute noch ohne Antwort! Ebenso von ROSENHAUER von Erlangen, der 6 Stück *Spalax* bekam: weder Geld noch Antwort. Also Geld voraus künftig.

Ich erhielt soeben aus der Türkei ein Paar recht schöne alte ♀♀ von *Otis tetrax* und ein ♀ von *Anas rutila* PALL., machte sogleich Bestellung auf mehrere Stücke von beiden, um damit uns zu versehen und den Museen der gelehrten Gesellschaften, die mich eines Diploms gewürdigt haben — der osterländischen und Mainzer — aufwarten zu können. Wenn Sie auch davon etwas participieren wollen, so bitte ich's mir bei Zeiten zu melden.

Herzliche Empfehlungen und Grüße von Baron PODMANICZKY, von der schönen Wittve von FÖLDVÁRY und ihren ebenso schönen heiratsmäßigen Töchtern; von Prof. SZÁDLER und REISINGER, von DR. ECKSTEIN und FRIWALDSZKY, von PASTOR SCHNELL, von STETINAY.

Von meinen ornithologischen Zöglingen, DR. GERENDAY, HERMANN, Waldbereiter WAGNER und STIERBA, Kaufmann AEBLY, Badarendator REINER, Schullehrer KUCHTA, die Sie alle lieben und hochachten.

Leben Sie recht wohl, gesund, glücklich, lange, sammt allen Ihren Teuersten, die ich im Gefühle echter Liebe und Achtung umarmend, grüße und küsse, nehmen nicht übel meine Aufrichtigkeit, sondern erfreuen mit baldigster Antwort, Ihren der hochverehrten Freundschaft anempfohlenen Verehrer

JOH. SALAMON PETÉNYI.

Lydekker Richard.

1849—1915.

Irta : Dr. LAMBRECHT KÁLMÁN.

Az élettudományok mai állása szerint valamely szervezet annál tökéletesebb, minél differentiáltabb. GEGENBAUR e klasszikus tétele mindig munkafelosztással jár karöltve. A szervezetek szöveti elemei, szervei és szervrendszerei más és más funkció elvégzésére különbözőképpen differenciálódnak s a különböző funkciók specializált végrehajtása harmonikus egységbe olvad.

Az élők világában talán a legideálisabb munkafelosztást a *Siphonophora*-telepben látjuk megvalósulva, amelyben csaknem minden egyén más és más feladatot végez el. Az izmos, vastag törzs (*cönosarc*) vonalában elhelyezkedett egyének emésztenek, mellső vége pneumatophorrá tágulva lélegzik, a legfelső sorban elhelyezkedett egyének védenek, mások tapogatnak, ismét mások helyváltoztató mozgást végeznek és szaporodnak.

Az emberi társadalomnak az a hatalmas szervrendszere, amely a megismerés szolgálatába szegődött: a tudósok tábora ma már szintén megközelítette a tökéletességet, amennyiben rengeteg specialistára differenciálódott.

A munkafelosztás és differentiatio nagy előnye, hogy ismereteinket mindjobban elmélyíti, de viszont hátránya, hogy mindinkább megakadályozza az áttekintést.

Mi, a részletmunka jegyében dolgozó korunk szülöttei, csodálattal hódolunk azok előtt a nagyok előtt, akiknek a munkafelosztás ellenére is megadatott, hogy az ismeret széles mezejének számos dűlőjét szánthatták föl munkás ekéjük mélyenjáró barázdáival — alapvető úttörőkként.

A részletmunka rengeteg anyagával terhelten el sem tudjuk képzelni, hogyan ért rá ALPHONSE MILNE-EDWARDS négy vaskos kötetre rúgó alapvető palaeo-ornithologiai műve anyagának feldolgozásán kívül a fossilis rákok tanulmányozására, kémiai, physiologiai, botanikai vizsgálatokra és ALFRED GRANDIDIER-vel karöltve Madagascar hatalmas monografiájának megírására.

THOMAS HENRY HUXLEY, a geologia, palaeontologia és zoologia

lángelméjű buvára és CHARLES DARWIN, az élettudományok reformáló szellemóriása mellett eszünkbe jut két nagy amerikai kortársuk, E. D. COPE, a gerincesek munkás palaeontologusa és OTHNIEL CHARLES MARSH, a fogascserű madarak (*Odontornithes*) és *Dinosaurusok* alapvető tanulmányozója. És előttünk állanak a sokoldalú GEORGE CUVIER és RICHARD OWEN alakjai és oldalukon az, aki csak az imént szállott soraink éléről a föld rétegeibe: RICHARD LYDEKKER.

LYDEKKER pompás formaérzéke, átfogó elméje, hatalmas morphologiai tudása a halak kivételével az összes többi gerincesekkel behatóan foglalkozott és palaeontológiájukat alapvetőként művelte meg. Ő fakasztotta meg — mindössze hat esztendő megfeszített munkájával — az ismeretek kincsesárát: a British Museum páratlan ősgerinces gyűjteményét a buvárok számára.

Napjaink rettenetes világkatakizmája, amely nemcsak a politikai határokat, de — hegyormokat lekaszáva és gránátvölgyeket vájva — a föld rétegeit is megbolygatja, csak kerülő uton, a semleges Hollandia szaksajtóján át¹ engedte hozzánk a szomorú hírt, hogy LYDEKKER 1915 április 16-án 66 éves korában elhunyt.

LYDEKKER RICHARD, a Royal és Geological Society tagja, «Bachelor of Arts», hollandi eredetű családból született 1849-ben és a cambridgei Trinity Collegeben nevelkedett. 1874—82 között résztvett India geologiai felvételében. Kashmir geologiai leírásán kívül ennek az útjának köszönhetjük a siwaliki dombok gazdag pliocenkorú gerincesmaradványainak ismeretét, amelyeket számos monografiában, majd összefoglalva is kiadott.

Indiai útjáról visszatérve, harpendeni (Hertfordshire) villájában telepedett le, ahonnan önkéntes munkatársként járt be a British Museumba, hogy óriási ősgerinces gyűjteményének catalogusát megírja. A fossilis emlősöket öt kötetben, 1485 oldalon (1885—1887), a Reptiliákat és Amphibiákat négy kötetben, 1242 oldalon (1888), a madarakat egy kötetben (1891), összesen tehát 3095 oldalon dolgozta fel. Mindenki, aki e tíz hatalmas kötet bármelyikét használta, jól tudja, hogy jóval több az mint catalogus. Az összes fossilis alakok tömör, határozott jellemzése, rengeteg új alak leírása, széleskörű irodalmi tájékozottsága nélkülözhetetlenné teszi ezeket a megbecsülhetetlen értékű forrásmunkákat minden idők palaeontologusa számára.

Közben NICHOLSON társaságában megírta kétkötetes palaeontologiai kézikönyvét, 1891-ben pedig kiadta FLOWER-al együtt írt, világszerte elterjedt kézikönyvét: «An introduction to the Study of Mammalia, living and extinct» és megírta a dublini Museum ősgerinceseinek catalogusát (a halak kivételével).

¹ Club van Nederlandsche Vogelkundigen. Jaarber. No. 5. 1915, p. 129—130.

Alig készült el élete főművével, a British Museum palaeontologiai catalogusával, 1894-ben a Royal Society Donation Fund-ja támogatásával bejárta Argentina és Patagonia fossilis lelőhelyeit, főfigyelmét az AMEGHINO testvérek *Dinosaurus*, *Stereornithes* stb. leleteire fordítva.

Délamerikai tanulmányútja után az emlősök egyes nagy csoportjait dolgozta fel anatómiai, historiai és palaeontologiai szempontból (The Great and Small Game etc.; Horse, Sheep, Ox, Cervidae etc.), azután Patagonia és Argentina Dinosaurusait, Cetjeit, Ungulatáit és Edentatáit két hatalmas folio kötetben. Majd megírta ismert művét az emlősök zoogeografiájáról, amely csakhamar két német kiadásban is megjelent, legújabbban pedig (1908) «The Sportsman's British Bird Book» című művét. Nemcsak ezt, de több más művét is önzetlen pártfogójának és maecenásának: a bedfordi hercegnőnek ajánlott, aki lényegesen megkönnyítette minden kutatását.

LYDEKKER sokoldalú elfoglaltságával, rengeteg alkotásával tipusa volt a brit buvárnak: a tudományt önzetlenül, inkább sportszerűleg művelte és bár életének javaerejét ennek áldozta, ment volt minden elfoglaltságtól, egyoldalúságtól.

Dr. báró NOPCSA FERENC hazánkfiaától tudom, akinek jó barátja volt, hogy egész élete irigylésreméltó harmoniában folyt le. Rengeteg alkotása mellett ambíciója volt, hogy a vasárnap délutáni istentiszteleteken ő olvasta fel az evangéliumot. «Justice of peace», azaz békebíró is volt birtokán, Harpendenben, minthogy a brit állam III. EDWARD óta (1360) a magasabb társadalmi osztályok önkéntes közreműködését állandóan igénybe veszi a személy és vagyon védelmére.

A világ palaeontologusai — bár nagy részüket az ellentétek mérhetetlen tengere választja el szigethazájától — osztatlan részvétellel őrzik meg emlékezetükben LYDEKKER soha nem hervadó érdemeit.

Richard Lydekker.

1849—1915.

Von Dr. KOLOMAN LAMBRECHT.

Nach dem heutigen Stand der biologischen Wissenschaften ist ein Organismus umso vollständiger, je differenzierter es ist. Dieses klassische Gesetz GEGENBAURS steht stets mit der Arbeitsteilung in Verbindung. Die Gewebe-Elemente, Organe und Organ-Gruppen der Organismen wurden nach der Art ihrer Funktionen verschiedenweise differenziert und die spezialisierte Ausübung der verschiedenen Funktionen ging in eine harmonische Einheit über.

In der Welt der lebenden Organismen sehen wir vielleicht die

idealistischste Arbeitsteilung in einer *Siphonophoren*-Kolonie, in welcher sozusagen jedes Individuum eine selbständige Rolle spielt. Die Individuen des *Cönosarc* verdauen, die vorderen werden zu *Pneumatophoren* umgewandelt, die oberen verteidigen die Kolonie, andere tasten umher und wieder andere dienen zur Ortsbewegung und Vermehrung.

Jene gewaltige Organgruppe der Menschheit, welche sich der Wissenschaft widmete: die Welt der Gelehrten nähert sich nun schon auch der Vollständigkeit, indem sie in der neueren Zeit zu zahlreichen Spezialisten differenziert wurde.

Ein großer Vorteil der Arbeitsteilung und der Differentiation ist es, daß sie unsere Kenntnisse stets vertiefen, im Gegensatz bedeutet es aber auch ein großes Hindernis: sie verhindert die Generalisierung und das Beherrschen des Wissens.

Wir, Kinder des spezialisierenden Zeitalters, huldigen verwundert denjenigen Großen, denen es vorbehalten war, auf verschiedenen Gebieten des Wissens tiefe Furchen zu ziehen.

Von dem Riesenmaterial der spezialisierten Arbeit belastet, ist es uns kaum begreiflich, wie ALPHONSE MILNE-EDWARDS neben seinen eingehenden, grundlegenden paläo-ornithologischen Forschungen noch Zeit fand zum Studium der fossilen Krebse und zu zahlreichen anderen chemischen, physiologischen und botanischen Studien, und im Verein mit ALFRED GRANDIDIER zur Verfassung der prachtvollen Monographie der Insel Madagaskar.

Neben dem begabten Geologen, Paläontologen und Zoologen THOMAS HENRY HUXLEY und dem genialen Reformator der biologischen Wissenschaften CHARLES DARWIN gedenken wir ihrer beiden großen amerikanischen Zeitgenossen: der verdienstvollen Paläontologen der Wirbeltiere E. D. COPE und OTHNIEL CHARLES MARSH, der grundlegenden Forscher der *Odontornithes* und *Dinosaurier*. An dieser Stelle seien noch der vielseitige GEORGE CUVIER und verdienstvolle RICHARD OWEN und neben ihnen auch der vor kurzer Zeit verstorbene RICHARD LYDEKKER erwähnt.

LYDEKKERS allumfassender Geist, gepaart mit einem scharfen morphologischen Sinn und Wissen, beherrschte das ganze Gebiet der Vertebraten — ausgenommen die Fische — und bearbeitete ihre Paläontologie als Bahnbrecher, indem er das unvergleichlich reiche Material des Britischen Museums veröffentlichte.

Das Toben des Weltkrieges ließ es uns erst spät erfahren,¹ daß R. LYDEKKER in seinem 66. Lebensjahre am 16. April 1915 zu Harpenden verschied.

¹ Club van Nederlandsche Vogelkundigen. Jaarber. No. 5. 1915, p. 129—130.

RICHARD LYDEKKER F. R. S., F. G. S., «Bachelor of Arts», stammte aus einer Familie holländischen Ursprunges, wurde 1849 geboren und im Trinity College zu Cambridge erzogen. 1874—1882 nahm er teil an der geologischen Aufnahme Indiens. Außer der geologischen Beschreibung von Kashmir bearbeitete er während dieser Reise das reiche pliocäne Vertebraten-Material der Siwalick-Hügel in zahlreichen Monographien, später auch zusammengefaßt.

Zurückgekehrt aus Indien ließ er sich in Harpenden (Hertfordshire) nieder und besuchte als Volontär das Britische Museum, an dem Katalog der fossilen Wirbeltierreste arbeitend. Den Katalog der fossilen Säugetiere veröffentlichte LYDEKKER 1885—1887 in 5 Bänden (auf 1485 Seiten), den der Reptilien und Amphibien in 4 Bänden (1242 pp, 1888), endlich den der Vögel im Jahre 1891, also zusammen in 10 Bänden, auf 3095 Seiten. Jedermann, der einen dieser Bände benützt, fühlt es, daß jeder einzelne mehr bedeutet, als ein Katalog. Die kurze, sich auf die wesentlichen Merkmale beschränkende Charakterisierung sämtlicher fossilen Funde, eine große Menge von neuen Formen, reiche Literaturangaben sind für diese Bände bezeichnend; kein Paläontolog kann sie entbehren.

Inzwischen bearbeitete LYDEKKER mit NICHOLSON sein zweibändiges paläontologisches Handbuch und verfaßte mit FLOWER das weltberühmte Prachtwerk: «An introduction to the Study of Mammalia, living and extinct», auch schrieb er den Katalog der fossilen Wirbeltiere des Museums zu Dublin.

Kaum daß er sein Hauptwerk, den Katalog des Britischen Museums vollendete, unternahm er mit der Unterstützung des Donation Fund der Royal Society 1894 eine Reise nach den berühmten paläontologischen Fundorten der Republik Argentinien und nach Patagonien; daß Hauptgewicht legte er auf die *Dinosaurier* und *Stercorolithes*-Funde der Gebrüder AMEGHINO.

Nach seiner südamerikanischen Reise bearbeitete LYDEKKER einzelne größere Gruppen der Säugetiere, u. zw. sowohl vom anatomischen, wie auch vom historischen und paläontologischen Standpunkte (The Great and Small Game etc.; Horse, Sheep, Ox, Cervidae etc.), dann die Dinosaurier und Cetaceen von Südamerika und verfaßte sein weitbekanntes zoogeographisches Werk, welches kurz nachher in deutscher Übersetzung zwei Auflagen erlebte. Das letzte größere Werk LYDEKKERS ist «The Sportsman's British Bird Book», welches er mit mehreren anderen seiner Gönnerin, der «Duchess of Bedford» widmete.

LYDEKKER war mit seiner Vielseitigkeit und mit seiner Massenerleistung ein Typus der englischen Gelehrten: er opferte sich uneigennützig der Wissenschaft, betrieb diese als einen Sport. Obzwar sein ganzes Leben in reger Arbeit verfloß, war er nie einseitig. Sein ganzes

Leben war eine reine Harmonie. So las er bei den Gottesdiensten am Sonnabend das Evangelium vor. LYDEKKER war auch im öffentlichen Leben tätig: er war auch «Justice of peace», vor allem aber ein Mann der Wissenschaft.

Die gesamte Paläontologie bleibt dem Andenken LYDEKKERS ewig treu.

LYDEKKER palaeo-ornithologiai dolgozatai:

LYDEKKERS paläo-ornithologische Werke:

1879. Notes on some Siwalik Birds. — Rec. Geol. Surv. of India. XII. 1879—80, p. 52.
1884. Siwalik Birds. — Mem. Geol. Surv. of India. Palaeontologia Indica. Ser. X. Vol III. Part 4. Calcutta 1884, p. 135—147, pl. 14—15.
1885. Note on some siwalik bones erroneously referred to a Struthioid. — Geol. Mag. 1885, p. 237—238.
1886. Catalogue of the Remains of Siwalik Vertebrata in the Geological Department of the Indian Museum. — Calcutta 1886, p. 1—4.
1890. On the Remains of some large Extinct Birds from the Cavern Deposits of Malta. — Proc. Zool. Soc. London 1890, p. 403—411, pl. 35—36.
- Note on some fossil Indian Bird Bones. — Rec. of the Geol. Surv. of India. XXIII. 1890, p. 235.
1891. Catalogue of the fossil Birds in the British Museum. London 1891, p. XXVII + 368. Figs. 75.
- On Pleistocene Bird-remains from the Sardinian and Corsican Islands. — Proc. Zool. Soc. London 1891, p. 467—476, pl. 37.
- On Remains of a Large Stork from the Allier Miocene. — Ibid., p. 476—479.
- On a new Species of Moa. — Ibid., p. 479—482, pl. 38.
- On British Fossil Birds. — The Ibis 1891, p. 381—410.
- Catalogue of Fossil Mammals, Birds, Reptiles and Amphibians in the Science and Art Museum — Dublin. 1891.
- Recent Researches in Fossil Birds. — Nat. Sci. I., p. 266—271.
- & HUTTON, W. The History of Moas. — Ibid., p. 588—595.
- Fossil Birds. A nemzetközi ornithologiai kongresszus kiadványa. Budapest, 1891. pp. 15. (Etiam «Dictionary of Birds» 1893. Part I., p. 277—289.)
1892. Remarks on some recently described Extinct Birds of Queensland. — The Ibis, 1892, p. 530—533.

1893. On some Birds bones from the miocene of Grive-Saint-Alban. — Proc. Zool. Soc. London 1893, p. 417—422, pl. 41.
 — On the extinct Giant birds of Argentina. — The Ibis 1893, p. 40—47.
1894. Los Pajaros misteriosos de la Patagonia. — Revist. Mus. La Plata. VI. 1894, p. 103—107.
 — The La Plata Museum. — Nat. Sci. IV. 1894, p. 126.

Egyéb főművei:

Übrige Hauptwerke:

1885. Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum. (Natural History.) Part I. (Primates, Chiroptera, Insectivora, Carnivora, Rodentia), p. 30 + 268. 33 Woodc.
 — Part II. (Ungulata: Artyodactyla), p. 22 + 324. 39 Woodc.
1886. — Part III. (Ungulata: Perissodactyla, Toxodontia, Condylarthra, Amblypoda), p. 16 + 186. 30 Woodc.
1887. — Part IV. (Ungulata: Proboscidea), p. 24 + 233. 32 Woodc.
 — Part V. (Tillodontia, Sirenia, Cetacea, Edentata, Marsupialia, Monotremata and Supplement), p. 35 + 345. 55 Woodc.
1886. Catalogue of the Remains of pleistocene and prehistoric Vertebrata contained in the Geological Department of the Indian Museum. — Calcutta.
1888. Catalogue of the Fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum. (N. H.) Part I. (Ornithosauria, Crocodilia, Dinosauria, Squamata, Rhynchocephalia, Proterosauria), p. 28 + 309. 69 Woodc.
 — Part II. (Ichthyopterygia, Sauropterygia), p. 21 + 307. 85 Woodc.
 — Part III. (Chelonia), p. 18 + 239. 53 Woodc.
 — Part IV. (Anomodontia, Ecaudata, Caudata, Labyrinthodontia, and Supplement), p. 23 + 295. 66 Woodc.
1889. R. LYDEKKER and NICHOLSON: Manual of Palaeontology.
1891. FLOWER W. H. and LYDEKKER R.: An introduction to the Study of Mammals, living and extinct. London, p. 763, figs. 357.
1894. Contribution to a Knowledge of Fossil Vertebrates of Argentina. I. Dinosaurs and Cetacea from Patagonia. Extinct Ungulates of Argentina. La Plata. Fol. pl. 32.
1894. The same. II. Edentates of Argentina. La Plata. Fol. pl. 66.
1895. A Handbook to the Carnivora. pl. 31. (Allen Nat. Hist. Libr.)
 — The Royal Natural History. Edited by R. LYDEKKER. Vol I—IV. Mammals and Birds.
 — A Handbook to the Marsupialia and Monotremata. pl. 38. (Allen Nat. Hist. Libr.)

- A Geographical History of Mammals. Cambridge, p. 400.
1897. Die geographische Verbreitung und geologische Entwicklung der Säugetiere. Übersetzt von G. SIEBERT. Jena, p. 532. Figs. 82. Mit 1. Karte. — II. Aufl. Ibid., 1901.
1898. The Deer of all Lands; a History of the Family Cervidae living and extinct.
- Wild Oxen; Sheep and Goats of all Lands, living and extinct.
1908. The Sportsman's British Bird Book, p. 18 + 620.

Irodalmi ismertetések.

Conrad, R., *Untersuchungen über den unteren Kehlkopf der Vögel. I. Zur Kenntnis der Innervierung.* — Zeitschr. f. wiss. Zool. B. 114, 1915.

Ismereteink a madarak syrinxének beidegzéséről homályosak, az adatok egymásnak gyakran ellentmondanak. Ez indította a szerzőt arra, hogy a madarak meglehetősen változatos alakban előforduló syrinxét, az idegekre való tekintettel megvizsgálja. Még arra a kérdésre is akart megfelelni, hogy az egyes idegelemek miképpen vesznek részt az egyes énekizmok beidegzésében. Eredményeiről röviden a következőket óhajtanám kiemelni. Egymástól távolálló madárcsoportok, például Passeres egyrészt, másrészt buvárok és viharmadarak syrinxének beidegzése messzemenő megegyezést mutat. A syrinxizomzat fejlettségi foka nem függ a madarak szervezetének fejlettségétől. Két ideg vesz általánosságban a syrinx beidegzésében részt: a *r. cervicalis descendens superior* és a *r. recurrens n. vagi*. A *r. cervicalis descendens inferior* nem szorítkozik pusztán a corvidákra, előfordul más verébalkatúaknál is, ezenkívül oly változatos syrinxizomzatú madaraknál, mint sólymoknál, vöcsköknél; ennek az idegnek előfordulása vagy hiánya nem lehet tehát nagy élettani fontosságú. A corvidákra nézve megállapítja, hogy a *n. hypoglossocervicalis*-nak a *n. vagus*-szal való kereszteződésénél sokszoros rostkicsérelődés áll fenn. Ezen oknál fogva nem lehet biztosan megállapítani, hogy mely idegelemek vesznek részt az egyes syrinxizmok beidegzésében. Egyes alacsony formáknál a *r. cervicalis descendens superior* a *glossopharyngus* dorsális vagy ventrális, oesophageális ágával többszörös, sokszor metameres kapcsolatba lép. A jobb és baloldal gyakran különbségeket mutat, melynek oka a nyaktopografiában rendszeresen előforduló aszimmetria. Az idegeknek egyébként hasonló lefutása a nyak egyforma felépítésében leli magyarázatát. A szerző arra a következtetésre jut, hogy az egész osztályban a syrinx beidegzése messzemenő állandóságot mutat. A mutatkozó csekély különbségek olyan kicsinyek, hogy nem használhatók fel élettani és phylogenetikai-rendszertani kérdéseknél. Dolgozata végén még becses fejtegetéseket közöl a koponya ganglionjairól és a *plexus cervicales*-ről.

Dr. Greschik Jenő.

Kuklenski, J., *Über das Vorkommen und die Verteilung des Pigmentes in den Organen und Geweben bei japanischen Seidenhühnern.* — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 87, 1915.

Az Európában már a 16. században ismert japán selyemtyúkok pigmentezése a többi madarakétól merőben különböző. Nemcsak felbőrük ibolyafekete, hanem tarajuk, áll-, füllebbyeik és a perióst is ilyen színű. A szerző megvizsgálta ezeket az állatokat, hogy eldöntse, vajjon színüket tipikus chromatophoroknak vagy a madarakban egyébként gyakori zsír- vagy olajszerű képleteknek köszönik-e. Vizsgálatai arra az eredményre vezettek, hogy a fekete színt tipikus chromatophorok okozzák, melyek mindig a kötőszövetben fekszenek. A hámban sohasem talált pigmentezést. A bőrben gazdagon fordul elő pigment, még pedig két rétegben, az egyik közvetlenül a stratum MALPIGHI alatt, a másik a corium mélyén. A pigment előszeretettel a véredények és tollgyökök körül rakódik le. A tarajban és a toroklebbyben hasonlóak a viszonyok. A szerző azt hiszi, hogy a két réteg chromatophorjai a felszín felé vándorolhatnak és vissza is húzódnak. A selyemtyúkoknál ennél fogva a színváltozást nem mint a pulykánál, felingerülés, hanem hőmérsékleti viszonyok okozzák. A perineuralis burkok igen gazdagok chromatophorokban, különösen az agy dura mater-je. A szemben a chorioidea és a szemgolyó körüli kötőszövet erősen pigmentezett. Az ornyálkahártya kötőszövetében a chromatophorok közvetlenül a nyálkamirigyek alatt fekszenek. A hallószervben a labyrinthus kötőszövetén kívül az egész belső hallójárat és a dobüreg is tartalmaz pigmentet. Kiterjeszkedik még: a koponya pneumatikus üregeinek pigmentburkolatára, a testüregre, pericardra, bélcsatornára, lélekzőszervekre, légzsákokra, a perivascularis pigmentburokra, a perióst és perichondrium pigmentezésére, az izmokra és inakra, mirigyekre, a pigmentsejtek első felépésére, szerkezetére és elhelyezkedésére. A chromatophorok szabálytalan csillagalakúak, rövid nyulványokkal. Találni olyan sejteket is, melyekben a pigment a mag köré gyűlt össze, ezek tojásdad alakúak. Minthogy a szerző nemcsak a bőr és perineuralis burokban, hanem a pericoelomás és perivascularis burokban is — mint ez a hidegvérű állatokban szokott előfordulni — talált pigmentet, ennél fogva eredményei ellentmondanak WEIDENREICH teoriájának a melegraktározásról. Él tehát egy pigmentsejtekkel teljesen átszőtt melegvérű állat is. A szerző úgy véli, hogy a selyemtyúkok valószínűleg mesterséges kiválás folytán melanotikus tyúkokból származtak.

Dr. Greschik Jenő.

Schumacher, S. v., *Arterio=venöse Anastomosen in den Zehen der Vögel.* — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 87, 1915.

Artériák és vénák közötti összefüggéseket: anastomotikus edényeket, melyek az artériákhoz hasonlítanak, bőven talált a szerző a madarak distalis ujjában. Csak a kisebb verébfélékben vannak csekélyebb számmal. Az anastomosák a legjobban a karmot viselő ujjperc edénycsatornájában vannak kifejlődve. Nagy mennyiségben a talpgumók coriumában találhatóak. A lúd és kacsza úszóhártyájának distalis részében szintén sok anastomosa van. Felépítésük azonos az emlősökével. Az artériákkal ellentétben ezek az edények teljesen elzáródhatnak. A muscularis sokkal erősebb, mint hasonló nagyságú artériáknál, az egyes izomsejtek epitheloid elváltozást mutatnak. Elváltozásának legnagyobb fokát a muscularis az erdei tyúk anastomosáló edényeiben éri el. Az izomsejtek itt sokszögletűek vagy gömbölydedek és hámsejtekhez hasonlítanak. Rugalmas szövet úgyszólván teljesen hiányzik. Gyakran lymphocyták tömörüléseit látni a madarak lábujjában, a szerző azt hiszi, hogy ez inkább véletlen. A lymphocytáknak az epidermisbe való olyan hatolását, mind MOSER nem látta. Az infiltrációk chronikus gyulladási tünetek, melyeket apró tárgyak okoznak. Az anastomosák jelentőségét abban látja, hogy valószínűleg rythmikusan összehúzódnak, rythmusuk a szív pulzusától eltér. De ha nincs is rythmikus összehúzóási képességük, mégis szabályozhatják a vérkeringést a madarak lábujjában. Ha nyitottak, a vér az artériákból az anastomosákon át egyes a vénákba ömlik, a hajszál- edényrendszer tehát többé-kevésbé teljesen kikapcsolódik, azonban ha csukottak, a véráram az artériákból a hajszál- edényeken át folyik a vénákba. Azt hiszi továbbá HOYER-rel és GROSSER-rel, hogy az anastomosák jó hőszabályozásra szolgáló berendezések. A madarak lábujjai ki vannak téve a megfagyásnak, ennél fogva az anastomosák gazdag előfordulása a lábujjakban azt a teoriát látszik támogatni, mely szerint ezek a képződmények meleg- és vérnyomásszabályozó berendezések.

Dr. Greschik Jenő.

Shufeldt, R. W., *Contribution to the study of the «Tree-Ducks» of the genus Dendrocygna.* — Zoologische Jahrbücher. Abt. für Systematik, Geographie u. Biol. Bd. XXXVIII. Heft 1—2. 1914, p. 1—70, 16. Taf. figs. 112.

A *Dendrocygna* genus vázrendszerének tájak szerinti részletes leírása után a *Dendrocygna* genust az Anserinae és Chenonettinae alcsaládok közé állítja és a lúdfélék rendszerét a következőképpen fogja fel:

| Subordo | Familia | Subfamilia |
|---------|--------------------------|---------------------|
| Anseres | Anatidae | 1. Cygninae. |
| | | 2. Anseranatinae. |
| | | 3. Plectropterinae. |
| | | 4. Cereopsinae. |
| | | 5. Anserinae. |
| | | 6. Dendrocygninae. |
| | | 7. Chenonettinae. |
| | | 8. Anatinae. |
| | | 9. Fuligulinae. |
| | | 10. Erismaturinae. |
| | | 11. Merganettinae. |
| | | 12. Merginae. |
| | Gastornithidae (kihalt). | |

Az arboricol *Dendrocygna* genust rendkívül megnyult hátsó végtagjai jellemzik; tibio-tarsusuk distalis vége többé-kevésbé csupasz, középső ujja jóval hosszabb a csüd egyharmadánál, a tibia és csüd pajzsai hálózatosak, felső állkapcsa hosszabb a koponyánál, végén horgosan görbült; a koponya orbitusai lekerekítettek; a nyakcsigolyák száma 17.

Dr. Lambrecht K.

Shufeldt, R. W., *On the Comparative Osteology of the Limpkin (*Aramus vociferus*) and its Place in the System.* The Anatomical Record, Vol. IX. No. 8. August 1915, p 591—606. Figs. 16.

Beható osteológiai leírását adja az *Aramus vociferus* (*A. giganteus* Bp.)-nak és helyét a guvatok külön családjában jelöli meg. *Dr. Lambrecht K.*

Shufeldt, R. W., *Comparative Osteology of Harris's Flightless Cormorant. (*Nannopterum Harrisii*).* — The Emu. Vol. XV. Part. 2. October 1915, p. 86—114; pl. XV—XIX.

A csökevényes szárnyai következtében repülni nem tudó Harris-kárókatónájának [*Phalacrocorax harrisi* ROTSCH.; SHARPE óta (1899) külön genus: *Nannopterum*] vázrendszere megegyezik a normalis kárókatónak vázrendszerével, amelynek genusbeli különválasztása teljesen indokolt, bár egyébként tipikus kárókatona. *Dr. Lambrecht K.*

Chandler, Asa C., *A Study of the Structure of Feathers, with Reference to Their Taxonomic Significance.* — Univ. Calif. Public. in Zoology. Vol. XIII. No 11. p. 243—446., pl. 13—37, textfigs 7. Berkeley, 1916.

Szerző vaskos kötetre rugó tanulmánya az első systematikus monografia a madártoll morfológiájáról. A nem nagyterjedelmű irodalom gondos fgyelembevételével elsősorban a madártoll nomenclaturáját adja

meg szerző. Tanulmánya első részében a pehelytollak, a foszlott tollak (*filoplumae*) és a fedőtollak általános morfológiáját és a szineződés kérdését ismerteti.

A tanulmány második része KNOWLTON rendszere szerint az egyes systematikai egységek tollainak szerkezetét tárgyalja és a következő végkövetkeztetésre jut: a hojszaalakúak (*Procellariiformes*) közel állnak a fojtogatókhoz (*Ciconiiformes*), ezeknek legprimitivebb alakjai az evezőlábúak (*Steganopodes*), legspecializáltabb alakjai a gémek (*Ardeae*). A kigyónyakú madarak (*Plotus*) és kárókatónák (*Phalacrocorax*) két külön családba sorolandók, az előbbieket sokban emlékeztetnek a ragadozókra (*Cathartae*). A flamingók tollazata a gólyák és ludak között áll. A trópusi madarak (*Phaetontidae*) közelebb állnak a sirályokhoz, mint az evezőlábúakhoz. Az alkák feltűnően emlékeztetnek a vöcsökalakúakra (*Colymbiformes*), de ép oly közel állnak a sirályokhoz és többé-kevésbé közöttük állóknak tekinthetők. A daruszerűek (*Gruiformes*), különösen a guvatok (*Rallidae*) és az *Aramidae* közelebb állnak a lilealakúakhoz (*Limicolae*). *Cariama* és különösen a guvatgémek (*Eurypyga*) feltűnő kócsagszerű epiphylogiája valószínűvé teszi a gémeiktől való elkülönítésüket. A futómadár (*Cursorius*) legközelebb a gémekhez áll. A talpas tyúkok és galambok (*Pteroclo—Columbae*) csoportja közelebbi kapcsolatban áll az alectoropod tyúkokkal, mint a *Laro—Limicolae* csoporttal. A tinamúk a tyúkok rendjének (*Galliformes*) magasan specializált ágának tekinthetők. A kakukszerűek és szalakóta-alakúak (*Coraciiformes*) többé-kevésbé átmenetet képeznek a peristeropod tyúkok és galambok között, de egymástól nem különböznek annyira, hogy külön rendekbe volnának helyezendők.

A kolibri-félék (*Trochili*) és a jakamár-félék (*Galbulidae*) kivételével a harkályok, alrendjének összes többi alakjai közelebb állnak a verébalkatúakhoz, mint a szalakóta-alakúakhoz (*Coraciiformes*).

Szerző végül KNOWLTON és RIDGWAY rendszere és a tollak morfológiája alapján megrajzolja a madarak hypothetikus törzsfáját. A tanulmányt 24 jól használható tábla díszíti. Dr. Lambrecht K.

Palaeontologiai közlemények.

Heilmann, Gerhard, *Fuglenes Afstamning, med Billeder efter Tegninger af Forfatteren og andre samt Fotografier*. Saertryk af Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift. Kjöbenhavn, 1916. 80, pp. X + 398. Figs 215.

Hogy a madarak fánlakó (arboricol) ősoktól származtak le, az a legújabb időkig általánosan elfogadott nézet volt. COPE, HUXLEY, GEGENBAUR, BAUR és egyideig MARSH is arboricol *Dinosauriusok*-ból származ-

tatták a madarakat. MARSH csakhamar elvetette első felfogását és abból indulva ki, hogy a *Dinosauriusok quadratum*-a nem szabad, a tollazat pedig hiányzik, a madarakat ismeretlen, de régiebb, primitív *Dinosaurius*-typusból vezette le. SEELEY, VOGT, DOLLO és DAMES a *Dinosauriusok* lábának és medencéjének madárjellegű alkotását a bipedia következményének tartották. MIVART különálló elmélete a madarak két főosztályát más-más ősből vezette le. Szerinte a *Carinaták* a *Pterosauriusok*-ból, a *Ratiták* a *Dinosauriusok*-ból származtak. FÜRBRINGER a madarak és *Dinosauriusok* közös vonásait a convergentia következményének tudja be és a madarak őseit a *Dinosauriusok*, krokodilusok és gyíkok között keresi.

Újabb eredetű OSBORN tétele, aki a Permiben tételez fel egy primitív *Dinosaurius*-t, amelyből a későbbi *Dinosauriusok* és madarak leszármaztak. (Reconsideration of the evidence for a common Dinosaur-Avian stem in the Permian. Amer. Naturalist XXXVI. 1900, p. 777—799.) Ez a hypothetikus permkorszaki primitív *Dinosaurius* biped állat volt (a későbbi 4 lábon járó *Stegosaurus*-ok és *Ceratopsidák* e sajátja DOLLO szerint secundär szerzemény). A madárkoponya szabad *quadratum* OSBORN szerint secundär jelleg (mint egyes gyíkoknál és kigyóknál) és az egyik cranialis ív elsatnyulásának következménye. A quadriped járású *Proganosaurusok* és a biped *Dinosaurius* törzs átmeneti állapotában alakult ki a madarak és *Dinosauriusok* legjellemzőbb közös vonása: a tibio-tarsus.

A madarak eredetének kérdésével kilenc év előtt dr. báró NOPCSA FERENC is foglalkozott (Ideas on the Origin of Flight. — Proc. Zool. Soc. London, 1907, p. 223—236) és arra az eddigiektől lényegesen eltérő eredményre jutott, hogy a madarak *futó Dinosauriusok*-ból származtak le. Szerinte «Birds originated from bipedal Dinosaur-like running forms in which the anterior extremities, on account of flapping movements, gradually turned to wings without thereby affecting terrestrial locomotion». Csakhamar J. VERSLUYS is csatlakozott NOPCSA felfogásához (Streptostylie bei Dinosauriern. — Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. u. Ontog. XXX. 1910, p. 244—253.).

O. P. HAY (On the Manner of Locomotion of the Dinosaurs, especially Diplodocus, with Remarks on the Origin of the Birds. — Proc. Washington Acad. Sci. XII. 1910, p. 1—25.) és O. ABEL (Die Verfahren der Vögel etc. — Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXI. 1911. és Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere. Stuttgart, 1912, p. 345—355.) állást foglaltak NOPCSA és VERSLUYS felfogásával szemben. «Minthogy — ABEL szerint — a madarak arboreicol ugró Reptiliákból vezetendők le, a repülés kétségkívül az arboreicol élet szerzeménye és a madarak tollruhájuk kifejlődése előtt (valószínűleg) a bőr-szállóernyős stádiumon is átmentek.»

A címben idézett dolgozatában HEILMANN határozottan NOPCSA felfogásához közeledik.

Szerző a madarak leszármazásáról szóló és a «Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift» 1912—1916-iki évfolyamaiban megjelent terjedelmes tanulmányát (Vor nuvaerende viden om Fuglenes Afstamning) külön kötet alakjában is kiadta. A 215 rajzzal, köztük számos eredeti rekonstrukcióval és két táblával ékesített szöveg, sajnos, nyelvi nehézségek miatt egyelőre nehezen közelíthető meg, úgy tudom azonban, hogy dr. R. W. SHUFELDT rövidesen angol nyelvre is le fogja fordítani.

Az egész mű öt terjedelmes fejezetre oszlik. Az elsőben a nevezetesebb fossilis madárleletekkel foglalkozik. A 4. rajzon eredeti *Archaeopteryx*-csontváz rekonstrukciót ad, az első táblán pedig (Fig. 11.) teljes rekonstrukciót nyújt. Az *Ichthyornis*-alakok tárgyalása után a második táblán (Fig. 39.) új *Hesperornis* rekonstrukciót kapunk. A tertiär-madarak közül szól az *Argillornis*, *Odontopteryx*, *Phororhacos*, *Brontornis*-ről, a fejezet végén pedig a *moákról*, *Aepyornis*-ekről, a *dodóról* és az újabb időkben kihalt madarokról.

A második fejezet a *Dinosauriusok*-ról, *Parasuchiák*-ról és *Pterosauriusok*-ról szól, új rekonstrukciót adva az *Iguanodon*-ról, *Compsognathus*-ról, *Hypsilophodon Foxi*-ről és *Stegosaurus ungalatus*-ról.

A harmadik fejezet fejlődéstani, a negyedik anatómiai és biológiai vizsgálatokról szól; utóbbiban rendkívül értékesek SHUFELDT-nak még nem publikált eredeti fényképfelvételei az *Opisthocomus cristatus* fiókájáról.

Az ötödik fejezetben: «Forfuglen Proavis» foglalja össze HEILMANN vizsgálatainak végeredményeit. A vázrendszer teljesen újszerű, matematikai és graphikai projectioi után, kitérve báró NOPCSA FERENC dr.: «Running Proavis» rekonstrukciójára (Proc. Zool. Soc. London, 1907.) a 215. képen új rekonstrukcióját adja a madarak ősének.

HEILMANN a madarakat — minden eddigi újabb nézettel szemben — kihalt triaskorú krokodilusokból származtatja. Szerinte bizonyos *Pseudosuchiák* — példának a Connecticut-völgyből ismert *Stegomus longipes* LULL-féle rekonstrukcióját hozza fel — terpesztett csúszómászó végtagtartása fokozatosan akként változott, hogy végtagjuk mindinkább a test alá huzódott és így merőleges testtartást értek el. Ekként a test mellső része felemelkedett és a helyváltoztatás bipedális lett, azaz a hátsó végtagokra szorítkozott (*Ornithosuchus*, rövid mellső, hosszú hátsó végtagokkal). Így a láb a középvonalba jutott és a középső ujj nyult meg a leghosszabbra.

Az így módosult alakok fánlakókká váltak és idővel fáról-fára ugrottak. Ugrás közben a hátsó végtagok nincsenek szétterpesztve, mint a többi szálló-ernyős állatnál, hanem szorosan a testhez és farkhoz simulnak; ezért nem fejlődik ki a mellső és hátsó végtag között patagium.

Ehelyett a levegő-áram hosszúkás pikkelyekkel fedett ernyőt fejleszt az alsókar hátsó széle és a hosszú fark oldalai körül.

A levegőt hasítva, a külső pikkelyek széle szaruszálakra bomlott fel, mígnem kialakultak a tollak. A végtagok és a fark tollazata azután az egész testre kiterjedt.

Az ekként levezetett Proavis koponyáját a 212. képen rekonstruálta HEILMANN, az egész hypothetikus csontvázat a 213. képen, magát a maradarat pedig a 215. képen adja.

Bizonyára sokan várják nagy érdeklődéssel HEILMANN művének angol kiadását, amely a nyelvi nehézség kiküszöbölésével lehetővé fogja tenni a kérdés megvitatását.

Dr. Lambrecht Kálmán.

Stellwaag, F., *Das Flugvermögen von Archaeopteryx.* — Naturwiss. Wochenschr. Bd. XV. (N. F. XXXI.) No. 3., 1916, p. 33 - 40. Figs 10.

Szerző a legrégebbi eddig ísmert madár vázrendszerének és főleg mellső végtagjának és farktájának ismertetése után azokhoz a buvárokhoz csatlakozik, akik az *Archaeopteryx*-et rossz repülőnek tartják. Repülési képességének fokára a szárnyfelület geometriai elemzéséből következtet. DE LUCY-nak (1865), MÜLLENHOF-nak (1885) és BARNICKEI-nek (1914) a repülő állatok testsúlya és szárnyfelülete közötti viszonyt kutató vizsgálatai alapján arra az eredményre jut, hogy az *Archaeopteryx* «vitorlázási képessége» (Segelvermögen) rendkívül kicsiny volt és leginkább a kis vöcsökéhez, a fogolyéhoz, fácánéhoz vagy császármadaréhoz hasonló.

Repülés-fiziológiai vizsgálatain kívül egyéb méréseket is végzett a szerző és azt találta, hogy az *Archaeopteryx* lábának váza méreteiben nagyon hasonlít különböző recens valódi tyúkokéhoz (*Phasianidae*), a fajokétól azonban lényegesen különbözik. Valószínűnek tartja, hogy az *Archaeopteryx*, úgy mint a valódi tyúkok, inkább a szabad mezőn vagy bokrosokban tartózkodott, semmint a fák koronái között. (A rekonstrukciók rendszeren utóbbi módon tüntetik fel.) Szerző az *Archaeopteryx*-et fogoly- vagy fácánnagyságúnak és hasonló életmódot folytató, de gyengébb repülőnek tartja. STELLWAAG-nak ez a nézete lényegileg megegyezik GERSTÄCKER (1887) és ABEL O. (1911 és 1912) felfogásával.

Dr. Lambrecht Kálmán.

Killermann, S., *Die ausgestorbenen Maskarenenvögel.* — Naturwiss. Wochenschr. Bd. XIV. (N. F. XXX.) 1915, No 23, p. 353—360, No 24. p. 369—378. 15, részben újonnan felfedezett rajzzal.

Szerző a Mauritius, Bourbon és Rodrigue szigetekről a történeti idők folyamán kihalt híres madarak történetét és maradványait írja le érdekes tanulmányában, amelyet becses irodalmi adatok és illusztrációk kísérnek. Behatóan szól 1. a *dodóról* (*Didus ineptus* L.) és pedig úgy az

útleírások, mint a fenmaradt képek alapján. Különösen érdekes az a képe (Abbild. 6), amelyet 1913. husvétjén fedezett fel a florenzi nemzeti könyvtár egy gyönyörűen festett permagentkódexén és amely két dodószerű madarat ábrázol. (A kép a XV. század első feléből való.) Részletesen ismerteteti szerző a dodó csont- és egyéb maradványait is. 2. A *bourboni dodó* (*Didus apterornis* SCHLEG. = *D. borbonicus*) leírása után 3.-nak Rodriguez-sziget *solitarius*-áról (*Pezophaps solitaria* SRICKL. & MEIV.) szól, amelynek szintén egy eddig ismeretlen képét közli. 1912. őszén ugyanis a bécsi híres Albertina-rajzgyűjteményben szerző egy szép aquarellt fedezett fel. A pálmákkal és madarakkal ékesített tropusi tájképen kazuár, daru, paradicsommadár, kakadu és jukan mellett a *solitarius* is meg van örökítve; ez az első kép, amely e kihalt madár színéről tájékoztat. [A rajz az úgynevezett *Ornithologia Waltheriana* csoportból való (Part I. 15.554. sz.) és 1657. körül készült az osztrák császári ház rendeletére. Szerző szerint a kép kétségtelenül a XVII. században készült.] 4. és 5.-nek az *Aphanapteryx* spec. és az *óriás guvatról* (*Gallinula gigantea* SCHIEGEL)¹ szól szerző, végül a kérdéses *Porphyrio* spec.-t és néhány kétes alakot említ még meg.

KILLERMANN dolgozata az említett érdekes, kihalt madárvilágról szóló, újabb időben megjelent összefoglalások között kétségtelenül a legértékesebb. Hasonlót nyújtott szerző «Ausgestorbene und aussterbende Vögel» cím alatt nemrégiben megjelent cikkében is. (Natur u. Kultur. Jahrg. 4. Heft 8/9. 1906/07, pp. 11; Figs 8.) Dr. Lambrecht Kálmán.

Shufeldt, R. W., *Fossil birds in the Marsh Collection of Yale University.* Transact. of the Connecticut Acad. of Arts and Sciences. Vol. XIX., p 1—110. February 1915., pl. 5. figgs. 154.

MARSH, O. C., az amerikai palaeontologia egyik legnagyobb úttörője, az általa gyűjtött ősgércesek maradványait tudvalevőleg a new-haweni (Connecticut) Yale Collegiumnak ajándékozta. A közel negyven év előtt egybegyűlt gazdag és nagyértékű anyagot SHUFELDT R. W., a jőnevű washingtoni madárpalaeontologus ujabban felülvizsgálta. SHUFELDT főntemléttett dolgozatában geologiai, tehát chronologiai sorrendben közli a revideált anyagot, jól használható fényképek kíséretében.

A kréta korú maradványok között MARSH *Ichthyornis celer* alakját az *Apatornis* genushoz csatolja, a *Baptornis advenus*, *Cimolopteryx rara* és *retusa*, *Coniornis altus* alakokat megerősíti; a *Graculavus* genusba sorolt alakokat azonban felbontja és pedig a *Graculavus velox*-ot *Limosavis* genusnak véve a lilékhez sorolja, a *G. anceps* és *agilis* alakokat elveti, *G. pumilus*-t szalonka-félének tartja, *G. lentus*-t pedig a *Pedioce-*

¹ A. NEWTON szerint (Proc. of the IV. Internat. ornith. Congr. — Ornith. vol. XIV. 1907, p. 70—71) a *Gallinula (Leguatia) gigantea* nem guvat, hanem flamingó.

tes phasianellus L. fajhoz veszi. A *Hesperornis regalis*, *Laornis Edwardianus*, *Palaeotringa littoralis*, *vagans* és *vetus* alakokat *Telmatornis priscus* és *affinis*-el fenntartja és fölállítja a *Telmatornix rex* n. sp.-t.

Az eoocaen-madarak közül fenntartja a MARSH-féle *Aletornis bellus*, *gracilis*, *nobilis*, *pernix*, *venustus*, *Bubo leptosteus*, *Barornis regens*, *Uinornis lucaris*, továbbá a *Diatryma gigantea*, *Palaeophasianus meleagroides* SHUF. alakokat, a *Gallinuloides wyomingensis* EASTMAN alakot a császár-madarakhoz sorolja; új alakokul pedig felállítja a *Botauroides parvus* (n. g. et sp.), *Eoceornis ardetta* (n. g. et sp.), *Falco falconella* (n. sp.), *Grus Marshi* (n. sp.); az *Aquila antiqua* SHUF. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XXXII. 1913 p 297) alakot pedig az éjjeli ragadozókhöz sorolja *Minerva antiqua* n. g. néven.

Oligocaen rétegekből csupa új alakot ír le, u. m. *Colymbus oligocaenus* (sp. nov?), *Larus pristinus* (n. sp.), *Limicolavis pluvianella* (n. g. et sp.), *Phalacrocorax marinavis* (n. sp.), *Ph. mediterraneus* (n. sp.), *Phasianus americanus* (n. sp.).

A miocaen-madarak körül fenntartja MARSH *Aquila Danana*, *Puffinus Conradi*, *Uria antiqua* alakjait, új fajként pedig leírja a *Phasianus mlocaenus*-t.

A pleistocaen leletek között megtartja a MARSH által leírt *Grus Haydeni*, *Phalacrocorax idahensis*, *Uria (Cattaractes) affinis* és a COPE által leírt *Meleagris superba* alakokat, meghatározza a *Branta canadensis*-t, új fajként fölállítja a *Meleagris Richmondi* és *Tympanuchus Lulli* alakokat.

Ismeretlen korú rétegekből leírja a köv. új alakokat: *Colinus Eatoni*, *Gavia pusilla*, *Phasianus Alfhildae* és cfr. *Haliaetus leucocephalus*.

Dr. Lambrecht K.

Shufeldt, R. W., *A critical study of the fossil bird Gallinuloides wyomingensis* EASTMAN. Journ. of Geol. XXIII. No. 7. 1915. V. 619—634. Figs. 2.

Szerző felülvizsgálta azt az ép megtartású, Wyoming «Green River» (középső eoocaen) palájában 1900-ban talált madárnyomatot, a melyet EASTMAN Ch. R. a Geological Magazin-ban (1900, p. 54—58, pl. IV.) *Gallinuloides wyomingensis* néven irt le. A lelet a cambridgei (Massachusetts) «Museum of Comparative Zoology» tulajdona.

Bár EASTMAN dolgozatának elején úgy beszél a leletről, mint «a nearly perfect sceleton of a gallinaceous bird», mégis arra a konkluzióra jut, hogy a kihaltnak vett genushoz tartozó alak egy «shortbilled, stout legged birds attaining, the size of a gallinule, rail, or small coot, and resembling there form in general character». LUCAS a wyomingi eoocaen lenyomatot külön család (*Gallinuloididae*) képviselőjének tartotta (Bull. Mus. Comp. Zool. at Harvard Coll. XXXVI. 1900—1901, p. 79—84), amelyet rokonnak tartott az *Odontophorinae*-kel.

SHUFELDT nagy összehasonlító anyaga alapján a leletet fajdfélének

tartja és minthogy legközelebb áll a császármadarakhoz, EASTMAN genus-nevét *Palacobanasa*-ra javítja. Dr. Lambrecht K.

Shufeldt, R. W., *Fossil remains of the extinct Cormorant Phalacrocorax macropus found in Montana.* The Auk. XXXII. No. 4. 1915. pl. XXX.

STERNBERG H. a mult század hetvenes éveiben Oregon pliocen formatiojában egy nagy, kihalt kárókatona csontjait találta meg, amelyet COPE *Phalacrocorax (Graculus) macropus* néven irt le. (Bull. U. S. Geol. and Geogr. Surv. of Terr. IV. 1878, p 386; v. ö. SHUFELDT, Journ. Acad. Nat. Sci. Phila. IX. 1892, p. 389). BAUER C. M. Montana délkeleti részének alsó miocaenéből 1914-ben több csontot gyűjtött, amelyek között SHUFELDT meghatározta a *Phalacrocorax macropus*-t. Dr. Lambrecht K.

Shufeldt, R. W., *The fossil remains of a species of Hesperornis found in Montana.* The Auk. Vol. XXXII. No. 3. 1915, p. 290—294, pl. XVIII.

Szerző egy Fergus County (Montana) Dog Creek-jében talált csigolyát ír le *Hesperornis montana* n. sp. néven. Erről a lelőhelyről HATCHER említ *Coniornis altus*-t is. (Bull. U. S. Geol. Surv. No. 257. 1905.) A SHUFELDT leirta csigolya legközelebb áll a *Hesperornis regalis* 23-ik csigolyájához.

Dr. Lambrecht K.

Shufeldt, R. W., *On a Restoration of the Base of the Cranium of Hesperornis regalis.* Bulletins of American Paleontology. Vol. V. No. 25 1915. p. 75—82, pl. XIII—XIV.

Szerző a MARSH által leirt *Hesperornis regalis* koponyáját összehasonlította a *Gavia immer* koponyájával. Vizsgálatainak végeredménye gyanánt rekonstruálta a *Hesperornis* koponyájának alapját. (Plate XIII.)

Dr. Lambrecht K.

Lambrecht, K., *A Plotus genus a magyar neogenben.* — A m. kir. Földtani Intézet Évkönyve, XXIV. köt., 1. füzet. Bpest, 1916, p. 1—25. 10 szövegrajzzal.

A biharmegyei Tataros pannoniai vagy pontusi (alsó pliocen) agyagrétegeből két madárcsontot, egy nyakcsigolyát és egy szárnyközépcsontot írtam le. A csigolya egy a kígyónyakú madarak (*Plotinae*) alakkörébe tartozó kihalt alak nyakcsigolyájának bizonyult, amely a mai alakoktól abban különbözik, hogy a hátsó ízületi nyujtványt (hyperapophysis) mély bemetszés tagolja ketté. A kihalt alakot a lelőréteg után *Plotus pannonicus* néven írtam le. Valószínűleg hozzátartozik a mellette talált, de különösebb jellegeket nem mutató szárnyközépcsont is. A lelettel kapcsolatban áttekintettem az evezőlábú madarak alakkörébe vonható eddig ismert fossilis madármaradványokat. A legelső eddig ismert evező-lábú az erdélyi Szentpéterfalva felső krétájából ANDREWS által leirt *Elopteryx Nopcsai*.

Literaturbesprechungen.

Conrad, R., *Untersuchungen über den unteren Kehlkopf der Vögel. I. Zur Kenntnis der Innervierung.* — Zeitschr. f. wiss. Zool. B. 114, 1915.

Unsere Kenntnisse über die Innervierung des Syrinx der Vögel sind gering, die Angaben widersprechen nicht selten einander. Dies bewog den Verf. den in ziemlich variierender Form vorkommenden Syrinx der Vögel in Bezug auf die Nerven zu untersuchen. Er wollte auch darauf antworten, wie die einzelnen Nerven-elemente an der Innervierung der einzelnen Singmuskeln beteiligt sind. Von seinen Ergebnissen sei hier folgendes angeführt. Die Innervierung von einander weitstehenden Vogelgruppen, z. B. Passeres einerseits, Taucher- und Sturmvögel andererseits, zeigt weitgehende Übereinstimmung. Die Entwicklungsstufe der Syrinxmuskulatur hängt nicht von der Organisationshöhe der Vögel ab. An der Innervierung des Syrinx nehmen im allgemeinen zwei Nerven teil: *R. cervicalis descendens superior* und *R. recurrens N. vagi*. Der *R. cervicalis descendens inferior* beschränkt sich nicht nur auf die Corviden, er kommt auch bei anderen Sperlingsvögel vor, außerdem auch bei mit solch wechselreicher Syrinxmuskulatur versehenen Vögel, wie Falken, Haubentaucher; das Vorhandensein oder Fehlen dieses Nerves kann daher nicht von großer physiologischer Bedeutung sein. Er stellt für die Corviden fest, daß an der Kreuzungsstelle des *N. hypoglosso-cervicalis* mit dem *N. vagus* ein vielfacher Faseraustausch stattfindet. Aus diesem Grunde ist es nicht sicher zu konstatieren, welche Nerven-elemente an der Innervierung der einzelnen Syrinxmuskeln teilnehmen. Bei einigen niederen Formen tritt der *R. cervicalis descendens superior* mit dem dorsalen oder ventralen, oesophagealen Aste des *Glosso-pharyngeus* in mehrfache, oft in metamere Verbindung. Die rechte und linke Seite zeigt öfters Verschiedenheiten, welche durch die in der Halstopographie regelmäßig auftretende Asymmetrie verursacht werden. Der übrigens gleichförmige Verlauf der Nerven findet in dem gleichen Bau des Halses seine Erklärung. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß die Innervierung des Syrinx in der ganzen Klasse eine weitgehende Konstanz zeigt. Die auftretenden kleinen Unterschiede sind so gering, daß sie bei physiologisch- und phylogenetisch-systematischen Fragen nicht verwertet werden können. Die Arbeit enthält noch wertvolle Angaben über die Ganglien des Schädels und über die *Plexus cervicales*.

Dr. Eugen Greschlik.

Kuklenski, J., *Über das Vorkommen und die Verteilung des Pigmentes in den Organen und Geweben bei japanischen Seidenhühnern.* — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 87, 1915.

Die schon im 16. Jahrhundert in Europa bekannten japanischen Seidenhühner nehmen bezüglich der Pigmentierung unter den Vögeln eine Sonderstellung ein. Sie besitzen nämlich eine violettschwarze Oberhaut, ja sogar Kamm-, Kinn-, Ohrlappen und Periost sind von dieser Farbe. Verf. untersuchte diese Tiere darauf, ob es sich dabei um typische Chromatophoren oder um bei Vögeln sonst häufigen Einlagerungen fett- oder ölarziger Gebilde handle. Seine Untersuchungen ergaben, daß die Schwarzfärbung durch typische Chromatophoren verursacht wird, und zwar liegen diese stets im Bindegewebe. Im Epithel fand er keine Pigmentierung. In der Haut sind reichliche Pigmentansammlungen vorhanden, und zwar in 2 Lagen, die eine direkt unter dem Stratum MALPIGHI, die andere in der Tiefe des Coriums. Das Pigment lagert sich mit Vorliebe um die Blutgefäße und um die Federwurzeln ab. Im Kamm und in den Kehllappen sind die Verhältnisse ähnlich. Verf. vermutet, daß die Chromatophoren der beiden Schichten nach der Oberfläche wandern und in die Tiefe sich zurückziehen können. Bei den Seidenhühnern wird daher der Farbenwechsel nicht wie beim Truthahn durch Erregungszustände, sondern durch Temperaturverhältnisse bedingt. Die perineuralen Hüllen sind sehr reich an Chromatophoren, besonders die Dura mater des Gehirns. Im Auge ist die Chorioidea und das Bindegewebe um den Augapfel stark pigmentiert. Im Bindegewebe der Nasenschleimhaut liegen die Chromatophoren direkt unter den Schleimdrüsen. Im Gehörorgan besitzt außer dem Bindegewebe des Labyrinthes auch der ganze innere Gehörgang und die Paukenhöhle Pigment. Es werden noch berücksichtigt: die Pigmentausrückung der pneumatischen Hohlräume im Schädel, Leibeshöhle, Pericard, Darmtractus, Respirationsorgane, Luftsäcke, die perivaskuläre Pigmenthülle, die Pigmentierung des Periosts und Perichondriums, Muskulatur und Sehnen, Drüsen, erstes Auftreten, Struktur und Lagerung der Pigmentzellen. Die Chromatophoren besitzen eine unregelmäßige Sternform mit kurzen Ausläufern, man findet auch Zellen, in welchen das Pigment um den Kern gelagert ist, diese erscheinen oval. Da Verf. Pigment nicht nur in der cutanen und perineuralen Hülle, sondern auch in der pericölomatichen und perivaskulären Hülle fand, wie letzteres bei Kaltblütern vorkommt, so spricht das gegen die Wärmespeicherungstheorie WEIDENREICHS. Es existiert also auch ein vollkommen von Pigmentzellen durchsetzter Warmblüter. Verf. meint, daß die Seidenhühner

wahrscheinlich durch künstliche Zuchtwahl aus melanotischen Hühnern entstanden sind.

Dr. Eugen Greschik.

Schumacher, S. v., *Arterio=venöse Anastomosen in den Zehen der Vögel.* — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 87, 1915.

Verbindungen zwischen Arterien und Venen, anastomotische Gefäße, ähnlich den Arterien fand Verf. im distalen Zehenabschnitte der Vögel weit verbreitet. Nur bei den kleineren Sperlingsvögeln sind sie spärlicher. Die Anastomosen sind am besten im Gefäßkanal des Krallengliedes ausgebildet. In großer Menge kommen sie im Corium der plantaren Zehenballen vor. Auch die Schwimmhaut der Gans und Ente besitzt in ihrem distalen Abschnitte zahlreiche Anastomosen. Sie besitzen den für die Säugetiere charakteristischen Bau. Im Gegensatz zu den Arterien sind diese Gefäße vollständig verschlußfähig. Die Muscularis ist bedeutend stärker als bei gleich großen Arterien, die einzelnen Muskelzellen zeigen epiteloide Umwandlung. Den höchsten Grad der Umwandlung erreicht die Muscularis in den anastomotischen Gefäßen der Waldhühner. Die Muskelzellen sind hier polygonal oder rundlich und gleichen Epithelzellen. Elastisches Gewebe fehlt vollständig oder nahezu vollständig. Oft sind Lymphocytenanhäufungen in den Zehen der Vögel zu beobachten, Verf. scheint dies ein mehr zufälliges zu sein. Er fand kein Vordrängen der Lymphocyten in die Epidermis, wie MOSER. Die Infiltrationen seien chronische Entzündungserscheinungen, durch kleine Fremdkörper verursacht. Die Bedeutung der Anastomosen sieht er darin, daß sie Kontraktionen ausführen, wahrscheinlich rythmisch, deren Rythmus von dem des Herzpulses abweicht. Aber auch wenn sie keine rythmische Eigenpulsation besitzen, können sie doch für die Regulierung des Kreislaufes in den Zehen der Vögel von Bedeutung sein. Wenn sie geöffnet sind, fließt das Blut von den Arterien durch die Anastomosen direkt in die Venen, der Kapillarkreislauf wird also mehr-weniger vollständig ausgeschlossen, wenn sie aber geschlossen sind, nimmt der Blutstrom seinen Weg von den Arterien zu den Venen durch die Kapillaren. Er glaubt ferner mit HOYER und GROSSER, daß die Anastomosen Einrichtungen für eine gute Wärmeregulierung sind. Die Zehen der Vögel sind leicht der Erfrierung ausgesetzt, man könne somit das reichliche Vorkommen der Anastomosen in den Zehen als Stütze für die Theorie, daß diese Gebilde wärme- und blutdruckregulatorische Einrichtungen seien, ansehen.

Dr. Eugen Greschik.

Shufeldt, R. W., *Contribution to the study of the «Tree-Ducks» of the genus Dendrocygna.* — Zoologische Jahrbücher. Abt. für Systematik, Geographie u. Biol. Bd XXXVIII. Heft 1/2. 1914, p 1—70, 16 Taf. Fig. 112.

Nach der eingehenden Beschreibung des Skelettes der Gattung *Dendrocygna* stellt Verfasser diese Gattung zwischen die Familien *Anserinae* und *Chenonettinae* und faßt das System der *Anseres* folgenderweise auf:

| Subordo | Familia | Subfamilia |
|---------|----------|--------------------------------|
| Anseres | Anatidae | 1. Cygnae. |
| | | 2. Anseranatinae. |
| | | 3. Plectropterinae. |
| | | 4. Cereopsinae |
| | | 5. Anserinae. |
| | | 6. Dendrocygnae. |
| | | 7. Chenonettinae. |
| | | 8. Anatinae. |
| | | 9. Fuligulinae. |
| | | 10. Erismaturinae |
| | | 11. Merganettinae. |
| | | 12. Merginae. |
| | | Gastornithidae (ausgestorben). |

Für die arborikole Gattung *Dendrocygna* ist bezeichnend die äußerst gestreckte hintere Extremität; das distale Ende des Tibiotarsus ist kahl, die Mittelzehe länger als $\frac{1}{3}$ des Tarsometatarsus; die Podotheken der Tibia und des Tarsometatarsus sind netzartig; der Oberkiefer ist länger als der Schädel, seine Spitze ist nach unten gekrümmt, die Orbita des Schädels sind abgerundet. Die Zahl der Halswirbeln beträgt 17.

Dr. K. Lambrecht.

Shufeldt, R. W., *On the Comparative Osteology of the Limpkin (Aramus vociferus) and its Place in the System.* The Anatomical Record, Vol. IX. No. 8. August 1915, p. 591—606. Figs 16.

Nach eingehender Beschreibung des Skelettes von *Aramus Vociferus* (= *A. giganteus* Br) zählt Verfasser diese Art, als eine selbständige Familie zu den Rallen.

Dr. K. Lambrecht.

Shufeldt, R. W., *Comparative Osteology of Harris's Flightless Cormorant. (Nannopterum Harrisii.)* — The Emu. Vol. XV. Part 2. October 1915, p. 86—114, pl. XV—XIX.

Das Skelett der in Folge der verkümmerten Flügelknochen flugunfähigen Scharbe *Phalacrocorax Harrisii* ROTSCH. (laut SHARPF [1899])

Nannopterum Harrisii) stimmt mit dem der normalen Scharben überein. Obzwar sie eine typische Scharbe ist, ist ihre generische Absonderung vollständig begründet. Dr. K. Lambrecht.

Chandler, Asa C., *A Study of the Structure of Feathers, with Reference to Their Taxonomic Significance.* — Univ. Calif. Public. in Zoology. Vol. XIII, No. 11, p. 243—446, pl. 13—37., textfigs 7. Berkeley, 1916.

Das vorliegende Werk des Verfassers ist die erste systematische Monographie über die Morphologie der Vogelfeder. Mit gewissenhafter Berücksichtigung der Literatur bestimmt Verfasser in erster Reihe die Nomenclatur der Vogelfeder. Der erste Teil des Werkes enthält die allgemeine Morphologie der Dunen, der Fadenfedern und Konturfedern und behandelt die Frage der Färbung, der zweite Teil die Struktur der Federn einzelner systematischer Gruppen nach KNOWLTON'S System und kommt zu folgenden Endresultaten:

Die *Procellariiformes* stehen nahe zu den *Ciconiiformes*, die primitivsten Vertreter der letzteren Ordnung sind die *Steganopoden*, die am meisten spezialisierten die *Ardeae*. Die *Phalacrocoracinae* und *Plotinae* müssen als abgesonderte Familien betrachtet werden, letztere erinnern vielfach an die *Cathartae*. Die *Phoenicopterii* stehen zwischen den *Ciconiae* und *Anseres*, die *Phactontidae* stehen näher zu den *Lari*, als zu den *Steganopoden*. Die *Alcidae* erinnern an den *Colymbiformes*, stehen aber ebenso nahe zu den *Lari* und müssen als intermediäre Formen betrachtet werden. Die *Gruiformes*, hauptsächlich die *Rallidae* und *Aramidae* stehen nahe zu den *Limicolae*. Die auffallende Epiphylogie der *Cariama* und besonders der *Eurypyga* scheint darauf hinzuweisen, daß sie von den *Ardeae* getrennt werden müssen. *Cursorius* steht am nächsten zu den *Ardeae*. Die Gruppe *Pteroclo—Columbae* erinnert viel mehr an den Alektoropoden *Galli*, wie an die Gruppe *Laro—Limicolae*. Die *Tinami* können als hochspezialisierte Absprößlinge der *Galliformes* betrachtet werden. Die *Cuculiformes* und *Coraciiformes* bilden eine Übergangsstufe zwischen den peristeropoden *Galli* und *Columbae*, unterscheiden sich aber nicht in so hohem Grad, daß sie in zwei verschiedene Gruppen zu legen wären. Die *Trochili* und ausgenommen die *Galbulidae* stehen alle übrige Formen der Unterordnung *Pici* näher zu den *Passeriformes* als zu den *Coraciiformes*.

Zum Schluß stellt Verfasser auf Grund der KNOWLTONSchen und RIDGWAY'schen Systeme und seiner Forschungen einen hypothetischen Stammbaum der Vögel auf. Das Werk wird mit 24 gut brauchbaren Tafeln erläutert.

Dr. K. Lambrecht.

Paläontologische Mitteilungen.

Heilmann, Gerhard, *Fuglenes Afstamning, med Billeder efter Tegninger af Forfatteren og andre samt Fotografier*. Særtryk af Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift. Kjöbenhavn, 1916. 80, p. X+398, Figs 215.

Daß die Vögel von arborikolen Vorfahren abstammen, war bis zu den neuesten Zeiten kaum strittig. COPE, HUXLEY, GEGENBAUR, dann BAUR und eine Zeit lang auch MARSH leiteten die Vögel aus arborikolen *Dinosauriern* ab. MARSH änderte aber seine Auffassung schon früher, indem er den Ursprung der Vögel unter älteren, primitiven, bisher aber unbekanntem, demnach hypothetischen *Dinosaurier*-Typen suchte, weil bei den bekannten, schon höher entwickelten *Dinosauriern* kein freies *Os quadratum* und keine Federbekleidung zu finden waren. SEELEY, VOGT, DOLLO und DAMES betrachteten die vogelartigen Füße und den Becken der *Dinosaurier* als Folge der Bipedie. Nach der allein stehenden Auffassung MIVARTS sollen die *Carinatcn* von den *Pterosauriern*, die *Ratiten* von den *Dinosauriern* entstanden sein. FÜRBRINGER betrachtete die gemeinsamen Charaktere der Vögel und *Dinosaurier* als Folge der Konvergenz und suchte die Ahnen der Vögel unter den *Dinosauriern*, *Crocodylia* und *Lacertilia*.

Nach der neuerdings publizierten Auffassung OSBORNS (Reconsideration of the evidence for a common Dinosaur-Avian stem in the Permian. American Naturalist XXXVI. 1900, p. 777—799) sollte in der Perm-Formation ein primitiver *Dinosaurier*-Typus gelebt haben, aus welchem die späteren *Dinosaurier* und die Vögel abgeleitet werden können. Dieser hypothetische primitive *Perm-Dinosaurier* war ein bipedes Tier (die Quadrupedie der jüngeren *Stegosaurier* und *Ceratopsiden* ist nach DOLLO ein sekundärer Erwerb). Das freie *Os quadratum* des Vogel-schädels ist nach OSBORN ein sekundärer Charakter (wie bei gewissen *Lacertilien* und *Ophidien*) und entstand aus der Verkümmernng eines cranialen Bogens. Während der Übergangsstufe der quadrupeden *Proganosaurier* und bipeden *Dinosaurier* entwickelte sich der für die *Dinosaurier* ebenso wie für die Vögel charakteristische Tibiotarsus.

Mit der Frage der Herkunft der Vögel beschäftigte sich vor 9 Jahren auch Dr. Franz Baron NOPCSA, der bekannte Saurier-Forscher und kam zu dem abweichenden Ergebnisse, daß die Vorfahren der Vögel *laufende Dinosaurier* waren. (Ideas on the Origin of Flight. — Proc. Zool. Soc. London, 1907. p. 223—236.) Laut NOPCSA «Birds originated from bipedal Dinosaur-like running forms in which the anterior extremities, on account of flapping movements, gradually turned to wings without thereby affecting terrestrial locomotion». Kurz nachher hat sich dieser Hypothese auch J. VERSLUYS angeschlossen. (Streptostylie

bei Dinosauriern. — Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. u. Ontog. XXX. 1910, p. 244—253.)

O. P. HAY (On the Manner of Locomotion of the Dinosaurs, especially *Diplodocus*, with Remarks on the Origin of the Birds. — Proc. Washington Acad. Sc. XII. 1910. p. 1—25) und O. ABEL, der Begründer der Paläobiologie (Die Vorfahren der Vögel etc. Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXI. 1911, und Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere, Stuttgart, 1912. p. 345—355) äußerten sich gegen die Auffassung NOPCSAS und VERSLUYS's. Laut ABEL: «Da die Vögel von arborikolen Hüpfreptilien abzuleiten sind, so ist wohl das Flugvermögen zweifelsohne während des arborikolen Lebens erworben worden und wahrscheinlich haben die Vögel vor der Ausbildung ihres Federkleides das Stadium eines Hautfallschirmtiers durchlaufen.»

In seinem hier besprochenen Werke stellt sich GERHARD HEILMANN entschieden näher an die Seite NOPCSAS, demzufolge auch gegen HAY und ABEL. Das Werk ist als Sonderabdruck aus den Jahrgängen 1912—1916 der Zeitschrift «Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift» reich illustriert erschienen. Das mit zahlreichen Original-Rekonstruktionen gezielte Buch ist vorläufig wegen sprachlichen Hindernissen schwer zugänglich, es soll aber von Dr. R. W. SHUFELDT kürzlich auch in das englische übersetzt werden.

Im ersten Abschnitte gibt HEILMANN einen Übersicht der wichtigsten fossilen Vögel. Auf Fig. 4 wird das Skelett des *Archaeopteryx* rekonstruiert, auf Taf. I (Fig. 11) der ganze Vogel. Nach Besprechung der *Ichthyornithiden* finden wir auf Taf. II (Fig. 39) eine neue *Hesperornis*-Rekonstruktion. Von den Tertiär-Vögeln werden *Argillornis*, *Odontopteryx*, *Phororhacos*, *Brontornis*, dann die *Dinornithiden*, die *Aepyornithes*, *Didus* und noch mehrere jüngst ausgestorbene Vögel eingehend besprochen.

Im zweiten Kapitel werden die *Dinosauria*, *Parasuchia* und *Pterosauria* geschildert; Original-Rekonstruktionen werden von *Iguanodon*, *Compsognathus*, *Hypsilophodon Foxi* und *Stegosaurus unguatus* gegeben.

Kapitel III enthält embryologische, Kapitel IV anatomische und biologische Untersuchungen; unter den letzteren sind äußerst wertvoll die Original-Photographien SHUFELDT's über das Nestjunge von *Opisthocomus cristatus*.

Verfasser faßt das Resultat seiner Untersuchungen im Kapitel V «Forfluglen Proavis» zusammen. Nach einer originellen und wertvollen mathematischen und graphischen Projektion des Skelettsystems kommt HEILMANN zu dem abweichenden Ergebnisse, daß die Vögel von ausgestorbenen Trias-*Crocodilien* abzuleiten sind. Demnach änderten die

Hinterextremitäten gewisser *Pseudosuchia* — zum Beispiel dient *Stegomus* aus dem Connecticut-Tale — nach und nach die gespreizte Kriechtierstellung um eine mehr und mehr unter den Leib gezogene, mehr senkrechte Stellung einzunehmen; der Vorderleib wurde gehoben und die Vorwärtsbewegung biped (*Ornithosuchus* mit kurzen Vorder- und langen Hinterextremitäten). Gleichzeitig rückten die Beine gegen die Mittellinie des Körpers und die dritte Zehe wurde verlängert.

Das Tier wurde sonach ein Baumbewohner, dann ein Hüpf tier, von Baum zu Baum. Während des Sprunges werden die Hinterextremitäten nicht gespreizt gehalten, wie dies bei andern Fallschirmtieren geschieht, sondern dicht an den Leib und Schwanz gelegt. Deshalb wird kein *Patagium* zwischen den Vor- und Hinterextremitäten entwickelt, das Luftincitament bringt aber eine Fallschirmsfläche von länglichen Schuppen hervor, welche teils vom Hinterrand des Unterarms, teils von den Seitenkanten des langen Schwanzes hervorzunehmen.

Durch das Reißen der Luft an den Kantschuppen werden ihre Ränder in Hornfäden aufgelöst, wodurch die Schuppen immer mehr federähnlicher werden, bis die vollständige Feder hervorgebracht ist. Von den Schwingen und dem Schwanz verbreitet sich die Federbekleidung über den ganzen Körper.

Der Schädel des so abgeleiteten «*Proavis*» wird auf Fig. 212 rekonstruiert, das ganze Skelett auf Fig. 213, der hypothetische Vogel selbst auf Fig. 215.

Es wäre sehr wünschenswert, wenn die englische Übersetzung des Werkes womöglich je eher erscheinen würde, damit die Erörterungen HEILMANN'S von mehreren Autoren einer eingehenden Diskussion unterzogen werden könnten.

Dr. K. Lambrecht.

Stellwaag, F., *Das Flugvermögen von Archaeopteryx.* — Naturwiss. Wochenschr. Band XV. (N. F. XXXI) No. 3. 1916, p. 33—40. Figs 10.

Nach allgemeiner Besprechung des Vogelskeletts und hauptsächlich der Vorderextremität und Schwanzregion von *Archaeopteryx* schließt sich Verf. der Meinung an, nach welcher *Archaeopteryx* ein sehr schlechter Flieger gewesen sein muß. Über den Grad des Flugvermögens des *Archaeopteryx* sucht Verf. in der Geometrie der Flügelfläche einen Aufschluß. Auf Grund der von DE LUCY (1865), MÜLLENHOF (1885) und BARNICKEL (1914) bestimmten Beziehungen zwischen dem Gewicht eines Flugtieres und seiner Flugfläche, kommt Verf. zu dem Resultat, daß das Segelvermögen von *Archaeopteryx* außerordentlich niedrig war und kommt höchstens dem des Zwergsteißfußes, Rebhuhns, Fasans oder Haselhuhnes gleich.

Außer den flugphysiologischen Untersuchungen führte Verf. auch

eine Reihe anderer Messungen aus und fand, daß das Fußskelett von *Archaeopteryx* in seinen Dimensionen große Ähnlichkeit mit verschiedenen rezenten echten Hühnern (Phasianiden) aufweist, von denen der Tetraoniden aber wesentlich abweicht. Verf. hält es für wahrscheinlich «daß *Archaeopteryx* nach Art der echten Hühner sich mehr auf freiem Feld oder im Gebüsch aufgehalten hat, als in Baumkronen, wie gemeinhin angenommen und in den Rekonstruktionen zum Ausdruck gebracht wird. Wir dürfen uns demnach vorstellen, daß *Archaeopteryx* ein Vogel von der Größe und Lebensweise des Rebhuhnes oder Fasans war mit ähnlichem, aber noch geringerem Flugvermögen als diese beiden Vögel». Diese Auffassung wurde auch im wesentlichen von GERSTÄCKER (1887) und O. ABEI (1911, 1912) vertreten. *Dr. K. Lambrecht.*

Killermann, S., *Die ausgestorbenen Maskarenenvögel.* — Naturwiss. Wochenschr., Band XIV. (N. F. XXX.) 1915, No 23, p. 353—360, No 24, p. 369—378. Mit 15, davon einigen neu aufgefundenen Abbildungen.

Verfasser beschreibt die Geschichte der während der historischen Zeiten ausgestorbenen berühmten Vögel der Maskarenen (den Inseln Mauritius, Bourbon und Rodriguez), samt den erhaltenen Resten. Der wertvolle Aufsatz wird von einer sich auf alles wesentliche ausdehnenden Literatur und von äußerst interessanten Abbildungen begleitet. Eingehend wird 1. die *Dronte* (*Didus ineptus* L.) besprochen, u. zw. auf Grund aller wichtigen Reiseberichte und erhaltenen Bilder. Neu werden abgebildet zwei drontenartige Vögel, die Verf. zu Ostern 1913 «in einem prächtig ausgemalten Pergamentkodex der Nationalbibliothek in Florenz entdeckte»; das Werk entstand in der ersten Hälfte des XV. Jahrhunderts. Auch die Knochen und andere Reste der Dronte werden genau aufgezählt. 2. Nach Beschreibung der «Dronte von Bourbon» (*Didus apterornis* SCHLEG. = *D. borbonicus*) finden wir 3. die Reste des *Einsiedlers* (*Pezophaps solitaria* STRICKL. & MELV.) besprochen. Hier wird auch eine Neuabbildung mitgeteilt. Verf. entdeckte nämlich im Herbst 1912 in der berühmten Handzeichnungen-Sammlung Albertina in Wien «ein schönes (in Aquarell) gemaltes Bild, das eine tropische Landschaft mit Palmen und Vögeln behandelt». Da ist neben Kasuar, Kranich, Paradiesvogel, Kakadu und Jukan auch der Einsiedler von Rodriguez abgebildet; das erste Gemälde, daß uns auch über die Farbe dieses berühmten Vogels Aufschluß gibt. [Das Blatt gehört zu der sogenannten *Ornithologia Waltheriana* (Part I. Blatt 15.554), die im Auftrag des österreichischen Kaiserhauses um 1657 geschaffen wurde. Das Bild gehört entschieden noch dem XVII. Jahrhundert an.] 4. u. 5. werden das *rote Huhn* (*Aphanapteryx* spec.) und die *Riesenralle* (*Gallinula gigantea*

SCHLEGEL) besprochen.¹ Endlich werden noch das *blaue Huhn* (*Porphyrio* sp.) und einige zweifelhafte Vögel erwähnt.

KILLERMANN'S Aufsatz ist die beste Zusammenfassung neuerer Zeiten über unsere bisherigen Kenntnisse dieser interessanten untergegangenen Vogelwelt. (Ähnliches leistete Verf. in seinem Artikel: «Ausgestorbene und aussterbende Vögel» in «Natur und Kultur». Jahrg. 4. Heft 8/9. 1906/67, pp. 11. Figs 8.)

Dr. K. Lambrecht.

Shufeldt, R. W., *Fossil Birds in the Marsh Collection of Yale University*. Transact. of the Connecticut Acad. of Arts and Sciences. Vol. XIX, p. 1—110. February 1915 pl. 5. Figs 154.

O. C. MARSH, einer der hervorragendsten amerikanischen Paläontologen übergab bekanntlich die von ihm gesammelten Überreste der fossilen Wirbeltiere dem Yale College der Universität zu New-Haven (Connecticut). Diese vor cca 40 Jahren gesammelten Reste wurden neuerdings von dem bekannten Osteologen und Ornitho-Paläontologen R. W. SHUFELDT (Washington) einer Revision unterzogen. SHUFELDT teilt das Resultat seiner Revision in geologischer, d. h. chronologischer Reihenfolge mit; der Aufsatz wird von gut brauchbaren photographischen Reproduktionen begleitet.

Von den Kreidevögeln wird *Ichthyornis celer* MARSH zu der Gattung *Apatornis* gereiht, *Baptornis advenus*, *Cimolopteryx rara* und *C. retusa* werden festgestellt; von der von MARSH aufgestellten Gattung *Graculavus* wird nichts erhalten. *G. velox* erhielt einen neuen Gattungsnamen: *Limosavis velox*; *G. anceps* u. *agilis* können nicht feststehen; *G. pumilus* = «is a scolopacine species»; *G. lentus* erwies sich als *Pediocetes phasianellus* L. *Hesperornis regalis*, *Laornis edwardsianus*, *Palaeotringa littoralis*, *vagans* u. *vetus*, *Telmatornis priscus* u. *affinis* bleiben unverändert; *Telmatornix rex* wird als neue Art beschrieben.

Von den Eocän-Vögeln bleiben die von MARSH beschriebenen Arten *Aletornis bellus*, *gracilis*, *nobilis*, *pernix*, *venustus*, *Bubo leptosteus*, *Barornis regens*, *Uintornis lucaris*, dann *Diatryma gigantea* COPE und *Palaeophasianus melcagroides* SHUF. unverändert. *Gallinuloides wyomingensis* EASTM. wird zu den Haselhühnern gezählt, ferner werden auch neue Formen beschrieben: *Botauroides parvus* (n. g. et n. sp.), *Eoecornis ardetta* (n. g. et n. sp.), *Falco falconella* (n. sp.), *Grus Marshi* (n. sp.), endlich wird *Aquila antiqua* SHUF. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XXXII. 1913, p. 207) zu den Nachtraubvögeln gereiht (*Minerva antiqua*; n. g.).

¹ Referent möchte nur darauf verweisen, dass *Gallinula (Leguatia) gigantea* laut A. NEWTON (Proc. of the IV. Internat. ornith. congr. — Ornith. Vol. XIV. 1907, p. 70—71) keine Ralle, sondern ein Flamingo ist.

Aus den Oligocän-Schichten werden mehrere neue Formen beschrieben: *Colymbus oligocaenus* (sp. nov.?), *Larus pristinus* (n. sp.), *Limicolavis pluvianella* (n. g. et n. sp.), *Phalacrocorax marinavis* (n. sp.), *Ph. mediterraneus* (n. sp.), *Phasianus americanus* (n. sp.).

Von den Vögeln der Miocänzeit werden *Aquila Danana*, *Puffinus Conradi* und *Uria antiqua* festgestellt, dazu kommt eine neue Art: *Phasianus miocaenus* (n. sp.).

Aus den Pleistocän-Schichten bleiben *Grus Haydeni*, *Phalacrocorax idahensis*, *Uria (Cattaractes) affinis* MARSH und *Meleagris superba* COPE unverändert, außerdem wird *Branta canadensis* bestimmt, endlich *Meleagris Richmondi* (n. sp.) und *Tympanuchus Lulli* (n. sp.) beschrieben.

Aus unbekanntenen Schichten werden noch *Colinus Eatoni*, *Gavia pusilla* (n. sp.), *Phasianus Alfhildae* (n. sp.) beschrieben und cfr. *Haliaeetus leucocephalus* bestimmt.

Dr. K. Lambrecht.

Shufeldt, R. W., *A critical study of the fossil bird Gallinuloides wyomingensis* EASTMAN. Journ. of Geol. XXIII. No. 7. 1915, p. 619—634. Figs 2.

Verfasser untersuchte neuerdings jenen gut erhaltenen Vogelabdruck, welcher 1900 in den «Green River»-Schiefern (Mittel-Eocän) Wyoming gefunden und von CH. R. EASTMAN im Geological Magazine (1900, p. 54—58. pl. IV.) als *Gallinuloides wyomingensis* beschrieben wurde. Das Exemplar wird im Museum of Comparative Zoology zu Cambridge (Massachusetts) bewahrt.

Obzwar EASTMAN in seiner zitierten Abhandlung über «a nearly perfect skeleton of a gallinaceous bird» spricht, kommt er doch zu dem Resultat, daß diese zu einer ausgestorbenen Gattung gehörende Form «short-billed, stout legged birds attaining, the size of a gallinule, rail, or small coot, and resembling there forms in general characters.» LUCAS hielt den Vogel für den Repräsentanten einer selbständigen Familie (*Gallinuloididae*) und stellte sie zu den *Odontophorinae*. (Bull. Mus. Comp. Zool. at Harvard Coll. XXXVI. 1900—1901, p. 79—84.)

SHUFELDT unterzog den Fund auf Grund eines großen Vergleichsmateriales einer Revision und stellte fest, daß *Gallinuloides* eine Haselhuhnart ist und demnach als *Palaeobonasa wyomingensis* bezeichnet werden muß.

Dr. K. Lambrecht.

Shufeldt, R. W., *Fossil remains of the extinct Cormorant Phalacrocorax macropus found in Montana*. The Auk. XXXII. No. 4, p. 485—488, 1915, pl. XXX.

H. STERNBERG fand in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts im Pliocän von Oregon die Knochenüberreste einer ausge-

storbenen großen Scharbe; COPE beschrieb diese als *Phalacrocorax (Graculus) macropus* (Bull. U. S. Geol. and Geogr. Survey of Terr. IV. 1878, p. 386; vgl. SHUFELDT, Journ. Acad. Nat. Sci. Phila. IX. 1892. p. 389.) C. M. BAUER sammelte aus dem unteren Miozän des SO Teiles des Montana Gebirges 1914 mehrere Knochen, die von SHUFELDT zu *Ph. macropus* gezählt werden.

Dr. K. Lambrecht.

Shufeldt, R. W., *The fossil remains of a species of Hesperornis, found in Monata*. The Auk. Vol. XXXII. No. 3. 1915, p. 290—294, pl. XVIII.

Verfasser beschreibt einen Wirbel aus dem Dog Creek des Fergus County (Montana) als den Rest einer neuen *Hesperornis*-Art (*H. montana* n. sp.) HATCHER sammelte auf demselben Fundort *Coniornis altus*. (Bull. U. S. Geol. Surv. No 257. 1905). Der von SHUFELDT beschriebene Wirbel steht nahe zum 23. Halswirbel des *Hesperornis regalis*.

Dr. K. Lambrecht.

Shufeldt, R. W., *On a Restoration of the Base of the Cranium of Hesperornis regalis*. Bulletins of American Paleontology. Vol. V. No 25. 1915, p. 75—82, pl. XIII—XIV.

Verfasser verglich den Schädel von *Hesperornis regalis* MARSH mit den von *Gavia immer* und rekonstruierte die Schädelbasis des erstgenannten Kreidevogels. (Plate XIII.)

Dr. K. Lambrecht.

Lambrecht, K., *Die Gattung Plotus im ungarischen Neogen*. — Jahrb. d. k. ung. Geol. Reichsanst. Bd. XXIV. Heft 1. Budapest, 1916, p. 1—24. Mit 10 Textabbildungen. (Autorferat.)

Aus der pannonischen oder pontischen Stufe (Plioc. inf.) von Tataros (Kom. Bihar) beschrieb ich zwei fossile Vogelreste. Das erstere, ein Wirbel, repräsentiert den 6. Halswirbel einer zum Formenkreis der Schlangenhalsvögel (*Plotinae*) gehörenden ausgestorbenen Art. Dieser ist von den heutigen dadurch unterschieden, daß seine *Hyperapophyse* durch eine tiefe *Incisur* getrennt ist. Nach der Fundschicht bezeichnete ich diese Form als *Plotus pannonicus* n. sp. Wahrscheinlich gehört zu derselben Art der neben dem Halswirbel gefundene Mittelhandknochen, der aber keine bedeutendere Charaktere aufweist. Nach Beschreibung der fossilen Reste faßte ich die zum Formenkreis der *Steganopoden* gehörende bisher bekannten fossilen Vogelreste zusammen. Der älteste bisher bekannte *Steganopode* ist *Elopteryx Nopcsai* ANDREWS aus der oberen Kreide von Szentpéterfalva (Siebenbürgen).

Kisebb közlemények. — Kleinere Mitteilungen.

A Szecsvan-expeditio.

Dr. Weigold Hugó levele Schenk Jakobhoz.

Peking, 1916. január hó 10-én.

Szerencsésen visszatérve Kinába, ahol az ember megint valamenynyire biztonságban érezheti magát, rövid hiradást adok 1915. évi tibeti utazásaimról és kutatási eredményeimről. Minthogy ezek a területek még csak kevéssé vannak kikutatva, azért a térképeken aligha lehet mindig követni az utaimat. Májusban érkeztem meg FUNKE-val *Tatszienlu*-ba, ahol ő szeptember végéig meg is maradt, míg én az idő legnagyobb részében egyedül kutattam a belső területeken. Júniusban és július elején a *Tatszienlu*-tól délnyugatra eső ismeretlen területen, ahol előttem még csak egyetlen egy fehér ember, egy misszionárius járt, 21 napon át utazgattam. Már ezt az utamat is titokban kellett megtennem és saját három lovamat kellett teherhordásra fölhasználnom, minthogy a kínai hatóságok európai embert egyáltalában nem akarnak az ország belsejébe engedni s ezért *ula*-állatokat (a tibetiek által robotban szolgáltatott háti és ígás állatok) se bocsátanak rendelkezésre. Ennek a határelzárásnak az oka a még mindig rendezetlen és veszélyes helyzetben gyökerezik. Hiszen 1915. február havában kínai katonák és tibetiek még a fővárost is bevették és kifosztották. Habár megverték őket, a tibetiek az ország belsejében tovább is garázdálkodtak rabolva és gyilkolva s állandó veszedelmet jelentettek. S különösen ez a törzs volt hirhedt a kegyetlenkedéseiről. A dolgok ezen állása mellett úgyszólván lehetetlenségnek látszott, hogy megvalósíthassam tudományos programom utolsó és legfontosabb részét: délkeleti Tibet állatvilágának föl kutatását s ezzel megszüntetni azt a nagy hézagot, amelyet eddigi ismereteinkben a *Himalaya*, *Yünnan*, *Szecsvan* vidék és a *Kukunor-Kanszu* terület által körülrzárt, ismeretlen föld alkotott. Tibet kínai részének helytartója *Tatszienlu*-ban csakugyan kategorikusan megtiltotta *Dawo*-n túl a további utazást az ország belsejébe s odáig is csak egy misszionárius, SÖRENSEN úr kíséretében engedett el. Ennek dacára is titokban tovább mentem volna, ha lett volna elegendő anyagi erőm ahhoz, hogy magam szerel-

jek föl egy nagyobb karavánt. Szerencsémre a dolog azonban mégis csak sikerült. Megkaptuk az ulákat és hivatalosan *Dawo*-ig utaztunk, ahova 7 nap múlva értünk el. Itt azután kijelentettem a hivatalnoknak, hogy én minden körülmények között tovább utazom *Batang* felé, akár ad ulákat és kíséretet, akár nem, mert nincsen semmi joga ahhoz, hogy engem föl tartóztasson. Van jó fegyverem és három lovam a legszükségesebb podgyász szállítására, én és az embereim pedig majd gyalogszerrel megyünk tovább. Sokkal erősebb eltökélést mutattam, mint amennyivel tényleg rendelkeztem, mert hiszen hátsulok nélkül csak nem tehettem volna meg az óriási utakat ezekben a rettenetes magasságokban. Ő vele azonban el tudtam mindezt hitetni s így mégis kaptam ulákat, igaz, hogy nem hivatalosan s ezért kíséretet már nem adott. Bizonyára arra gondolt, hogy még sokkal ferdébb helyzetbe juthatna, ha fenyegetésemet beváltva csakugyan gyalogszerrel indulok az ország belsejébe, ami itt nagy kockázattal jár. Megadtam neki az igazolványt arról, hogy ő mindent megtett szándékom megmásítására s hogy ezért felelősség őt nem terheli. Ez természetesen nem mentette őt meg attól az orrtól, amit a főnökétől kapott, de utóvégre ezzel én már nem törődhettem, nálam a fődolog a tudomány volt. Ugyanilyen módon erőszakoltam ki a továbbutazást *Drangu* (*Csang-gu*), *Ganse* (*Kanzego*) és *Boei* városokban és 30 napi majdnem szakadatlan lovaglás után ezen az úgynevezett északi országúton elérkeztem *Batang*-ba, mely a felső *Yangtse* közelében fekszik. Útközben alig kaptunk élelmet s nagyon nehéz volt szegény agyonstrapált lovaim számára takarmányt szerezni. Az úgynevezett déli országút, amely *Litang*-on át vezet *Batang*-ba, rövidebb ugyan, de a hadiállapot miatt el volt zárva s ulákat ott még sokkal nehezebben lehetett volna kapni.

Ha az ember egyszer túl van a *Tatszienlu* környékén lévő hágókon, melyek kivétel nélkül 4000 méternél magasabbak, akkor néprajzi, állattani és növénytani szempontból már *Tibet*-be jutott s néhány nap után már olyan *Tibet*-be ér, amelynél hamisítatlanabbat még *Lhassa* vagy *Sigacze* sem nyújthat, amint azt kérdésemre mindenki megerősítette, aki *Lhassa*-ban járt, így többek között a tolmácsom is. Augusztus 27-én tehát elérkeztem *Batang*-ba, ahol az amerikai misszió orvosa, DR. SHELTON és a misszió többi tagjai rendkívül kedvesen fogadtak. Ez a legtávolabb eső helyek egyike, ahol még fehér ember található s igazán jól esett megint egy kis civilizáció az utazás sok nélkülözései után, amikor «*dzsumba*» volt a főételünk s a mosakodás a ritkább fényűzéshez tartozott.

Amikor már egyszer *Batang*-ban voltam, természetesen még fokozódott az étvágyam s a közelebbi környéken végzett kutatások után újra tovább akartam menni, egészen a jelenleg már teljesen független

Lhassa-Tibet határáig, ahol fegyveres kínai és dalai-lamai katonák néznek egymással farkasszemet, azután déli irányban addig, aníg csak meg nem találtam a *Yünnan*-faunával való kapcsolatot. A hatóságok természetesen ezúttal is mindent megtettek, hogy ebben megakadályozzanak, de én titokban málhás állatokat béreltem és szeptember 15-én megszöktem délnyugati irányban a hatalmas *Mekong*-folyam felé. Minden hivatalos kíséret nélkül itt is bántódás nélkül tovább jutottam, habár *Batang* közvetlen környékén is történtek fosztogatások. Augusztus 19-én elérkeztem *Jiencsin*-be (tibeti nyelven *Zaka*, a térképeken pedig elég furcsán *Jerkalo* néven szerepel) a *Mekong* mellett, melynek mentében azután hihetetlenül veszedelmes úton délfelé haladtam. Már *Attense* előtt rábukkantam az első *Yünnan*-madarakra s ezért szeptember 26-án visszatértem *Attense*-től *Batang*-ba, ahová más utakon 20 nap mulva érkeztem meg. Gazdag és rendkívül érdekes tudományos gyűjteményekkel tértem vissza erről az útról s oly tájképlátványok emlékeivel, amelyekhez fogható csak kevés akad a földön. Minthogy a *Mekong*-folyó a határt alkotja, azért elérkeztem addig, ameddig csak lehetett, mert a határ most hermetice el van zárva s most még jobban, mint előzőleg bármikor s a magamnak kitűzött föladatot utolsó pontig megvalósítottam. *Batang*-nál még egyszer fölmentem a havasok közé, hogy *wapitszarvasokra* vadászak, meg is közelítettem egy 30 darabból álló falkát s egy erős bikát megsebesítettem, de nem kaptam meg, ami bántani fog, aníg csak élek. Nagyon boldog voltam azonban, hogy egyébként oly sok eredményt értem el s 33 nap alatt, félig-meddig eltoloncoltatva ismét az északi úton, de most a nagy Lama-kolostoron és fejedelmi székhelyen, *Derge*-n át visszamentem *Tatszienlu*-ba. Útközben elejtettem még egy *kékjuh*-gidát s átéltem egy rettenetes hóvihart. *Tatszienlu*-ból azonnal lejöttem Kinába és *Hankau* érintésével *Peking*-be mentem. Megemlítem még, hogy az odautazás alkalmával 5 napig olyan úton haladtam *Rombacza*-tól *Boei*-ig, amelyen előttem még csak egy misszionárius ment végig s hogy a visszautazáskor az egyik emberemre lesből rálöttek, de csak egy golyó talált s az is csak a kabátja ujját lyukasztotta át. Csak véletlen volt, hogy nem én haladtam szokásom szerint a karaván élén.

Legjobban érdekelték egyebek között a Tibet belsejében lévő, magas fekvésű puszták, amelyeken tömérdek pocok (*Lagomys*) és a velük szimbiozisban élő havasi pintyek (*Montifringilla mandelli* és *ruficollis*) és *Podoces humilis* tanyáztak. Ugyanitt rábukkantam a tibeti *Acanthis flavirostris*-ra és — ami bizonyára ujdonság lesz — a *Petronia*-ra. A *himalayaholló*, *fakó keselyű* és a *saskeselyű* közönségesek voltak, különösen az utóbbi. Ugyancsak gyakori volt 5000 méteren túl a *Tetrao-phasis henrici* és a *vadbirka* (nahur). A *fekete harkály* se volt ritka

s löttem 2 háromujjú harkályt is (*Tridactylus funebris*). Vöröslábú csanakók és folyami csérek együtt fészkeltek a bütykös ásólúddal. Havasi csókák ritkábbak a szirti varjagnál. Őzsi átvonulók: *Phoenicopterus erythrogastra grandis*, *Pratincola insignis*, sárga billegetők, nagy örgébics, vadludak, vadrécék, szárcsa, bibic és gulipán együtt a pusztai ölyvvel és kerecsen sólyommal, melyet, sajnos, nem tudtam elejteni. A belső részeken egy buhút löttem s egy széki csért, úgyszintén *Anthus campestris*-t. Hogyan magyarázod ezt? A 4000-tól 6000 méter magasságban lévő területeken *Montifringilla brandti*, *Eremophila*, *Prunella rubecoides*, *fulvescens* és *collaris*, *Carpodacus rubicilla*. Az emlős fauna azonban nem éppen gazdag.

Most Pekingben vagyunk és a német táborban a követségénél kapunk szállást. Ez egész más ország, mely sokkal inkább mongolnak látszik, mint kínainak. A város imponál a nagy parkjaival, de óriási kiterjedése miatt nagyon egyhangú. Az időjárás hideg, minden csupa dér, míg hó kevés van.

Ha nem megy másként, akkor a tiencsini német iskolában a háború végéig valamilyen tanítói állást vállalok, de okvetlenül meg szeretnék még ismerkedni Kína északi részének állatvilágával, mely célból a *Shanszisz* hegyvidékre vagy az északi hegyrendszerbe kellene kirándulni.

Die Szetschwan-Expedition.

Ein Brief von Dr. Hugo Weigold an Jakob Schenk.

Peking, 10. Jänner 1916.

Glücklich wieder zurück in China, wo man wieder in Sicherheit ist, will ich eine kleine Schilderung meiner Reisen in Tibet in 1915 und meiner Arbeitsergebnisse dort geben. Auf den Karten wird man diese Fahrten nur teilweise verfolgen können, da diese Gegenden noch wenig erforscht sind. Im Mai kamen FUNKE und ich in *Tatsienlu* an, wo er bis Ende September blieb, während ich den größten Teil der Zeit allein im Innern war: im Juni bis Anfang Juli auf einer 21-tägigen Reise durch unerforschtes Gebiet südwestlich von *Tatsienlu*, wo vor mir nur ein Missionär als einziger Weißer gereist war. Schon diese Reise mußte ich heimlich mit meinen eigenen drei Pferden als Lasttieren machen, da die chinesischen Behörden keinen Europäer ins Innere lassen, man also auch keine *Ula-Tiere* (das sind von den Tibetern in Frohndienst gestellte Reit- und Lasttiere) bekommen kann. Der Grund dieser Absperrung ist die noch immer ungeklärte und sehr gefährliche Lage. Hatten doch in Februar dieses Jahres chinesische Soldaten und Tibeter sogar die Hauptstadt eingenommen und geplündert. Sie waren zwar geschlagen worden, aber diese Tibeter trieben sich mordend und plündernd im Innern als große Gefahr herum. Und gerade dieser Stamm

war als besonders grausam bekannt. Diese Sachlage schien die Ausführung des letzten und Hauptteils meines wissenschaftlichen Programmes, die Erforschung der Fauna Südost-Tibets, die Ausfüllung der großen Lücke zwischen *Himalaya*, *Yünnan*, *Szetschwan* und *Kukunor-Kansuh* in unserer Kenntnis vollständig unmöglich zu machen. In der Tat verweigerte mir denn auch der Statthalter von Chinesisch-Tibet in *Tatsienlu* ganz kategorisch jedes Reisen ins Innere weiter als bis *Dawo*, und bis dahin auch nur in Begleitung eines Missionärs, Herrn SÖRENSEN. Ich wäre trotzdem heimlich weiter gegangen, wenn ich die Mittel gehabt hätte, eine eigene größere Karawane auszurüsten. Zum Glück sollte es aber auch so gelingen. Wir reisten offiziell mit Ulas nach *Dawo*, das sind 7 Tage. Dort erklärte ich dem Beamten, ich würde auf jeden Fall allein, auch wenn er mir keine Ulas und Eskorte geben würde, nach *Batang* gehen, da er mich ja auf keine Weise aufhalten könne. Gute Waffen und drei Pferde zum Tragen des Allernotwendigsten hätte ich, und ich und meine Leute würden laufen. Ich täuschte ihm mehr Energie vor, als ich hatte, denn ohne Reittiere hätte ich die ungeheuren Strecken in diesen kolossalen Höhen doch nicht zurücklegen können. Doch er mußte mir glauben und gab mir schließlich Ulas, allerdings inoffiziell, also auch ohne Eskorte. Er sagte sich wohl, daß er in noch viel schiefere Lage kommen könne, wenn ich meine Drohung wahr machen und zu Fuß gehen würde, was in jenem Lande ein Wagnis ist. Ich gab ihm die Bescheinigung, daß er alles getan habe, mich aufzuhalten, und er keine Verantwortung habe. Das konnte ihn allerdings nicht vor einem Rüffel seitens seines Vorgesetzten bewahren, aber für mich kam selbstverständlich zuerst die Wissenschaft. In gleicher Weise nötigte ich die Beamten in *Drangu (Chang-gu)*, *Ganse (Kanzego)* und *Boei* und kam so in 30 Tagen fast ununterbrochenen Rittes auf dieser sogenannten Nordstraße in *Batang* nahe dem oberen *Jangtse* an. Unterwegs war es schwer Proviant, und sehr schwer Futter für meine eigenen armen, böse heruntergekommenen Pferde zu bekommen. Die sogenannte Südstraße über *Litang* nach *Batang* ist kürzer, aber jetzt infolge des andauernden Kriegszustandes gesperrt und Tiere sind dort jetzt kaum zu bekommen.

Nachdem man einmal die Pässe zunächst *Tatsienlu*, alle etwa 4000 Meter hoch überschritten hat, ist man landschaftlich, ethnographisch, faunistisch und floristisch in *Tibet* und nach einigen Tagen ist es ein Tibet, wie es echter auch in *Lhassa* oder *Schigatse* nicht gefunden werden kann, wie mir auf Befragen jeder Besucher *Lhassas*, zum Beispiel mein Dolmetschdiener bestätigte. Am 27. August kam ich also in *Batang* an, wo ich von dem amerikanischen Missionsarzt DR. SHELTON und den anderen Missionären äußerst nett aufgenommen wurde. Das

ist einer der weltentlegensten Plätze, wo Weiße sitzen, und es tat mir wohl, wieder einmal Zivilisation zu fühlen nach dem reichlich wilden Leben unterwegs, wo «*Dsumba*» eine Hauptrolle im Essen spielte und Waschen ein seltener Luxus war.

Einmal in *Batang*, schwoll mir natürlich der Kamm und ich wollte, nach Untersuchung der näheren Umgebung, weiter bis zur Grenze des jetzt ganz unabhängigen *Lhassa-Tibet*, wo sich chinesische und Dalai-Lama Soldaten gegenüberstehen, und soweit nach Süden, bis ich den Anschluß an die *Yünnan*-Fauna erreicht haben würde. Natürlich taten die Behörden wieder alles, mich zu hindern, so daß ich heimlich Tiere mieten und am 15. September wieder durchbrennen mußte mit der Richtung südwestlich zum gewaltigen *Mekong-Fluss*. Auch hier wieder kam ich ohne Eskorte ungeschoren durch, obgleich es Räubeereien selbst dicht bei *Batang* gab. Am 19. August erreichte ich *Jientschin* (tibetisch *Zaka*, auf den Karten merkwürdigerweise *Jerkalo* genannt) am *Mekong*, den ich dann auf unglaublich gefährlichen Wegen südwärts verfolgte. Schon vor *Attense* fand ich die ersten *Yünnan*-Vögel und kehrte darum am 26. September von *Attense* auf anderen Wegen nach *Batang* zurück, wo ich nach 20 Tagen wieder eintraf mit der Erinnerung an Scenerien, die zu den größten der Welt gehören, und bereichert mit einer wissenschaftlich sehr interessanten Ausbeute. Da der *Mekong* die Grenze bildet, war ich soweit gekommen, als es jetzt überhaupt möglich ist, sie ist hermetisch verschlossen schlimmer wie je vorher, und hatte mein selbstgestelltes Programm bis zum letzten Punkte erfüllt. Bei *Batang* ging ich noch einmal in die Hochgebirge auf *Wapiti-Hirsche* jagen, kam an ein Rudel von 30 Stück heran und schoß einen starken Hirsch, leider weidwund, so daß er mir davonkam, was mich mein Lebelang noch schmerzen wird. Trotzdem glücklich über die übrigen Erfolge kehrte ich nun in 33 Tagen, halb per Schub, wieder auf dem Nordweg, aber diesmal über das große Lama-Kloster und die Fürstenresidenz *Derge* nach *Tatsienlu* zurück. Unterwegs schoß ich noch eine *Blauschafgeiß* und erlebte einen bösen Schneesturm. Von *Tatsienlu* kam ich sofort herunter nach China und eilte über *Hankau* nach *Peking*. Auf dem Hinwege hatte ich übrigens 5 Tage einen noch nie aufgenommenen Weg, den vor mir nur ein Missionär gegangen, von *Rombatsa* nach *Boei*, auf dem Herweg ward einer meiner Leute aus dem Hinterhalt beschossen, aber nur eine Kugel traf und auch nur seinen Aermel. Nur durch Zufall war ich gerade nicht der Vorderste der Karawane, wie sonst.

Am interessantesten war es mir unter anderen, die innertibetischen Hochsteppen kennen zu lernen mit ihren unzähligen Wühlmäusen (*Lagomys*) und den mit ihnen symbiotisch lebenden Schneefinken (*Monti-*

fringilla mandelli und *ruficollis*) und *Podoces humilis*. Auch den tibetischen *Acanthis flavirostris* und — das ist wohl ganz neu — einen *Pctronia* fand ich hier. Der *Himalaya-Kolkrabe*, *Gänse-* und *Lämmergeier*, besonders letztere, waren gemein, ebenso in den Hochgebirgen oberhalb 5000 Meter *Tetraophasis henrici* zusammen mit den *Wildschafen* (nahur). *Schwarzspechte* nicht selten, auch zwei *Tridactylus funebris* geschossen. *Rotschenkel* und *Flußseeschwalben* brütend mit *Rostgänsen*. *Alpendohlen* seltener als *Alpenkrähen*. Im Herbst ziehen *Phoenicopterus erythrogastra grandis*, *Pratincola insignis*, *Schafstelzen*, *Raubwürger*, *Wildgänse* und *Enten*, *Bleßhühner*, *Kibitze* und *Säbelschnäbler* durch mit *Buteo ferox* und *Würgfalken* (leider nicht erlegt). Ein *Uhu*, im Innern erlegt, ebenso eine *Brachschwalbe*, *Anthus campestris* geschossen. Was ist das? In den Hochlagen von 4000 bis 6000 Meter *Montifringilla brandti*, *Eremophila*, *Prunella rubeculoides*, *fulvescens* und *collaris*, *Carpodacus rubicilla*. Säugetierwelt nicht sehr reich.

Jetzt sind wir in Peking eingetroffen, wo wir im deutschen Lager bei der Gesandtschaft wohnen. Man fühlt sich hier wie in einem ganz anderen Lande, das mehr mongolisch als chinesisches anmutet. Die Stadt imponiert durch ihre ungeheuren Anlagen, ist aber bei ihrer unglaublichen Ausdehnung eintönig. Umgebung öde. Wetter kalt, alles in Reif, Schnee wenig.

Wenn es nicht anders geht, nehme ich eine Lehrerstelle an der deutschen Schule Tientsin an, bis zum Ende des Krieges, möchte aber auf jeden Fall noch etwas von der Tierwelt Nordchinas kennen lernen, wozu man in die Berge *Shansis* oder des Nordens gehen muß.

A bölömbika alakoskodása. Hogy az alakoskodó madarak a meg nem felelő környezetben is próbálnak élni ezzel a velükszületett viselkedésükkel s kisebb mértékben még hasznát is vehetik, arra nézve egy igen érdekes példát láttam a bölömbikánál (*Botaurus stellaris*).

1915. ápr. 2-án kora reggel a mezőkövesdi temető egyik magasabb ákácájának a tetején már messziről észrevettem egy különös sárgásbarna alakot, melyet először nagyobb távolságból valami szél által odahordott rongydarabnak néztem, de 2—300 lépésről már távcsöveimmel felismertem, hogy az egy alakoskodó bölömbika.

8—10 m. magas ákácfa volt ez. Koronája, azaz most a száraz gallyai fent kissé laposan terjeszkedtek szét s a madár egyik ilyen vízszintes vastagabb gallyon ült, csőrét függőlegesen az ég felé tartva. Körülte kopár gallyak voltak, így a környezetbe egyáltalán nem olvadhatott bele, de a mozdulatlan madár egyáltalán nem úgy festett, mint egy madár és gyakorlatlan szem feltétlenül egy darab sárga rongynak tartotta volna, még közvetlen a fa alól is. Nem látszott a feje, hanem csak egy felfelé álló sárga cövek hegyesedő véggel; lábai szintén nem

látszottak, mert a csüdjeit lefektetve egészen ráfeküdt az egymás mellett álló gallyakra.

A madár ezt az állást már akkor felvehette, amikor én tőle még 3—400 lépésre voltam. Közledektem hozzá egész 20—30 lépésre; meg sem mozdult; a hasi oldalával volt felém fordulva.

Erre a fát körüljártam, hogy a madarat más oldalról is láthassam. Ámde a bölömbika, mintha egy óramű lenne, egész felső testével, nyakával, hasával, lassan, szinte mozdulatlanul, észrevétlenül fordult arra, a merre én mentem, úgy hogy mindig csak a hasi oldala volt felém fordulva.

Körülbelül 100°-nyi elfordulásnál azonban már nehezebb esett tovább csavarni a testét s ekkor már csak mellével és a nyakával fordult tovább. Mikor a fa túlsó oldalára értem s így ő már 180°-nyi elfordulást végzett jobbra, tovább nem tudván csavarodni, lassan visszafordult eredeti helyzetébe, majd tovább fordulva balfelé, ismét elfordult 180°-ra s mikor már újra felém volt a mellének és nyakának hasi oldala, akkor tovább fordult velem együtt, míg végre én egészen körüljártam a fát, ő pedig megtette az egész körfordulatot, igaz, hogy két részletben.¹

Egész a fa alá mentem, de ő meg nem mozdult, se el nem szállt s ez a mozdulatlansága feltétlenül megtévesztő hatású volt.

Hosszabb ideig járkáltam a fa körül, de a madár nem mozdult s komikus alakját mindvégig megtartotta.

Ott is hagytam. Két, három óra múlva ismét arrafelé jöttem s a bölömbika még mindig ott volt a fa tetejében s amint a látócsöveimen tisztán láttam, rendes ülőhelyzetben, rendes csörtartással, de amint közelebb jöttem, ismét felvette előbbi megtévesztő alakját.

A temető sík földön fekszik, messze mindenfelé nádas vagy víztől, sőt körülte is nagy távolságra hiányzik mindenféle facsoport.

A madár vándorútján volt s az éjjeli nagy út fáradalmait kipihenni telepedett le a temető fájára. Valószínű, hogy a fáradtság is hozzájárult ahhoz, hogy oly közel bevárt s nem engedte magát elzavartatni.

Dr. Nagy Jenő.

Zum Mimikry der Rohrdommel. Daß mimikrysierende Vögel auch in einer solchen Umgebung, welche ihrem Mimikry durchaus nicht günstig ist, dennoch ihr angeborenes Verhalten zeigen, und davon auch einigen geringen Nutzen ziehen können, darüber konnte ich eine sehr interessante Beobachtung an einer Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) machen.

Am 2-ten April 1915 beobachtete ich im Friedhofe zu Mezökövesd in den frühen Morgenstunden auf dem Wipfel eines höheren Akazien-

¹ Ha én megálltam, ő is mozdulatlan maradt, ha tovább mentem, ő is tovább fordult.

baumes schon von Weitem eine sonderbare gelblichbräunliche Gestalt, welche ich aus größerer Entfernung für einen vom Winde dorthin gewehten Fetzen hielt, aber mittels des Feldstechers aus 200—300 Schritten Entfernung als eine mimikrisierende Rohrdommel erkannte.

Der Akazienbaum war 8—10 Meter hoch, zu dieser Zeit noch unbelaubt, die Zweige im Wipfel hatten sich in fast wagerechter Richtung ausgebreitet. Der Vogel saß auf einem solchen wagerechten Zweige, den Schnabel senkrecht gegen den Himmel erhoben. Ringsherum war er von kahlen Zweigen umgeben, so daß er durchaus nicht mit der Umgebung verschmelzen konnte und trotzdem zeigte der unbewegliche Vogel keinesfalls ein Vogelbild und würde ihn ein ungeübtes Auge als einen gelben Fetzen angesehen haben, sogar auch dann noch, wenn der Beobachtende unmittelbar unter dem Baume gestanden wäre. Sein Kopf war nicht bemerkbar, sondern nur ein aufrechtstehender zugespitzter gelber Stab; auch die Ständer waren nicht sichtbar, da er die Läufe auf zwei nebeneinander befindliche Zweige gelegt hatte.

Der Vogel hatte diese Stellung schon damals angenommen, als ich noch etwa 3—400 Schritte von ihm entfernt war. Ich nahte mich ihm auf 20—30 Schritte ohne daß er sich rührte, immer aber mit seiner Unterseite gegen mich gerichtet.

Jetzt begann ich den Baum zu umkreisen, um den Vogel auch von der anderen Seite zu sehen. Er folgte mir jedoch wie ein drehbares Uhrwerk, indem er langsam unbemerkt mir immer seine Unterseite zuwandte.

Bei einer Drehung von 100° wurde es ihm jedoch schon beschwerlich, seinen ganzen Körper zu drehen und folgte er mir nunmehr nur noch mit Hals und Brust. Bei einer Drehung von 180 Graden konnte er mir nun auch auf diese Weise nicht mehr folgen, weshalb er langsam seine ursprüngliche Stellung einnahm, aus dieser wieder eine Drehung von 180 Graden, jedoch in entgegengesetzter Richtung vollbrachte und mir nun wieder und auch weiter seine Unterseite zuwandte, bis ich den Baum ganz umgangen hatte. Er beschrieb also ebenfalls einen ganzen Kreis, jedoch in zwei Teilhälften und jeden Teil zweimal. blieb ich stehen, so blieb er ebenfalls unbeweglich, ging ich fort, so folgte er mir.

Ich begab mich nun ganz unter den Baum, er flog jedoch nicht ab, sondern blieb auch weiter unbeweglich und hätte dadurch so manchen täuschen können. Trotzdem ich mich längere Zeit hindurch unter dem Baume aufhielt, bewegte sich der Vogel doch nicht und behielt seine komische Stellung unentwegt bei.

Schließlich entfernte ich mich, kam jedoch nach 2—3 Stunden wieder zurück. Die Rohrdommel befand sich noch immer am näm-

lichen Platze und wie ich durch den Feldstecher beobachten konnte, in der gewöhnlichen Sitzstellung und mit normaler Schnabelhaltung, so wie ich mich jedoch näherte, nahm sie wieder ihre Mimikryhaltung ein.

Der Friedhof ist in der Ebene gelegen, fern von Rohr und Gewässern, selbst Baumgruppen sind keine in der Nähe. Der Vogel befand sich auf dem Zuge und ruhte sich wahrscheinlich von den Mühen seiner Reise aus. Möglich, daß auch diese Ermüdung dazu beitrug, daß er sich durch meine Nähe nicht stören und vertreiben ließ.

Dr. Eugen Nagy.

Az első fossilis talpastyúk-(*Syrnhaptes paradoxus* Pall.) maradvány.
GADOW H. tanár, a madár-anatómiának egyik legkiválóbb élő mestere, a cambridgei «Museum of Zoology»-ban 1913. febr. 3-án keltezett, hozzám intézett, a magyarországi pleistocaen-madárfaunáról szóló levelét a következő megjegyzéssel végezte: «Eigentümlich, daß *Syrnhaptes* nicht gefunden ist, überhaupt kein echt asiatischer Vogel». Ha a Középeurópából eddig ismert pleistocaen emlősfaunákra gondolunk, amelyekben ázsiai alakok szép számban szerepelnek, ez tényleg feltűnő.

Rövid idő előtt DR. KORMOS TIVADARRAL együtt a Budapest közelében fekvő pilisszántói kőfülke postglaciális faunáját dolgoztam fel; DR. KORMOS az emlősöket, e sorok írója a madarakat tanulmányozta.¹

Amikor a pilisszántói kőfülke felső pleistocaen agyagrétegének csüdjeit vizsgáltam, figyelmemet elsősorban egy előttem eddig ismeretlen baloldali csüd kötötte le. Mellső oldaláról vizsgálva a csontot, galambnak néztem és azok között kerestem recens képviselőjét. *Lateralis* nézetben azonban lényeges eltérést mutatott az előttem fekvő galamb-csüdöktől; míg ugyanis a galambok csüdjének hypotarsusa a csont proximális epiphysisére szorítkozik, addig a kérdéses csüd hypotarsusa csaknem a csont distális epiphysiséből indul ki. Eszembe jutott GADOW-nak a talpastyukokról írott jellemzése.² *Syrnhaptes*-csontváz azonban a legújabb időkig hiányzott az Ornithologiai Központ comparatív gyűjteményéből s ezért a hallei SCHLÜTER cégtől rendeltem még 1914 nyarán egy talpastyúk-bőrpraeparatumot, hogy, egyébként hiányában, legalább ebből szedhessem ki a meglevő csontokat. Indokolt érdeklődéssel emeltem ki az épen rothadás alatt álló vázrészeket a maceratóriumból és legott meggyőződtem róla, hogy helyes nyomon jártam: a kérdéses csontban csakugyan a pusztai talpastyúk csüdjét ismertem föl. Tudomásom szerint

¹ A pilisszántói kőfülke. Tanulmányok a postglaciális kor geológiája, ősipara és faunája köréből. LAMBRECHT KÁLMÁN DR. közreműködésével írta KORMOS TIVADAR DR., A m. k. földtani intézet évkönyve XXIII. k. 6. füz. XXII—XXVII. táblával és 67 szövegek közötti rajzzal. Budapest 1915.

² GADOW, H., in BRONNS Klassen und Ordnungen des Thierreichs etc. Band VI. Abt. IV. Vögel. II. System. Teil. Leipzig 1893, p. 208.

Európa nagyszámban ismert pleistocaenkorú faunái közül egyikben sincs még kimutatva az ázsiai steppéknek ez a tipusos madara.

A pilisszántói postglaciális baloldali *Syrrhaptēs*-csüd hossza 22 mm.; a rendelkezésemre álló recens példányé 21 mm.

A madár, mint a levegő ura, éltető eleménél és élete módjánál fogva sokkal kevésbé alkalmas zoogeografiai következtetésekre, elterjedési határok megvonására, mint bármely más, lassabban mozgó, a röghöz kötött gerinces.

Gyors helyváltoztatásának köszönheti a madár, hogy elemi csapások, árvíz, jégverés, vulkánikus kitörések, homokföregetegek elől legtöbbször elmenekülhet, míg a földhöz kötött emlős, hüllő és kétéltű ott pusztul. Innen van az is, hogy a pleistocaen megelőző időkből oly kevés madár maradványait őrizte meg a föld méhe. L. H. MILLER kaliforniai lelete, aki Rancho la Brea negyedkorú aszfaltjában egy helyen harminchárom szirti sas (*Aquila chrysaetus*) maradványait találta meg, nyilvánvalólag katasztrófa áldozatait, a palae-ornithologia történetében példátlanul áll.¹

A fossilis madárleletek nagy zöme éppen a madarak csekélyebb zoogeografiai jelentősége miatt sokáig kevés figyelemben részesült. MILLER-nek Kalifornia pleistocaen aszfaltjából publikált páva-lelete (*Pavo californicus* MILL.)² azonban egy csapásra fölkelte a bűvárok figyelmét a fossilis madármaradványok iránt; hogyne, hiszen eddig úgy tudtuk, hogy a pávák kizárólag az óvilágra szorítkoztak.

Jelentőségében, becsében ezzel egyenértékű lelet a pilisszántói *Syrrhaptēs*-csüd, a pusztai jellegű steppék talpastyúkjának első fossilis maradványa, nemcsak mert szélsőségesen jellegzetes steppe-lakó — amelyet már sokan és régen, vártunk a pleistocaenből — de azért is, mert egy újabb és jelentős bizonyítéka a magyar alföldi pusztai fauna keleti származásának.

Dr. Lambrecht Kálmán.

Der erste fossile Rest des Steppenuhnes (*Syrrhaptēs paradoxus* Pall.)

Prof. DR. H. GADOW, einer der hervorragendsten Anatomen unserer Zeit, schrieb in seinem im «Museum of Zoology» zu Cambridge am 3. Feber datierten Brief an mich folgenderweise: «Eigentümlich, daß (in den pleistocänen Faunen) *Syrrhaptēs* nicht gefunden ist, überhaupt kein echt asiatischer Vogel.» Wenn wir an die bisher bekannten Säugetierfaunen des mitteleuropäischen Pleistocäns denken, in welchen eine große Menge echter asiatischer Tiere konstatiert wurde, so ist das wirklich eigentümlich.

Vor kurzer Zeit bearbeitete ich mit DR. THEODOR KORMOS die

¹ MILLER, L. H. Teratornis, a new avian genus from Rancho la Brea. Univ. of California Publ. Bull. of the Dep. of Geology. Vol V. No 21. 1909, p. 306.

² MILLER, L. H. Pavo californicus, a fossil Peacock from the Quaternary Asphalt Beds of Rancho la Brea. Ibid. vol V. No 19. 1909, p. 285—289. V. ö. ABEL, O., Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere. Stuttgart 1912, p. 22.

postglaciale Fauna der Felsnische Pilisszántó (in der Nähe von Budapest). DR. KORMOS bestimmte die Säugetierüberreste, ich selbst die Reste der Vögel.¹

Als ich die Tarsometatarsi der oberen pleistocänen Höhlen-Lehmschicht unserer Felsnische untersuchte, fiel mir ein eigentümlich gestalteter linker Tarsometatarsus auf. Im ersten Moment hielt ich es für einen Taubentarsus. Eingehender untersucht zeigte aber der vorliegende Knochen von denen der Tauben wesentliche Unterschiede. Der Hypotarsus der Tauben ist kurz und beschränkt sich auf den distalen Teil des Knochens, der Hypotarsus des fraglichen Knochens war aber lang, und begann an der distalen Epiphyse des Knochens. Da dachte ich an die von GADOW charakterisierten Tarsi der Steppenhühner.² *Syrrhaptēs*-Skelett fehlte aber bisher aus der komparativ-osteologischen Sammlung der K. Ung. Ornithologischen Centrale, weshalb ich noch im Sommer 1914 einen Steppenhuhnbalg von der Firma SCHLÜTER (Halle) bestellte, um wenigstens die Extremitätenknochen zu gewinnen. Mit begründetem Interesse suchte ich im Mazeratorium nach den eben unter Präparation stehenden Knochen und das Rätsel war gelöst, die Lücke war ausgefüllt: der fragliche Tarsus stimmt mit dem des rezenten Steppenhuhnes (*Syrrhaptēs paradoxus* PALL.) vollständig überein. *Meines Wissens nach wurde dieser typische asiatische Steppenvogel bisher aus keiner pleistocänen Fauna bestimmt.*

Die Länge des linken *Syrrhaptēs*-Tarsus von Pilisszántó beträgt 22 Mm, das rezente mißt 21 Mm.

Der Vogel, als Herrscher der Luft, ist in Folge seiner Lebensweise zu zoogeographischen Folgerungen viel weniger geeignet, als die an die Scholle gebundenen übrigen Wirbeltiere.

Der raschen Ortsbewegung ist es zu verdanken, daß die Vögel den Gefahren der Elemente, den Überschwemmungen, Hagelschlägen, vulkanischen Eruptionen, Stürmen und dergleichen meistens entfliehen können. Deshalb sind auch die fossilen Überreste der Vögel relativ so spärlich erhalten. L. H. MILLERS Fund, der in den pleistocänen Asphalt-schichten von Rancho la Brea (Kalifornien) auf einem Haufen 33 Skelette von *Aquila chrysaëtus* entdeckte — gewiß Opfer einer Katastrophe — steht in der Geschichte der Paläo-Ornithologie beispieldlos.³

¹ Die Felsnische Pilisszántó. Zur Geologie, Industrie und Fauna der Postglazialzeit. Unter Mitwirkung von DR. KOLOMAN LAMBRECHT, verfaßt von DR. THEODOR KORMOS. Jahrb. d. k. ung. Geol. Reichsanstalt, Band XXIII, Heft 6. Mit Taf. XXII—XXVII und 67 Textfig. Budapest 1905.

² GADOW, H., in BRONNS Klassen und Ordnungen des Thierreichs etc. Band VI. Abt. IV. Vögel II. System. Teil. Leipzig 1893, p. 208.

³ MILLER, L. H., Teratornis, a new avian genus from Rancho la Brea. Univ. of California, Publ. Bull. of the Dep. of Geology. Vol. V. No 21. 1909. p. 306.

Die fossilen Vogelüberreste waren lange Zeit hindurch — eben infolge ihrer geringeren zoogeographischen Bedeutung — kaum in Betracht gezogen. Als aber MILLER im Pleistocän von Kalifornien eine Pfauart bestimmte (*Pavo californicus* MILL.),¹ wurde das Interesse der Paläontologen sofort erweckt, da ja laut unseren bisherigen Kenntnissen die Pfauen ausschließlich das alte Kontinent bewohnten.

Der *Syrhaptus*-Tarsus von Pilisszántó ist ein ebenso wichtiger Fund, nicht nur weil] dieser erste fossile Rest dieses typischen Steppenvogels eine große Lücke in unseren Kenntnissen ausfüllt, sondern auch weil es ein neuerer und wichtiger Beweis für die orientalische Herkunft der ungarischen Tiefebenauna ist. *Dr. Koloman Lambrecht.*

A *Branta ruficollis* Pall. első előfordulása Magyarországon. DOLNIK JÓZSEF-nek 1916. március 11-én sikerült végre a vörösnyakú apácálúd eddig egyetlen hazai példányát a Hortobágyon elejteni. Az időközben praeparált lúd egyenlőre elejtőjének birtokában van, Debrecenben. Április 3-án újra 6—7 darabot észlelt a Hortobágyon, de lövésre egy sem került.

Csörgey Titus.

Das erste Vorkommen der *Branta ruficollis* Pall. in Ungarn. Herr JOSEF DOLNIK erlegte am 11-ten März 1916. das bisher erste ungarische Exemplar der Rothalsgans auf der Puszta Hortobágy bei Debrecen. Das Praeparatum ist vorderhand im Besitze des Erlegers in Debrecen. Am 3-ten April d. J. wurden abermals 6—7 Exemplare auf der Hortobágy beobachtet, doch keine erlegt.

Titus Csörgey.

Keselyűk és sasok az Aldunán. Lovag TSCHUSI zu SCHMIDHOFFEN úr HERMAN OTTÓ életrajzának megírásához forrásul szives készséggel rendelkezésünkre bocsátotta HERMAN OTTÓ-nak hozzá írott összes leveleit. Ezek között akadunk az alábbi érdekes faunisztikai adatra, amelyet TSCHUSI úr engedelmével szó szerint közlünk. A levél araneologiai tanulmányútja közben Alsóhámorról van keltezve 1873 július 19-én és ornithologiai érdekű része így szól:

Alsóhámor, 1873. július 19.

Június 11-én Báziasra mentem. Tizenkettedikén bejártam az alföld felé néző utolsó előhegységet és óriás, vad *Scolioek* fogdosásával bajlódtam, amikor figyelmemet fölöttem ismételten elvonuló árnyék keltette föl. Erről a pillanatról írtam ROGENHOFERNAK, hogy idekívántam közös barátunkat, TSCHUSIT. A szerb oldalon egy dögnek utolsó maradványai heverték, az árnyékot pedig egy teljes *Vultur*-gyűjtemény okozta, amely még egyszer meg akart győződni arról, vajjon minden el van-e fogyasztva. Három dögkeselyű (*Cathartes percnopterus*), öt fakókeselyű (*Vultur fulvus*) és

¹ MILLER, L. H., *Pavo californicus*, a fossil Peacock from the Quaternary Asphalt Beds of Rancho la Brea. *Ibid.* Vol. V. No 19. 1909, p. 285—289. vgl. ABEL, O., *Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere*. Stuttgart 1912, p. 22.

mintegy tizenegy barátkeselyű (*Vultur cinereus*) keringett fejem fölött, valamennyi a legjobb lőtávolságban, úgy hogy kivehettem mohón szikrázó szemüket! Különösen könnyedén és szépen körözött a dögkeselyű, uszásában nyoma sincs a barát- és fakókeselyű nehézségének; repülése szép, könnyű, lebegő és gyors. A körözés órák hosszat tartott és nem zavarta meg egy újabb bajnok érkezése sem. Röptéből, alsó teste és alsó szárnyfelülete világos színezetéből legott megismertem a kigyászölyvet (*Circaetus gallicus*). Ez a nyereg felé tartott, ahol a vágásokból egy cserfaerdő meredt égnék; rövidesen fészket is megpillantottam, két vértől duzzadó tollakkal borított fiókával; a tollak hegyén kibujóban voltak a szürkésbarna zászlók. Alapjuk hófehér pehelytollazat; lábuk vaskos, nagy, szürkésbarna, pikkelyezett. A társaságot nem zavartam, mert ornithologiai zsákmanya nem terjeszkedhettem ki. † Herman Ottó.

Geier und Adler an der unteren Donau. Herr Ritter VIKTOR v. TSCHUSI zu Schmidhoffen war so freundlich und stellte uns zur Biographie OTTO HERMANS sämtliche an ihn gerichtete Briefe zur Verfügung. In diesen Briefen fanden wir vom 19. Juli 1873 gelegentlich seiner araneologischen Studienreise datiert die nachfolgende hochinteressante faunistische Mitteilung, die wir mit der Erlaubnis des Herrn v. TSCHUSI hier veröffentlichen.

Alsóhámor, den 19. Juli 1873.

Am 11. Juni ging ich nach Bázias. Am 12. bestieg ich den Vorstoß des Gebirges, den letzten gegen die Ebene und plagte mich mit dem Einfangen von riesigen und wilden *Scolien*, da wurde ich wieder durch einen vorüberziehenden Schatten aufmerksam gemacht und es folgte der Moment, von welchem ich an ROGENHOFER schrieb, daß ich unseren gemeinschaftlichen Freund TSCHUSI herbeigewünscht habe. Auf der serbischen Seite lagen die letzten Reste eines Aases, die ziehenden Schatten gehörten der kompletten *Vultur*-Sammlung an, welche sich nochmals überzeugte, daß alles verzehrt sei. Drei *Cathartes percnopterus*, fünf *Vultur fulvus* und an eilf *cinereus* zogen Kreise über meinem Haupte, alle in bester Schußweite, so daß ich die gierig funkelnden Augen blicken konnte! Besonders leicht und schön kreiste *Cathartes*, sein Schwimmen hat nichts von dem Massigen des *cinereus* oder *fulvus*, es ist ein schöner, leichter, schwebender und rascher Flug. Das Kreisen dauerte stundenlang und wurde nicht gestört, als mitten hindurch ein anderer Kämpfer ging. Der Zug des Fluges, die helle Färbung des Unterkörpers und der Innenseite der Flügel ließen sogleich den *Schlangeadler* erkennen! Er zog gegen den Sattel, wo ein Stück Eichenhochwald aus den Schlägen hervorragt, und es dauerte garnicht lange, so hatte ich auch schon den Horst entdeckt. Zwei Junge waren darin, mit blutstrotzenden Kielen bespickt, an deren Spitzen eben die graulichbraunen Fahnen hervorzubrechen begannen;

den Untergrund bildete schneeweisser Flaum, die Füße plump, groß und rauh beschuppt von graubläulicher Farbe. Ich ließ die Gesellschaft unbelästigt, weil ich mich auf ornithologische Beute nicht einlassen kann.

† *Otto Herman.*

Az alsószombatfalvi gémtelep. Az 1914. év június 4-én végzett gémtelölések idején alkalmam volt az alsószombatfalvi kincstári uradalom területén levő szürkegémtelepet megtekinteni; itt szerzett tapasztalataimról röviden a következőkben számolok be.

A nevezett gémtelep kb. 150—200 fészekből áll, melyek felerészben fenyő-, felerészben éger, kivétel nélkül csupa magas fán vannak elhelyezve.

Az egyik égeren pl. 8 fészek van.

Korai kitavaszkodás esetén az első szürkegémek már február 15-én jelennek meg a telepen, de március közepén már többnyire itt van valamennyi.

Az első fiókák április 10—12-ike táján láthatók.

Szept. 15-től kezdve okt. 15-ig megint elvonulnak, a távozás időpontja mindig függ a kedvezőtlen időjárás beállásától.

A fenyőfák, amelyeken a fészkek vannak, egy kerek tó körül állanak, az égerek a patak mentén. A telep 1 $\frac{1}{2}$ klm-nyire van az Oltfolyótól.

Nagy érdeke volna a hazai ornithológiának, hogy úgy ez a telep, mint az, amelyik a feleki kastély parkjában van, ahol a fészkek száma kb. 50, a pusztítások ellen meg volnának védve s csakis múzeumok vagy más tudományos intézetek számára volna megengedve a gyűjtés.

Az a kár, amit ezek a madarak okoznak, aránylag igen csekély, mert az Oltfolyóban és annak mellékvizeiben túlnyomóan csak csekély értékű halfajok élnek, melyek pusztítása által csak lényegtelen károkat okozhatnak.

Fölvivom az Ornithologiai Központ figyelmét az Olt völgyének erre a két természeti emlékére, egyben reményelem, hogy a tervezett évenkénti gémtelölések révén fényt deríthetünk majd ennek a fajnak az érdekes vonulási viszonyaira.

Spieß Ágoston.

Notizen über die Graureiherkolonie in Alsószombatfalva. Am 4-ten Juni 1914, bei Gelegenheit der Reihermarkierungen, konnte ich die Graureiherkolonie der Staatsdomäne Alsószombatfalva einer Besichtigung unterziehen und kann darüber in Kürze folgendes berichten.

Die genannte Reiherkolonie besteht aus etwa 150—200 Horsten, die sich zur Hälfte auf Fichten, zur Hälfte auf Erlen — alles besonders hohe Bäume — befinden.

Eine Erle z. B. trägt 8 Horste.

In milden Frühjahren erscheinen die ersten Reiher schon am 15-ten Febr. in der Kolonie. Bis 15-ten März sind in der Regel alle zurückgekehrt.

Die ersten Jungen sind meistens um den 10—12-ten April herum zu konstatieren.

Vom 15-ten Sept. bis 15-ten Okt. ziehen die Reiher wieder ab. Der Zeitpunkt wechselt aber je nach Eintritt der ungünstigen Witterung.

Die horsttragenden Fichten stehen um einen runden Teich herum, die Erlen hingegen längs eines Baches. Die ganze Kolonie ist 1½ Klm. vom Oltflusse entfernt.

Es wäre ein besonderes Interesse heimischer Ornithologie, wenn sowohl diese Kolonie, als jene im Parke des Schlosses von Felek, wo sich etwa rund 50 Horste befinden, gegen Abschub (ausgenommen für Museen und Anstalten) geschützt werden würden.

Der Schaden, welcher durch diese Vögel verursacht wird, ist ein verhältnismäßig sehr geringer, da die angrenzenden Gewässer des Flußgebietes des Oltflusses meist minder edle Fische führen, die ihres geringen Wertes wegen nicht in die Wagschale fallen.

Indem ich das Augenmerk der Ornithologischen Centrale auf diese beiden Naturdenkmäler des Olttales lenke, hoffe ich, das durch regelmäßige Beringung der dort ausgebrüteten Jungen mehr Licht über das Leben und die Zugrichtungen dieses interessanten Vogels kommen wird.

August v. Spieß.

Hogyan fog a vándorsólyom emlős állatot? Az Aquila 1906. évi kötetében (207. oldal) számoltam be először a Simonkai-hegységben levő ranki sziklákön fészkelő vándorsólymok fészkeinél tett megfigyeléseimről. Az új és érdekes itt az volt, hogy a fészkeknél levő «szemétdombon» ürge, azaz emlős maradványokat találtam.

Ez volt tehát az első pozitív adat arra nézve, hogy a vándorsólyom emlős állatot is zsákmányol. A madártan klasszikusainak a megfigyelései szerint ugyanis a vándorsólyom csak repülő állatot képes elfogni, mert a zsákmányra való lecsapása oly heves, hogy a földön összezúzná magát.

1907-ben és a rákövetkező esztendőben is mindig találtam a fészkeknél ürgemaradványokat, azaz köpeteket ürgeiszorból és koponyákat. Sokat lekelődtem utánuk, hogy megfigyelhessem az ürgefogásukat, de sohase sikerült. Miután azonban azt sokszor láttam, hogy a sólymok az ürgeelakta terület felett alacsonyan át-áthúznak, már akkor valószínűnek tartottam — s ezt az Aquila 1907. évi kötetében (317. oldal) közöltem is — hogy ily csekély magasságból, 1—2 m.-ről, csapnak le a meglepett ürgekre s így zúzóaszt sem szenvedhetnek.

Hogy az ürgegyukak mellett leleselkedve, «rövid felröppenéssel» fogják el a kibujó ürget, azt teljesen kizártnak tartottam mindenkor. Az ürge ugyanis a kibujáskor először csak a fejét dugja ki, még azt is csak nagyon óvatosan s ha valami gyanúsat lát, rögtön vissza is kapja s így akármilyen gyors legyen a sólyom mozdulata, mégis csak elkészik.

Az 1914-iki háborús esztendőben azután alkalmam nyílott meg-

figyelní a vándorsólymot egérfogás közben s eme megfigyelésem teljesen igazolja korábbi feltevéseimet is.

A háború zürzavarában 1914. őszén, mint katona Mezökövesdre kerültem. A község határában levő terjedelmes legelőterületeken nagyon elszaporodott a mezei pocok. Természetes, hogy terített asztal volt ez a különféle ragadozó madaraknak. Megfigyeltem itt a következő fajokat: *Archibuteo lagopus*, *Buteo buteo*, *Circus pygargus*, *Cerchneis tinnunculus*, *Aquila melanaetus*, *Falco peregrinus* és *Falco lanarius*.

Itt figyelhettem meg, nem is egyszer, hanem több ízben közélről s látócsóvel egész közélről, hogy hogyan fogja a vándorsólyom a mezei pockot.

Az egeres területen igen alacsonyan cirkál a sólyom, néha csak $\frac{1}{2}$ m. magasan, néha pedig 2—5 m. magasan a föld felett. Amikor úgy $\frac{1}{2}$ —1 m. magasságban siklik tova, akkor egyszerre csak egy könnyed, alig észrevehető libbenéssel leereszkedik egészen, két kinyujtott lábával felkap egy pockot s azzal ismét emelkedik 3—5 m. magasra. Emelkedésének a tetőpontján rendesen mozdulatlan szárnyakkal uszik tova, míg eléri az egeres terület határát s ekkor leereszkedik a földre, ahol zsákmányát elfogyasztja.

Az egész azonban oly finoman, simán s oly gyorsan megy végbe, hogy azt csak avatott szem veszi észre. Nem csap tehát le, hanem igen lapos ívben suhanva el a föld felett, a már minden bizonynal messzebből észrevett pocok felé érve, azt karmaival felkapja s tovább suhan vele fokozatosan emelkedve 3—5 m. magasságra.

Nov. 14—20. között ezt naponként megfigyeltem. Sokszor órahosszat cirkált a sólyom a vadássterülete felett, mindig vissza-visszatérve. Néha azonban hosszú ideig nem láttam, hogy fogott volna valamit s így valószínű, hogy az egerek már óvatosak lettek.

Rendesen egy kicsi hím vándorsólymot láttam mindig s azután két kerecsenysólymot. Ezek egyidejűleg nem vadásztak ugyanazon területen. A *F. lanarius*ok ép olyan módon fogták a pockot, mint a vándorsólyom.

Nyolc év előtt, tehát csak a fészek melletti hulladékból bár, de már akkor is kétségbevonhatlanul bebizonyosodott, hogy a vándorsólyom emlősöket is zsákmányol, most pedig már a szerencsés véletlen folytán az akkori feltevésem is beigazolódott s ezzel az emlősök fogásának a módja is ismeretes lett előttünk.

Dr. Nagy Jenő.

Wie schlägt die Wanderfalke Säugetiere? Im Jahrgange 1906 der Aquila (p 207.) berichtete ich zuerst über meine Beobachtungen, welche ich an den Wanderfalkenhorsten bei Rank im Simonka-Gebirge machen konnte. Neu und interessant war hier, daß sich in den unter dem Horste befindlichen Gewöllenanhäufungen auch Säugetierreste vorfanden.

Es war also dies der erste positive Beweis dafür, daß der Wanderfalke auch Säugetiere schlägt, während sie doch laut den Klassikern der Ornithologie nur fliegende Tiere erbeuten sollte, da ja die Wucht ihres Stoßes so groß sei, daß sie sich am Erdboden zerschmettern müsse.

Auch im Jahre 1907 und in den nächstfolgenden fand ich immer wieder Zieselreste — Haare und Schädel — in den Gewöllen. Lange Zeit lauerte ich ihnen ab, um ihren Zieselang beobachten zu können, jedoch vergebens. Da ich jedoch häufig beobachten konnte, daß die Wanderfalken niedrig über das zieselbewohnte Gebiet hinwegstrichen so hielt ich es schon damals für wahrscheinlich — und sprach es auch im 1907-ten Jahrgange der *Aquila* (p. 317.) aus, — daß sie aus solch geringen Höhen auf die überraschten Ziesel stoßen und deshalb keinen Schaden erleiden können.

Daß sie den Zieseln am Höhleneingange auflauerten und dieselben rasch auffliegend ergattern könnten, hielt ich schon damals für ausgeschlossen. Das Ziesel steckt nämlich beim Verlassen der Höhle immer zuerst den Kopf heraus und auch diesen nur sehr vorsichtig. Sowie etwas verdächtiges wahrgenommen wird, schnellt das Tierchen zurück und die Falke kommt zu spät, und wenn sie auch noch so behend sein sollte.

Im Kriegsjahre 1914 hatte ich dann Gelegenheit die Wanderfalke bei der Mäusejagd zu beobachten und dadurch meine früher geäußerten Ansichten voll zu rechtfertigen.

In den Kriegswirren des Herbstes 1914 kam ich in militärische Dienste nach Mezökövesd. Auf den Viehweiden, welche die Gemeinde umgeben, hatte sich die Feldmaus sehr stark vermehrt und bildete daher einen gedeckten Tisch für die verschiedenen Raubvögel. Ich beobachtete nachstehende Arten: *Archibuteo lagopus*, *Buteo buteo*, *Circus pygargus*, *Cerchneis tinnunculus*, *Aquila melanaetus*, *Falco peregrinus* und *Falco lanarius*.

Hier beobachtete ich die Wanderfalke oftmals aus nächster Nähe mit dem Feldstecher, wie sie der Mäusejagd oblag.

Die Falke streicht niedrig, manchmal nur $\frac{1}{2}$ Meter, manchmal 2—5 Meter erhoben das mäusebesetzte Gebiet ab. Wenn sie in einer Höhe von $\frac{1}{2}$ —1 Meter hinwegfliegt, dann gleitet er plötzlich mit einem kaum wahrnehmbaren Stoße herab, ergreift mit beiden ausgestreckten Fängen die Feldmaus und erhebt sich in 3—5 Meter Höhe. Von dieser Höhe gleitet sie dann ohne Flügelschlag bis an die Grenze des Mäusegebietes, läßt sich auf den Erdboden nieder und verzehrt ihre Beute.

Der ganze Prozeß geht so glatt und schnell fast unbemerkt vor sich, daß ein geübtes Auge zur Wahrnehmung gehört. Die Falke stößt

daher nicht mit Wucht auf die Maus herab, sondern gleitet in einem flachen Bogen knapp über den Boden dahin, ergreift die jedenfalls schon von Weitem erspähte Feldmaus mit den Fängen und streicht dann sich bis 3—5 Meter erhebend ab.

In der Zeit vom 14—20. November 1914 konnte ich diese Mäusejagd der Wanderfalken tag-täglich beobachten. Manchmal streicht die Falke stundenlang über das Jagdgebiet hin und her fortwährend zurückkehrend. Manchmal dauerte es recht lange, bis sie etwas fangen konnte; möglich waren die Mäuse schon vorsichtiger geworden.

Für gewöhnlich beobachtete ich ein kleines Männchen der Wanderfalke und dann zwei Würgfalken. Diese jagten gleichzeitig niemals auf demselben Gebiete. Die Würgfalken erbeuteten die Mäuse in derselben Weise wie der Wanderfalke.

Vor acht Jahren konnte die Tatsache, daß der Wanderfalke auch Säugetiere schlage, nur aus den Gewöllen festgestellt werden, jetzt konnte infolge günstiger Umstände auch die Art und Weise des Fanges unmittelbar beobachtet werden.

Dr. Eugen Nagy.

A vetési varjú mint egerész. Egy kirándulásom alkalmával, mely mezőkön át vezetett, ahol sok vetési varjú is tartózkodott, bár nem csapatokban, hanem inkább egyesével és kisebb csoportokban, a friss havon néhány véres foltot vettem észre. Eleinte nem igen figyeltem rájuk, de mikor már több ízben ismétlődtek, mégis közelebbről megnéztem őket s úgy találtam, hogy a varjaktól megfogott és fölkoncolt egerektől erednek. A szőr- és zsigermaradványok tanúsága szerint a varjak, mielőtt lenyelnek az egereket, teljesen összeaprítják azokat.

Hogyan és miképen fogja meg a vetési varjú az egeret, azt közvetlenül nem figyelhettem meg, de a havon látható friss nyomokról megállapíthattam, hogy az egérjáratokon és egérlyukakon csőrével végigkutatott. Valószínűnek tartom, hogy finom szaglásával észrevette itt a megapult egeret s ha nem menekült idejekorán, úgy kivágta a búvóhelyéből. De az sincs kizárva, hogy röptében veszi észre az egeret s a magasból csap le rája.

Schenk Henrik, Överbász.

Die Saatkrähe als Mäusejäger. Während eines Ausfluges über Felder, wo sich besonders viele Saatkrähen aufhielten, aber nicht in Scharen, sondern meist vereinzelt, oder doch nur in kleinen Gruppen, bemerkte ich einige blutgetränkte Stellen auf dem über Nacht gefallenem frischen Schnee. Anfangs schenkte ich denselben weniger Aufmerksamkeit, als sie sich jedoch mehrfach wiederholten, untersuchte ich dieselben und fand daß sie von den von Krähen gefangenen und getöteten Mäusen herühren. Wie die vorhandenen Haare und Enigeweide bewiesen, werden die Mäuse vor dem Verschlucktwerden gänzlich zerhackt.

Auf welche Art und Weise die Saatkrähe die Mäuse fängt, konnte

ich direkt nicht beobachten, doch konnte ich an den Spuren im frischen Schnee sehen, daß sie an den zwischen Schnee und Erde hinlaufenden Mäuselöchern herumstocherte und den Nager dort durch ihre jedenfalls feine Witterung erhaschte, wenn er sich nicht schnell genug in ein tieferes Loch verkriechen konnte. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß sie dieselben im Fluge erspät, und sich aus der Höhe auf dieselben herunterstürzt.

Heinrich Schenk, Óverbász.

A nagy őrgébics mint egerész. A nagy őrgébics Óverbáson rendes téli vendég, amelyet ennél fogva gyakran megfigyelhettem. Tudtam tehát, hogy alkalomadtán megfogja az egeret is, de hogy néha kizárólag csak egerekkel táplálkozik, azt csak egy téli egérjárás idején tapasztaltam. Egy magasabb pontról lesi az egeret, villámgyorsan levág arra, amelyik előmerészkedik, megragadja a karmaival s valami emelkedettebb helyre hurcolja, ahol fölfalja. A legerősebb példányokat is megfogja; így láttam egyszer egy példányt, mely akkora pocokot fogott, hogy alig tudta elcipelni. Az ezidőtájt elejtett példányok gyomrában csupa egérmaradékot találtam. Természetes dolog, hogy az őrgébicset ez a kivételes tevékenysége nem juttathatja a hasznos madarak sorába, legföljebb csak a kímélendők közé, a minthogy tényleg határozottan kár volna kiirtani ezt a szép vakmerő madarat, amely különben is sehol se gyakori, tehát sehol se tehet számottevő kárt a madárvilágban.

Schenk Henrik, Óverbász.

Der Raubwürger als Mäusejäger. Der Raubwürger ist ein regelmäßiger Wintergast in Óverbász, den zu beobachten ich daher vielfach Gelegenheit habe. Daß er gelegentlich auch Mäuse fängt, war mir daher nicht unbekannt, daß er sich aber zu Zeiten ausschließlich von Mäusen nährt, konnte ich während eines Mäusejahres, und zwar während der winterlichen Jahreszeit feststellen. Auf einem Umschau gewährenden Platze sitzend lauert er den Mäusen auf, stürzt sich blitzschnell auf die sich hervorwagende, faßt sie mit den Krallen und trägt sie einem erhöhten Platze zu, wo er sie verzehrt. Er fängt auch oft ganz kapitale Exemplare; so sah ich einen, welcher eine große Wühlmaus ergatterte, welche er kaum wegzuschleppen vermochte. Sämtliche erlegte Exemplare hatten zu dieser Zeit ausschließlich Mäusereste im Magen. Natürlich kann eine solche ausnahmsweise Tätigkeit den Raubwürger nicht in die Liste der nützlichen Vögel bringen, wohl jedoch in die Liste der zu schonenden, da er überhaupt nirgends häufig ist, daher nirgends wesentlichen Schaden in der Vogelwelt anrichten kann und die Ausrottung des ebenso kecken wie schönen Vogels nur zu beklagen wäre.

Heinrich Schenk, Óverbász.

Madárvonulási megfigyelések a szerb-bosnyák határról az 1915-iki háború alatt. SCHENK HENRIK megfigyelései.

Az 1914. évi őszi szerb offenzívánkat követő visszavonulásunk után

hosszú szünet állott be a hadműveletekben, mely alatt sok alkalman nyilott madártani megfigyelésekre. Állandó állomásom kezdetben *Kozluk*, később *Tršić* volt. Mindakettő Bosznia zvorniki járásában a Drina völgyében fekszik. A terület tehát főleg madárvonulási megfigyelésekre igen alkalmasnak látszott. Sok reményem volt hozzá, hogy a Drina völgyében elsőrangú, erősen frequentált *vonulási utat* találok. Csalódtam. Mint vonulási út a Drina völgye meglehetősen jelentéktelennek mutatkozott. Mindössze egyszer figyeltem meg nagyobbarányú madármozgalmat és pedig az 1915. év október elején, amikor *gémek* nagy tömegben vonulnak át, de most se a Drina mentén, hanem azt keresztezve. Megfigyeléseimet azonban éppen ezen kedvező fordulat után voltam kénytelen megszakítani, mert megindult az új offenzíva Szerbia ellen, melynek folyamán a mi csapatunk se maradhatott tovább tétlenül. Mi is belekerültünk a forgatagba, amelyben ezentul bizony csak kevés szerepe jutott az ornithológiának.

Az 1915. tavaszán Kozlukon végzett tavaszi megfigyeléseimet — nagyjában a megfigyelés időbeli sorrendjében — a következőkben közlöm:

1. *Alcedo ispida*, januárban néhány.
2. *Motacilla boarula*, január 30-ig néhány.
3. *Turdus merula*, január 30-ig néhány.
4. *Turdus viscivorus*, szintén.
5. *Mergus serrator*, február 6-án 2 drb.
6. *Motacilla alba*, február 18-án már több példány mutatkozott.
7. *Buteo buteo*, február 18-án az első 2 drb.
8. *Anthus pratensis*, február 18-án az első.
9. *Turdus pilaris*, január 1-től február 1-ig egyesek.
10. *Sturnus vulgaris*, február 27-én kis csapat.
11. *Alauda arvensis*, március 1-jén az első.
12. *Anas penelope*, március 2-án 2 drb.
13. *Anas crecca*, március 2-án 1 drb.
14. *Turdus iliacus*, március 4-én 1 drb.
15. *Colymbus fluviatilis*, március 5-én 2 drb.
16. *Vanellus vanellus*, március 7-én 3—4 kis csapat a Drina mentén. D—É.
17. *Fuligula clangula*, március 9-én 1 drb.
18. *Phylloscopus acredula*, március 18-án szól.
19. *Larus ridibundus*, március 20-án kisebb csapat.
20. *Numenius arcuatus*, március 20-án kisebb csapat.
21. *Totanus totanus*, március 20-án 1 drb.
22. *Alauda arborea*, március 25-én több példány.
23. *Milvus milvus*, március 26-án 1 drb.
24. *Ciconia ciconia*, március 26-án 1 drb.

25. *Chelidonaria urbica*, április 3-án 6 drb, intravillán.
26. *Fulica atra*, április 3-án este szórványos átvonuló.
27. *Circus aeruginosus*, április 4-én 1 drb.
28. *Ardea purpurea*, április 4-én 1 drb.
29. *Ardea cinerea*, januán 1—30-ig és azután is néhány. Április 3—5 között több átvonuló D—É.
30. *Phylloscopus trochilus*, április 5-én néhány.
31. *Cuculus canorus*, március 31-én 1 drb szól.
32. *Anas querquedula*, április 6-án az első 1 drb.
33. *Motacilla flava*, április 6-án több példány.
34. *Totanus hypoleucus*, április 6-án 1 drb.
35. *Charadrius dubius*, április 7-én több példány.
36. *Hirundo rustica*, április 7-én 2 drb. Ettől kezdve állandóan van, de később észrevehetően fogyott, jeléül annak, hogy az itt megfordult példányok egy része átvonuló volt.
37. *Clivicola riparia*, április 7-én 2 drb.
38. *Rallus aquaticus*, április 6-án este hallottam átvonulóban «vrij» szavát.
39. *Gallinula chloropus*, április 7-én 1 drb.
40. *Phylloscopus sibilator*, április 11-én első.
41. *Ruticilla tithys*, április 11-én első.
42. *Anthus pratensis*, április 11-én első.
43. *Saxicola oenanthe*, április 11-én első 2 drb.
44. *Columba palumbus*, április 10-én 2 drb.
45. *Upupa epops*, április 16-án több példány.
46. *Sylvia curruca*, április 16-án első.
47. *Sterna fluviatilis*, április 19-én több példány nyugat felől vonult jó magasan, majd leszállott a Drinára.
48. *Pratincola rubetra*, április 19-én első.
49. *Oriolus oriolus*, április 19-én az első.
50. *Anthus trivialis*, április 19-én első.
51. *Sylvia sylvia*, április 19-én első.
52. *Ciconia nigra*, április 19-én 1 drb.
53. *Lanius collurio*, április 19-én 1 drb.
54. *Calamodius schoenobaenus*, április 18-án 1 drb.
55. *Luscinia luscinia*, április 20-án 1 drb.
56. *Sylvia atricapilla*, április 18-án első.
57. *Coturnix coturnix*, április 21-én szól az első.
58. *Turtur turtur*, április 24-én első.
59. *Crex crex*, május 4-én szól az első.
60. *Lanius minor*, május 7-én 1 drb.
61. *Muscicapa grisola*, május 6-án néhány.

62. *Hypolais hypolais*, május 8-án egyesek.

63. *Caprimulgus europaeus*, május 26-án több példány.

Az 1915. évi őszi megfigyeléseim csak október első hetéig terjednek s így csak részletet nyújthatnak a Drina völgyében lefolyó őszi vonulásról. Idevágó Tršić-en végzett megfigyeléseim a következők:

1. *Motacilla boarula*, szept. végén jelentkezik.

2. *Anthus pratensis*, október 1-jén több példány mutatkozik.

3. *Totanus ochropus*, néhány példány augusztus és szeptember hónapokban.

4. *Nycticorax nycticorax**, augusztus 30-án néhány átvonuló, szeptember 6—17-én néhány, október 4-én éjjel nagy csapatok, melyek nagy lármával ÉK-ről DNy. felé vonulnak. Október 5-én éjjel rendkívül nagy vonulás, melyben egyúttal sok *Ardea cinerea* és *purpurea* úgyszintén néhány *Botaurus stellaris* vett részt. Az 50—60 darabból álló csapatok nagyobb intervallumokban ÉK-ről DNy. felé vonultak. Sokan leszállottak a Drina zátonyaira.

5. *Ardea purpurea*, szept. 1—5-ig egy-két drb, 10—22-ig szintén. Október 5-én éjjel sok átvonuló ÉK-DNy.

6. *Ardea cinerea*, szept. 14-én 8 drb., 15—30-ig néhány, okt. 4., 5. éjjel sok átvonuló. ÉK—DNy.

7. *Botaurus stellaris*, szept. 13-án néhány átvonuló, okt. 5-én éjjel sok vonuló.

8. *Sturnus vulgaris*, szept. 25—30-ig néhány, okt. 1—3 csapatok.

9. *Totanus hypoleucus*, aug. 15-én néhány drb, több nem mutatkozott.

10. *Totanus glareola*, aug. 17-én egyesek, aztán nincs.

11. *Chelidonaria urbica*, aug. 14-én többet lehetett látni, aug 20-án már csak néhány, szept. 5—6. több, 13—15-ig igen sok, szept. 16-án már kevés, aztán nem láttam többet.

12. *Hirundo rustica*, már aug. 10-től kezdve sokkal többet lehetett látni, csupa fióka; ekkor volt a legtöbb. Aug. 15-én csak egyesek, szept. 5—6-tól több, szept. 13—17-ig sok volt, aztán már csak egyesek, okt. 4-én még néhány drb. vonult DK. felé.

13. *Hypolais hypolais*, aug. 20-tól szept. 15-ig egyesek.

* A gémekek tömegvonulására vonatkozó adatok annyiban rendkívül érdekesek, mert teljesen korrespondeálnak a jelölési kísérletek eredményeivel. A meghosszabbított ut-irányban az első állomásként a Narentatorkolat mutatkozik, ahol már több ízben lőttek magyarországi jelölt gémekeket. Innen valószínűleg az Adria partvidéke mentén haladnak tovább körülbelül Korfu szigetéig, ahol szintén találkozott már magyarországi jelölt gémmel. Valószínűleg itt kelnek át a tengeren, minthogy jelölt gémeinket legnagyobb részben Olaszország déli részében találják; Középitáliában csak ritkán, Itália északi részében sohasem fordulnak elő. Fenti megfigyelések tehát igen értékes utmutatásokat szolgáltatnak jelölési kísérleteink eredményeinek magyarázatához, különösen gémfajaink őszi utvonulainak pontosabb megállapításához.

14. *Phylloscopus sibilator*, aug. 20-tól 28-ig sok, aztán egyesek, szept. 13—15-ig sok, szept. 18-án utolsó.

15. *Phylloscopus trochilus*, vonulása az előbbivel egyező volt, de az utolsót szept. 20-án láttam.

16. *Micropus apus*, aug. 20—28-ig egyesek, 29-én az utolsó.

17. *Oriolus oriolus*, aug. 1—15-ig több a rendesnél, aztán fogyott, 29-én az utolsó.

18. *Upupa epops*, aug. 25—30-ig 1 drb. tartózkodott itt.

19. *Muscicapa grisola*, aug. 28-án sok van, aztán fogyott; szept. 29-én az utolsó.

20. *Muscicapa parva*, aug. 20-án jelentkezett, ettől fogva rendszeren volt néhány, okt. 3-án az utolsó.

21. *Sylvia sylvia*, okt. 2-án az utolsó.

22. *Sylvia curruca*, szept. 25-én az utolsó.

23. *Lanius minor*, egy pár fészkelte, aug. 27-én az utolsó.

24. *Lanius collurio*, okt. 2-án még 1—2 drb.

25. *Pratincola rubicola*, 1—2 pár fészkelte, szept. 30-án még 1—2 drb.

26. *Pratincola rubetra*, még okt. 7-én is láttam egyeseket.

27. *Anthus trivialis*, aug. 25-én az első, sok van szept. 18-tól 30-ig, aztán fogyott, okt. 7-én még egyesek.

28. *Calamodus schoenobaenus*, aug. 20-án mutatkozott szórványosan, szept. 26-án még egy drb.

29. *Acrocephalus streperus*, szept. 25-én 1 drb.

30. *Sylvia atricapilla*, szept. 20-án az utolsó.

31. *Lynx torquilla*, szept. 18-án még egy drb.

32. *Clivicola riparia*, aug. 15-től néhány, szept. 13—14-ig sok, 20-án néhány, valószínűleg utolsó.

33. *Falco subbuteo*, aug. 31-én és okt. 5-én egy-egy drb.

34. *Gallinula chloropus*, szept. 13-án 1 drb.

35. *Anas crecca*, szept. 18-án 1 drb. lövetett, több nem is volt.

36. *Motacilla flava*, szept. 14-től 30-ig néhány.

37. *Buteo buteo*, okt. 4-én még itt.

38. *Turtur turtur*, okt. 4-én még 1 drb.

39. *Columba palumbus*, okt. 4-én még 5 drb.

Vogelzugsbeobachtungen an der serbisch-bosnischen Grenze im Kriegsjahre 1915. VON HEINRICH SCHENK. Nach dem Rückzuge, welcher unserer serbischen Herbstoffensive im Jahre 1914 folgte, entstand in den Kriegsoperationen eine lange Pause, während welcher ich vielfach Gelegenheit hatte, Beobachtungen über der Vogelzug in dieser Gegend zu machen. Unsere ständige Station war anfangs *Kozluk*, später *Tršić*, beide im Bezirke Zvornik in Bosnien, im Drinatale gelegen. Das Gebiet schien für die Beobachtung des Vogelzuges sehr geeignet und hatte ich große Hoffnung,

hier im Drinatal eine erstklassige, hervorragend frequentierte *Zugsstraße* zu finden. Ich mußte eine starke Täuschung erleiden. Als *Zugsstraße* zeigte sich das Drinatal sehr unbedeutend. Nur ein einzigesmal konnte ich eine größere Vogelbewegung beobachten, und zwar den Massenzug der Reiher in den ersten Oktobertagen des Jahres 1915, jedoch auch dieser kreuzte das Drinatal. Leider mußte ich jedoch meine Beobachtungen gerade nach dieser günstigen Wendung abbrechen, da unsere neue Offensive gegen Serbien begann und deshalb auch unsere Abteilung nicht länger untätig bleiben konnte. Auch wir kamen in den Wirbel der Ereignisse, wo dann der Ornithologie keine wesentliche Rolle mehr zufallen konnte.

Meine Frühjahrsbeobachtungen von 1915, in *Kozluk* gemacht, veröffentlichte ich nachfolgend in der ungefähren Reihenfolge der Ankunft der einzelnen Arten.

1. *Alcedo ispida*. Im Jänner einige.
2. *Motacilla boarula*. Bis Ende Jänner einige.
3. *Turdus merula*. Bis 30-ten Jänner einige.
4. *Turdus viscivorus*. Bis Ende Jänner einige.
5. *Mergus serrator*. Am 6-ten Feber 2 St.
6. *Motacilla alba*. Am 18-ten Feber zeigten sich schon mehrere Exemplare.
7. *Buteo buteo*. Am 18-ten Feber die ersten 2 St.
8. *Anthus pratensis*. Am 18-ten Feber die ersten.
9. *Turdus pilaris*. Die letzte am 13-ten Feber.
10. *Sturnus vulgaris*. Kleiner Flug am 27-ten Feber.
11. *Alauda arvensis*. Am 1-ten März die erste.
12. *Anas penelope*. Am 2-ten März 2 St.
13. *Anas crecca*. Am 2-ten März 1 St.
14. *Turdus iliacus*. Am 14-ten März 1 St.
15. *Colymbus fluviatilis*. Am 5-ten März 2 St.
16. *Vanellus vanellus*. Am 7-ten März 3—4 kleine Flüge längs der Drina von Süd nach West.
17. *Fuligula clangula*. Am 9-ten März 1 St.
18. *Phylloscopus acredula*. Rufend am 18-ten März.
19. *Larus ridibundus*. Am 20-ten März kleinerer Flug.
20. *Numenius arcuatus*. Kleinerer Flug am 20-ten März.
21. *Totanus totanus*. Am 20-ten März 1 St.
22. *Alauda arborea*. Mehrere Exemplare am 25-ten März.
23. *Milvus milvus*. Am 26-ten März 1 St.
24. *Ciconia ciconia*. Am 26-ten März 1 St.
25. *Chelidonaria urbica*. Am 6-ten April die ersten 6 St. intravillan.
26. *Fulica atra*. Abends am 3-ten April einige Durchzügler.

27. *Circus aeruginosus*. Am 4-ten April 1 St.
28. *Ardea purpurea*. Am 4-ten April 1 St.
29. *Ardea cinerea*. Vom 1-ten Jänner angefangen immer einige Exemplare. Vom 3-ten bis 5-ten April mehrere Durchzügler S—N.
30. *Phylloscopus trochilus*. Am 5-ten April einige.
31. *Cuculus canorus*. Erster Ruf am 31-ten März.
32. *Anas querquedula*. Am 6-ten April die erste.
33. *Motacilla flava*. Am 6-ten April mehrere Exemplare.
34. *Totanus hypoleucus*. 1 St. am 6-ten April.
35. *Charadrius dubius*. Am 7-ten April mehrere Exemplare.
36. *Hirundo rustica*. Am 7-ten April mehrere Exemplare. Seit diesem Zeitpunkte gibt es ständig Schwalben, nur wird ihre Anzahl später merklich geringer, zum Beweise dessen, daß ein Teil der hier vorgekommenen Exemplare sich hier auf dem Durchzuge befand.
37. *Clivicola riparia*. Am 7-ten April 2 St.
38. *Rallus aquaticus*. Am 6-ten April abends hörte ich den «vrijj»-Ruf von Durchzüglern.
39. *Gallinula chloropus*. Am 7-ten April 1 St.
40. *Phylloscopus sibilator*. Die ersten am 11-ten April.
41. *Ruticilla tithys*. Am 11-ten April die ersten.
42. *Anthus pratensis*. Die ersten am 11-ten April.
43. *Saxicola oenanthe*. Am 11-ten April die ersten.
44. *Columba palumbus*. Am 10-ten April 2 St.
45. *Upupa epops*. Am 16-ten April mehrere Exemplare.
46. *Sylvia curruca*. Die ersten am 16-ten April.
47. *Sterna fluviatilis*. Am 19-ten April zogen einige Exemplare hoch von Westen her, ließen sich dann auf der Drina nieder.
48. *Pratincola rubetra*. Am 19-ten April das erste.
49. *Oriolus oriolus*. Am 19-ten April der erste.
50. *Anthus trivialis*. Am 19-ten April der erste.
51. *Sylvia sylvia*. Die erste am 19-ten April.
52. *Ciconia nigra*. Am 19-ten April 1 St.
53. *Lanius collurio*. Den ersten schon am 19-ten April gesehen.
54. *Calamodius schoenobaenus*. Am 18-ten April 1 St.
55. *Sylvia atricapilla*. Die erste am 18-ten April.
56. *Luscinia luscinia*. Am 20-ten April 1 St.
57. *Coturnix coturnix*. Erster Ruf am 21-ten April.
58. *Turtur turtur*. 24-ten April die ersten.
59. *Crex crex*. Erster Ruf am 4-ten Mai.
60. *Lanius minor*. Am 7-ten Mai 1 St.
61. *Muscicapa grisola*. Am 6-ten Mai einige.
62. *Hypolais hypolais*. Am 8-ten Mai einige.

63. *Caprimulgus europaeus*. Mehrere Exemplare am 26-ten Mai.

Meine Herbstbeobachtungen des Jahres 1915 reichen nur bis in die erste Oktoberwoche, weshalb dieselben nur Fragmente des im Drinatale sich vollziehenden Herbstzuges darstellen können. Meine bis zu diesem Zeitpunkt in Tršić gemachten Beobachtungen sind die folgenden:

1. *Motacilla boarula*. Erscheint Ende September.

2. *Anthus pratensis*. Am 1-ten Oktober mehrere Exemplare.

3. *Totanus ochropus*. Im August und September einige Exemplare.

4. *Nycticorax nycticorax*. * Am 30-ten August einige Durchzügler; 6—17-ten Sept. einige; abends den 4-ten Oktober große Flüge, welche stark lärmend von NO. nach SW. ziehen. In der Nacht des 5-ten Oktober außerordentlich starker Zug, an welchem auch viele *Ardea cinerea* und *purpurea*, sowie einige *Botaurus stellaris* teilnehmen. Die aus 50—60 Stück bestehenden Flüge folgten sich in größeren Intervallen; alles zog in der Richtung von NO. nach SW. Viele ließen sich auch auf die Sandbänke der Drina nieder.

5. *Ardea purpurea*. Vom 1-ten bis 5-ten Sept. 1—2 St., vom 10-ten bis 22-ten ebenfalls. Am 5-ten Okt. nachts viele Durchzügler von NO. nach SW.

6. *Ardea cinerea*. Am 14-ten Sept. 8 St., vom 15-ten bis 30-ten einige; in der Nacht des 4-ten und 5-ten Okt. viele Durchzügler NO—SW.

7. *Botaurus stellaris*. Am 13-ten Sept. einige Durchzügler; in der Nacht des 5-ten Okt. mehrere Durchzügler.

8. *Sturnus vulgaris*. Vom 25—30-ten Sept. einige, vom 1-ten bis 3-ten Oktober Flüge.

9. *Totanus hypoleucus*. Einige am 15-ten Aug., dann keine mehr.

10. *Totanus glareola*. Einzelne am 17-ten August, dann keine mehr.

11. *Chelidonaria urbica*. Am 14-ten August vermehrte sich ihre Anzahl, am 20-ten nur mehr einzelne; am 5. und 6-ten Sept. mehr, vom 13—15-ten sehr viele, am 16-ten Sept. wenige, dann keine mehr.

* Die auf den Massendurchzug der Reiher bezüglichen Beobachtungen sind insofern ungemein interessant, als sie vollkommen mit den Resultaten der ungarischen Markierungsversuche korrespondieren. Allem Anscheine nach sind es die Reiher von Ujvidék und der Obedska bara, welche hier durchziehen. Verlängert man die Richtung des Zuges, so erscheint als vorläufiges Reiseziel die Narentamündung, wo schon mehrere unserer markierten Reiher auf dem herbstlichen Durchzuge angetroffen wurden. Von hier aus geht die Reise allem Anscheine nach der Adriaküste entlang bis etwa nach Korfu, wo ebenfalls schon markierte ungarische Reiher vorgekommen sind. Wahrscheinlich wird von hier aus das Adriatische Meer übersetzt, da unsere Versuchsreihernur in Süd-weniger aber in Mittel- und garnicht in Nord-Italien angetroffen worden sind. Obige Beobachtungen geben daher einen sehr wertvollen Fingerzeig zur Deutung unserer Markierungsergebnisse, speziell zur genaueren Feststellung der Herbstzugsstraßen unserer Reiherarten.

Jakob Schenk.

12. *Hirundo rustica*. Schon vom 10-ten August an war eine größere Anzahl als gewöhnlich zu sehen, alles junge Vögel; zu dieser Zeit war die größte Anzahl hier. Am 15-ten August nur mehr einzelne, am 5. und 6-ten Sept. mehrere, vom 13-ten bis 17-ten Sept. sehr viele, nachher nur mehr vereinzelt; am 4-ten Okt. einige nach SO.
13. *Hypolais hypolais*. Vom 20-ten August bis 15-ten Sept. einzelne.
14. *Phylloscopus sibilator*. Vom 20-ten bis 28-ten August viele, dann einzelne, 13—15-ten Sept. viele, am 18-ten Sept. letzter.
15. *Phylloscopus trochilus*. Der Zug verlief parallel mit dem der vorigen Art, den letzten sah ich jedoch am 20-ten Sept.
16. *Micropus apus*. 20—28-ten Aug. einige, 29-ten der letzte.
17. *Oriolus oriolus*. Vom 1-ten August mehr als gewöhnlich, dann weniger, am 29-ten der letzte.
18. *Upupa epops*. Vom 25-ten bis 30-ten August hielt sich hier 1 St. auf.
19. *Muscicapa grisola*. Am 28-ten August viele, dann weniger, am 29-ten September der letzte.
20. *Muscicapa parva*. Erschien am 20-ten August, von diesem Zeitpunkte an immer einige, am 3-ten Oktober der letzte.
21. *Sylvia sylvia*. Die letzte am 2-ten Oktober.
22. *Sylvia curruca*. Die letzte am 25-ten September
23. *Lanius minor*. Ein Paar nistete, am 27-ten August der letzte.
24. *Lanius collurio*. Am 2-ten Oktober noch 1—2 St.
25. *Pratincola rubicola*. Nistete hier in 1—2 Paaren, am 30-ten September noch 1—2 St.
26. *Pratincola rubetra*. Beobachtete noch am 7-ten. Oktober einige.
27. *Anthus trivialis*. Am 25-ten August die ersten; vom 18-ten bis 30-ten Sept viele, dann weniger, am 7-ten Okt. noch einige.
28. *Calamodus schoenobaenus*. Sporadisch vom 20-ten August an, am 20-ten Sept. noch ein St.
29. *Acrocephalus streperus*. Am 25-ten Sept. 1 St.
30. *Sylvia atricapilla*. Am 20-ten Sept. die letzte.
31. *Lynx torquilla*. Am 18-ten Sept. noch ein St.
32. *Clivicola riparia*. Am 15-ten Aug. einige, vom 13-ten bis 14-ten Sept. viele, am 20-ten einige, wahrscheinlich die letzten.
33. *Falco subbuteo*. Am 31-ten Aug. und 5-ten Okt. je ein St.
34. *Gallinula chloropus*. Am 13-ten Sept. 1 St.
35. *Anas crecca*. Am 18-ten Sept. ein St. erlegt, dann keine mehr.
36. *Motacilla flava*. Vom 14-ten bis 30-ten Sept. einige.
37. *Butco butco*. Am 4-ten Okt. noch hier.
38. *Turtur turtur*. Am 4-ten Okt. noch 1 St.
39. *Columba palumbus*. Am 4-ten Okt. noch 5 St.

Az 1914. évi tavaszi madárvonulás Óverbászon. SCHENK HENRIK megfigyelései.

Mintogy az 1914. évi tavaszi madárvonulási megfigyeléseim a M. K. Ornith. Központ 1914. évi jelentéséből kimaradtak, eddigi megfigyelési sorozataim megszakítatlansága érdekében közlöm idevágó megfigyeléseimet. Helykimélés céljából a szükséges megjegyzéseket egyszerre magyarul és németül egyesítem az alábbi közös szövegben.

Der Frühjahrszug 1914 in Óverbász. Beobachtet von HEINRICH SCHENK.

Indem meine Frühjahrsbeobachtungen vom Jahre 1914 dem betreffenden Jahresberichte der K. U. Ornith. Centrale nicht einverleibt wurden, veröffentliche ich hier im Interesse der Stetigkeit meiner bisherigen Beobachtungsserien nachträglich meine diesbezüglichen Daten. Behufs Raumersparnis werden die Beobachtungen untenfolgend als gemeinsamer Text mit den ungarischen und deutschen Bemerkungen zusammen publiziert.

Larus ridibundus. Jan. 1—10-ig 1 drb; febr. 22-én az első vonulók.

Vom 1—10-ten Jänner 1 Stück; am 22-ten Feber die ersten Zügler.

Anas boschas. Jan. 1—10-ig 1 drb; febr. 22-én az első vonulók.

Vom 1—10-ten Jänner 1 Stück; am 22-ten Feber die ersten Zügler.

Fulica atra. Jan. 1—13-ig 6 drb volt még itt, az utolsó megfagyott.

Febr. 23-án az első. Nálunk évek óta rendes jelenség, hogy a szárcsa mindig a «következő» esztendőben vonul el. Nehány példány rendületlenül kitart addig, amíg a Ferenc-csatorna teljesen be nem fagy, ami rendesen csak január első vagy második hetében szokott bekövetkezni. Az utolsó már többnyire itt pusztulnak.

Vom 1—13-ten Jänner hielten sich hier noch 6 Exemplare auf, das letzte erfror. Hier ist es eine jährlich sich wiederholende Erscheinung, daß die Blesshühner immer erst im «nächsten» Jahre wegziehen. Einige Exemplare halten immer solange aus, bis der Franzenskanal vollständig zufriert, was sich gewöhnlich in der ersten oder zweiten Jännerwoche zu vollziehen pflegt. Die letzten Exemplare gehen meistens zugrunde.

Colymbus fluviatilis. Jan. 5-én távozott; márc. 6-án az első.

Wegzug am 5-ten Jänner; am 6-ten März der erste.

Pratincola rubicola. Jan. 1-én még 1 drb; márc. 22-én az első.

Am 1-ten Jänner noch ein Stück; am 22-ten März das erste.

Rallus aquaticus. Jan. 1—15-ig több helyen; később mind megfagytak.

Márc. 8-án az első. — Vom 1-ten bis 15-ten Jänner an mehreren Stellen; diese erfroren später. Am 8-ten März die ersten.

Gallinula chloropus. Teletl. Ápr. 12. első. — Überwinterete. 12. Apr. das erste.

Columba oenas. Jan. 9—15-ig 4 drb, febr. 22-én első. — Vom 9-ten bis 15-ten Jänner 4 St., am 22-ten Feber die erste.

- Emberiza calandra*. Telegt. — Überwinterter.
- Emberiza schoeniclus*. Telegt. — Überwinterter.
- Sturnus vulgaris*. Jan. 9-én 1 drb, 15-én 6 drb. — ÉNyn., febr. 21-én vonulók. — Am 9-ten Jänner 1 St., am 15-ten 6 St., nach NW., 21-ten Feber die ersten Zügler.
- Falco merillus*. Márc. 2-án utolsó. — 2-ten März der letzte.
- Archibuteo lagopus*. Márc. 15-én utolsó. — 15-ten März letzter.
- Botaurus stellaris*. Jan. 1—11-ig néhány. — 1—11-ten Jänner einige. Febr. 5. Bácsföldvár. 15. Bácsszenttamás. 15. Ujvidék.
- Alauda arvensis*. Telegt.; febr. 20-án első vonulók. — Überwinterter; 20-ten Feber Zügler.
- Circus cyaneus*. Telegt. — Überwinterter.
- Anas crecca*. Febr. 22.
- Motacilla alba*. Febr. 20.
- Ampelis garrula*. Febr. 8-án Ujverbász és Bácskula. Febr. 21-én 8 drb. Emberemlékezet óta nem látták itt ezt a fajt. — Am 8-ten Feber in Ujverbász und Bácskula; am 21-ten 8 St. Seit Menschengedenken wurde diese Art hier nicht beobachtet.
- Anser fabalis*. Febr. 23-án vonulás ÉNy. — 23-ten Feber Zug nach NW.
- Anthus pratensis*. Febr. 22—Mart. 22.
- Numenius arcuatus*. Febr. 27.
- Ardea cinerea*. Febr. 28.
- Alauda arborea*. Mart. 1.
- Anas strepera*. Mart. 3.
- Fuligula cristata*. Mart. 3.
- Gallinago gallinago*. Mart. 4.
- Circus aeruginosus*. Mart. 7.
- Vanellus vanellus*. Mart. 2.
- Fuligula ferina*. Mart. 6.
- Turdus iliacus*. Mart. 8—10.
- Colymbus cristatus*. Mart. 8.
- Fuligula clangula*. Mart. 10.
- Fuligula nyroca*. Mart. 10.
- Scolopax rusticola*. Ritka átvonuló; március 11-én az első. — Seltener Durchzügler; am 11-ten März die erste.
- Colymbus nigricollis*. Mart. 12.
- Anas querquedula*. Mart. 13.
- Pavoncella pugnax*. Ritkább átvonuló; március 12-én lövetett Bácskulán, március 18-án nálunk kisebb átvonuló csapat. — Ziemlich seltener Durchzügler; 12-ten März in Bácskula geschossen, am 18-ten bei uns ein kleinerer Flug durchziehend.

Limosa limosa. Szintén ritkább faj; márc. 15-én 15 drb. — DK. — Ebenfalls eine seltenere Art; 15-ten März 15 St. — SO.

Colymbus griseigena. Mart. 18.

Ciconia ciconia. Mart. 18.

Serinus serinus. Mart. 22.

Totanus totanus. Mart. 22.

Ortygometra parva. Rendes átvonuló; márc. 22-én első. — Regelmäßiger Durchzügler; am 22-ten März der erste.

Phylloscopus acredula. Mart. 21.

Ardea purpurea. Mart. 21.

Totanus glareola. Mart. 27.

Cyanecula leucocyanea. Szórványos, de rendes fészkelő; márc. 29-én első. — Sporadischer, aber regelmäßiger Brutvogel; am 29-ten März das erste.

Motacilla flava. Mart. 29.

Hirundo rustica. Apr. 1.

Totanus nebularius. Apr. 6.

Sylvia curruca. Apr. 7.

Acrocephalus arundinaceus. Apr. 11.

Calamodus schoenobaenus. Apr. 12.

Anthus trivialis. Apr. 12.

Clivicola riparia. Apr. 12.

Chelidonaria urbica. Apr. 13.

Coturnix coturnix. Apr. 13.

Totanus hypoleucus. Apr. 13.

Sylvia sylvia. Apr. 13.

Falco subbuteo. Apr. 15.

Locustella naevia. Apr. 17.

Pratincola rubetra. Apr. 17.

Charadrius dubius. Apr. 18.

Phylloscopus sibilator. Apr. 21.

Cerchneis vespertina. Apr. 22-én lövetett Újvidéken; Apr. 25-én nálunk 1 drb. — Am 22-ten Apr. in Újvidék erlegt; 25-ten bei uns ein Exemplar.

Colymbus nigricollis. Apr. 17.

Luscinia luscinia. Apr. 24.

Cuculus canorus. Apr. 23.

Lanius collurio. Apr. 23. Az első példány, és pedig nőstény. — Das erste Exemplar am 23-ten April, ein Weibchen.

Phylloscopus trochilus. Apr. 28.

Muscicapa collaris. Apr. 30.

Lanius minor. Apr. 30.

Hydrochelidon nigra. Mai. 2.

Acrocephalus streperus. Apr. 24.

Oriolus oriolus. Mai. 3.

Sylvia nisoria. Mai. 2.

Muscicapa grisola. Mai. 7.

Turtur turtur. Mai. 7. Bácskula.

Ardetta minuta. Mai. 7.

Hypolais hypolais. Mai. 10.

Micropus apus. Május 17-én még egy csapat átvonuló. — Am 17-ten Mai noch ein Flug Durchzügler.

Madárvonulási megfigyelések Jaroslavból. PASCSENKO SZERGEJ megfigyelései. A megfigyelési terület *Jaroslav*, Oroszország jaroslavi tartományában. Az itt-ott szükséges megjegyzések egymás mellett párhuzamosan magyarul és németül adatnak.

Vogelzugsbeobachtung aus Jaroslav. VON SERGEJ PASCHTSCHENKO. Beobachtungsgebiet ist die Stadt *Jaroslav* im Gouvernement Jaroslav in Rußland. Die hie und da notwendigen Bemerkungen werden als paralleler Text gleichzeitig in ungarischer und deutscher Sprache gemacht.

I. Az 1913. évi őszi vonulás. — I. Herbstzug 1913.

Micropus apus. Aug. 10-én a vonulás kezdete, aug. 16-án az utolsó. — Am 10-ten Aug. Beginn des Zuges, am 16-ten Aug. der letzte.

Parus ater. Aug. 15-én a város közelében az első, 21-én már erős vonulás, 27-én csapatok Ny. felé, szept. 9-én a vonulás megszűnik. — Am 15-ten Aug. die ersten in der Nähe der Stadt, am 21-ten wird der Zug stärker, am 27-ten Flüge nach West, am 9-ten Sept. der Zug im Abnehmen.

Pinicola erythrina. A vonulás aug. 19-én kezdődött, 31-én az utolsó. — Am 19-ten Aug. Beginn des Zuges, am 31-ten der letzte.

Sturnus vulgaris. Aug. 20-án 300—400-as csapat a város fölött, 21-én újra 200-as csapat, okt. 20-án az utolsó. — Am 20-ten August 300—400 Stück über der Stadt, am 21-ten wieder 200 Stück, am 20-ten Okt. die letzten.

Sylvia atricapilla. Aug. 21-én az elvonulás megkezdődött. — Am 21-ten Aug. Beginn des Zuges.

Hirundo rustica. Szept. 1-én az utolsó csapatok, okt. 8-án az utolsó. — Am 1-ten Sept. die letzten Flüge, am 8-ten Okt. die letzte.

Chelidonaria urbica. Szept. 1-én az utolsó. — Die letzte am 1-ten September.

Muscicapa parva. Sept. 2.

Totanus hypoleucus. Sept. 2.

Luscinia philomela. Sept. 4. Utolsó. — Letzte.

Accentor modularis. Sept. 8. Vonulás. — Zug.

Ruticilla phoenicura. Sept. 9. Vonulás. — Zug.

Grus grus. Sept. 10. Vonulás. — Zug.

Regulus regulus. Sept. 11. Vonulás. — Zug.

Cannabina linaria. Sept. 12-én az első vonulók északról, 25-én nagy csapatok. — Am 12-ten Sept. die ersten Durchzügler aus Norden, am 25-ten große Flüge.

Erithacus rubecula. Sept. 15. Vonulás. — Zug.

Anthus trivialis. Sept. 16. Vonulás. — Zug.

Alauda arvensis. Szept. 18-án tömeges vonulás, 30-án az utolsó. — Am 18-ten Sept. Massenzug, am 13-ten die letzte.

Turdus musicus. Szept. 18-án tömeges vonulás. — Am 18-ten Sept. Massenzug.

Fringilla montifringilla. Szept. 25-én nagy csapatok érkeznek északról. — Am 25-ten Sept. große Flüge aus Norden.

Anser anser. Szept. 25-én éjjel nagy csapatok DNy. felé, 27-én és 28-án újból csapatok. — Am 25-ten Sept. nachts große Flüge nach SW., am 27-ten und 28-ten wieder Flüge.

Ampelis garrula. Szept. 26-án egy csapat, okt. 3-án 100-as csapat. — Am 26-ten Sept. ein Flug, am 3-ten Okt. 100 St.

Turdus pilaris. Sept. 27. Vonulás. — Zug.

Corvus frugilegus. Szept. 30-án kezdődik a vonulás, okt. 10-én az utolsó. — Am 13-ten Sept. Beginn des Zuges, am 10-ten Okt. die letzten.

Pinicola enucleator. Okt. 21-én északról nagy csapatok. — Am 21-ten Okt. große Flüge aus Norden.

II. Az 1914. évi tavaszi vonulás. — II. Frühjahrszug 1914.

Mart. 18. *Corvus frugilegus*.

« 19. *Sturnus sophiae*.

« 24. *Cannabina cannabina*.

Apr. 1. *Fringilla coelebs*.

« 8. *Turdus pilaris*.

« 8. *Motacilla alba*.

« 9. *Larus ridibundus*.

« 13. *Anas boschas*.

« 14. *Anser albifrons*.

« 14. *Erithacus rubecula*.

« 16. *Accentor modularis*.

« 18. *Scolopax rusticola*.

« 20. *Anas querquedula*.

« 24. *Saxicola oenanthe*.

« 24. *Grus grus*.

Apr. 27. *Phylloscopus acredula*.

« 27. *Ruticilla phoenicura*.

« 28. *Cyanecula suecica et leucocyanea*.

« 29. *Phylloscopus trochilus*.

Mai 2. *Muscicapa atricapilla*.

« 5. *Hirundo rustica*.

« 5. *Cuculus canorus*.

« 5. *Iynx torquilla*.

« 6. *Chelidonaria urbana*.

« 6. *Numenius arcuatus*.

« 6. *Dafila acuta*.

« 6. *Anas penelope*.

« 8. *Luscinia philomela*.

« 13. *Micropus apus*.

- Mai 13. Hypolais hypolais. Mai 16. Pinicola erythrina.
 « 14. Sylvia atricapilla. « 18. Acrocephalus dumetorum.
 « 15. Oriolus oriolus.

Madártani jegyzetek az aldunai rétről. SCHENK HENRIK megfigyelései.

Az úgynevezett aldunai rét a Dunának kb. a Tisza torkolattól a Temes torkolatig terjedő árterülete a folyam balpartján. Ez a terület még nincs ármentesítve s így a vizimadárvilágnak kedvelt tartózkodási helye az évnek úgyszólván minden szakában. A területnek azon szakaszában végeztem megfigyeléseimet, mely a szerémmegyei Ujbánovcival szemben terül el. Megfigyeléseimet az 1913. év május 3-tól 5-ig terjedő időben végeztem.

Ardea purpurea. Nagyon gyakori faj, mely egy helyen telepesen fészkel; a párok száma kb. 50-re tehető.

Circus aeruginosus. Gyakori.

Milvus migrans. Elég gyakori.

Ardea ralloides. Csekély számban látható, fészkelése sem valószínű.

Ardea cinerea. Gyéren van.

Larus ridibundus. Gyakori, de fészkekre nem akadtam.

Larus minutus. Május 4-én 1 drb.

Hydrochelidon nigra. Gyakori, valószínűleg fészkel is.

Sterna fluviatilis. Gyakori.

Hydrochelidon hybrida. Május 3-án 1—2 drb, 4-én 10—12 drb.

Plegadis falcinellus. Állandóan körülbelül 200 darab, fészkelésük bizonytalan.

Anser anser. Néhány fészkelő.

Anas boschas. Gyakori és fészkel.

Anas strepera. Gyéren van, de lehet, hogy fészkel.

Anas querquedula. Gyakori és fészkel.

Anas penelope. Május 4-én még 20—25 darab együtt.

Anas crecca. Május 4-én még néhány darab.

Spatula clypeata. 1—2 pár.

Dafila acuta. Több ízben láttam.

Fuligula nyroca. Kis csapatok.

Fuligula ferina. Gyéren van.

Nycticorax nycticorax. Kevés van.

Botaurus stellaris. Mindenütt fészkelő.

Calamodus schoenobaenus. Gyakori fészkelő.

Acrocephalus streperus (horticolus?). A Bulák-szállás füves és nádas részeiben 2—3 pár.

Acrocephalus arundinaceus. Gyakori.

Phalacrocorax pygmaeus. Egyesével és két kis csapatot láttam, lehet, hogy fészkel.

Hydrochelidon leucoptera. Csak egy példányt láttam.

Aquila maculata. Egy darabot láttam.

Haliaeetus albicilla. Egyszer láttam.

Phalacrocorax carbo. 1—2 darab.

Platalea leucorodia. Egyszer láttam 50—60 darabot; a halászok szerint fészkelnek.

Cuculus canorus. Elég gyakori.

Vanellus vanellus. A Bulák-szállásnál fészkel néhány pár.

Asio accipitrinus. Egy példánnyal találkoztam, mely úgy viselkedett, mintha fia lett volna; fészket azonban nem találtam.

Colaeus monedula. Néhány pár.

Passer domesticus. Néhány pár.

Motacilla flava. Nem ritka.

Pica pica. Néhány fészkelő.

Corvus cornix. Néhány fészkelő.

Colymbus cristatus. Több helyen fészkel.

Colymbus fluviatilis. Fészkel.

Fulica atra. Mindenütt fészkel.

Rallus aquaticus. Több ízben észleltem.

Anthus cervinus. Május 4-én 1 darab.

Sylvia curruca. Elég gyakori.

Columba oenas. Többször láttam.

A Duna szerémi magas meredek partján fészkelve észleltem a következő fajokat:

Glaucidium noctuum.

Cerchneis tinnunculus.

Micropus apus.

Ornithologische Notizen vom unteren Donauried. Beobachtungen von HEINRICH SCHENK.

Das sogenannte untere Donauried ist das Inundationsgebiet am linken Ufer des Donaustromes, welches beiläufig von der Tiszamündung bis zur Temesmündung reicht. Dieses Gebiet ist noch nicht entwässert und deshalb ein Lieblingsaufenthaltsort der Wasservögel in fast jeder Jahreszeit. Meine Beobachtungen machte ich in dem Abschnitte des Gebietes, welcher der Ortschaft Ujbánovci im Komitate Szerém gegenüberliegt. Der Zeitpunkt meiner Beobachtungen war der 3-te bis 5-te Mai 1913.

Ardea purpurea. Sehr häufige Art, welche an einer Stelle kolonienweise brütet; die Anzahl der hier brütenden Exemplare beträgt ca 50.

Circus aeruginosus. Häufig.

Milvus migrans. Ziemlich häufig.

Ardea ralloides. In geringer Anzahl; nistet wahrscheinlich nicht.

Ardea cinerea. Spärlich vertreten.

Larus ridibundus. Häufig; brütende Vögel jedoch keine angetroffen.

Larus minutus. Am 4-ten Mai 1 Stück.

Hydrochelidon nigra. Häufige Art, welche hier wahrscheinlich nistet.

Sterna fluviatilis. Häufig.

Hydrochelidon hybrida. Am 3-ten Mai 1—2 St., am 4-ten 10—12 St.

Plegadis falcinellus. Ständig ca 200 St. zu sehen, das Brüten ist jedoch nicht wahrscheinlich.

Anser anser. Einige Brutvögel.

Anas boschas. Häufiger Brutvogel.

Anas strepera. Spärlich vertreten; dürfte brüten.

Anas querquedula. Häufiger Brutvogel.

Anas penelope. Am 4-ten Mai noch 20—25 St. in einem Fluge.

Anas crecca. Am 4-ten Mai noch einige Exemplare.

Spatula clypeata. 1—2 Paare.

Dafila acuta. Wurde mehrmals beobachtet.

Fuligula nyroca. Kleine Flüge.

Fuligula ferina. Spärlich vertreten.

Nycticorax nycticorax. Wenige.

Botaurus stellaris. Überall Brutvogel.

Calamodus schoenobaenus. Häufiger Brutvogel.

Acrocephalus streperus (horticolus?). An den mit Gras und Rohr bestandenen Stellen des Bulákszállás brüten 2—3 Paare.

Acrocephalus arundinaceus. Häufig.

Phalacrocorax pygmaeus. Beobachtete sie einzelweise und zwei kleine Flüge; dürfte brüten.

Hydrochelidon leucoptera. Es wurde nur ein Exemplar beobachtet.

Aquila maculata. Ein Stück kam zur Beobachtung.

Haliaëtus albicilla. Einmal gesehen.

Phalacrocorax carbo. 1—2 St. gesehen.

Platalea leucorodia. Einmal beobachtete ich 50—60 St.; nach Aussage der Fischer brütet diese Art hier.

Cuculus canorus. Ziemlich häufig.

Vanellus vanellus. Beim Bulákszállás brüten einige Paare.

Asio accipitrinus. Ein Exemplar beobachtet, welches sich so benahm, als ob es Junge hätte; ein Nest war jedoch nicht aufzufinden.

Colaeus monedula. Einige Paare.

Passer domesticus. Einige Paare.

Motacilla flava. Nicht selten.

Pica pica. Einige Paare.

Coryvus cornix. Einige Brutvögel.

Colymbus cristatus. Nistet an mehreren Stellen.

Colymbus fluviatilis. Brutvogel.

Fulica atra. Überall häufiger Brutvogel.

Rallus aquaticus. Wurde mehrmals beobachtet.

Anthus cervinus. Am 4-ten Mai ein St.

Sylvia curruca. Ziemlich häufig.

Columba oenas. Mehrmals gesehen.

An den hohen Steilwänden des gegenüber liegenden Szerémischen Ufers wurden folgende Arten als Brutvögel festgestellt:

Glaucidium noctuum.

Cerchneis tinnunculus.

Micropus apus.

Somateria mollissima újabb előfordulása hazánkban. 1915. szeptember 29-én Háromházán (Vasm.) a Rábán egy dunnaréce lövetett, mely a malomgát feletti csendes folyású vízen házi récékhez csatlakozott. A ritka vendég egyedül volt. A madár — öreg tojó — kitömve gyűjteményemben van.

Nádassy Kálmán.

Neueres Vorkommen von Somateria mollissima (L.) in Ungarn. Am 29. September 1915 wurde in Háromháza (Kom. Vas) auf dem Rábafluße eine Eiderente erlegt, welche sich auf dem Stauwasser oberhalb einer Mühlenwehr in Gesellschaft von Hausenten aufhielt. Der seltene Gast — ein altes Weibchen — war allein. Dasselbe befindet sich jetzt ausgestopft in meiner Sammlung.

Koloman v. Nádassy.

Intézeti ügyek.

Gyomortartalom-gyűjtemény. — Ingluviensammlung.

Hagyomány Drzső: 520 drb — Stücke.

Az intézet gyomortartalom-gyűjteménye 1915. dec. 31-én 18.653 darabból áll.

Die Ingluviensammlung des Instituts zählt am 31. Dezember 1915 18.653 Stücke.

Csonttani gyűjtemény. — Osteologische Sammlung.

Gyarapodás — Zuwachs: 93 teljes esontváz — komplette Skelette.



ELŐFIZETÉS.

A *Magyar Királyi Ornithologiai Központ* folyóirata az

AQUILA

Megindította: HERMAN OTTÓ.

Szerkeszti: CSÖRGEY TITUSZ.

Megjelenik évente egy kötetben.

A folyóirat előfizetési ára a belföld számára 16 kor. (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., Debrői-út 15.*» címére küldendők be.

A folyóiratot a tiszteleti és levelezőtagok, kik közölni való kéziratokat, vagy a könyvtár részére nyomtatványokat küldenek be, valamint a jelentéseiket rendszeresen beszolgáltató megfigyelők tiszteletpéldányul kapják.

PRÄNUMERATION.

Die Zeitschrift der *Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale*

AQUILA

Gegründet von: OTTO HERMAN

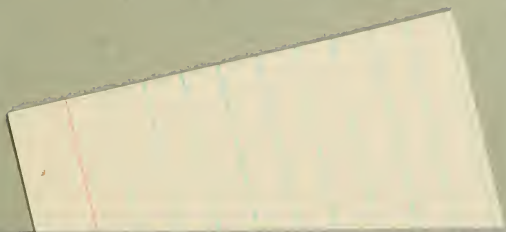
Redakteur: TITUS CSÖRGEY

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.





AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY
NEW YORK, N.Y.

AMNH LIBRARY



100099797