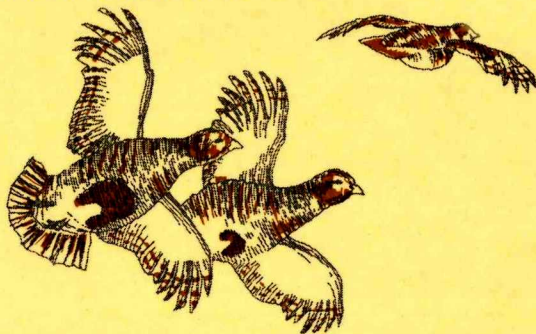


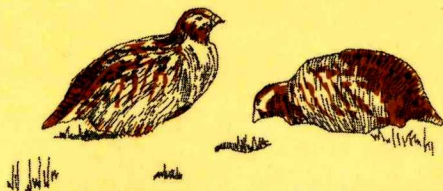
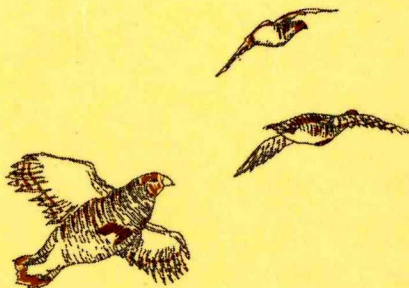
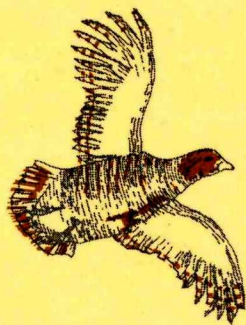
SOPRONI EGYETEM, VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZET, MAGYAR FOGOLY KUTATÓ CSOPORT
UNIVERSITY OF SOPRON, INSTITUTE OF WILDLIFE MANAGEMENT,
HUNGARIAN PARTRIDGE RESEARCH GROUP



Magyar Apróvad Közlemények

Hungarian Small Game Bulletin

No. 2.



Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor

SOPRON
1998



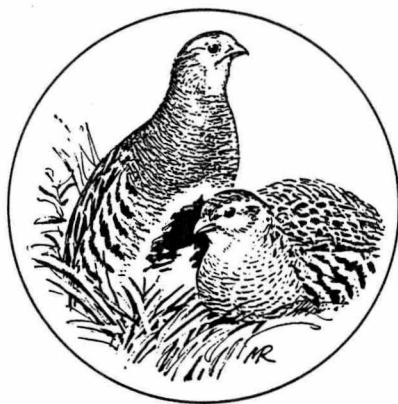
SOPRONI EGYETEM, VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZET, MAGYAR FOGOLY KUTATÓ CSOPORT
UNIVERSITY OF SOPRON, INSTITUTE OF WILDLIFE MANAGEMENT,
HUNGARIAN PARTRIDGE RESEARCH GROUP

MAGYAR APRÓVAD KÖZLEMÉNYEK
Hungarian Small Game Bulletin
No. 2.

Dr. Faragó Sándor és Buday Péter

**A LAJTA PROJECT FOGOLY (*Perdix perdix*) POPULÁCIÓJÁNAK ÉS
KÖRNYEZETÉNEK VIZSGÁLATA
1989-1997**

EXAMINATIONS ON GREY PARTRIDGE (*Perdix perdix*) POPULATION AND ITS ENVIRONMENT
COVERED BY THE LAJTA PROJECT, 1989-1997



Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor

SOPRON
1998

Borítóterv
SHMILLIÁR DÓRA

A belső címlapkép, amely egyúttal a Magyar Fogoly Kutató Csoport emblémája
MURAY RÓBERT festőművész alkotása

Lektorálta

Prof. Dr.habil.KŐHALMY TAMÁS
az MTA Doktora

ISSN 1418 - 284X

Felelős kiadó: Dr. Faragó Sándor

Készült: 300 példányban a **LóvérPrint Kft.** Nyomdájában, Sopron

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS.....	1
2. A VIZSGÁLATI TERÜLET.....	5
3. ANYAG ÉS MÓDSZER.....	8
4. A KÖRNYEZETI VISZONYOK.....	15
4.1. A meteorológiai viszonyok.....	18
4.2. Főbb élőhely típusok (terület kimutatás).....	48
4.3. A vetésszerkezet és annak változása.....	55
4.4. A LAJTA Project ragadozó állománya.....	72
4.4.1. A ragadozó madarak és varjúfélék fészkelő állománya a LAJTA Projectben.....	72
4.4.2. A ragadozó madár monitoring eredményei a LAJTA Projectben.....	87
4.4.3. A róka és a borz állomány nagysága a LAJTA Projectben.....	96
5. A FOGOLY POPULÁCIÓ ÉLŐHELY HASZNÁLATA ÉS VÁLASZTÁSA A LAJTA PROJECTBEN - AZ ÉLŐHELY FEJLESZTÉS ALAPJAI.....	100
5.1. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1992-ben.....	100
5.2. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1993-ban.....	109
5.3. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1994-ben.....	119
5.4. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1995-ben.....	129
5.5. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1996-ban.....	138
5.6. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1997-ben.....	148
5.7. A fogoly élőhely használatának és választásának értékelése.....	157
6. ÉLŐHELY FEJLESZTÉSEK A LAJTA PROJECTBEN.....	162
7. A DÚVAD GYÉRÍTÉS.....	175
8. A FOGOLY POPULÁCIÓ VÁLTOZÁSA A LAJTA PROJECTBEN.....	189
8.1. A populáció nagysága és sűrűsége.....	189
8.2. A populáció termékenysége.....	201
8.3. A populáció halandósága.....	203
8.4. A populáció ivari- és korviszonyai.....	210
9. A VADÁSZHATÓ VADFAJOK ÁLLOMÁNYVÁLTOZÁSA A LAJTA PROJECTBEN.....	212
10. A LAJTA PROJECT MUNKÁJÁNAK ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉSE.....	217
11. BEFEJEZÉS.....	222
IRODALOMJEGYZÉK.....	223
S U M M A R Y.....	227
MELLÉKLETEK.....	231

1. BEVEZETÉS

Magyarország fogoly állománya az elmúlt 20 évben véstesen megfogyatkozott. A csökkenés észlelésekor az illetékes szakemberek az állomány növelése érdekében egyedüli megoldásként a tenyésztést jelölték meg. Amikor néhány év után kiderült, hogy ez a módszer nem vezet eredményre, akkor a tanácsstalanság a hagyományos döntés meghozatalát hozta: vadfaj státusának megtartása mellett, 1978-ban vadászati tilalmat vezettek be a fogolyra (amely állapot mind a mai napig fennáll). A rendelet azonban még ekkor is a tenyésztést favorizálta azzal, hogy ott engedte vadászni csak a fajt, ahol tenyésztés és kibocsátás folyt. A vadászat mértékét kezdetben a kibocsátott egyedszám 50 %-ában, majd 40, végül napjainkban 30 %-ában határozták meg. Mindössze ennyi volt a faj irányába megnyilvánuló szakmai támogatás. A szakemberek tisztában voltak vele, hogy a kibocsátás mértékéhez kötött vadászati nyomás kárt tesz a vad populációkban, sőt olykor visszaélésekre is lehetőséget ad, mégsem történt változás. Az eredménytelenséget követően a faj gyorsan kikerült a vadászok érdeklődési köréből. A problémák sokasodtak, a "Hungarian Partridge", a magyar fogoly hazájában bekerült a Vörös Könyvbe (RAKONCZAY, 1989). Sajnálatosan sem a vadászati hatóságok, sem a kutatás nem törekedett az állománycsökkenést kiváltó okok feltárásával, a kiút kereséssel.

E helyzet tarthatatlanságát és a védelmi-gazdálkodási stratégia szükségességét, egyúttal vázlatát egy korábbi tanulmány (FARAGÓ, 1986) megfogalmazta ugyan - megadva a kitérési lehetséges irányait, továbbá kijelölte azokat a géncentrumokat amelyek ezen munka kezdeteit képezhetik -, de különösebb szemléletváltozást akkor nem tudott elérni.

A *Soproni Egyetem Vadgazdálkodási Intézetében* (akkor Erdészeti és Faipari Egyetem Vadgazdálkodási Tanszék) már az 1980-as évek elején megfogalmazódott és részben megvalósításra került az a kutatási program, amelynek a célja a mezői élőhelyeken élő vadfajok (védtettek és vadászhatók egyaránt) és azok környezetének hosszú lejáratú vizsgálata volt. Az ország több pontján indítottunk komplex ökológiai vizsgálatokat, amelyeknek célja a szinte kizárólagos nagyüzemi mezőgazdálkodás hatásainak elemzése volt. Ekkor kezdtük el kutatásainkat a *Lajta-Hansági Állami Tangazdaság* területén is. Úgy gondoltuk, hogy az agrár ökoszisztémák működésének ismerete nélkül nem lehet megoldást találni sem a védett fajok (pl. túzok – *Otis tarda*), sem egyes csökkenő népességű vadászható fajok (mint a fogoly – *Perdix perdix*) kedvezőtlen állomány alakulásának megállítására. Tudtuk, hogy csak tenyésztéssel nem lehet az apróvad problémáit megoldani, de az igazsághoz két dolog hozzá tartozik.

(1) Szakmai gondolatvilágunk, képzeletünk és lehetőségeink korlátját jelentette a fennálló társadalmi-gazdasági rendszer, amit úgy kellett elfogadnunk a vadgazdálkodásban is, ahogy volt. A termőföldhöz, az élőhelyhez alig lehetett hozzányúlni, a 100 %-os földhasználatot szigorúan ellenőrizték. Dicsőséges volt a mezőgazdálkodóknak olyan

programokban részt venni, amelyek a természetes, a vad számára jó élőhelyek felszámolását tüzték ki célul.

(2) Magunk sem tudunk elvonatkoztatni a tenyésztési koncepció egyes elemeitől. Igaz azt mindig hirdettük - s ezt tesszük napjainkban is -, hogy csak akkor lesz eredményes az apróvadgazdálkodás (és a mezőkhöz kötődő védett fajok védelme), ha az élőhelyeket is alkalmassá tesszük a vad populációk fenntartására, illetve a kibocsátott egyedek meg- és eltartására. Mivel az előzőekben láttuk, s a mindennapi gyakorlatban tapasztaltuk ennek szinte áthághatatlan korlátjait, a gazdálkodás fenntartása, a vadászat érdekében kompromisszumokra kényszerültünk.

Ahhoz, hogy az elképzelések, a szakirodalomban vagy a külföldi tanulmányutak során megtapasztalt és jónak, jobbnak ítélt módszerek Magyarországon is megvalósulhassanak – pontosabban annak feltételei megteremtődjenek -, szükség volt a rendszerváltásra. A változások lehetővé tették azt, hogy a termékenyítő új gondolatok a vadgazdálkodásban is szabad teret kapjanak, míg a tulajdonviszonyok és a gazdálkodás feltételeinek megváltozásával valósággá vált az apróvadás élőhely gazdálkodás elterjesztésének – helyesebben feltámasztásának -, az addig csak áhított lehetősége. Így jöhetett és jött létre a Földművelésügyi Minisztérium támogatásával - annak új koncepciójába illeszkedve -, a **MAGYAR FOGOLYVÉDELMI PROGRAM**, amelynek projectjei a korábban meghatározott géncentrumokban vannak. A Program alapvető célja annak az ökológiai szemléletű apróvad gazdálkodásnak a hazai bevezetése, amely a tenyésztés megtartása (és nem megszüntetése, de feltétlenül arányainak „helyére tétele”) mellett az élőhelyek állapotának javításával igyekszik a fenntarthatóság feltételeit megteremteni és azt hosszú távon működtetni (ne feledjük, döntően nem természetes ökoszisztémákról van szó). A fogoly – ennek a munkának a címer madara -, a mezei élettér **indikátor faja** igen alkalmas arra, hogy a kutatás és gazdálkodás homlokterébe kerüljön. A gyakorlati munka – amelynek pénzügyi feltételeit 50-50 %-ban fedezik a vadgazdálkodók és a Vadgazdálkodási Alap (ill. annak utóda) továbbá a tudományos kutatás egy időben folyik, így azonnal visszaigazolást nyerhet, vagy megcáfolható a gazdálkodói cselekedet. A tevékenység többlet hozadéaként mindez a fenntartható gazdálkodáshoz nélkülözhetetlen, a rendszer egészére, egyes tagjaira, különösen az indikátor fogolyra vonatkozó biológiai/ökológiai alapinformációk megszerzését is lehetővé teszi. Az eredmények egy ilyen konstrukcióban azonnal felhasználhatók a gyakorlatban. Mára már több százra tehető azoknak a vadgazdálkodóknak a száma – és ezt a támogatások rendeletbe foglalt rendszere is segíti -, akik megpróbálkoztak az élőhely gazdálkodás bevezetésével (FARAGÓ, 1997a).

Ennek a Programnak a legfontosabb vizsgálati területe a **Lajta-Hanság Részvénytársaság** egykori Mosonszolnoki Kerületében alapított **LAJTA PROJECT**, amely a legszélesebb spektrumban testesíti meg mindazt, amit az imént elmondtunk. Tartamos („long-term”) vizsgálat, tehát nem csak egy adott állapotot, de folyamatokat is rögzít, ily módon lehetőséget ad az ok-okozati összefüggések, a rendszer elemei kapcsolatainak, működési mechanizmusainak tisztázására, a beavatkozások hatáselemzésére. Ezeket az eredményeket,

csak rendszeres, sok paraméter változásának nyomon követésére kiterjedő **monitorozó rendszer** kialakításával lehetett elérni. Az *Anyag és módszer* fejezetben a mezei vad és élőhely monitoring vizsgálatokról kapunk áttekintést, de az koránt sem teljes, a jóval szélesebb kutatási spektrum eredményeinek feldolgozása folyik, s folyamatosan tesszük az érdeklődő a szakközönség elé.

Ez a könyv a rendszer indikátor fájának, a *fogolynak* (*Perdix perdix*) a példáján, egyszerűsített a megmentésének érdekében végzett gazdálkodói tevékenységen keresztül mutatja be a LAJTA Project működését. Megírásával akkor értjük el célunkat, ha a vadgazdák és a mezőgazdák megértik, hogy a vad rájuk van utalva, s az ő felelősségük pedig mérhetetlen a mezei területek – országunk 70 %-a ! -, biológiai sokféleségének fenntartásában. Az új szemléletű mezőgazdaság kialakulásához – amelyben a termelés ugyanolyan fontos, mint eddig volt -, de lényeges és fontos az, hogy tudjuk, egy bonyolult ökológiai rendszert irányítunk, *valódi tudati átalakulásra, szemléletváltásra van szükség*. Mindezek természetesen vonatkoznak a vadgazdálkodásra is. Ha ehhez a folyamathoz valami muniációt hozzá tudunk tenni, nem dolgoztunk hiába sem a vadászterületen, sem a dolgozószobában.

A LAJTA Project működését sok kolléga szakmai és baráti támogatása tette lehetővé. Ki kell emelnünk a Lajta-Hanság Rt. egykori és jelenlegi vezetőit, akikkel már a Project tényleges megindulása előtti időkből eredeztethető a kapcsolatunk. Hálával gondolunk és köszönettel tartozunk: **DR. NAGY FRIGYES** és **NAGY JENŐ** vezérigazgató uraknak, **GICZI FERENC** vadászati igazgatónak, néhai **PÓSFAL ZSIGMOND** kerületi igazgatónak, **PAP JÁNOS**, **BÍRÓ SÁNDOR**, **WINKLER FERENC** üzemigazgatóknak, hogy megértették és támogatták erőfeszítéseinket. Nélkülük nem lenne ma a LAJTA Project Európa-szerte ismert és elismert kutatóbázis. A hivatásos vadászati teendőket a bemutatásra kerülő hat év során **SZIGETI SÁNDOR**, **DROBNITS TAMÁS** és **VARGA LÁSZLÓ** látták el lelkiismeretesen, szakszerűen, köszönet érte.

Megkülönböztetett köszönet illeti a *Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Vadgazdálkodási és Halászati Főosztályát*, név szerint **VAJAI LÁSZLÓ** főosztályvezető urat és **RÁCZ FODORGÁBOR** feltétlen támogatásukért. Bizalmuk minden nehézségen átsegített bennünket. Kutatásainkat – nemkülönben a teljes **MAGYAR FOGOLYVÉDELMI PROGRAMOT** -, a **VADGAZDÁLKODÁSI ALAP** finanszírozza megindulása óta.

A Project területén – különösen 1989, az intenzívebb kutatások megindulása óta -, végzett vizsgálatok alapján 2 kandidátusi értekezés, 2 doktori értekezés, 10 diplomadolgozat, szakdolgozat és mintegy 60 tudományos közlemény született, s több van napjainkban kidolgozás alatt. Különösen jó műhelyek alakultak ki a nyári vadbiológiai táborok keretében.

A Project vezetője jó szívvel emlékezik az alábbi – ma már erdőmérnök és vadgazda mérnök -, tanítványaira, akik a terepi munka örömeit és a feldolgozások fárasztó idejét megosztották vele : *Motz András, Köveskúti Zoltán, Jánoska Ferenc, Kiss Gáspár Levente,*

Békési László, Salamon Tamás, Nagy Frigyes, Bartek Csaba, Szócs Géza, Papp Sándor, Lelkes András, Muray Tamás, Papp László, Koszorús Péter, Buday Péter, Macsek Lajos, Fetzter Zoltán, Kovács Árpád, Hegedüs János, Szabó Péter, Szimicsek László, Molnár András, Reinitz Gábor, Tóth Sándor, Németh Csaba, István Imre, Áprily Róbert, Kelemen Attila, Bede Zoltán, Tep Nheata (Kambodzsa), Támis Norbert, Simonics Ervin, Szabó Zsolt, Somos Zoltán, Megán Krisztina, Lázár Attila, Sumbzky Gábor, Vereszky Lídia és Gosztonyi Lívia.

Közültük *Jánoska Ferenc, Buday Péter, Papp Sándor* és *Gosztonyi Lívia* ma már munkatársaink a VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZETBEN, illetve a MAGYAR FOGOLY KUTATÓ CSOPORTBAN.

Külön ki kell emelnünk *Jánoska Ferencet* – ragadozó madarakra vonatkozó adatai szerepelnek is e kötetben -, aki 10 éve óta vizsgálja a Project erdősávjainak madárközösségeit.

Talán a legnagyobb öröm, ha a tanár tanítványával dolgozik együtt, ír közösen könyvet. E kötet társszerzői átélhették ezt az örömet, kölcsönös meglegedésükre tették ezt. A LAJTA Project referense ugyanis 1996-1998 között *Buday Péter* volt.

Végül köszönjük *Gosztonyi Líviának* a kötet elkészítése, az ábrák szerkesztése során, *Hóber Baláznak* pedig a térképek elkészítésével nyújtott, pótolhatatlan segítségét.

2. A VIZSGÁLATI TERÜLET

A LAJTA Project területe 1992-ben, létrehozásakor egybeesett a Kisalföldön, azon belül pedig a Mosoni-síkon elhelyezkedő LAJTA-HANSÁG RÉSZVÉNYTÁRSASÁG Mosonszolnoki Kerületével, amelynek nagysága abban az időben 3084,64 ha (1. térkép). A Project-tel határos Mosonszolnok település földrajzi koordinátái az alábbiak :

47° 51' N és 17° 12' E.

A vidék földhasználatára a Project megalapításakor a szántók túlsúlya, az intenzív, nagyüzemi növénytermesztés volt a jellemző. Rét-legelő a vizsgálat időszakában 70-135 ha-on volt jelen, az is telepített füves-here volt, mely időközben szinte teljesen eltűnt. A művelt szántók területe a parlagok nagyságától (38-133 ha) függően a vizsgálat idején 2676 - 2768 ha között változott (86,7-89,7 %). Nagyobb összefüggő erdő nincs a Projectben, a két kisebb erdőfolt együttes területe 42,2 ha, az erdőtelepítéseké 33,0 ha. Fás vegetáció elsősorban erdősávok formájában van jelen, amelyek szélessége 15-25 m, hosszuk egyenként közel 1 km, összes területük mintegy 110 ha. A fasorok és cserjesorok további 9 ha-t tesznek ki, ami azt jelenti, hogy fás vegetáció (194,4 ha) a Project területének 6,3 %-át borítja. A Project összterületéből fennmaradó hányad a különböző rendű (aszfalt, kavics, föld, füves) közlekedési utak, azok padkái, árokpártok és vasútpart, továbbá gyepes, gyomos területek között oszlik meg. A művelési ágak, illetőleg az infrastrukturális háló a vizsgálat ideje alatt alig változott.

A vizsgálati terület földrajzilag a Kisalföld részét képező Mosoni-sík déli felén fekszik. Domborzatilag sík vidéke a Duna fiatal hordalékkúp kavicsán terül el, e kavics mindenütt a felszín közelében található (PÉCSI, 1975). Jellemzői a csernozjom talajok, amelyek tulajdonságait a csekély víztartó- és vízemelő képességű kavicsréteg szabja meg. A termőréteg vastagsága olykor csak 40 cm (MIKLAY ÉS MOLNÁR, 1986). Az ilyen vízháztartású talajok terméshozásuk igen alacsony, ezért a terület közepén öntözőfürt-rendszert építettek ki az azonnal elszivárgó csapadékvíz pótlására. A talaj felső 30 cm-es rétegéből vett 55 minta alapján (FARAGÓ, 1983) a talaj az alábbi értékekkel jellemezhető pH (H₂O): 7,1-8,0 , y₁: 0-5,2 , 5 órás kapilláris vízemelés: 133-211 mm, CaCO₃ %: 0 - 4,9 % , humusztartalom : 3,47 - 5,40 (erdősávban 7,34)%. Klimatikus viszonyaira a 10 km-re fekvő Mosonmagyaróvár meteorológiai állomás adatai alapján következtethetünk.

Évi középhőmérséklet	9,6 °C
Évi csapadékösszeg	504 mm
Relatív légnedvesség	73 %
Zord napok (min. < -10 °C)	13 nap
Téli napok (max. = 0 °C)	29 nap
Fagyos napok (min. = 0 °C)	95 nap
Nyári napok (max. > 25 °C)	62 nap
Hőszénnapok (max. > 30 °C)	12 nap

A csapadékeloszlásra egy júniusi és egy októberi maximum jellemző. A nyári főmaximum atlanti, az őszi másodmaximum mediterrán hatás eredménye. A kontinentális klímahatást az alacsony éves csapadékösszeg mutatja.

Hidrológiai szempontból a Project területe vízszegénynek mondható. Vízfolyása nincs, két kisebb bányató található itt, egyik az öntözőfürt vízkivételi művének a vízszükségletét biztosítja.

Növényföldrajzilag területünk a Pannóniai Flóratartomány Alföldi Flóraidékének Kisalföldi Flórajárásába tartozik. A területről csaknem 200 növényfajt sikerült kimutatni, főként gyomnövényeket, illetve pionír fajokat.

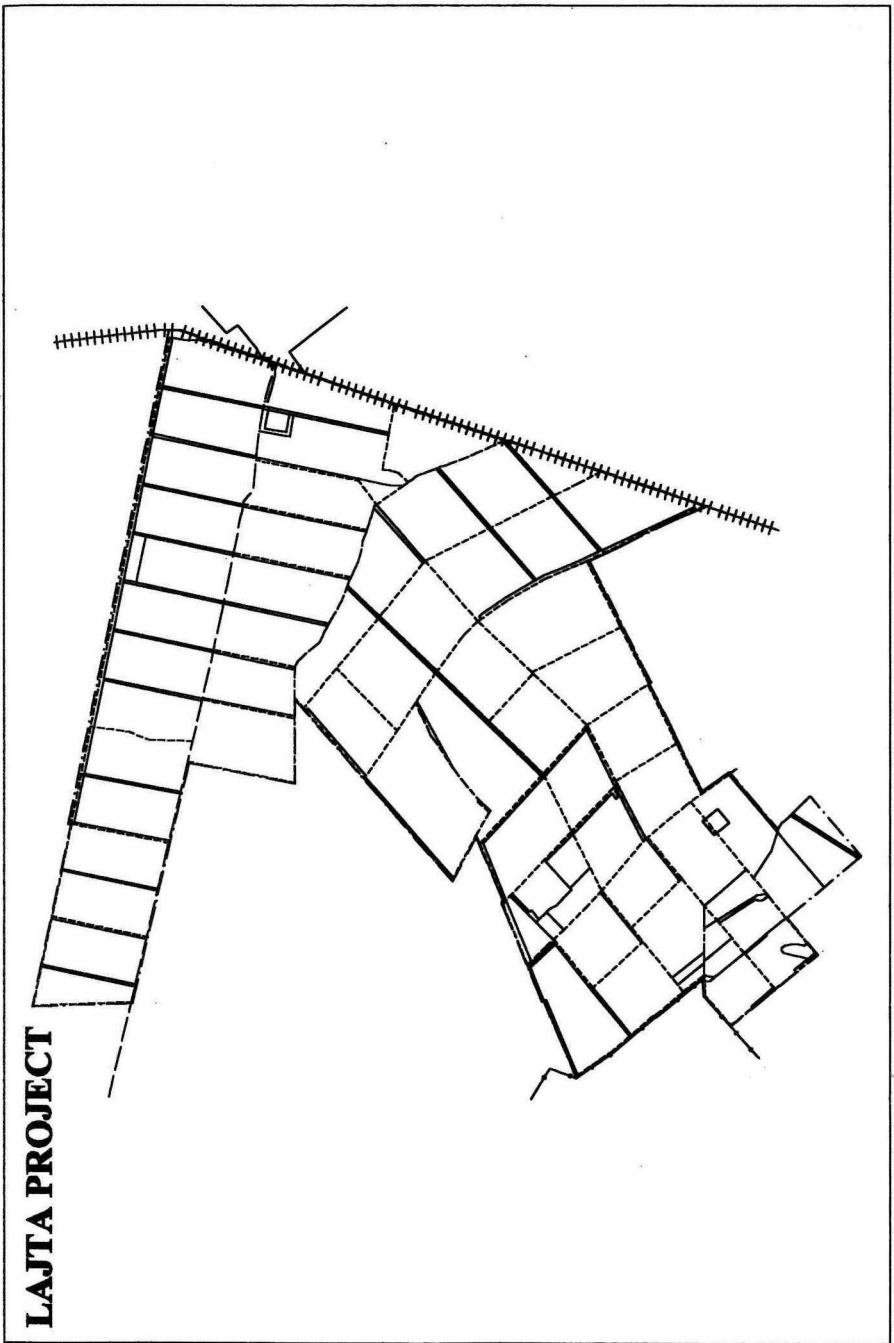
Gerinces állatvilágára olyan sztyeppe-i elterjedésű fajok jellemzők, mint a túzok (*Otis tarda*), a kis örgébcis (*Lanius minor*), a kék vércse (*Falco vespertinus*) vagy az ürge (*Citellus citellus*).

A Project területének képét, szerkezetét, gazdálkodását a tulajdonviszonyokon keresztül a rendszerváltás utáni kárpótlás alapjaiban megváltoztatta. Az addig kizárólagosan állami tulajdonban lévő, gazdasági egységként kezelt Project területe feldarabolódott. A kereken 3085 ha-os területnek mindössze 56 %-a (1719 ha) maradt meg állami tulajdonban, a többi magánkézbe került. Az állami birtok a Project közepén egy tömbben helyezkedik el, míg a Mosonszolnok-Albertkázmérpuszta közötti úttól északra, illetőleg a Jánossomorja-Várbalog közötti úttól délre kizárólag magánparcellák találhatók. Ez a körülmény - a határ struktúrája alapján -, három egységre tagolja a Projectet, de azon belül a magánbirtokos körzetek között is különbség mutatkozik, amennyiben a mosonszolnoki körzetben jellemzően a néhány tized hatól az 5-6 ha-os táblanagyságok fordulnak elő, a várbalogi határban inkább a 10 h-nál nagyobb táblák a jellemzőek.

A technológiai különbségek a tulajdonviszonyokkal együtt polarizálódtak, igaz a magánbirtokok egy részén is megindult a fejlesztés.

A vadgazdálkodás és a kutatás szempontjából a magángazdálkodóknak mind a vadgazdálkodáshoz, mind a tudományhoz való jelenlegi hozzáállása sok kívánnivalót hagy maga után.





1. térkép : A LAJTA Project kutatási területe
Map 1: Map of the study area - LAJTA-Project

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

A LAJTA Projectben folyó komplex vizsgálatok közül - a bevezetőben leírtaknak megfelelően -, itt most csak a fogolyállomány sűrűségét közvetlenül befolyásoló tényezőket elemezzük. Ennek megfelelően az alábbi módszereket, anyaggyűjtési módokat és feldolgozásokat végezzük el:

- meteorológiai viszonyok vizsgálata
- élőhely térképezés
- területkimutatás
- vetésszerkezet és annak változása
- a ragadozó állományok vizsgálata
- a dűvadgyérités
- a fogolypopuláció vizsgálata
- a vadászható vadfajok ("haszonvad") teritékelemzése

A meteorológiai viszonyok vizsgálata

A vadgazdálkodás szempontjából a hőmérsékleti és csapadékadatoknak van meghatározó szerepük, ennek megfelelően e két értéket gyűjtjük és értékeljük. A Project területén, *Mosonszolnokon* a Lajta-Hanság Rt. *csapadékmérő állomást* működtet, amelynek adatai folyamatosan rendelkezésünkre állnak. A csapadék-eloszlás lokális jellege indokoltá tette azt, hogy ennek az állomásnak az adatait használjuk és ne az Országos Meteorológiai Szolgálat *Mosonmagyaróváron* működtetett másodosztályú állomásáét. Onnan a léghőmérséklet adatokat, a napi minimumot, maximumot és radiációs minimumot vettük számításba. Ennek értékei elfogadhatók a LAJTA Project területére is mivel a léghőmérséklet alig mutat eltérést kis távolságon belül. A két állomás egymástól mintegy 8 km távolságban van. A mosonmagyaróvári adatokat az OMSZ (1992-1997) napi jelentéseiből gyűjtöttük ki. A léghőmérséklet és csapadék adatokat grafikusán jelenítettük meg, illetőleg évente megszerkesztettük a WALTER-féle klímadiagramot. Ugyancsak számítottuk az eltérést a sokéves átlagtól, ez utóbbi különösen a csapadék esetén bír nagy jelentőséggel.

Élőhely térképezés, terület kimutatás

Évente térképeztük a Project területén lévő élőhelytípusokat. A dominánsan mezőgazdasági, azon belül is szántó terület miatt elkülönítetten kezeltük az annak mintegy vázat adó *fás élőhelyeket*, illetve az összefoglalóan "*infrastrukturális háló*" nevezhető élőhely típusokat. Ezek a következők voltak :

Fás élőhelyek

- erdő
- erdőtelepítés
- erdősáv
- fasor
- cserjesor

"Infrastrukturális háló"

- aszfalt út
- kavicsos út
- földút
- füves út

Külön élőhely típus csoportként kezeltük természetesen a *vetésterületet*, amelynek tábláit a természetett növények fajtája alapján nevesítettünk, s külön is értékeltünk, elemeztünk. Ugyanígy elkülönítetten kezeltük a meg nem művelt szántóterületeket a *parlagokat* is.

Fentiekén kívül további olyan élőhelyek is találhatók a Projectben, amelyek nem sorolhatók egyik említett kategóriába sem, ezek azok a területek, amelyek a felsoroltakat határolhatják, vagy közéjük ékelődnek. Ezek a *szegély (ökoton) élőhely típusok* az alábbiak:

Szegély (ökoton) élőhely típusok

- gyepsáv
- gyomos foltok, ruderalis területek
- árok
- útpadka
- vasútpart
- kerítés menti gyepsáv
- tárcsázott területek (pl. tűzpászta)

Igaz, hogy a fás élőhely típus csoportban szereplő erdősávok, fa- és cserjesorok is bizonyos értelemben szegély élőhelyeknek számítanak, de eltérő struktúrájuk (fajösszetétel és állományszerkezet) miatt inkább a fás élőhely típuscsoportba sorolhatók. Funkcionális értékelésekkor nevesítve is a vonalas élőhelyek között szerepelnek.

A *Mellékletek*-ben dokumentált felmérések alapján évenként elkészítettük a *Terület kimutatás* -t, amelyet abszolút értékkel (hektár) és relatív értékkel (%) egyaránt megadtunk.

Vonalas élőhelyek (ökotonok) hosszának meghatározása

A területtel bíró szegély élőhelyek (ökotonok) szerepelnek a Terület kimutatásban. Sokkal fontosabb azonban az, hogy ezek milyen **hosszban** vannak jelen a Project területén. Ezért az élőhely térképezés és felmérés egyik fontos célja ezek rögzítése, számítása. Mivel, mint említettük a terület kimutatásban szereplő élőhely típusok részben ökotonok is, ezért csak azon eltéréseket soroljuk itt fel, amelyek ott nem szerepelnek.

- erdőszegély
- településhatár
- táblán belüli növényhatár két határos növény között
- vegyszermentes táblaszegély (*)
- táblán belüli gyomsáv két természetett növény között (*)
- vadföldsáv (*)
- tárcsázott sáv (pl. hibridkukorica táblák esetében)
- betakarítatlan sáv (füves here, lucerna tábla szegélyében) (*)

Ezen felsorolásban (*)-gal jelölteket *funkcionális ökotonoknak* is hívhatjuk, hiszen csak az élőhely fejlesztési gyakorlat követelményei hozzák létre ezeket. E gyakorlat hiányában az egyébként növénytermesztést szolgáló táblákban semmiféle eltérés nem lenne az adott területen.

A vonalas élőhelyeket a Projectben évenként abszolút (m) és relatív (m/ha) hosszukkal jellemezzük.

Vetésszerkezet és annak változása

A Project kiterjedése megindulásakor megegyezett Lajta Hanság Rt. Mosonszolnoki Kerületével. Ennek az volt az egyik praktikus oka, hogy a mezőgazdálkodásra vonatkozó adatok a *táblatorzskönyvekből* könnyen elérhetőek voltak. A természetett növények - amelyek a Project területének cca. 90 %-át foglalják el -, spektrumát első megközelítésben a *vetéstervekkel*, majd valamennyi növény elvetése után a végleges *vetésszerkezettel* jellemeztünk. Hasonlóan a terület kimutatáshoz itt is abszolút (ha) és relatív (%) értékeket is megadtunk. Ez az adatsor csak hozzávetőleges, s csak kis időszakra érvényes képet szolgáltat a Project élőhely szerkezetéről. Gondoljunk csak arra, hogy a különböző növények eltérő

időben történő vetése és betakarítása, ugyanazon táblán egy éven belül több növény termesztése mennyire teszi korlátozottá a vetésszerkezet táblázatának alkalmazhatóságát. Ennek elkerülése végett **a szántóterületeken minden hónap 15-én megállapítjuk az aktuális élőhely típust**, annak területi kiterjedését, s azt havonta összegezzük. Ez a fajta feldolgozás 1993 január 1 óta folyik. A vetésterület változása miatt a termesztett növényfajták és a vadföldök mellett elkülönített kategóriaként kezeljük az alábbiakat:

- parlag (tartósan bevetetlen terület)
- tarló (bármely növény betakarítása utáni, még el nem munkált terület)
- szántás (betakarítás után megmunkált, de be nem vetett terület)

A ragadozó állományok vizsgálata

A Project területén a hivatásos vadász térképezi és folyamatosan ellenőrzi a rókaaktorékokat. Az eredményes vadőri munka alapján nincs a Projectnek állandó rókaállománya. A felmérések az átmenetileg lakott kitorékok feltárását jelentik.

A területen fészkelő ragadozó madarak és varjúfélék fészkelő állományát egy másik vizsgálat keretében 1989 óta folyamatosan vizsgálja és térképezi JÁNOSKA (1995, 1998).

A ragadozó madarak jelenlétének és mennyiségének tisztázására 1996 januárja óta **két hetes gyakorisággal** végzünk ragadozómadár számlálást, amelynek alapján a jelenlevő fajok fenológiájára és dinamikájára is választ kapunk. Különösen hangsúlyos a fogoly szempontjából ténylegesen predátor szerepet betöltő fajok elemzése.

A dűvadgyérítés

A klasszikus vadőri munka ismerveit szem előtt tartva (FESTETICS, 1929, 1935) a hivatásos vadász legfontosabb feladata a hatályos magyar **jogszabályban megnevezett dűvadfajok** gyérítése minden Magyarországon **engedélyezett módszerrel**. Az elszámolt dűvadjelek alapján havi bontásban mód nyílik a dűvadgyérítés dinamikájának megállapítására.

A fogolypopuláció vizsgálata

A Project területén élő madár és emlősfajok populáció-vizsgálataihoz a folyamatos, teljes állományfelmérésen alapuló **térképező eljárást** alkalmazzuk, vonatkozik ez a fogolyra is.

A Project hivatásos vadásza évi mintegy 250 napot tölt a területen, meghatározott

útvonalterv alapján felmérve azt. A fészkelési illetve az augusztus végi időszakban 6 - 8 egyetemi hallgatóval mintegy 30 napig végzünk ellenőrző állományfelméréseket. 1995 óta a Project referense is bekapcsolódott ebbe a napi felmérő munkába.

Ezen módszer lehetővé teszi minden családról a párba állástól és revír foglalástól a telelésig törzskönyv vezetését. A terepi megfigyeléseket adatlapon és térképen rögzítjük. A térképen 200 x 200 m-es hálóval segítjük a pontosabb terület meghatározást. Ez a raszter-pontosság jól illeszkedik a fogoly fészkelési periódusbeli otthonterület nagyságához (WEIGAND, 1980; HILL ÉS RANDS, 1986; DÖRING ÉS HELFRICH, 1988 stb.), ily módon kellően megbízható helymeghatározást tesz lehetővé. A felmérések során megállapítjuk az élőhelytípust, az ivari viszonyokat és a csibék korát (hetekben), felhasználva a *Minnesota Department of Natural Resources* (idézi POTTS, 1986) és BIRKAN (1991) ábráit. Az adult madarak ivari elkülönítése megfigyeléskor, tollazat alapján (főként mozgó, vagy felrepülő csapat esetében) nehézkes és bizonytalan (NAGY, 1975; FÁBIÁN, 1979), ezért POTTS (1986) szerint jártunk el, azaz a tartósan párnélküli magányos egyedet, illetve a 2 pd feletti harmadik egyedet hímnek tekintettük (azaz 3 adult = 2 kakas és 1 tyúk). A megfigyelések során kiemelten kezeljük a tavaszi (március-április) és a kora őszi (augusztus-szeptember) számlálásokat a fészkelő populációnagyság, illetőleg a szaporulat megállapítása céljából.

A fészkelő nagyságra vonatkozóan - a zavarást elkerülendő - nem végeztünk vizsgálatokat (korábbi tapasztalataink az ellenőrzött fészkek védett szőrmés ragadozók általi magas pusztulását mutatták). Helyette - nemzetközileg elfogadott módon - a térségben korábban mentett fészkek alapján az átlagos fészkelő nagyságot (a primer natalitást) *16 tojásnak* tekintettük.

A fészkelő és augusztusi állomány nagyságok alapján a populáció dinamikájáért felelős halálzási okokat, azok jelentőségét kulcsfaktor-elemzéssel állapítottuk meg (VARLEY ÉS GRADWELL, 1960; PODOLER ÉS ROGERS, 1975; POTTS, 1986). A fészek- és csibehaladás (k₁), az ugyanezen időszak alatt a kifejlett egyedek veszteségei (k₂) és a téli veszteségek (k₃) összege adja az összes halálzást (K). A kulcsfaktor elemzés során CHLEWSKI ÉS PANEK (1988) számítási módját követtük, ami az alábbi:

$$\begin{aligned} k_1 &= \log B/2 - \log C, \\ k_2 &= \log (A + A \times C) - \log D, \\ k_3 &= \log D - \log A' \end{aligned} \quad K = k_1 + k_2 + k_3$$

ahol: A - a tavaszi denzitás
B - az átlagos fészkelő nagyság (16 tojás)

C -egy adult egyedre számított csibeprodukción

D - az őszi denzitás

A' - denzitás a következő év tavaszán

Azt, hogy melyik az az életszakasz, amelyben a halandóság leginkább a populációcsökkenés irányába hat úgy állapítottuk meg, hogy a k értékeket regresszió analízissel egyenként illesztettük K -hoz, s ahol a regressziós koefficiens (b) a legnagyobb volt, elsősorban az a tényező határozta meg K értékét.

A csibenevelés eredményességét a CSR-t (*chick survival rate*) POTTS (1986) után az alábbi képlettel számoltuk ki:

$$CSR = 3,665 x^{1.293}$$

ahol x a felnevelt fészekaljok mértani középértéke.

A fészkelő fogolypopuláció nagyságának meghatározásával egy időben monitorozzuk a ragadozó madarak fészkelő állományát, illetve a vadászható dúvadfajok éves terítékdinamikáját is.

A fogolypopuláció élőhely (habitat) használata és választása

A Project fogolypopulációjának napi vizsgálata során minden esetben feljegyzésre került, hogy az adott egyed vagy csapat a megfigyelés pillanatában milyen élőhelyen tartózkodott. Ezen adatokat havonta összesítettük, ezáltal megállapítható volt a fogoly havi élőhely használata (%). Csúpan 1994 november és december hónapokról nem rendelkezünk megfigyelési adatokkal. Az élőhely kínálatot (terület %) ugyancsak havi részletességgel határoztuk meg oly módon, hogy a Project határképeinek minden hónap 15.-i állapotával jellemeztük azt (lásd *Vetésszerkezet és annak változása*). Ennek megállapításához a Lajta-Hanság Rt. táblatorzskönyvi adatait, illetve a magántulajdonú kis földterületek esetén saját felvételeinket használtuk. Ez az adatgyűjtés biztosította azt, hogy a vizsgálati időszakra, havi bontásban rendelkezésre állnak az élőhely kínálat és élőhely használat adatai, egyúttal mindkettő dinamikája. E két adatsor alapján számítottuk ki havonta, élőhely típusonként az IVLEV-indexet:

$$Iv = \frac{\text{élőhely kínálat} - \text{élőhely használat}}{\text{élőhely kínálat} + \text{élőhely használat}}$$

A feldolgozás során a kínálat, illetve használat szempontjából legfontosabb élőhelyeket típusokba soroltuk, illetve a hasonló struktúrájú és kedveltségű (preferáltságú) élőhelyeket együtt kezeltük. Ennek megfelelően egy típusba soroltuk az őszi gabonákat (őszi búza, őszi árpa, rozs), a kukoricákat (hibrid kukorica, árukukorica, silókukorica), a tarlókat (gabonák, kukorica, stb. után), illetve az utakat, útpadkát, árokpartot és vasútpartot. Ezen felül önálló élőhely típusként kezeltük a lucernát, az erdősávot és a szántott területet. A fennmaradó élőhelyeket, mint egyenként kisebb jelentőségűeket összesítve, "egyéb" megjelöléssel szerepeltettük. Az indexek alkalmazása alapján nemcsak az élőhelyek eltérő választására, de az élőhelyenkénti preferencia-dinamikákra is fény derült.

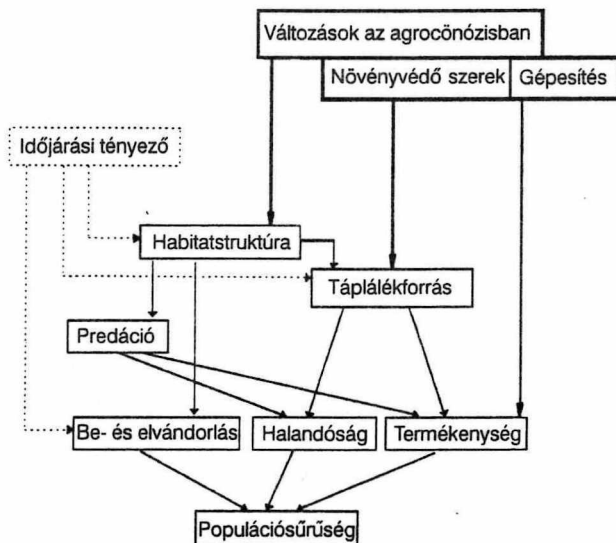
A vadászható vadfajok ("haszonvad") terítékelemzése

A fogolypopuláció állományváltozása jelzi a faj érdekében végzett élőhely fejlesztési és dűvadgyerítési tevékenység eredményességét, vagy eredménytelenségét. A „bölcös hasznosítás” („wise use”) teóriája a célfajra (ez esetben a fogolyra) gyakorolt kedvező hatás mellett a vadgazdálkodásnak az együtt élő fajokra gyakorolt pozitív hatását is említi, ezért a terítékeken keresztül nyomon követtük a fácán, a mezei nyúl és az őz terítékének havi és éves alakulását is.

4. A KÖRNYEZETI VISZONYOK

A mezei környezetben élő vadfajok bonyolult környezeti rendszer(ek)nek a tagjai, annak ellenére, hogy e rendszerek művi jellegükből adódóan egyszerűbbek a természetes ökoszisztémáknál. E környezet egymással szemben működő, szabályozó-kiegyenlítő tényezőit, faktorainak hatásait csak elkülönítve lehet jól tanulmányozni. Az állatfajok rendelkeznek bizonyos adaptációs képességgel, amely lehetővé teszi számukra, hogy a környezet hatótényezői közül a számukra szükségeseket hasznosítsák, a közömböseket eltűnjék, a károsakat pedig elkerüljék. Az élőhely gazdálkodásnak éppen az a feladata, hogy megnövelje azon hatótényezők számát, melyeket a segíteni kívánt faj(csoport) közvetlenül, vagy közvetve hasznosítani tud.

A közép-európai agrár környezetben élő vadfajok populációsűrűségét a termékenység és a halandóság egymással szemben működő faktoraival, illetve a be- és elvándorlás szabják meg. Ezen környezeti rendszer egyszerűsített - az említett fő hatótényezőkre összpontosító -, modelljét PANEK (1988) alapján mutatjuk be (1. ábra). Ez a modell fogoly esetében külön



1. ábra: A fogolyra agrár-ökoszisztémákban ható tényezők modellje (PANEK, 1988)
 Figure 1: Model of main factors influencing of partridge in agricultural ecosystems (PANEK, 1988)

nem jeleníti meg a vadászati hasznosítás tényét, amely halandósági tényezőként szerepel, mivel e faj vad populációi ma nem vadászhatók Magyarországon. A bemutatott valamennyi tényező közvetlenül is hathat a fogoly populáció(k)ra, de szerepük növekszik azáltal, hogy más tényezők megnyilvánulását erősítik vagy gyengítik.

Az **életlen (abiotikus) tényezők** közül Közép-Európában a *klimafaktornak* alapvető szerepe van. Közvetlenül szabályozza a halandóságot, illetve az elvándorlást, míg az élőhelyek struktúrájának alakulását és a táplálékforrás mennyiségi /minőségi mutatóit, ezen keresztül az élőhely használatot és választást közvetetten befolyásolja.

A fogoly életterét jelentő agrár ökoszisztémák mesterségesen fenntartott ökológiai rendszerek, létüket a célirányos emberi gazdálkodási tevékenység, az **antropogén tényezők** határozzák meg. Ez indokolja, hogy e faktort az élő környezeti tényezőket megelőzve, s a szokásoknak megfelelően, attól elkülönítve tárgyaljuk. A természet-technológiai folyamatok során az antropogén tényezőknek populáció(k) termékenységre gyakorolt hatása az élőhelyeknek, azok szerkezetének létrehozásában közvetlen, fenntartásukon, illetve táplálékforrás készleteik befolyásolásán keresztül pedig közvetett.

Élő (biotikus) környezeti tényezőknek tekinthetjük mindenekelőtt azt a közeget (szubsztrátumot), amiben élettevékenységüket a fogoly kifejti. A növényzet - az élőhely producens része -, hatását a struktúra révén érvényesíti elsősorban. Az élőhelyek struktúrája az élőhely választás egyik közvetlen meghatározója, amely a mikroklimán és a táplálékforráson keresztül közvetetten is kifejti hatását. A táplálékforrás mennyiségi és minőségi mutatói tehát az agrotechnológia és az élőhely struktúra függvényei, amelyek adott mikroklimatikus viszonyok között jöttek létre. Az azonos élőhelyen élő, koegzisztens madár- és emlősfajok ellenségségment vagy konkurensként jelennek meg. A populációk sűrűségére elvileg mindkettő hatással lehet, a gyakorlatban azonban többnyire csak a zsákmányolás (predáció) következményei mutathatók ki. A tényezők hatásmechanizmusa és erőssége térben és időben eltérő, amit főként az élőhely választás határoz meg.

Az egyes környezeti tényezőknek, hatásmechanizmusaiknak, azaz a környezet állapotának továbbá a fogoly igényeinek, szükségleteinek széleskörű ismerete az alapja annak, hogy megfelelő környezetet alakítsunk ki számára. A természetes környezet alakítása mindig nagy körültekintést kíván. Különösen érvényes e megállapítás arra a művi környezetre is, amelyet agrár-ökoszisztémának hívunk. Igyekezniünk kell e rendszerben minél több természetes elemet fenntartani, illetve a természetszerű hatásmechanizmusokat érvényre juttatni. Beavatkozásunk sohasem mehet az egész rendszer rovására, ellenkezőleg, olyan módszereket kell választanunk, amelyek a fogoly segítése, védelme mellett az egész rendszer stabilitásának

növelése irányába hatnak. Minél biztonságosabb egy rendszer, annál nagyobb esélyük van részelemeinek a fennmaradásra. A mesterségesen létrehozott és fenntartott rendszerek csak korlátozott önszabályozó képességgel rendelkeznek, hiszen alapvető céljuk éppen egy-egy elemének az egyoldalú, túlzott támogatása (azaz a mezőgazdasági termelés). A vadbiológus és vadgazda feladata éppen az, hogy ennek az elsődleges célnak a fenntartása mellett olyan vadgazdálkodást alakítson ki, amely megengedi, tehát nem zárja ki, sőt hasznosítja a rendszer többi elemének működését. Annak eldöntéséhez, hogy hogyan, s egyáltalán mely faktort segítve, támogatva vagy gyengítve avatkozunk bele a rendszerbe, ismernünk kell a tényezők hatásmechanizmusait és befolyásolhatóságuk mértékét. Könnyű belátni, hogy pl. közvetlenül nem befolyásolhatjuk a makroklima alakulását, ugyanakkor az élőhelyek struktúrájának alakításán keresztül tompíthatjuk hatásait, vagy ténylegesen befolyásolhatjuk transzformálódott változatát, a mikroklímát. Az élőhely szerkezetének kérdése központi helyet foglal el környezetmodellünkben, hiszen ez az, amit létrehozunk az emberi ténykedés (gazdálkodás) során, s ez az, ami közvetlenül befolyásolja a táplálékforrást. Pontosan e két legfontosabb tényező – az élőhely szerkezet és a táplálék –, az, amely a fogoly részéről mint meghatározó szükséglet felmerült. Ha tehát e két tényező esetében pozitív következményei vannak beavatkozásunknak, azaz az élőhely gazdálkodásnak, akkor a fogoly, s az a közösség, amelyben él állomány-sűrűségének növelésével azonnal reagálni fog erre. Ellenkező esetben előállhat egy olyan kedvezőtlen állapot, hogy az említett tényezők paraméterei megközelítik, vagy elérik a fogoly tűrőképességének alsó határát és korlátozó (limitáló) tényezőkké válnak. A populáció sűrűségének alakulásával tehát maga a fogoly lesz indikátora a környezet állapotának, egyúttal munkánk hatékonyságának.

Az elkövetkezendő fejezetekben a LAJTA Project fogoly populációjának alakulását befolyásoló legfontosabb környezeti tényezők változásait mutatjuk be az 1992-1997-es időszakra vonatkoztatva

- A makroklimatikus viszonyok
- Főbb élőhely típusok (terület kimutatás)
- A vetésszerkezet,
- A ragadozóállomány

4.1. A meteorológiai viszonyok

A vizsgált 1992-1997 közötti időszak napi léghőmérséklet, radiációs minimum és csapadék adatait az **I-XII. mellékletek** és a **2-19. ábrák** tartalmazzák. Ez utóbbiak jól szemléltetik az aktuális lehűléseket és a velük járó csapadékmennyiséget.

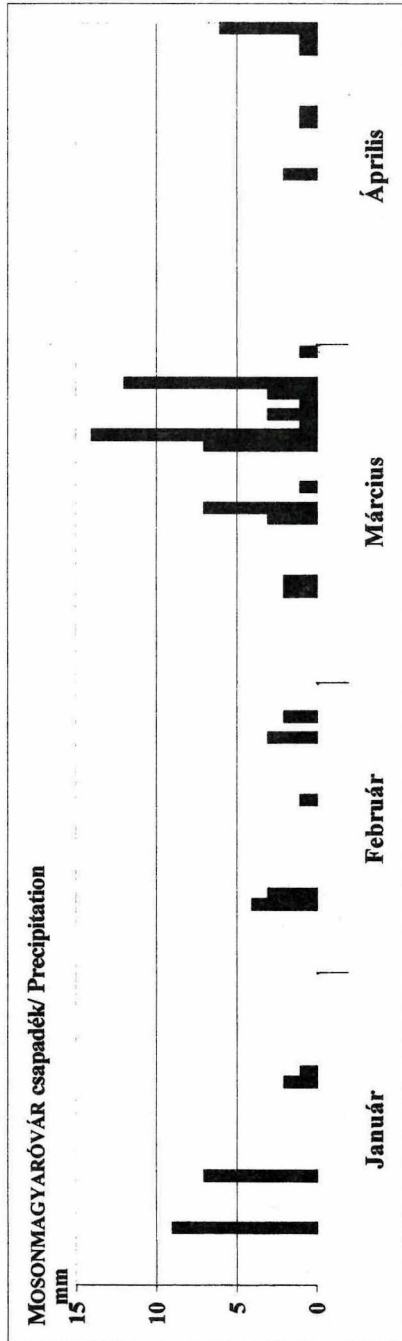
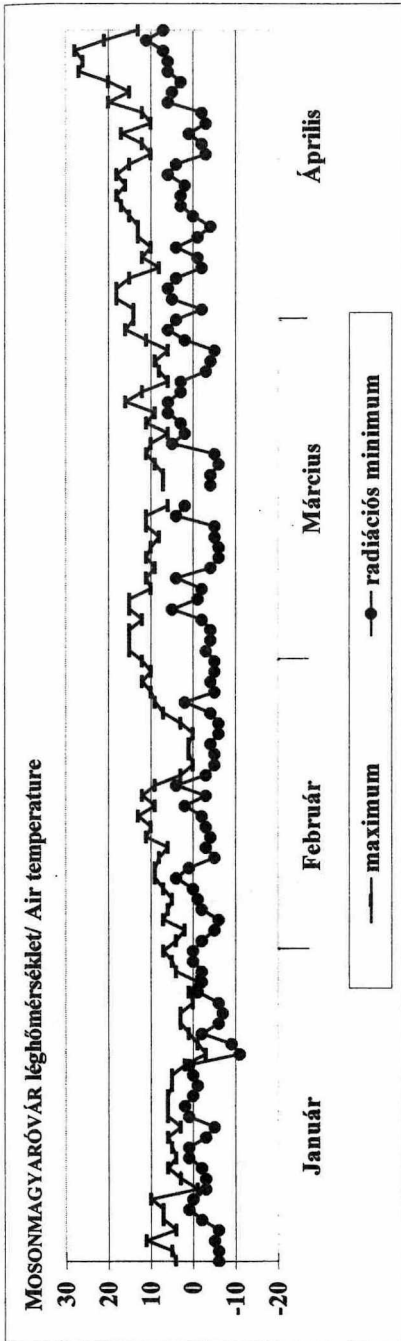
A fogoly szempontjából mind a téli, mind a szaporodás időszakbeli időjárás folyamatoknak, állapotoknak nagy jelentősége van egyrészt az eredményes telelés, másrészt a hatékony csibenevelés szempontjából. Az értékelés során a havi hőmérséklet és csapadékatatok abszolút értékeinek bemutatása, a sokéves adatokhoz viszonyított értéke mellett elsősorban a szaporodási időszakra koncentrálva értékeljük a Walter féle klímadiagramokat.

Az összehasonlítási alapot jelentő sokévi átlagokat az **1. táblázat** tartalmazza.

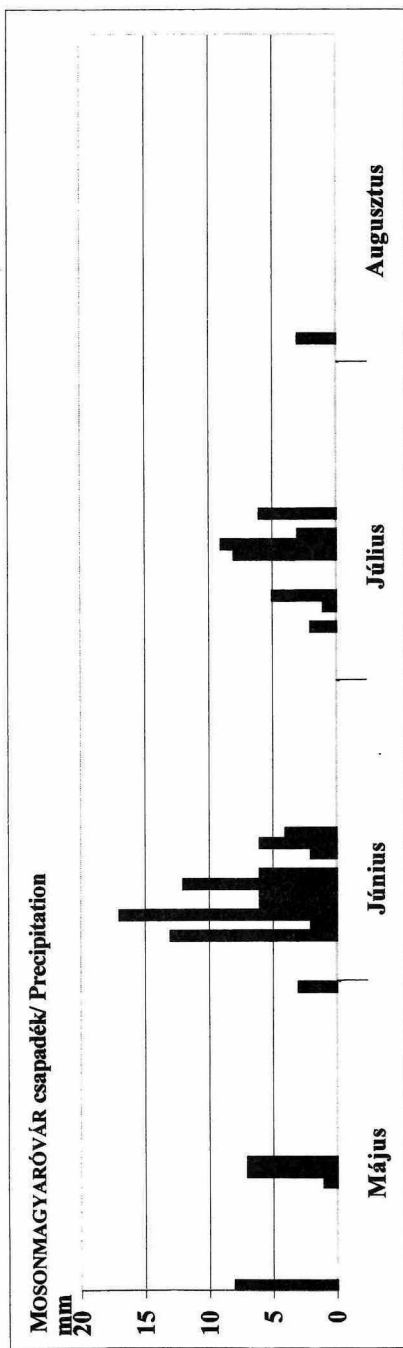
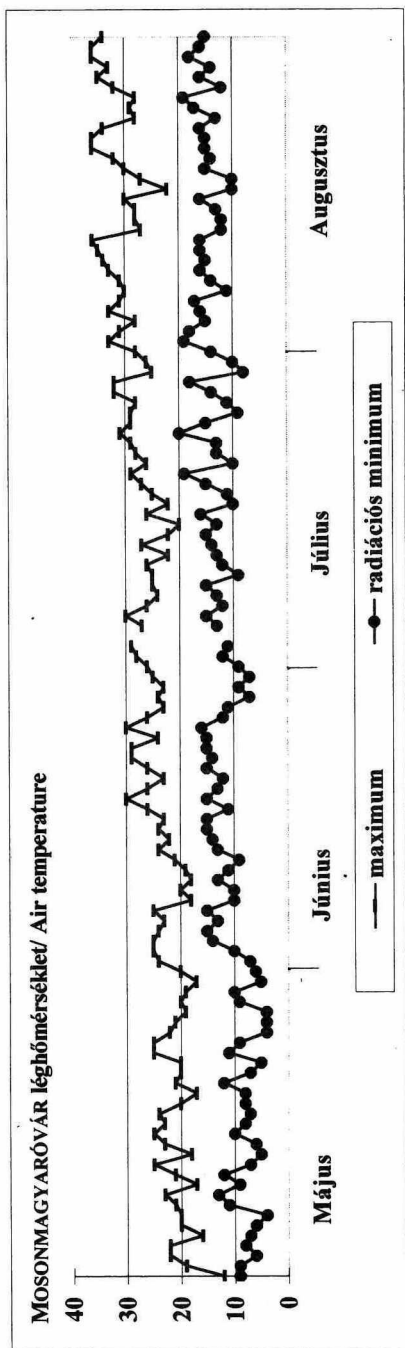
1. táblázat: A sokéves átlagok Mosonmagyaróvár meteorológiai állomás adatai alapján

Table 1.: Meteorological normal values at Mosonmagyaróvár

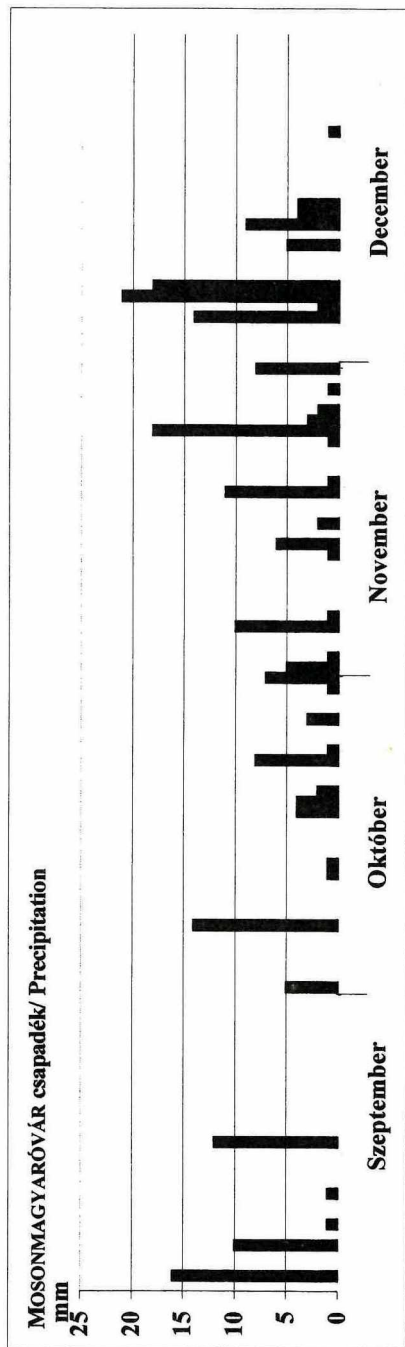
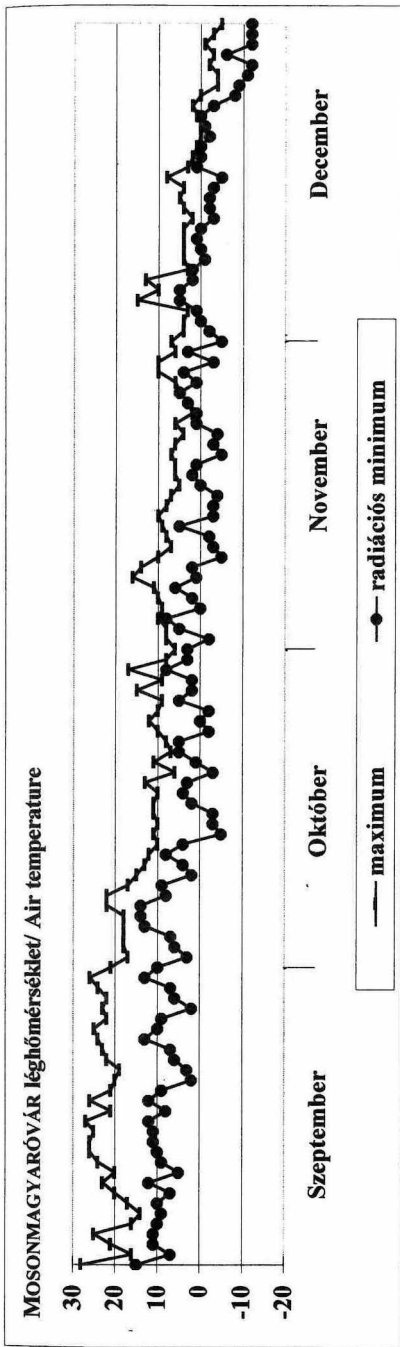
	Napsütés összege (órák)	Léghőmérséklet (°C)	Csapadék (mm)
	Monthly sunshine amount (hour)	Air temperature	Precipitation (mm)
Jan	60	-1,6	33
Feb	83	-0,1	36
Marc	140	4,9	40
April	182	9,9	38
May	246	15,0	63
Jun	258	17,9	67
July	276	20,0	80
Aug	257	19,1	68
Sept	199	15,4	35
Okt	134	9,9	56
Nov	58	4,4	53
Dec	45	0,5	46
April-Aug	1219	16,4	
Év/Year	1938	9,6	615



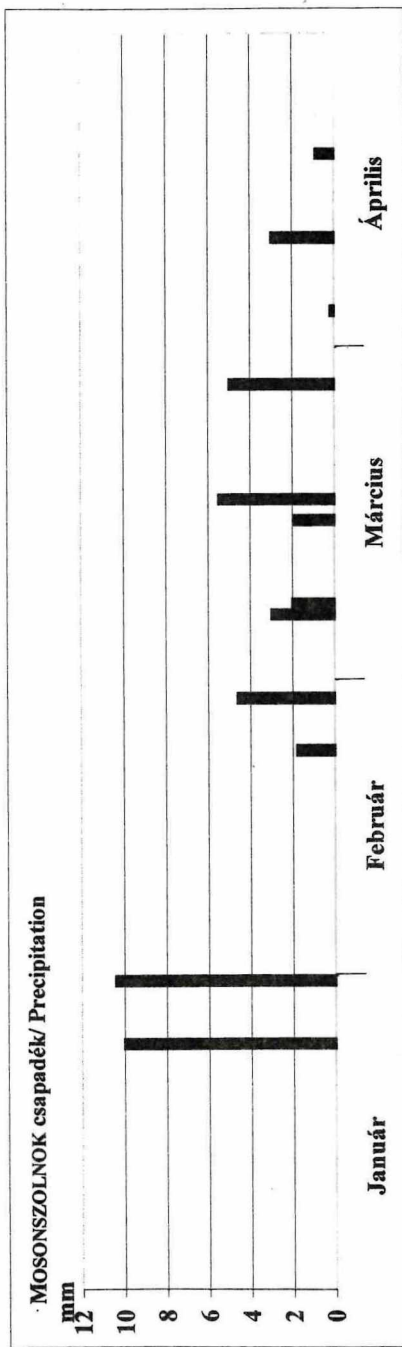
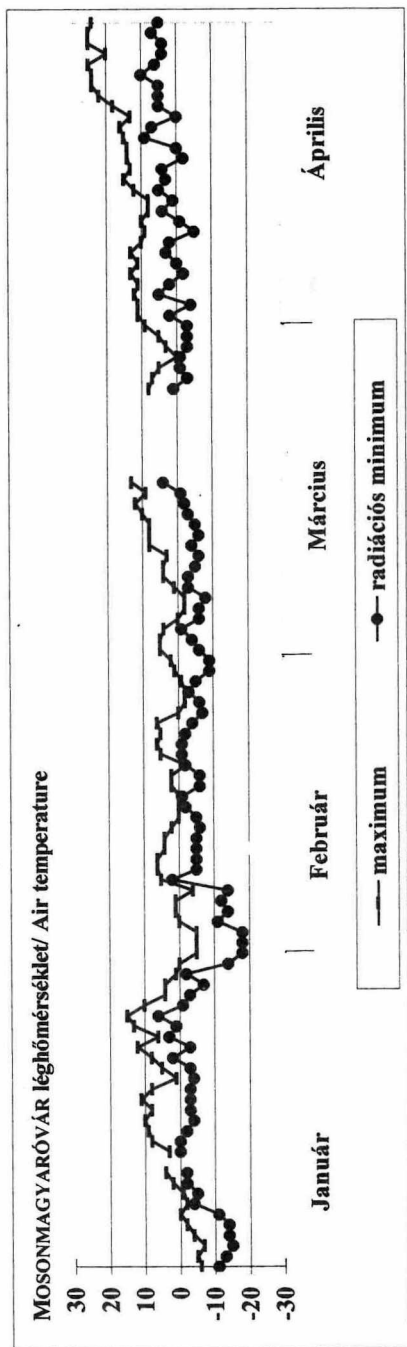
2. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet- és csapadékadatai, 1992. január-április
Figure 2: Air temperature and precipitation values of Mosonmagyaróvár between 1992. January-April



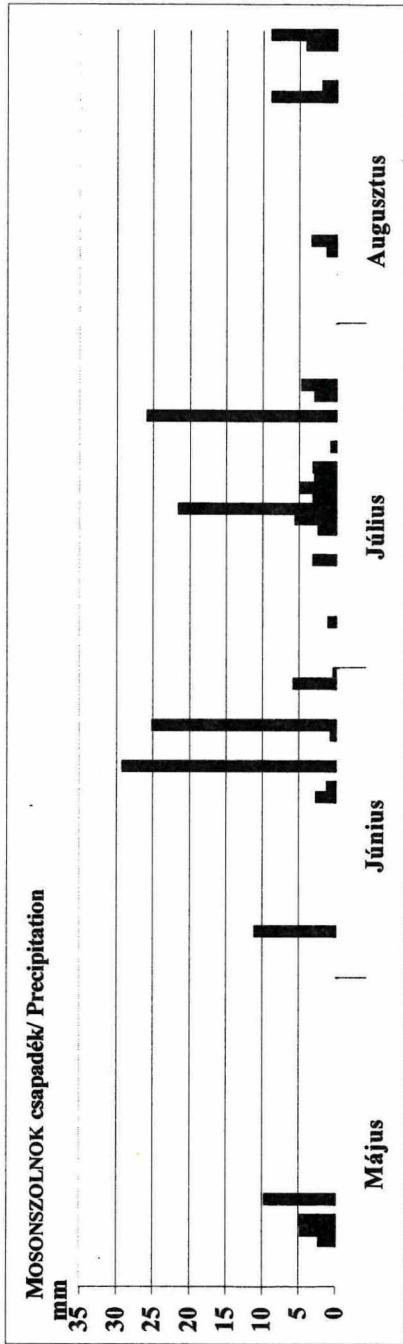
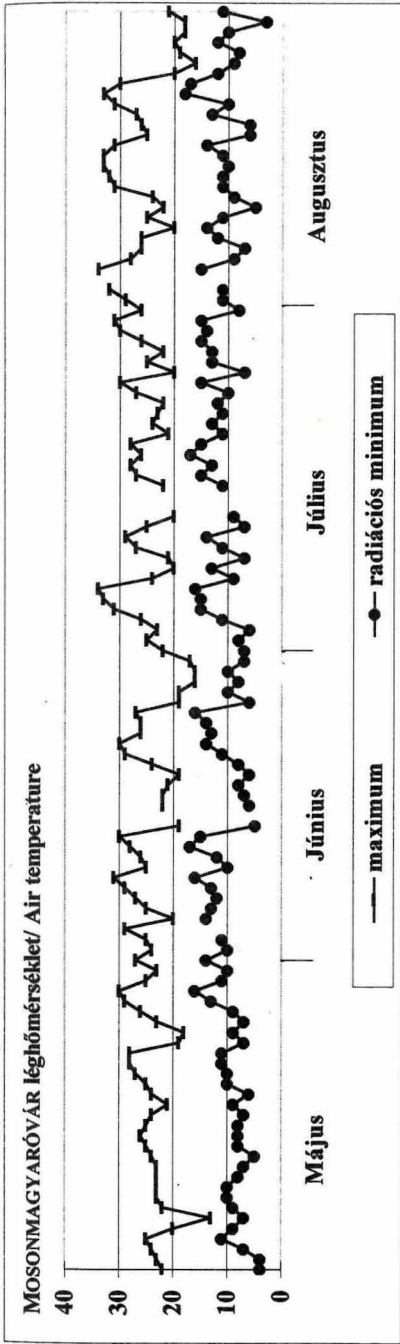
3. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet- és csapadékadatai, 1992. május-augusztus
 Figure 3: Air temperature and precipitation values of Mosonmagyaróvár between 1992 May-August



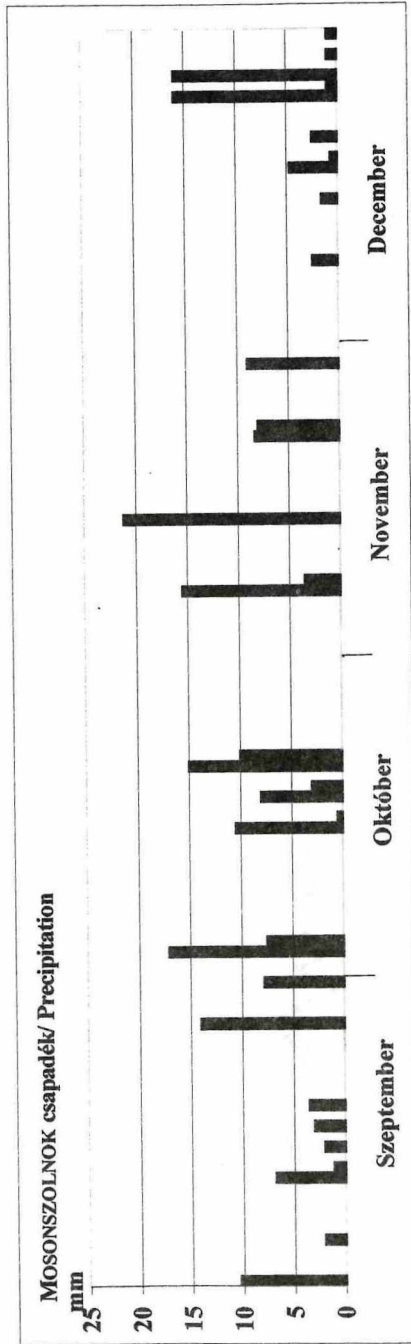
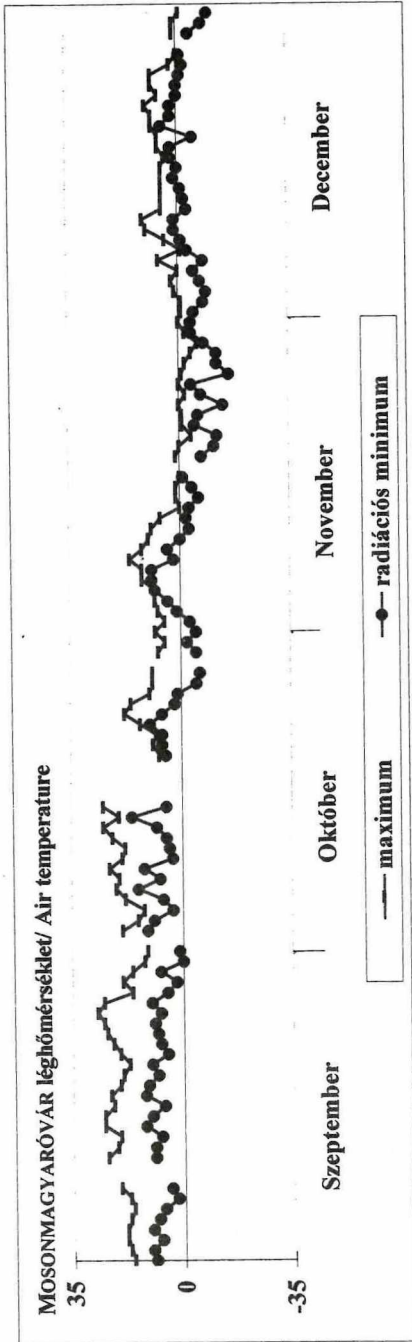
4. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet- és csapadékadatai, 1992.szeptember-december
 Figure 4: Air temperature and precipitation values of Mosonmagyaróvár between 1992 September-December



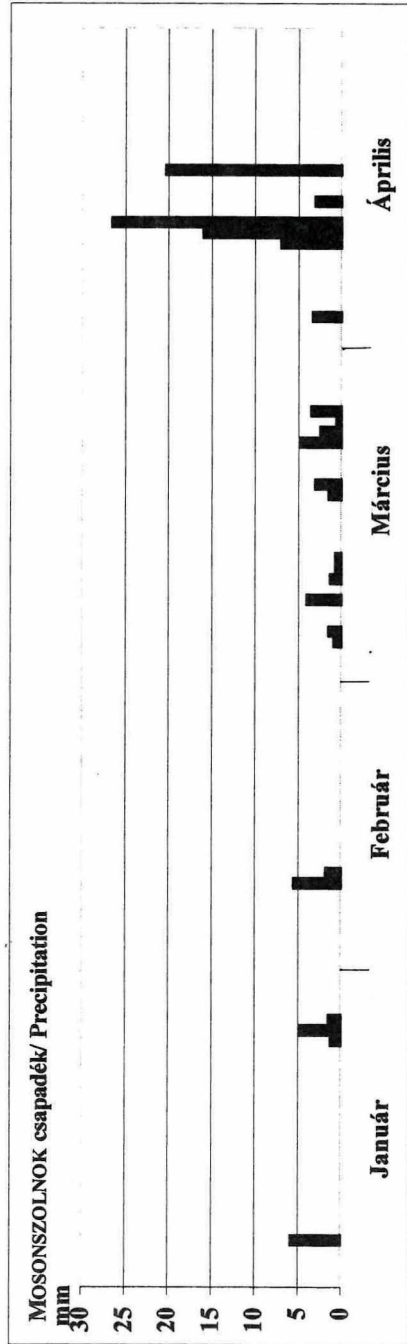
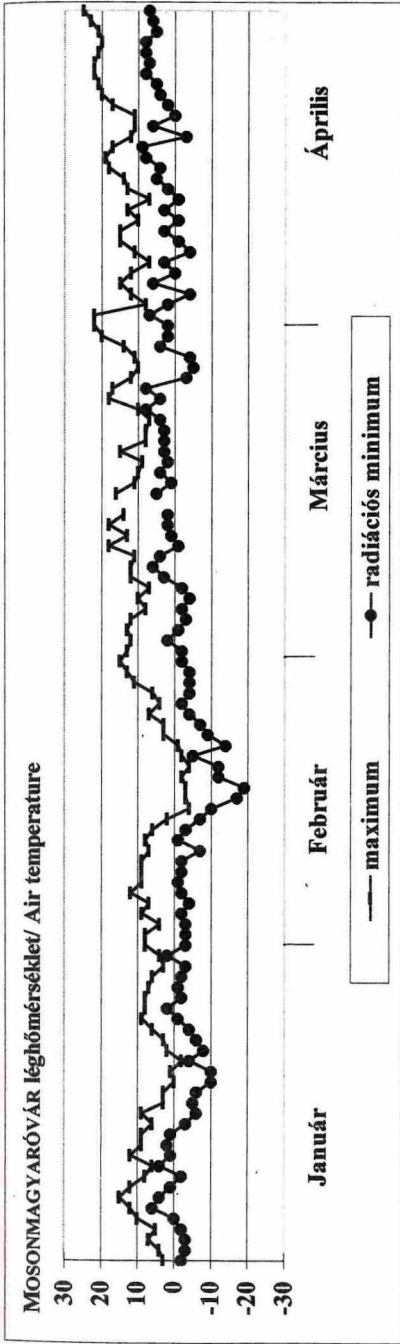
5. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet- és Mosonszolonok csapadékadatai, 1993. január-április
Figure 5: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolonok between 1993 January-April



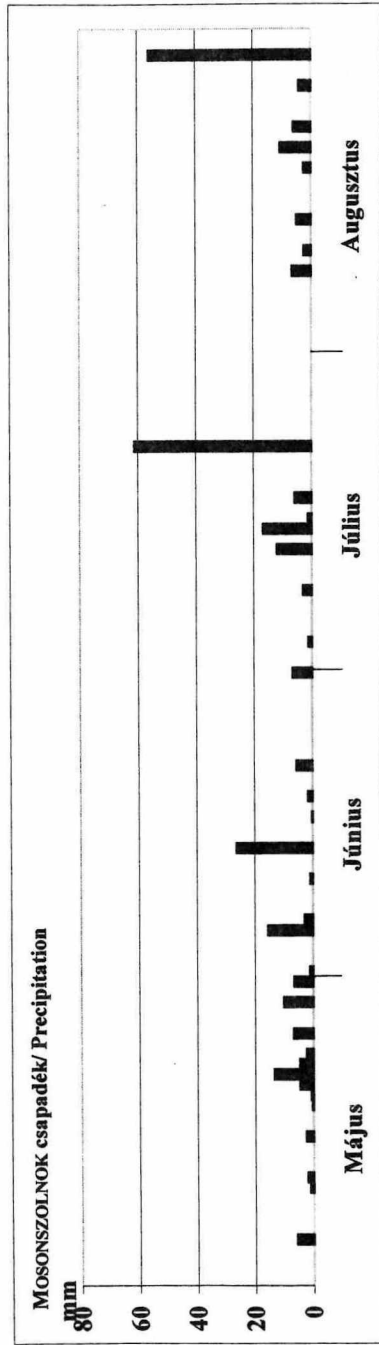
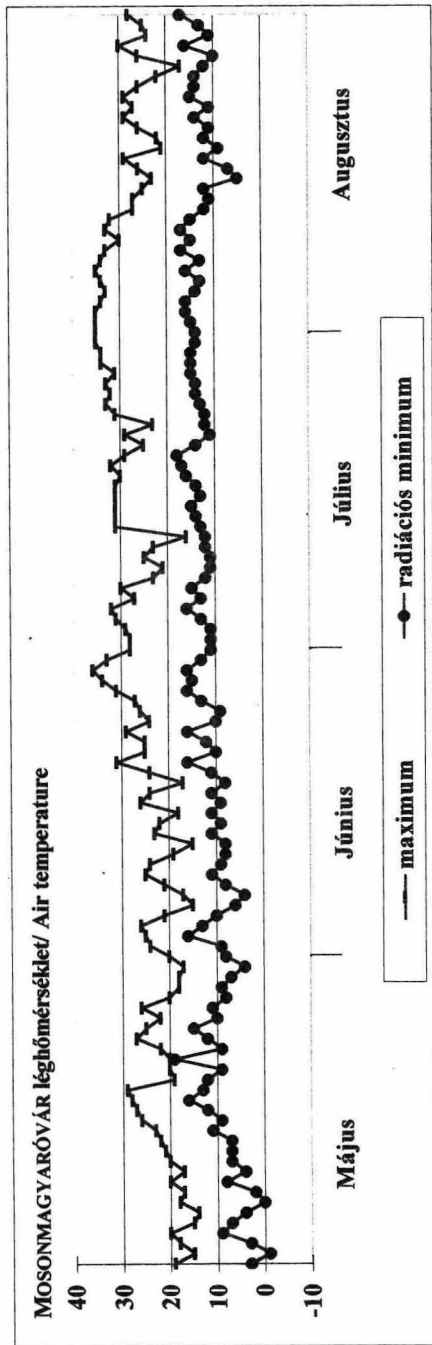
6. ábra: Mosonmagyaróvár léghőmérséklet- és Mosonszolnok csapadékadatai, 1993. május-augusztus
 Figure 6: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok between 1993 May-August



7. ábra: Mosonmagyaróvár léghőmérséklet- és Mosonszolnok csapadéka, 1993. szeptember-december
 Figure 7: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok, 1993 September-December

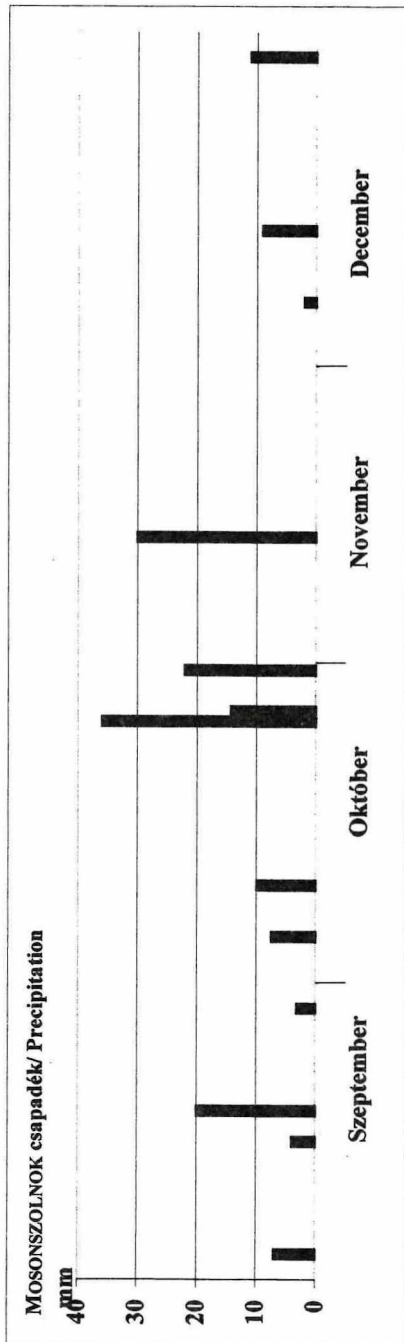
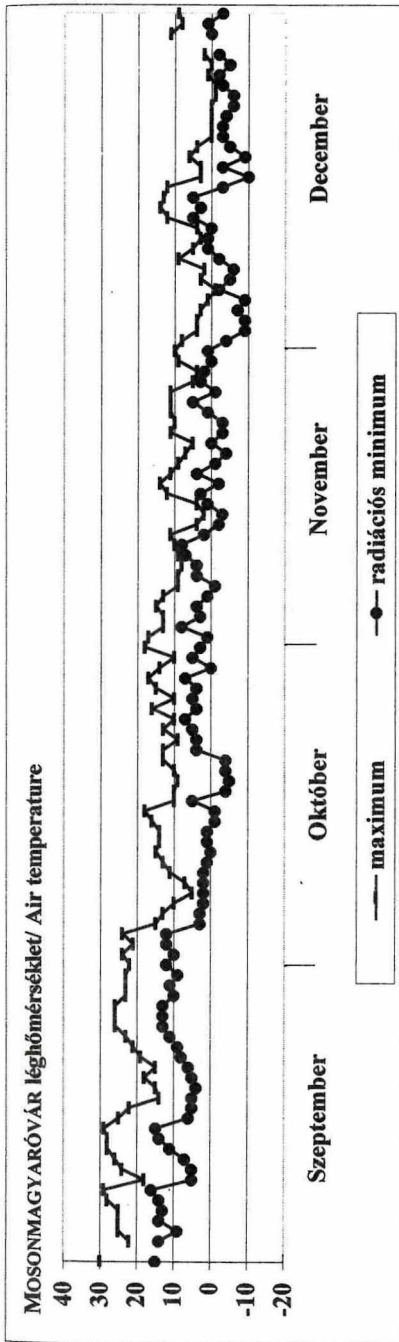


8. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet és Mosonszolnok csapadékadatai, 1994. január-április
 Figure 8: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok between 1994 January-April

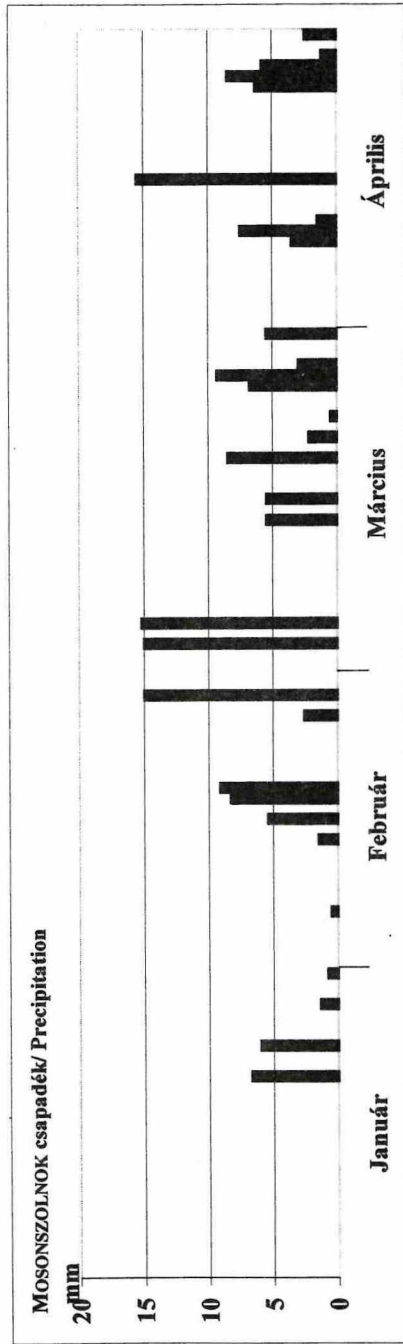
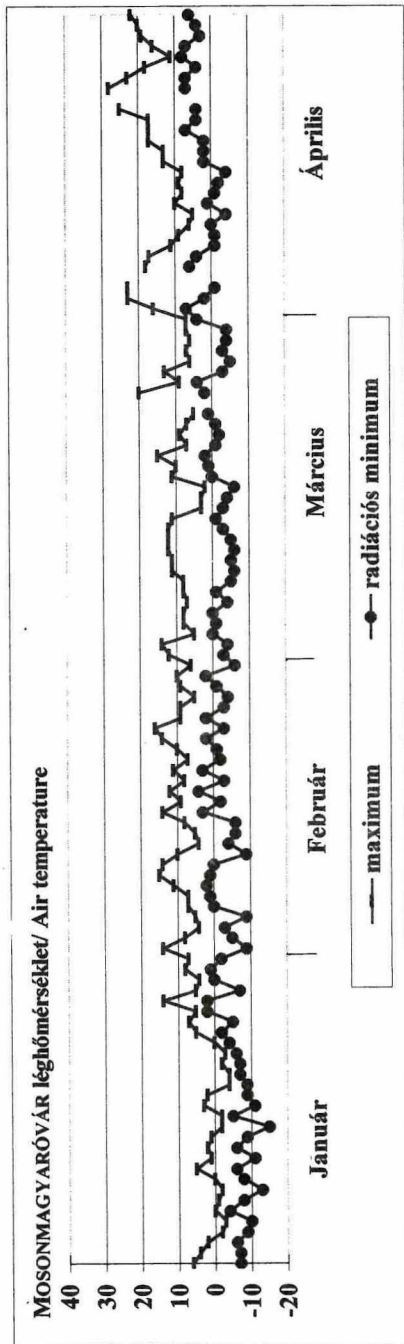


9. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet és Mosonszolnok csapadékadatai, 1994. május-augusztus

Figure 9: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok between 1994 May-August

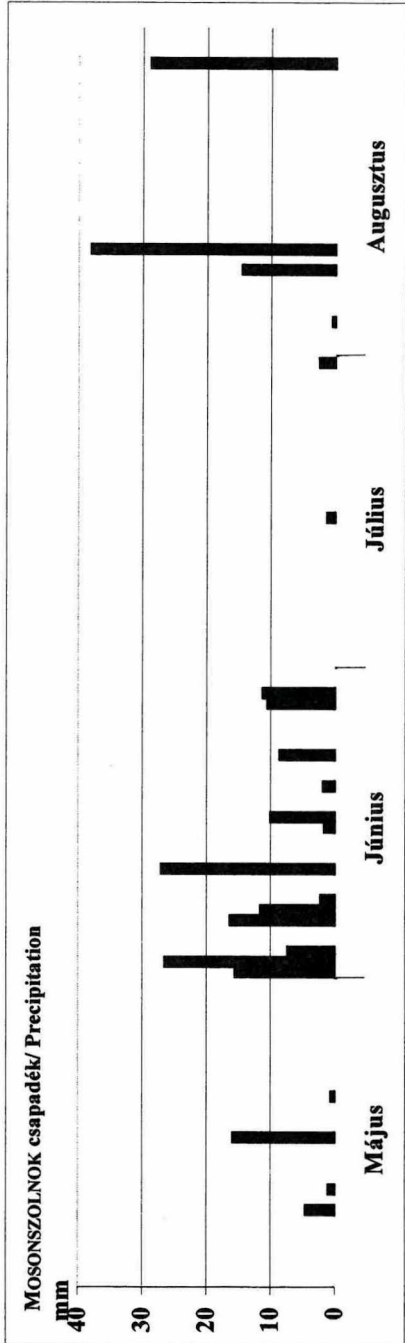
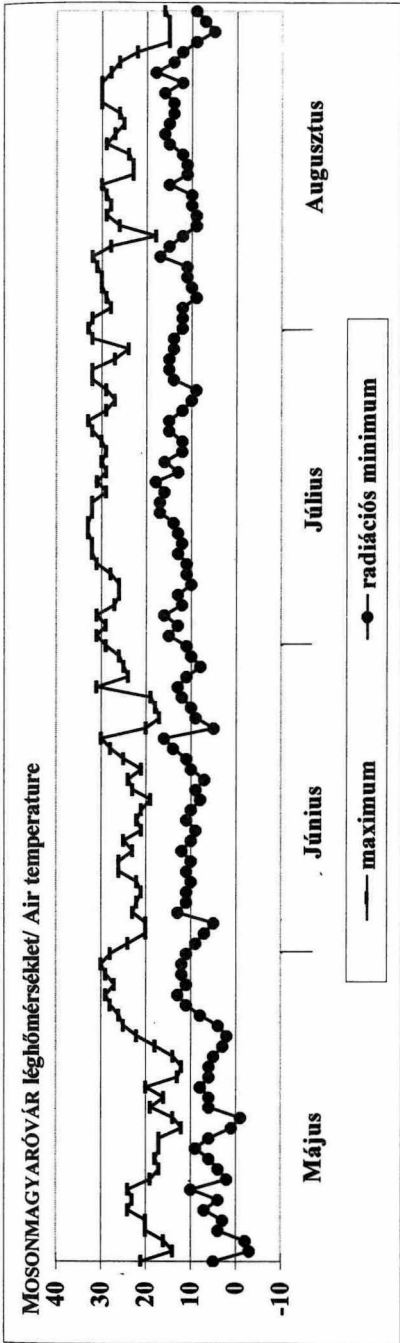


10. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet és Mosonszolnok csapadékadatai, 1994. szeptember-december
 Figure 10: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok, 1994 September-December

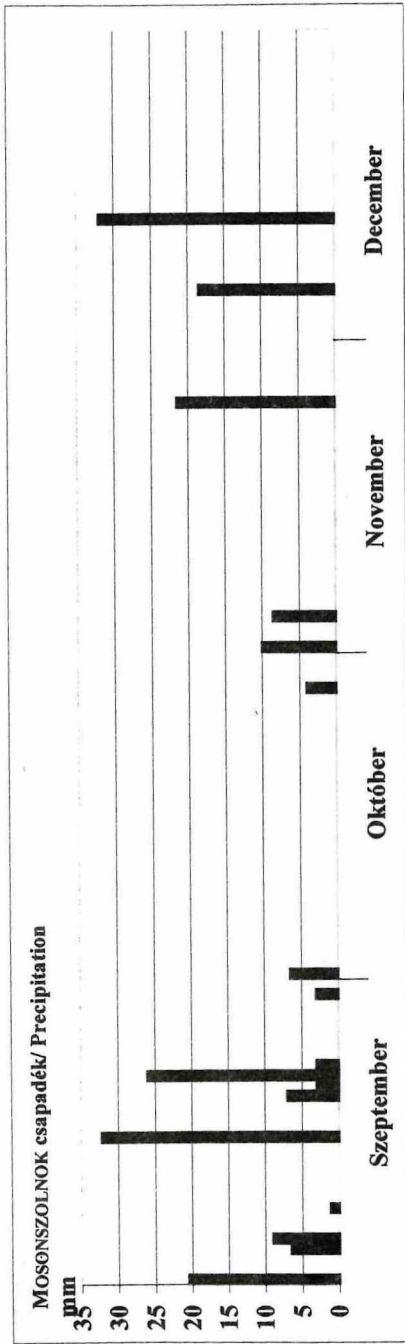
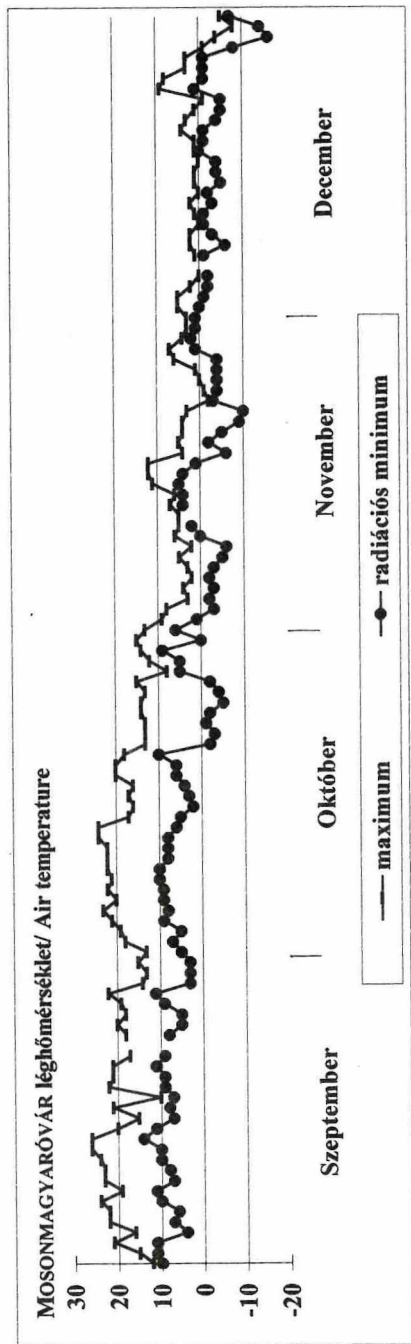


11. ábra: Mosonmagyaróvár léghőmérséklet és Mosonszolnok csapadékadatai, 1995. január-április

Figure 11: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok between 1995 January-April

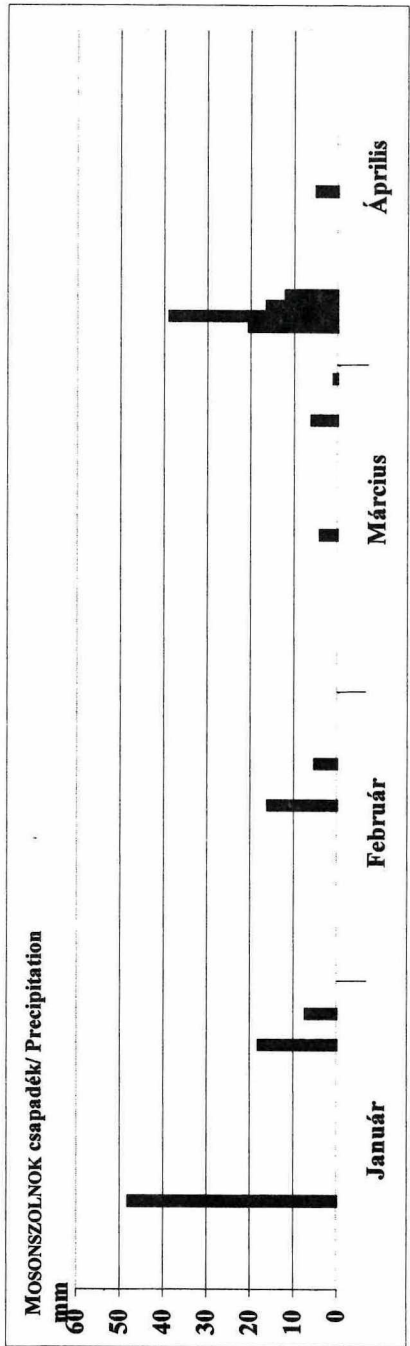
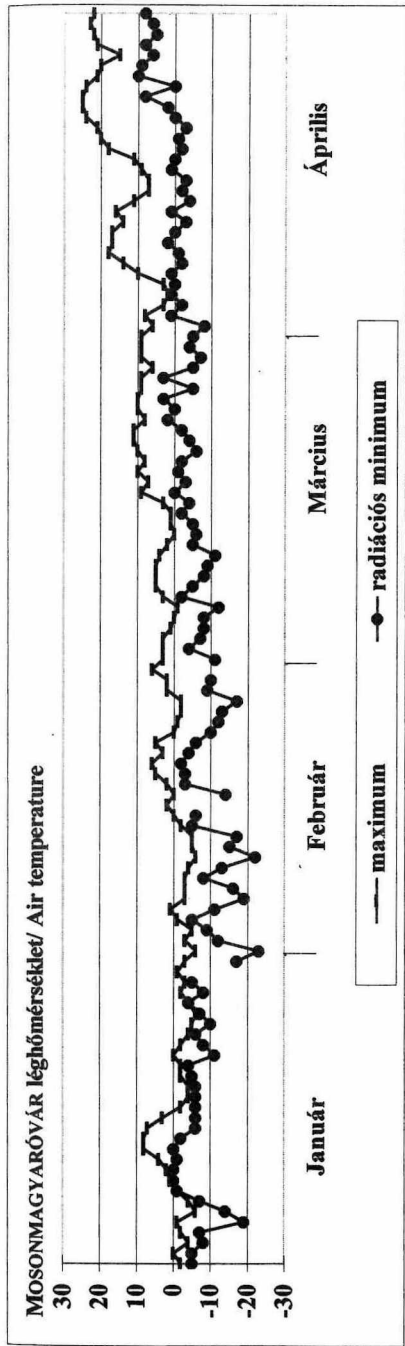


12. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet és Mosonszolonok csapadékadatai, 1995. május-augusztus
 Figure 12: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolonok between 1995 May-August

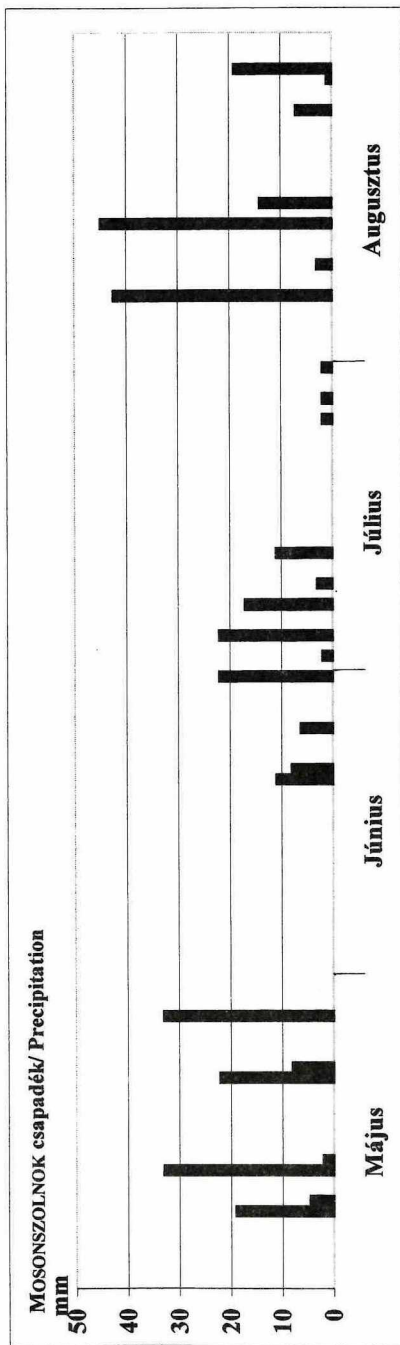
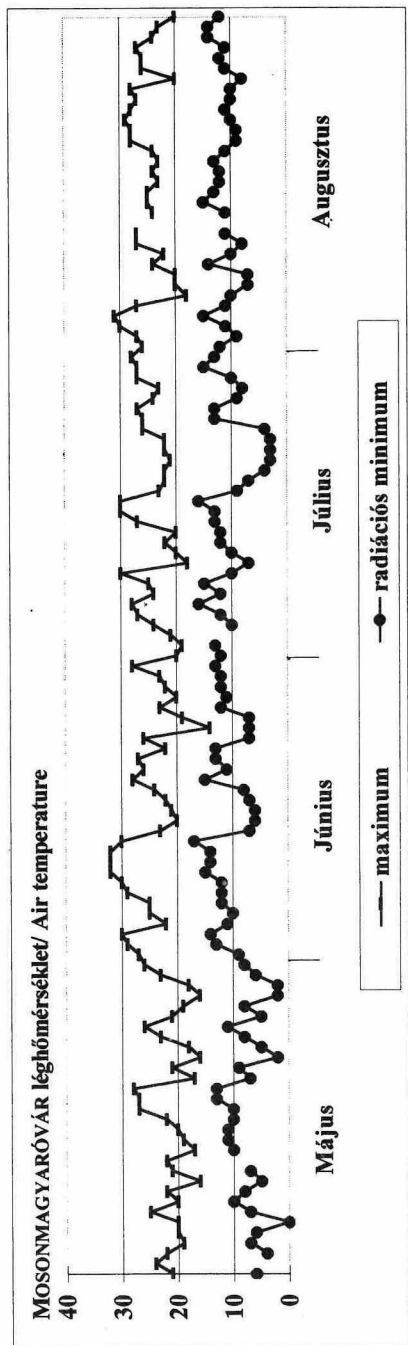


13. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet és Mosonszolnok csapadékadatai, 1995. szeptember-december

Figure 13: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok, 1995 September-December

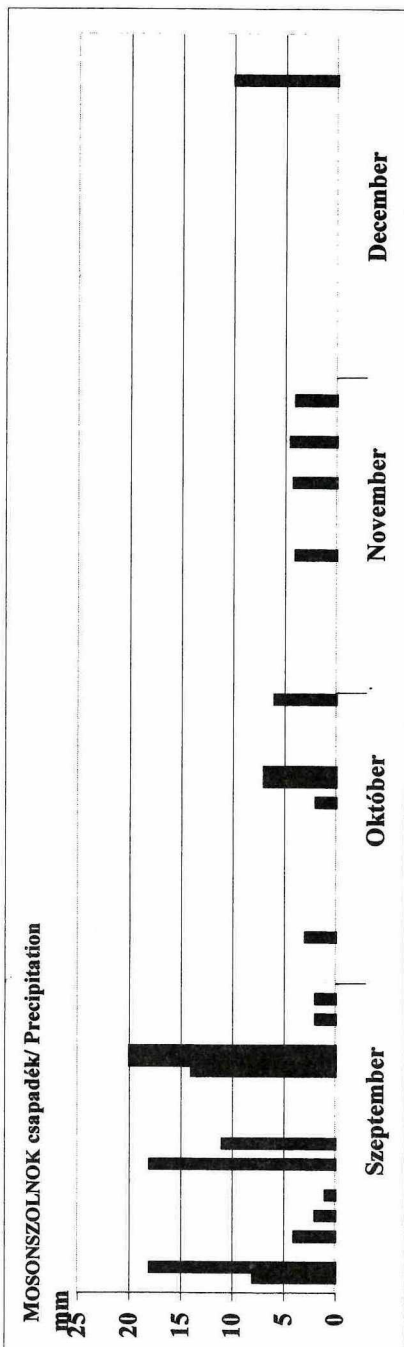
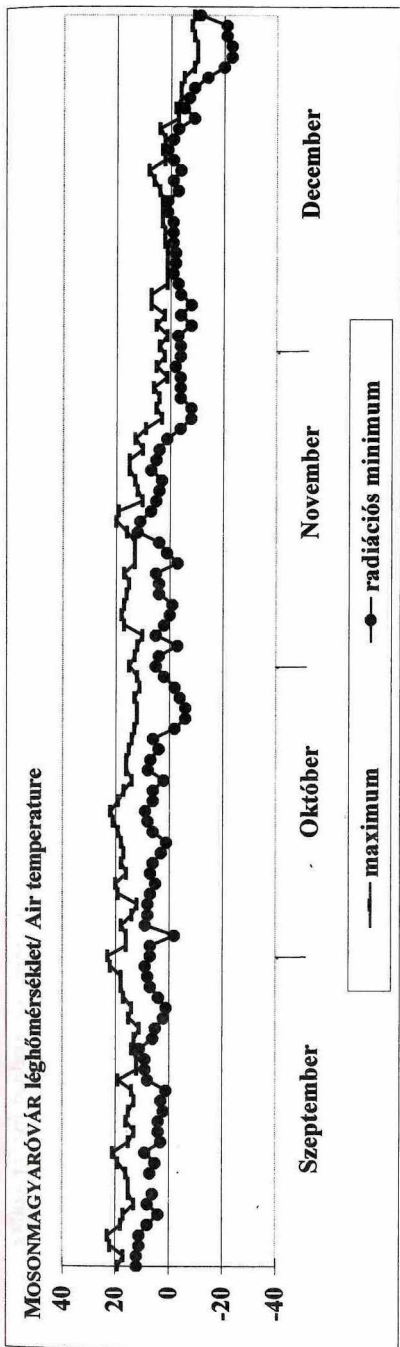


14. ábra: Mosonmagyaróvár léghőmérséklet és Mosonszolnok csapadékadatai, 1996. január-április
 Figure 14: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok between 1996 January-April



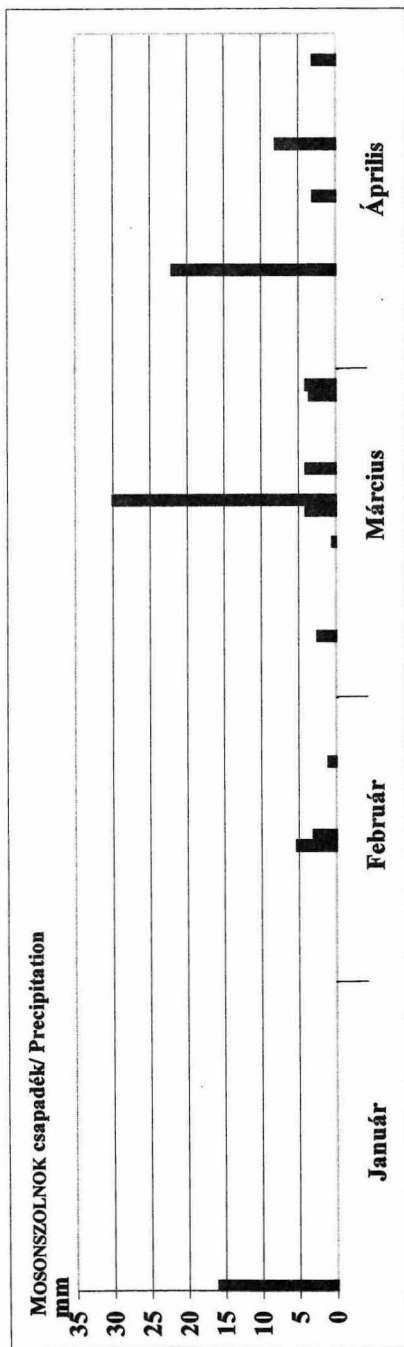
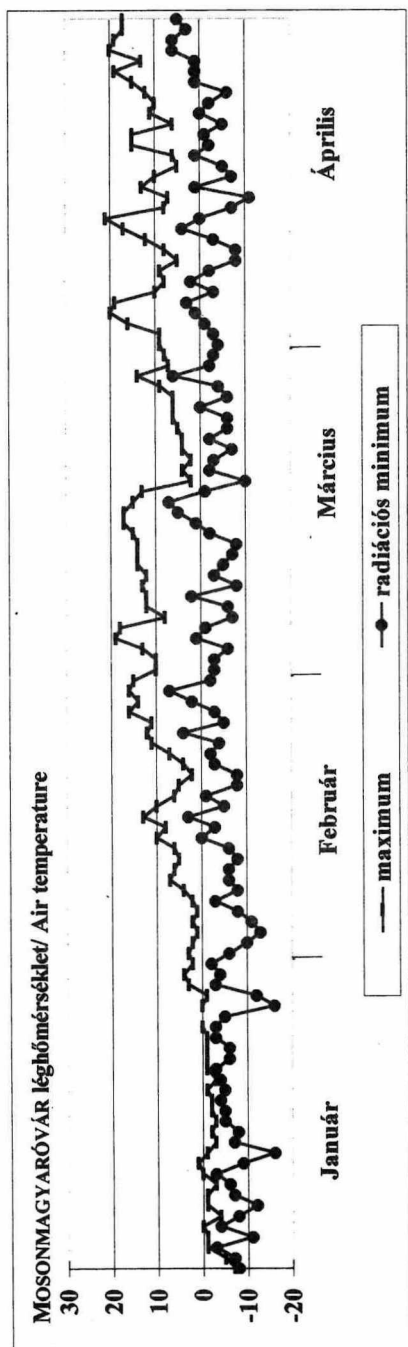
15.ábra: Mosonmagyaróvár léghőmérséklet és Mosonszolnok csapadékadatai, 1996. május-augusztus

Figure 15: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok between 1996 May-August

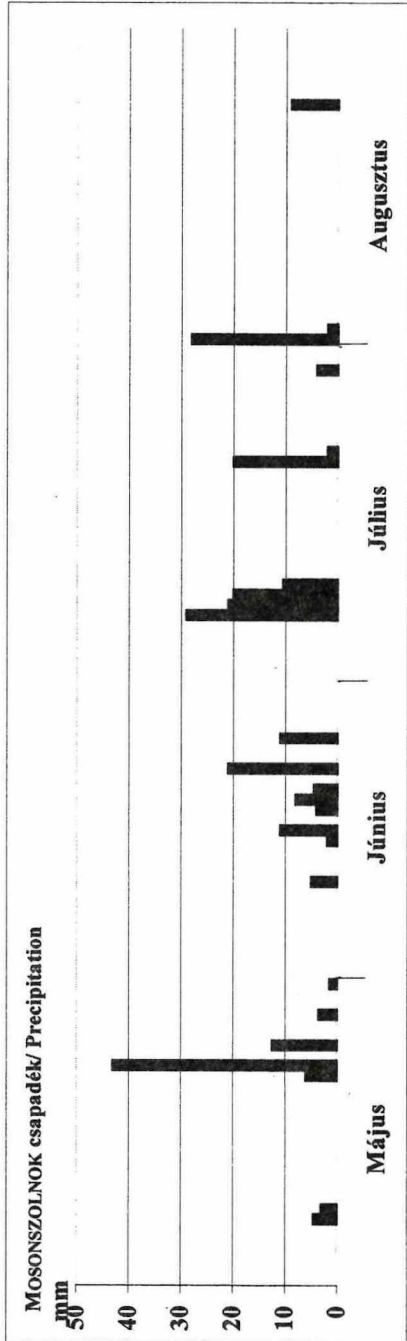
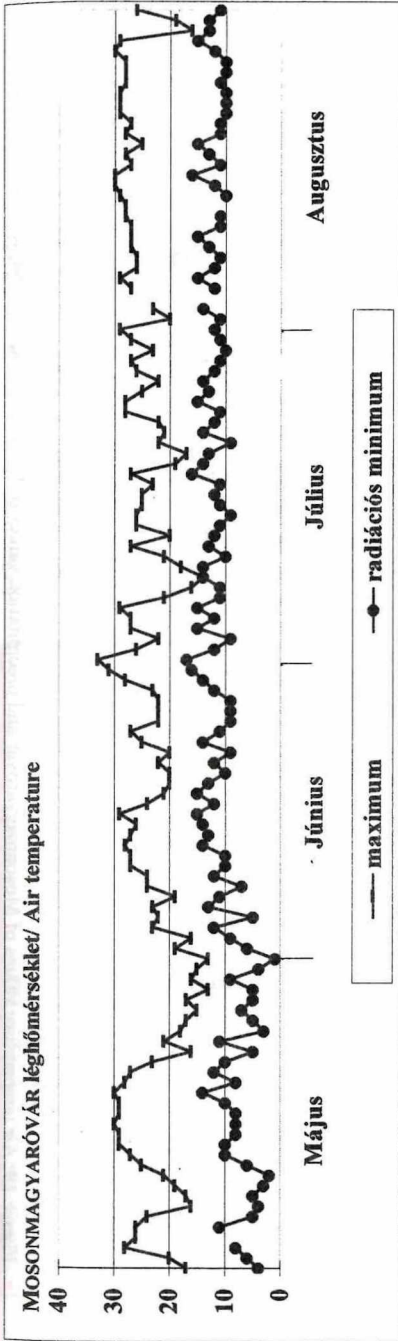


16. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet és Mosonszolnok csapadékadatai, 1996. szeptember-december

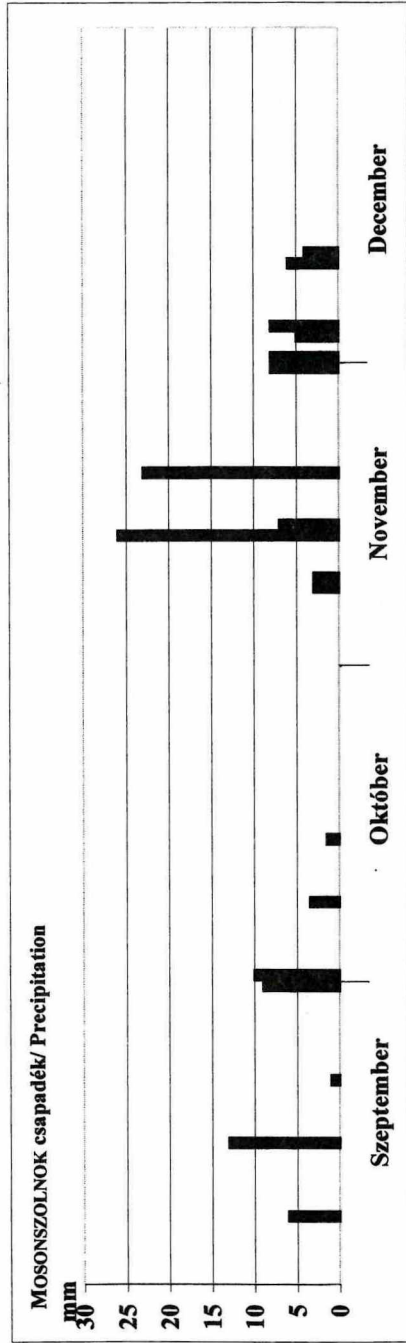
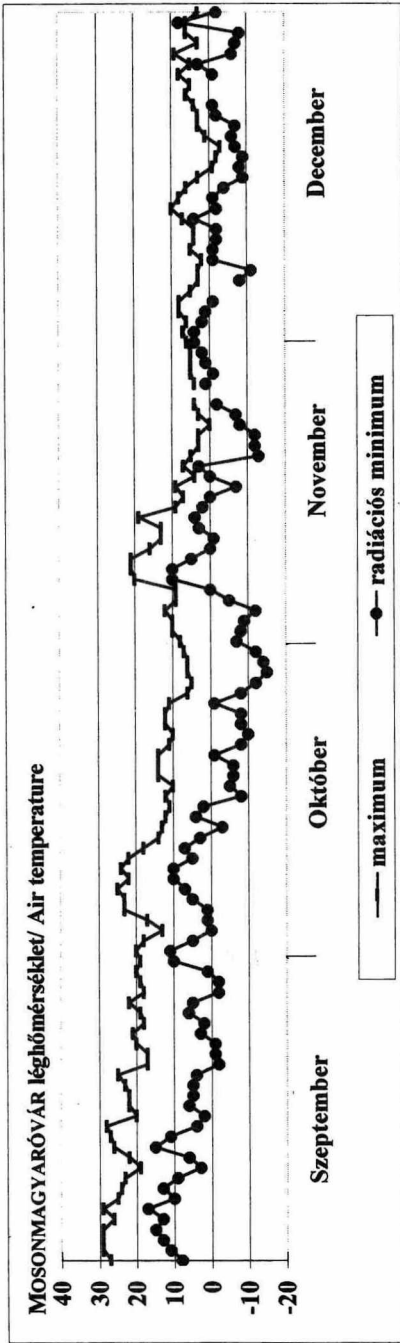
Figure 16: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok, 1996 September-December



17. ábra: Mosonmagyaróvár léghőmérséklet és Mosonszolnok csapadékadatai, 1997. január-április
 Figure 17: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok between 1997 January-April



18. ábra: Mosonmagyaróvár lég hőmérséklet és Mosonszolnok csapadékadatai, 1997. május-augusztus
 Figure 18: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok between 1997 May-August



19. ábra: Mosonmagyaróvár léghőmérséklet és Mosonszolnok csapadékaival, 1997. szeptember-december
 Figure 19: Air temperature values of Mosonmagyaróvár and precipitation values of Mosonszolnok, 1997 September-December

Az 1992-es év értékelése

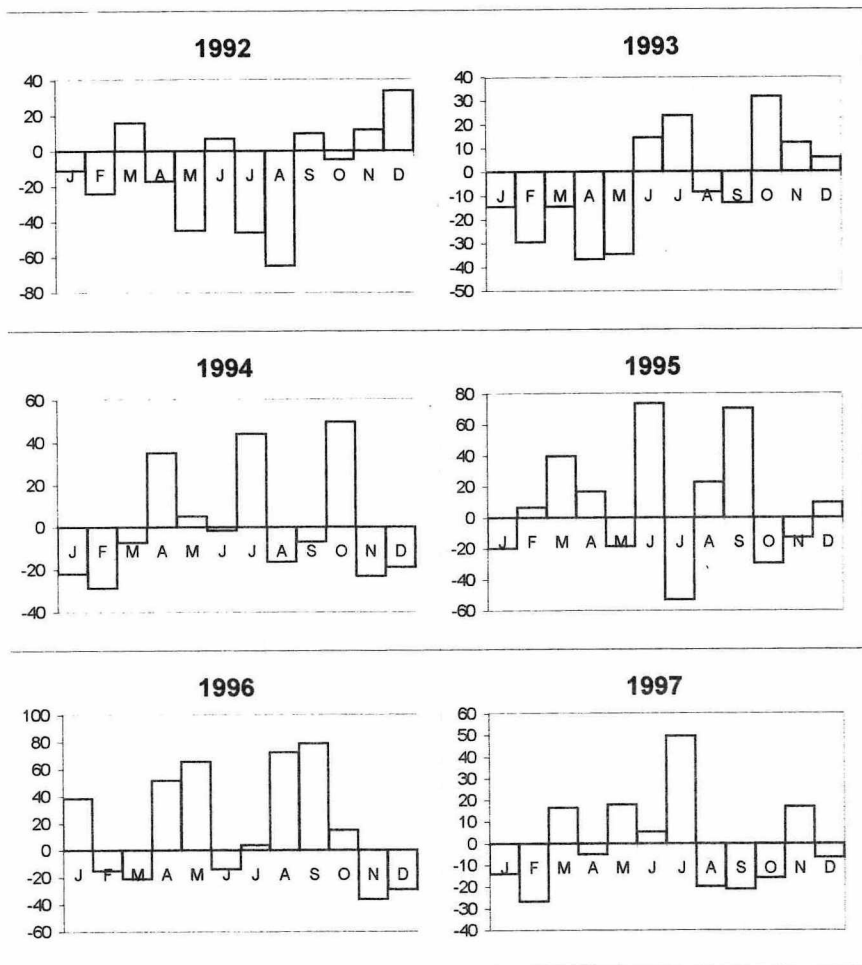
A napsütéses órák száma 2052 volt, ami 7,2 %-kal magasabb a sokévi átlagnál. Ugyanez az érték a szaporodási ciklusra, azaz az áprilistól augusztusig terjedő időszakra vonatkoztatva 1335 óra volt, ami 9,5 %-kal volt magasabb a sokévi átlagnál. Az évi középhőmérséklet 10,7 °C volt, ami 1,1 °C -kal és 11,5 %-kal volt magasabb, mint a sokévi átlag. A szaporodási ciklus, középhőmérséklete 18,1 °C volt, ami 10,4 %-kal haladta meg a sokévi átlagot. A szaporodási időszak végén, augusztus 19-én észlelték az abszolút maximum hőmérsékletet 36,4 °C-ot, míg az abszolút minimum az év első szakaszában január 21-én -9,2 °C, az év végén december 29-én -10,4 °C volt (**2. táblázat**). A téli hónapok enyhék voltak.

Az évi csapadékösszeg 483 mm volt, 79 %-a a sokévi átlagnak. Ebből a szaporodási időszakban mindössze 150 mm esett le, a sokévi átlag 47 %-a (**3. táblázat**). Ez az érték tehát

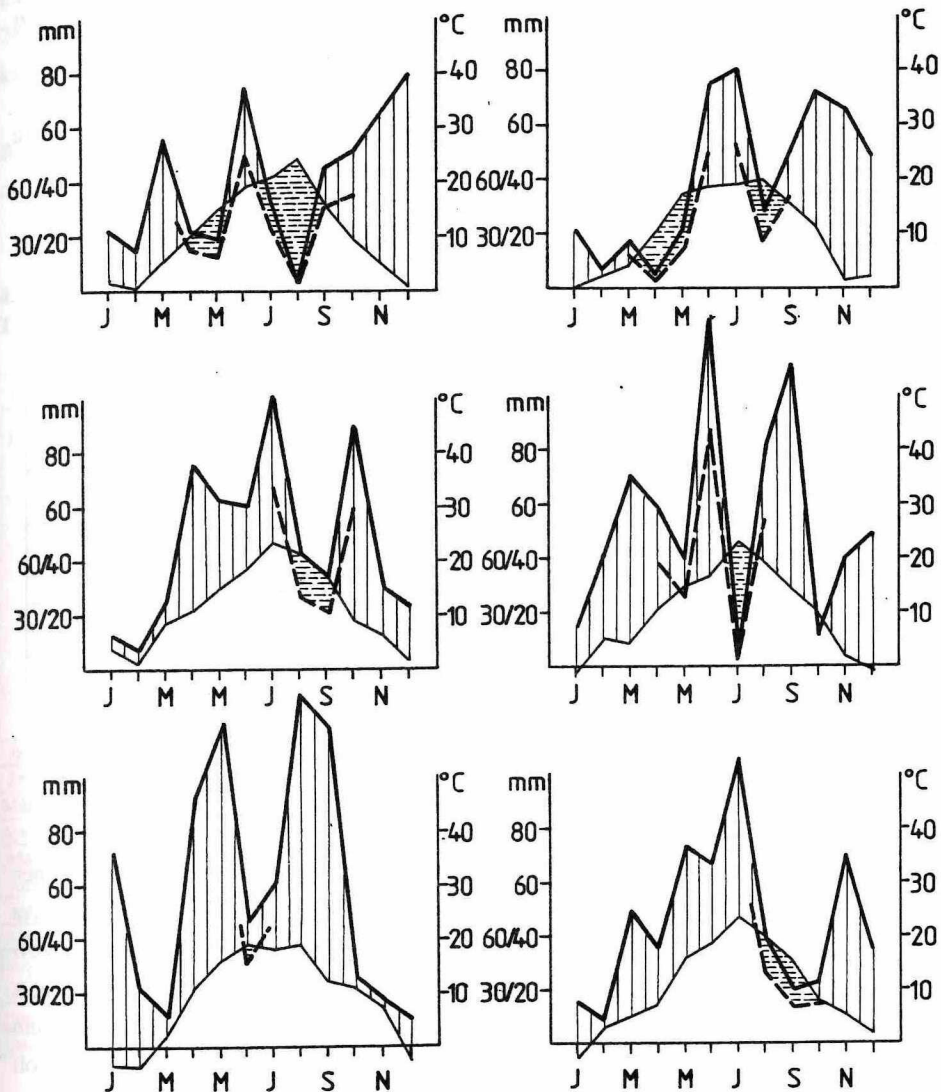
2. táblázat: Mosonmagyaróvár havi hőmérséklet- és csapadék adatai, 1992

Table 2: Monthly air temperature and precipitation values of Mosonmagyaróvár in 1992.

1992	HŐMÉRSÉKLET/Temperature (C°)								CSAPADÉK/Precipitation (mm)						
	Napsütés havi összege (óra) Monthly sunshine amount (hour)	Havi középhőmérséklet Monthly mean temperature	Abszolút maximum Absolute maximum	Dátum Date	Abszolút minimum Absolute minimum	Dátum Date	Abszolút rad. Minimum Grassminimumum temperature	Dátum Date	Havi összeg Monthly amount	Ellérés Anomalies	Az átlag %-ában Monthly mean in % of norm. values	Napi maximum Daily maximum	Dátum Date	Havi összeg (Mosonszónok) Monthly amount (Mosonszónok)	Ellérés Anomalies
Jan.	56	1,5	10,6	6	-9,2	21	-11,1	21	22	-11	67	9,1	5	-	-
Feb.	109	0,3	14,8	29	-4	3	-6	22	14	-22	39	4,9	5	-	-
Márc.	144	5,5	16,4	24	-3,3	18	-6,4	9	56	16	140	13,5	21	-	-
Ápril.	176	10,5	28,1	27	-0,6	11	-3,5	11	21	-17	55	8,6	30	-	-
Máj.	296	15,5	25,4	14	6	27	3,5	27	18	-45	29	7,3	11	-	-
Jún.	232	19	30	23	11	1	6,7	1	74	7	110	17,1	5	-	-
Júl.	306	21,1	32,5	31	10,4	29	7,7	29	34	-46	43	8,5	12	-	-
Aug.	325	24,4	36,4	19	12,4	17	9,5	17	3	-65	4	2,5	1	-	-
Szept.	223	16	26,6	14	5,4	19	2,2	19	45	10	129	15,5	1	-	-
Okt.	87	9,2	22,3	6	-2,6	13	-5	13	51	-5	91	13,7	5	-	-
Nov.	65	5	16,4	6	-3,4	30	-5	30	65	12	123	18,3	22	-	-
Dec.	36	0,4	15,2	3	-10,4	29	-12,4	30	80	34	174	21,1	5	-	-



20. ábra: A havi csapadék összegek eltérése a sokéves átlagtól (1992-1997)
 Figure 20: Anomalies of monthly precipitations from the normal values (1992-1997)



21. ábra : Mosonmagyaróvár (1992) és Mosonszolnok (1993-1997) WALTER-féle klímadiagramjai

Figure 21: Climatogram by Walter of Mosonmagyaróvár (1992) and Mosonszolnok (1993-1997)

a csibenevelés szempontból kedvező volt. A szaporodási ciklus során az egy nap alatt lehullott legnagyobb érték június 5-én 17 mm volt. Június első felének 10 napja volt csapadékos, ami azt is jelentette, hogy e hónapban 10 %-kal több csapadék hullott, mint a sokévi átlag (20. ábra).

A Walter-féle klímadiagram (21. ábra) is alátámasztja az elmondottakat, csupán a júniusra mutat enyhe humiditást, az év középső időszakára a nagyfokú ariditás a jellemző.

3. táblázat: Mosonmagyaróvár (1992) és Mosonszolnok (1993-1997) éves és a fogoly szaporodási időszakára vonatkozó csapadékösszegei és azok eltérése a sokévi átlagtól

Table 3: Yearly precipitation at Mosonmagyaróvár (1992) and at Mosonszolnok (1993-1997)

	Évi csapadék Annual precipitation			Szaporodási időszak csapadék Precipitation of breeding period		
	Összes Amount	Eltérés Anomalies	%	Összes Amount	Eltérés Anomalies	%
Sokévi átlag Long term amount	615	0		316	0	
1992	483	-132	79	150	-166	47
1993	488	-127	79	209	-107	66
1994	562	-53	91	340	24	108
1995	654	39	107	316	0	100
1996	731	116	119	454	138	144
1997	544	-71	88	322	6	102

Az 1993-as év értékelése

A napsütéses órák száma 1942 volt, ami 1,4 %-kal volt magasabb a sokévi átlagnál. Ugyanez az érték a szaporodási ciklusra 1267 óra volt, ami 3,9 %-kal magasabb a sokévi átlagnál. Az évi középhőmérséklet 10,1 °C volt, ami 0,5 °C -kal és 5,2 %-kal volt magasabb, mint a sokévi átlag. A szaporodási ciklus, középhőmérséklete 17,1 °C volt, ami 4,3 %-kal haladta meg a sokévi átlagot. A szaporodási időszak végén, augusztus 4-én észlelték az abszolút maximum hőmérsékletet 35,1 °C-ot, míg az abszolút minimum az év első szakaszában február 2-án volt -17,4 °C, az év végén november 7-én -12,7 °C volt (4. táblázat)

Az évi csapadékösszeg 488 mm volt, 79 %-a a sokévi átlagnak. Ebből a szaporodási időszakban mindössze 209 mm esett le, a sokévi átlag 66 %-a (3. táblázat). Ez az érték tehát a csibenevelés szempontból kedvező volt. A szaporodási ciklus során 4 alkalommal is

meghaladta a 20 mm-t az egy nap alatt lehullott csapadékmennyiség, június 20: 29 mm, június 24: 25 mm, július 16: 22 mm, július 25: 26 mm esett. Ez azt is jelentette, hogy júniusban 19 %-kal, júliusban 1 %-kal több csapadék hullott, mint a sokévi átlag (20. ábra).

A Walter-féle klímadiagramm (21. ábra) a szaporodási időszak közepére tartós humiditást mutat, míg elejére és végére ariditás a jellemző.

4. táblázat: Mosonmagyaróvár havi hőmérséklet- és csapadék adatai, 1993

Table 4: Monthly air temperature and precipitation values of Mosonmagyaróvár in 1993.

1993	HŐMÉRSÉKLET/Temperature (C°)								CSAPADÉK/Precipitation (mm)						
	Napsütés havi összege (óra) Monthly sunshine amount (hour)	Havi középhőmérséklet Monthly mean temperature	Abszolút maximum Absolute maximum	Dátum Date	Abszolút minimum Absolute minimum	Dátum Date	Abszolút rad. Minimum Grassminimum temperature	Dátum Date	Havi összeg Monthly amount	Eltérés Anomalies	Az átlag %-ában Monthly mean in % of norm. values	Napi maximum Daily maximum	Dátum Date	Havi összeg (Mosonszolinok) Monthly amount (Mosonszolinok)	Eltérés Anomalies
Jan.	79	0,1	13	24	-17	31	-18,1	31	24	-11	69	6,3	29	20	-15
Feb.	87	1,9	6,2	7	-17,4	2	-18,1	2	12	-24	33	4	24	6	-30
Márc.	134	4,1	20,2	22	-6,2	5	-8,4	5	20	-12	63	7,8	28	17	-15
Ápril.	180	10,7	25,4	28	-1	3	-5,1	10	9	-32	22	1,7	4	4	-37
Máj.	303	17,5	30	27	7,5	2	4,2	2	18	-38	32	9,1	6	21	-35
Jún.	257	18,6	31	7	9	13	4,5	13	66	5	108	27,8	20	75	14
Júl.	254	19	32,4	4	8,6	12	6	2	65	8	114	15,2	25	81	24
Aug.	273	19,8	35,1	4	7,5	12	2,5	30	54	-5	92	27,7	31	27	-32
Szept.	200	15,3	27,2	24	3	30	0	30	44	3	107	9,3	26	50	9
Okt.	114	11,2	25,2	14	-2	28	-5,6	28	81	41	203	18,1	15	72	32
Nov.	21	1,1	16	7	-12,7	26	-15,6	26	60	7	113	12,2	6	65	12
Dec.	40	2	11,2	10	-7	31	-10,4	31	53	10	123	16,2	26	47	4

Az 1994-es év értékelése

A napsütéses órák száma 1998 volt, ami 4,3 %-kal volt magasabb a sokévi átlagnál. Ugyanez az érték a szaporodási ciklusra 1250 óra volt, ami 2,5 %-kal volt magasabb a sokévi átlagnál. Az évi középhőmérséklet 11,5 °C volt, ami 1,9 °C -kal és 19,8 %-kal volt magasabb, mint a sokévi átlag. A szaporodási ciklus, középhőmérséklete 17,8 °C volt, ami 8,5 %-kal haladta meg a sokévi átlagot. A szaporodási időszak végén, augusztus 1-én észlelték az abszolút maximum hőmérsékletet 35,2 °C-ot, míg az abszolút minimum az év első szakaszában február 15-én volt -12,6 °C, az év végén november 4-én -5,5 °C volt. Látható, hogy leginkább a téli hónapok enyhe volta eredményezte a magas éves középértéket (5. táblázat).

5. táblázat: Mosonmagyaróvár havi hőmérséklet- és csapadék adatai, 1994

Table 5: Monthly air temperature and precipitation values of Mosonmagyaróvár in 1994.

1994	HŐMÉRSÉKLET/Temperature (°C)							CSAPADÉK/Precipitation (mm)							
	Napsütés havi összege (óra) Monthly sunshine amount (hour)	Havi középhőmérséklet Monthly mean temperature	Abszolút maximum Absolute maximum	Dátum Date	Abszolút minimum Absolute minimum	Dátum Date	Abszolút rad. Minimum Grassminimum temperature	Dátum Date	Havi összeg Monthly amount	Eltérés Anomalies	Az átlag %-ában Monthly mean in % of norm. values	Napi maximum Daily maximum	Dátum Date	Havi összeg (Mószoszolnok) Monthly amount (Mosonyszolnok)	Eltérés Anomalies
Jan.	75	3,8	14,8	7	-6,2	19	-10,1	19	32	-4	89	14,5	1	13	-22
Feb.	89	1	14,7	27	-12,6	15	-17,7	16	12	-24	33	5	8	7	-29
Márc.	131	8,5	22,1	31	-1,6	28	-5	28	23	-9	73	4,2	21	25	-7
Ápril.	194	10,4	24,6	30	-1,2	4	-4,2	4	79	38	194	24,4	11	76	35
Máj.	228	15,2	29,3	18	2,2	3	-0,5	3	82	27	148	13,5	5	61	6
Jún.	255	18,7	33,6	28	7,7	7	5	7	62	1	102	22,2	28	59	-2
Júl.	314	23,2	34,9	31	12,3	2	10,5	3	65	8	113	47,9	19	101	44
Aug.	259	21,6	35,2	1	8,3	16	5,1	16	48	-10	82	9,8	18	43	-15
Szept.	184	17,9	30	2	6,6	10	4	19	40	-1	97	11,8	16	34	-7
Okt.	142	8,8	24,2	3	-1,3	18	-4,5	19	88	47	217	32	24	90	49
Nov.	66	6,8	17	1	-1,1	23	-3,5	20	41	-12	77	24,8	11	30	-23
Dec.	61	1,7	14	12	-5,5	4	-10,3	16	21	-22	49	3,5	11	22	-21

Az évi csapadékösszeg 562 mm volt, 91 %-a a sokévi átlagnak. Ebből a szaporodási időszakban 340 mm esett le, a sokévi átlagnál 8 %-kal több **(3. táblázat)**. Ez az érték tehát a csibenevelés szempontból az átlagosnál valamivel kedvezőtlenebb volt. A szaporodási ciklus során 4 alkalommal is elérte, vagy meghaladta a 20 mm-t az egy nap alatt lehullott csapadékmennyiség, április 12: 27 mm, április 17: 20 mm, június 12: 26 mm, július 20: 61 (!) mm esett. Ez azt is jelentette, hogy áprilisban 100 %-kal, júliusban 26 %-kal több csapadék hullott, mint a sokévi átlag **(20. ábra)**.

A WALTER-féle klímadiagramm **(21. ábra)** a szaporodási időszakra tartós humiditást mutat, csak a végére (augusztusra) jellemző az ariditás.

Az 1995-ös év értékelése

A napsütéses órák száma 1841 volt, ami 3,9 %-kal volt alacsonyabb a sokévi átlagnál. Ugyanez az érték a szaporodási ciklusra 1203 óra volt, ami 1,3 %-kal volt kevesebb a sokévi átlagnál. Az évi középhőmérséklet 10,1 °C volt, ami 0,5 °C -kal és 5,2 %-kal volt magasabb, mint a sokévi átlag. A szaporodási ciklus, középhőmérséklete 17,0 °C volt, ami 3,7 %-kal haladta meg a sokévi átlagot. A szaporodási időszak második felében, július 12-én észlelték az abszolút maximum hőmérsékletet 33,2 °C-ot, míg az abszolút minimum az év első szakaszában január 15-én -12,3 °C, az év végén november 22-én -7,1 °C volt **(6. táblázat)**.

Az évi csapadékösszeg 657 mm volt, 7 %-kal több a sokévi átlagnál. Ebből a szaporodási időszakban 316 mm esett le, ami azonos a sokévi átlagértékkel. A szezonra azonban a havi szélsőségek voltak a jellemzőek, mert míg áprilisban 53, júniusban 101 és augusztusban 21 %-kal több csapadék hullott le a szokásosnál, addig májusban a sokéves átlagnak csak az 59 %-a, júliusban pedig mindössze 5 %-a (!) **(3. táblázat)**. Ez az év tehát a csibenevelés szempontjából szélsőségei miatt annak ellenére kedvezőtlen volt, hogy a szaporodási időszak csapadékösszege megegyezett a sokévi átlaggal. A szaporodási ciklus során 4 alkalommal is elérte a 20 mm-t az egy nap alatt lehullott csapadékmennyiség, június 1: 27 mm, június 10: 27 mm, augusztus 9: 38 mm, augusztus 28: 29 mm volt. **(20. ábra)**.

A WALTER-féle klímadiagramm **(21. ábra)** a szaporodási időszakra tartós humiditást mutat, csak júliusra jellemző az ariditás.

6. táblázat: Mosonmagyaróvár havi hőmérséklet- és csapadék adatai, 1995
Table 6: Monthly air temperature and precipitation values of Mosonmagyaróvár in 1995.

1995	HŐMÉRSÉKLET/Temperature (C°)							CSAPADÉK/Precipitation (mm)							
	Napsütés havi összege (óra) Monthly sunshine amount (hour)	Havi középhőmérséklet Monthly mean temperature	Abszolút maximum Absolute maximum	Dátum Date	Abszolút minimum Absolute minimum	Dátum Date	Abszolút rad. Minimum Grassminimum temperature	Dátum Date	Havi összeg Monthly amount	Eltérés Anomalies	Az átlag %-ában Monthly mean in % of norm. values	Napi maximum Daily maximum	Dátum Date	Havi összeg (Mozsonzolnok) Monthly amount (Mozsonzolnok)	Eltérés Anomalies
Jan.	60	-0,5	14	26	-12,3	15	-15	15	20	-15	57,1	6,3	23	15	-20
Feb.	89	5,2	15,6	21	-3,5	10	-9	1	42	6	136,1	11,7	26	42	6
Márc.	124	4,5	19,6	25	-4,2	17	-6,1	17	68	36	212,5	16,4	4	71	39
Ápril.	176	10,9	28	23	-1,3	16	-4,4	16	69	28	168,2	19,8	26	58	17
Máj.	246	14,5	29,5	30	2	3	-2,5	3	54	-2	96,4	14,5	30	37	-19
Jún.	214	17,2	30,2	21	5,5	23	4,5	23	76	15	124,5	19,3	26	135	74
Júl.	330	22,9	33,2	12	11,5	7	9	26	16	-41	28,1	9	28	4	-53
Aug.	237	19,4	32,3	1	7	30	4,7	30	99	40	167,7	25,2	28	82	23
Szept.	145	14,2	27	13	4,5	30	2,5	29	129	88	314,6	33,6	20	111	71
Okt.	162	11,2	24,1	13	-2,4	27	-4,5	26	3	-37	7,5	1,4	2	10	-30
Nov.	44	2,4	13,3	1	-7,1	22	-10	22	50	-3	94,3	12,6	28	40	-13
Dec.	14	-0,4	9	23	-15	29	-16	29	82	39	190,6	17,1	13	50	17

Az 1996-os év értékelése

A napsütéses órák száma 1859 volt, ami 2,9 %-kal volt alacsonyabb a sokévi átlagnál. Ugyanez az érték a szaporodási ciklusra 1226 óra volt, ami viszont 0,6 %-kal magasabb volt a sokévi átlagnál. Az évi középhőmérséklet 9,0 °C volt, ami 0,6 °C -kal és 6,3 %-kal volt alacsonyabb, mint a sokévi átlag. A szaporodási ciklus, középhőmérséklete 16,6 °C volt, ami 1,2 %-kal haladta meg a sokévi átlagot. A szaporodási időszak második felében, augusztus 2-án észlelték az abszolút maximum hőmérsékletet 30,7 °C-ot, míg az abszolút minimum az év első szakaszában február 1-én -20,2 °C, az év végén december 28-án -22,0 °C volt. Az abszolút minimumok is mutatják, hogy mind az 1995/1996-os tél vége, mind az 1996/1997-es tél eleje hideg és kemény volt (7. táblázat).

7. táblázat: Mosonmagyaróvár havi hőmérséklet- és csapadék adatai, 1996
Table 7: Monthly air temperature and precipitation values of Mosonmagyaróvár in 1996.

1996	HŐMÉRSÉKLET/Temperature (C°)								CSAPADÉK/Precipitation (mm)						
	Napsütés havi összege (óra) Monthly sunshine amount (hour)	Havi középhőmérséklet Monthly mean temperature	Abszolút maximum Absolute maximum	Dátum Date	Abszolút minimum Absolute minimum	Dátum Date	Abszolút rad. Minimum Grassminimum temperature	Dátum Date	Havi összeg Monthly amount	Eltérés Anomalies	Az átlag %-ában Monthly mean in % of norm. values	Napi maximum Daily maximum	Dátum Date	Havi összeg (Mosonszólnok) Monthly amount (Mosonszólnok)	Eltérés Anomalies
Jan.	32	-3,1	8	11	-17,2	5	-18,6	5	74	39	211,4	25,5	8	73	38
Feb.	113	-3,6	6	18	-20,2	1	-21,6	10	22	-14	61,1	8,8	19	21	-11
Márc.	116	2,2	10,6	20	-7,9	5	-12	5	15	-17	46,8	4,7	13	11	-21
Ápril.	198	10,3	25	22	-3	1	-8	1	87	46	212,1	45,4	2	93	52
Máj.	225	16,1	28	19	6	23	0	30	104	48	185,7	25,7	12	121	65
Jún.	301	19,1	32,3	9	7,6	15	6,2	16	58	-3	95,1	14,5	29	47	-14
Júl.	287	18,5	29,8	14	7	20	2,5	20	59	2	103,5	22,2	2	61	0
Aug.	215	19,2	30,7	2	11	6	6,7	6	106	47	179,6	48,4	12	131	72
Szept.	92	12,3	23	4	4,8	27	0,5	19	147	106	358,5	46,6	12	120	79
Okt.	144	11	23	1	-1,8	26	-5,8	26	25	-15	62,5	5,5	20	25	-15
Nov.	83	7,6	19,8	12	-2,5	23	-8	23	17	-36	32,1	4,5	18	17	-36
Dec.	53	-2,2	7,5	16	-22	28	-23	29	23	-20	53,4	6,4	23	10	-33

Az évi csapadékösszeg 731 mm volt, 19 %-kal több a sokévi átlagnál. Ebből a szaporodási időszakban 454 mm esett le, ami 44 %-kal magasabb a sokévi átlagértéknél. A szezonra tehát általában a csapadéktöbblet volt a jellemző. Áprilisban 145 (!), májusban 94 (!) és augusztusban ugyancsak 94 %-kal több csapadék hullott le a szokásosnál, azaz áprilisban két és félszerese, májusban és augusztusban csaknem kétszerese hullott le az átlagosnak. Júniusban a sokéves átlagnak csak a 70 %-a, júliusban pedig 76 %-a esett (**3. táblázat**). Ez az év tehát a csibenevelés szempontjából abszolút kedvezőtlen volt, hiszen a szaporodási időszak elején lehullott csapadék az első, az augusztusi pedig a sarjűfészekaljakban okozott nagy veszteségeket. A szaporodási ciklus során 9 alkalommal is meghaladta a 20 mm-t az egy nap alatt lehullott csapadékmennyiség, április 2: 21 mm, április 3: 39 mm, május 12: 33 mm, május

21: 22 mm, május 27: 33 mm, június 29: 22 mm, július 3: 22 mm, augusztus 5: 43 (!) mm, augusztus 12: 45 (!) mm volt. **(20. ábra)**.

A WALTER-féle klímadiagram **(21. ábra)** a szaporodási időszakra kizárólagos humiditást mutat, csak augusztusra jellemző az ariditás.

Az 1997-es év értékelése

A napsütéses órák száma a jelentések hiányossága miatt nem volt értékelhető. Az évi középhőmérséklet 9,9 °C volt, ami 0,3 °C -kal és 3,1 %-kal volt magasabb, mint a sokévi átlag. A szaporodási ciklus, középhőmérséklete 16,4 °C volt, ami megegyezik a sokévi átlaggal. A szaporodási időszak közepén, július 4-én észlelték az abszolút maximum hőmérsékletet 30,4 °C-ot, míg az abszolút minimum az év első szakaszában január 13-án -13,0 °C, az év végén október 30-án (!) -7,5 °C volt. Az abszolút minimumok és az, hogy még április 14-én (!) is mértek -4,5 °C-t is mutatják, hogy az 1996/1997-es tél vége – hasonlóan az elejéhez –, kemény volt, s egyszersmind hosszan tartott. Az 1997/1998-as tél eleje enyhe volt **(8. táblázat)**.

Az évi csapadékösszeg 544 mm volt, 12 %-kal kevesebb a sokévi átlagnál. Ebből a szaporodási időszakban 322 mm esett le, ami 2 %-kal magasabb a sokévi átlagértéknél. A szezon egészére tehát az elfogadható csapadékmennyiség volt a jellemző. Májusban 17 %-kal, júliusban 34 %-kal esett több a sokévi átlagnál. Áprilisban 5 %-kal kevesebb, míg júniusban a sokéves átlagnak megfelelő mennyiség esett. Augusztusban viszont a szokásosnak csak a fele (57 %-a) hullott le **(3. táblázat)**. Ez az érték tehát a csibenevelés szempontjából kedvezőnek volt tekinthető. Az azonban kétségtelenül előnytelen volt, hogy az átlagos csapadékmennyiség olykor nagyobb esők formájában hullott alá, ami viszont nem szerencsés a fiókanevelés idején. A szaporodási ciklus során 8 alkalommal is meghaladta a 20 mm-t az egy nap alatt lehullott csapadék- mennyiség, április 8: 22 mm, május 22: 43 (!) mm, június 20: 21 mm, július 5: 29 mm, július 6: 21 mm, július 7: 20 mm, augusztus 1: 28 mm hullott le. **(20. ábra)**.

A WALTER-féle klímadiagram **(21. ábra)** a szaporodási időszakra kizárólagos humiditást mutat, csak júniusra jellemző az ariditás határesetete.

8. táblázat: Mosonmagyaróvár havi hőmérséklet- és csapadék adatai, 1997
Table 8: Monthly air temperature and precipitation values of Mosonmagyaróvár in 1997.

1997	HŐMÉRSÉKLET/Temperature (C°)								CSAPADÉK/Precipitation (mm)						
	Napsütés havi összege (óra) Monthly sunshine amount (hour)	Havi középhőmérséklet Monthly mean temperature	Abszolút maximum Absolute maximum	Dátum Date	Abszolút minimum Absolute minimum	Dátum Date	Abszolút rad. Minimum Grassminimum temperature	Dátum Date	Havi összeg Monthly amount	Eltérés Anomalies	Az átlag %-ában Monthly mean in % of norm. values	Napi maximum Daily maximum	Dátum Date	Havi összeg (Mosonszónok) Monthly amount (Mosonszónok)	Eltérés Anomalies
Jan.	28	-2,6	3,5	29	-13	13	-16,2	27	15	-20	42,8	4,9	1	16	-19
Feb.	119	3,2	16,3	25	-10	3	-13	3	9	-25	25	4,1	12	9	-27
Márc.	173	5,3	19	2	-5	18	-9,5	18	47	15	146,8	21,8	16	48	16
Ápril.	206	7,6	20,5	11	-4,5	14	-10,5	14	42	1	102,4	19,4	5	36	-7
Máj.	279	16,2	29,6	15	5,1	9	2	11	78	22	139,2	34	21	74	18
Jún.	252	18,7	33	29	3	1	1	1	89	28	145,9	24,1	19	66	5
Júl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	45
Aug.	303	20,4	30	14	11,7	2	-	-	5	-52	8,4	3,3	29	39	-18
Szept.	269	15,5	29,5	6	2,1	29	-	-	29	-12	70,7	15,6	13	20	-21
Okt.	164	8	25,1	7	-7,5	30	-	-	22	-18	55	9,5	1	24	-16
Nov.	-	5,4	20,6	7	-6,5	19	-	-	67	14	126,4	22	13	70	17
Dec.	-	2,2	9,5	12	-5,6	18	-	-	33	-10	76,7	8,5	1	34	-9

Az 1992-1997-es időszak meteorológiai viszonyainak értékelése a fogoly szempontjából

Az értékelés részben a szaporodási, részben a téli időszakokra vonatkozik. Értelemszerűen a csapadékszegény, meleg szaporodási időszakot és az enyhe, rövid, vékony hóréteggel jellemezhető telet tartjuk a fogoly számára optimálisnak. Az értékelés eszerint az alábbi :

1992 : a szaporodási ciklusban a keltetés és a csibenevelés számára **kedvező** időjárás uralkodott

1992/1993 tele : a tél enyhe és rövid volt

1993 : a szaporodási ciklusban a keltetés és a csibenevelés számára **közepes** időjárás uralkodott

1993/1994 tele : a tél enyhe és rövid volt

1994 : a szaporodási ciklusban a keltetés és a csibenevelés számára **gyenge közepes** időjárás uralkodott

1994/1995 tele : : a tél enyhe és rövid volt

1995 : a szaporodási ciklusban a keltetés és a csibenevelés számára **kedvezőtlen** időjárás uralkodott

1995/1996 tele : a tél hideg és hosszú volt, kérges vastag hótakaróval

1996 : a szaporodási ciklusban a keltetés és a csibenevelés számára **igen kedvezőtlen** időjárás uralkodott

1996/1997 tele : a tél hideg és hosszú volt, alkalmanként kérges vastag hótakaróval

1997 : a szaporodási ciklusban a keltetés és a csibenevelés számára **erős közepes** időjárás uralkodott

Az adatsorból is kiderül, hogy a vizsgálati ciklusra a kettősség volt a jellemző. Az első 3 évben mind a csibe, mind a kifejlett/idos madarak túléléséhez kedvező körülmények nyilvánultak meg. Az 1986/1987-es kemény telet követő enyhe és száraz periódus mintegy 8 évig tartott, ezt követően, 1995-től a LAJTA Project területén csapadékos nyarak és hideg, hosszú telek következtek. A fogolyállomány alakulása is mutatni fogja, hogy az 1995-től kezdődő klimatikus állapotok kedvezőtlen populációökológiai folyamatokat indítottak el.

Mint a bevezetőben mondtuk, a klimatikus viszonyok azok, amelyeket alig tudunk befolyásolni. Ez beigazolódtott a LAJTA Projectben is 1995-1997 között, dacára az intenzív vadgazdálkodásnak.

4.2. Főbb élőhely típusok (terület kimutatás)

A LAJTA Project területének, mint élőhely együttesnek az értékeléséhez 17 főbb élőhely típust különítettünk el. Ezekből 5 fás vagy cserjés vegetációval jellemezhető, 8 infrastrukturális jellegű, 3 nem művelt terület és 1 a mezőgazdaságilag hasznosított terület. Ezek kiterjedésének, arányainak változását (9. táblázat) az alábbiakban mutatjuk be.

Üzemtervezett **erdő** mindössze 42 ha fordul elő a területen, annak DNy-i részén. Kiterjedése értelem szerűen nem változott a vizsgálati időszakban, aránya 1, 4 %-a az összterületnek. Szinte kizárólag erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) alkotja állományait.

Az **erdőtelepítések** - amelyek 1992 előtt történtek -, kiterjedése 33 ha, 1,1 %-át borítják a Projectnek. Telepítésük ugyancsak erdei fenyővel történt. A kedvezőtlen termőhely miatt növekedésük lassú, többszöri pótlásukra volt szükség, így még ma sem záródott állományuk nagy része.

Az erdészetileg üzemtervezett **erdősávok** képezik kiterjedésben és arányban is a legfontosabb fás jellegű élőhely típust a LAJTA Projectben. Területük – 110,1 ha -, és részarányuk – 3,6 % -, nem változott a vizsgálat időszakában. Az 54 erdősáv elsődleges feladata a defláció elleni védelem. A fatermesztés még másodlagos célként sem fogalmazható meg a termőhely minősége miatt. Talán a nehéz fafaj megválasztás miatt igen vegyes mind a lombkorona, mind a cserje szint fajösszetétele. A fafajok közül megtalálható : akác (*Robinia pseudo-acacia*), vörös v. amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*), virágos kőris (*Fraxinus ornus*), mezei szil (*Ulmus minor*), mezei juhar (*Acer campestre*), korai juhar (*Acer platanoides*), kőrislevelű v. zöld juhar (*Acer negundo*), fekete nyár (*Populus nigra*), szürke nyár (*Populus × canescens*), korai nyár (*Populus × canadensis* cv. *Marylandica*), keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), lepényfa v. krisztustövis (*Gleditsia triacanthos*). A cserjefajok közül megtalálható : gyalogakác v. kinincs (*Amorpha fruticosa*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), vadrózsa (*Rosa canina*), kökény (*Prunus spinosa*), közönséges boróka (*Juniperus communis*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), orgona (*Syringa vulgaris*).

Az erdősávok egészségi állapota rossz, sok a száradékfa, amelynek hiánya érződik az állományszerkezet romlásában. Az egészségi állapot degradációja részben a direkt vegyszer kontamináció (szersodródás, légi úton történő vegyszerkijuttatás) hatására, továbbá a talajba jutó kemikáliáknak a gyökérszónával való érintkezése révén, illetőleg az öntözés bevezetésével következett be. A nagyteljesítményű szivattyúkkal történő vízkivétel lesüllyeszti a talajvízszintet, de a kiemelt vizet csak a szántóterületekre juttatják vissza. A párolgási veszteséggel visszaszivárgó víz a szivattyúzás éjszakai szüneteltetésekor sem tud a fák gyökérszónájáig emelkedő talajvízszint tükröt képezni. A gyors vízmozgást a 40-80 cm-es termőréteg alatti vastag kavicság teszi lehetővé).

A **fasorok** olyan erdészetileg nem üzemtervezett fás vegetációk amelyekben 1-2 sorban találhatók utat szegélyező fás növények. Területük és területarányuk viszonylag csekély (7,8 ha és 0,3 %), mivel ahol lehetett erdősávokat alakítottak ki. Részesedésük változatlan maradt a vizsgálat során.

A **cserjesorok** funkcionálisan a fasorokkal azonos szerepet játszanak, olykor a fasorok alakultak át cserjesorokká azáltal, hogy kipusztult belőle a lombkorona szint, vagy a fák előregedése, illetve a nagy gépek akadályozása miatt kivágták azokat. A cserjesorok szerény területe és kiterjedése – 1, 2 ha ill. 0,04 % -, a vizsgálat alatt nem változott.

9. táblázat: A különböző élőhelytípusok területaránya a LAJTA-Projectben, 1992-1997
 Table 9: Area covered by various habitat types in the LAJTA-Project, 1992-1997

Élőhely-Habitat	1992		1993		1994		1995		1996		1997	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Erdő-Forest	42,20	1,37	42,20	1,37	42,20	1,37	42,20	1,36	42,20	1,36	42,20	1,36
Erdőtelepítés-Afforestation	33,00	1,07	33,00	1,07	33,00	1,07	33,00	1,07	33,00	1,07	33,00	1,07
Erdősáv-Shelter belt	110,14	3,57	110,14	3,57	110,14	3,57	110,14	3,56	110,14	3,56	110,14	3,56
Fasor-Line of trees	7,84	0,25	7,84	0,25	7,84	0,25	7,84	0,25	7,84	0,25	7,84	0,25
Cserjessor-Line of bushes	1,23	0,04	1,23	0,04	1,23	0,04	1,23	0,04	1,23	0,04	1,23	0,04
Arok-Ditch	2,30	0,07	2,30	0,07	2,30	0,07	2,30	0,07	2,30	0,07	2,30	0,07
Kerítés menti sáv-Strip along fences	0,28	0,01	0,28	0,01	0,28	0,01	0,28	0,01	0,28	0,01	0,28	0,01
Aszfalt út-Asphalted road	5,51	0,18	5,51	0,18	5,51	0,18	5,51	0,18	5,51	0,18	5,51	0,18
Kavicsos út-Gravelled road	10,82	0,35	10,82	0,35	10,82	0,35	10,82	0,35	11,02	0,36	9,92	0,32
Földút-Earth road	11,97	0,39	11,97	0,39	12,18	0,39	12,73	0,41	14,75	0,48	15,45	0,50
Fűves út-Grassy road	6,79	0,22	6,79	0,22	6,87	0,22	8,84	0,29	7,96	0,26	7,95	0,26
Gyepsáv-Grassy strip	1,12	0,04	1,12	0,04	1,12	0,04	1,12	0,04	1,12	0,04	1,12	0,04
Gyomos folt-Weedy patch	25,39	0,82	25,60	0,83	27,38	0,89	0,45	0,01	1,11	0,04	0,93	0,03
Útpadka-Roadside	13,27	0,43	13,27	0,43	13,16	0,43	14,45	0,47	14,45	0,47	14,45	0,47
Vasútpark-Railway embankment	3,77	0,12	3,77	0,12	3,77	0,12	3,77	0,12	3,77	0,12	3,77	0,12
Parlag-Fallow	114,96	3,73	132,92	4,31	38,46	1,25	5,00	0,16	79,52	2,57	12,52	0,40
Vetett terület-Arable area	2694,04	87,34	2675,87	86,75	2768,37	89,75	2835,98	91,61	2759,46	89,14	2827,05	91,32
Összesen-Total	3084,63	100,00	3084,63	100,00	3084,63	100,00	3095,66	100,00	3095,66	100,00	3095,66	100,00

A fás vegetációval jellemezhető élőhely típusok - a terület mintegy 6,5 %-a -, alkotják a Project szerves vázát azáltal, hogy szemben a mezőgazdasági művelés alatt álló területekkel több évtizedes állandóságot jelentenek az élettérben.

A másik állandóságot az élettérben az infrastrukturális hálózat jelenti, bár ez már - minőségi szintjétől és a mezőgazdálkodás intenzitás-változásától függően -, rövid időszakon belül is mutathat eltéréseket.

A különböző rendű utak annál állandóbban természetesen, minél magasabb kategóriájúak.

Az **aszfalt utak** területe és kiterjedése (5,5 ha és 0,2 %) állandó volt a Projectben. Területünkön áthalad a Mosonszolnokot Albertkázmépusztával, valamint a Jánossomorját Várbaloggal összekötő út.

A **kavicsos utak** jelentik a folyamatos gazdálkodás biztonságát szavatoló hálózatot. Magas teherbíró képességük, időjárás állóságuk mindennek a záloga. Folyamatos karbantartások, javításuk folyik. Az egykori határvédelmi rendszer („vasfüggöny”) manőverútjai is e kategóriába sorolandók. Ezek karbantartásának elmulasztása, bizonyos részeinek felszámolása eredményezte, hogy a kavicsos utak területe csökkent a Projectben (terület: 10,82 ha → 9,92 ha, arány: 0,35 → 0,32 %).

A **földutak** vagy a kavicsos utak degradációjából jönnek létre, vagy eredendően ennek készültek. Előnyük, hogy akár egyik évről a másikra változtatható a helyük, létrehozhatók, megszüntethetők. Új táblaszerkezet kialakítása illetve a kárpótlás eredményezte azt, hogy a Projectben nőtt a területük és arányuk (terület: 11,97 → 15,45 ha, arány: 0,39 → 0,50 %).

A **füves utak** az állandósuló, de kavicssal nem stabilizált földutakon, vagy degradálódott kavicsos utakon jönnek létre. A növényzet, elsősorban a taposásálló közönséges tarackbúza (*Agropyron repens*) és a madár keserűfű (*Polygonum aviculare*) gyökérrendszere ugyancsak ad egyfajta stabilizációt az útnak, egyúttal természetességet is kölcsönöz ezen élőhelynek (A *Polygonum aviculare* magja a fogoly egyik fontos téli tápláléka lehet). Ha a teherbíró képességével arányos tengelyterhelést kap, illetve csapadékos időszakban megkímélik, akkor az év nagy részében különösebb karbantartás nélkül ellátja feladatait. Ezen élőhely típus területe és aránya ugyancsak nőtt a Projectben (terület: 6,79 → 7,95 ha, arány: 0,22 → 0,26 %).

Az utakhoz tartozó **útpadkák** szerepe azok növényborítottsága és állandósága miatt a fogoly számára rendkívül fontos. Az útpadkák kímélete és az utak hosszának növekedéséből adódó emelkedése a védelem fontos feladata (terület: 13,27 → 14,45 ha, arány: 0,43 → 0,47 %).

Az **árkok** részben az úthálózathoz kapcsolódnak, mint azok vízlevezető árkai, továbbá olykor olyan határárkok lehetnek, amelyek a községhatárokat jelölik ki. A LAJTA Projectben az árkok területe és aránya a vizsgálat időszakában nem változott, 2,30 ha kiterjedésű volt, ami a területnek 0,07 %-a.

A Csorna-Hegyeshalom vasútvonal **vasútpartja** képezi a Project K-i határát. Funkciója hasonló, mint az útpadkái és a hozzá csatlakozó ároké. Állandósága és érintetlensége fontos élőhelyé teszi. 3, 77 ha-os területe és 0, 12 %-os területaránya változatlan volt.

A mező- és erdőgazdálkodás infrastruktúrájának részét képezik a kerítések. A **kerítések menti sávok** (1-1 m) nincsenek sem művelésbe vonva, sem kaszálva, e területeken háborítatlan gyepek vegetáció alakulhat ki. Létüket csak a kerítés felszámolása (legeltetési egység megszűnése, erdősisítés átvétele) veszélyezteti. Nagysága nem változott a vizsgálat alatt (terület: 0,28 ha, arány: 0,01 %).

A gazdálkodás rendje, az infrastrukturális és szerves tájelemek térbeli elhelyezkedése eredményezheti, hogy nem hasznosítható „bezárt” tájrészekeken gyepek sávok, másutt gyomos foltok (olykor ruderaliák). E kettő rendszerint egymást előző szukcessziós folyamat, amennyiben előbb gyom növi be a területet, majd lassan a gyepek képző fajok betelepülnek és elnyomják a gyomokat.

A **gyomos területek** a kárpótlás következtében részben felszámolódtak, hiszen amit nagyüzemi módszerekkel nem lehetett termesztésbe vonni, az kézi munkával megtehető. Ennek megfelelően az 1992-1994 közötti 25,4-27,4 ha-os, illetve 0,82-0,89 %-os területfoglalása 1 ha körüli területre és 0,03-0,04 %-ra csökkent.

A **gyepsávok** területe szerencsére nem változott, ami azt jelenti, hogy napjainkban is 1,12 ha-on és 0,04 terület %-on keskeny sávokban találunk füves, többnyire érintetlen vegetációt.

A rendszerváltás után a gazdálkodás racionalizálása tette lehetővé, hogy bizonyos földterületeket parlagon hagyjanak. Ugyanígy bevetetlenek azok a tárcsázott területek, amelyeknek izolációs sáv (tűzvédelem, gyomvédelem) szerepük van.

A **parlagok és tárcsázott területek** kiterjedése és aránya 1992-1993-ban 115,0-132,9 ha és 3,7-4,3 % volt. 1994-1995-ben a privatizáció és kárpótlás okozta felindulás hatására előbb 38,5, majd 5 ha-ra, illetve előbb 1,3 , majd 0,2 %-ra csökkent a meg nem művelt területek aránya. Azóta csökkent a buzgalom és 1996-ban 79,5 ha (2,6 %), 1997-ben 12,5 ha (0,4 %) maradt parlagon.



A **vetett terület** nagysága és területaránya a korábban elmondottak függvényében alakult. Legalacsonyabb 1993-ban volt, 2675,9 ha – 86,8 %, a legmagasabb pedig 1997-ben 2827,1 ha – 91,3 %.

Az élőhelyek területi kiterjedése, azaz nagysága fontos paraméter ugyan az élőhelyek értékeléséhez, de ha tudjuk, hogy a fogoly az ökoton jellegű élőhelyeket kedveli, azaz a szegélyeket, akkor legfontosabb azt tudnunk, hogy hány méter az a hossz, amelyen az imént felsorolt élőhely típusok jelen vannak. Nem mindegy hogy egy 1 ha-os összefüggő terület 4 oldalán, azaz 400 m-en képződik ökoton, vagy ez a területnagyság egy 2 m széles élőhely sáv 5000 m-es hosszán alakul ki. A terület változatlan nagysága mellett (10000 m²) ez utóbbi esetben 12-szer hosszabb ökoton jön létre, azaz 12-szer nagyobb az esély a fészkelésre.

A LAJTA Project vonalas élőhelyeinek (ökotonjainak) hosszát és sűrűségét a **10. táblázat** mutatja.

Ha először a teljes ökoton hossz és sűrűség változást tekintjük át akkor elmondhatjuk, hogy 1995-ig a kárpótlások megindulásáig folyamatosan növekedett az ökotonok hossza. Ez egyrészt saját tevékenységünk eredménye, másrészt az 1995-ben felaprózódott táblák határai okozták. 1992-ben 326,6 km vonalas élőhelyet tartottunk nyilván. Az 1995-ös tetőzéskor ez az érték 354,9 km volt. Ezt követően elsősorban a kisparcellák összevonásának következtében, illetve a földutak és padkáik megszűnése következtében csökkent a terület, 1997-ben 330,7 km volt. Ennek megfelelően a vonalas élőhelyek sűrűsége az alábbiak szerint alakult : 1992: 105,9 m/ha → 1995: 114,6 m/ha → 1997: 106,8.

A vizsgálati időszakban nem változott a fa- és cserjefajokkal jellemezhető vonalas élőhelyek, azaz az **erdősávok, fasorok, cserjesorok és az erdőszegély hossza** : 67, 3 km illetve 21,8 m/ha. Ugyanez mondható el az **aszfalt utakról** (9,8 km és 3,2 m/ha), az **árkokról** (6,4 km és 2,1 m/ha), a **vasútpartról** (5,9 km és 1,9 m/ha), a **gyepsávokról** (0,6 km és 0,2 m/ha), a **kerítés menti sávokról** (2,5 km és 0,8 m/ha), a **település határokról** (1,9 km és 0,6 m/ha).

A csökkenés az alábbi élőhely típusokban következett be: **kavicsos út** (23,4 km és 7,6 m/ha → 20, 6 km és 6,6 m/ha), a **fűves utak** hossza a kavicsos utak degradációjával kezdetben nőtt, de azután ismét csökkent (21,7 km és 7,0 m/ha → 23,7 km és 7,7 m/ha → 22,5 km és 7,3 m/ha), az előbbi útminőségi romlás miatt az **útpadka** (69,1 km és 22,4 m/ha → 66,4 km és 21,4 m/ha). A részben a mezőgazdasági technológia megkövetelte, részben a kárpótoló területek növekvő aránya -, ahol ezt még nem lehetett bevezetni -, kényszerítette,

10. táblázat: A vonalas élőhelyek (ökötonok) hossza (m) és sűrűsége (m/ha) a LAJTA-Proiectben, 1992-1997
 Table 10. Length and ensity of ecotones within the LAJTA-PROJECT, 1992-1997

Élőhely-Habitat	1992		1993		1994		1995		1996		1997	
	m	m/ha	m	m/ha	m	m/ha	m	m/ha	m	m/ha	m	m/ha
Erdősáv-Forest belt	49135	15,9	49135	15,9	49135	15,9	49135	15,9	49135	15,9	49135	15,9
Erdőszegély-Forest margin	6825	2,2	6825	2,2	6825	2,2	6825	2,2	6825	2,2	6825	2,2
Fasor-Line of trees	9760	3,2	9760	3,2	9760	3,2	9760	3,2	9760	3,2	9760	3,2
Cserjesor-Line of bushes	1540	0,5	1540	0,5	1540	0,5	1540	0,5	1540	0,5	1540	0,5
Aszfalt út-Asphalted road	9845	3,2	9845	3,2	9845	3,2	9845	3,2	9845	3,2	9845	3,2
Kavicsos út-Gravelled road	23425	7,6	23425	7,6	23425	7,6	23425	7,6	23425	7,6	20585	6,6
Földút-Earth road	32945	10,7	32945	10,7	34170	11,1	35095	11,3	37745	12,2	39660	12,8
Füves út-Grassy road	21695	7,0	21695	7,0	23695	7,7	28815	9,3	23015	7,4	22455	7,3
Útpadka-Roadside	69145	22,4	69145	22,4	69145	22,4	66370	21,4	66370	21,4	66370	21,4
Árok-Ditch	6445	2,1	6445	2,1	6445	2,1	6445	2,1	6445	2,1	6445	2,1
Vasútpart-Railway embankment	5915	1,9	5915	1,9	5915	1,9	5915	1,9	5915	1,9	5915	1,9
Gyepsáv-Grassy strips	560	0,2	560	0,2	560	0,2	560	0,2	560	0,2	560	0,2
Kerítésmenti sáv-Strip along fences	2525	0,8	2525	0,8	2525	0,8	2525	0,8	2525	0,8	2525	0,8
Településhatár-Border of villages	1945	0,6	1945	0,6	1945	0,6	1945	0,6	1945	0,6	1945	0,6
Táblán belüli növényhatár												
Border of crop within the field	16845	5,5	12675	4,1	24410	7,9	67530	21,8	59480	19,2	54555	17,6
Vegyszermentes sáv-Chemical free strips	35440	11,5	35917	11,6	13435	4,4	-	-	9640	3,1	7295	2,4
Gyomsáv két növény között												
Weedy strips between crops	6710	2,2	6470	2,1	19765	6,4	13825	4,5	3620	1,2	2880	0,9
Vadfold-Partridge field	9130	3,0	12790	4,1	5260	1,7	18705	6,0	17955	5,8	17965	5,8
Tárcsázott sáv-Harrowed strips	-	-	6445	2,1	21060	6,8	-	-	1745	0,6	1745	0,6
Betakarítatlan sáv-Unharvested strips	16725	5,4	12150	3,9	7090	2,3	6645	2,1	1910	0,6	2730	0,9
Összesen-Total	326555	105,9	328152	106,2	334885	108,6	354905	114,6	339315	109,6	330735	106,8

hogy csökkentjük a **vegyszermentes sávok** hosszát is (35,4 km és 11,5 m/ha → 7,3 km és 2,4 m/ha). A lucernaterületek csökkenése, a füveshere táblák megszüntetése (A Lajta-Hanság Rt. más kerülete biztosítja a zöld és szálastakarmány nagy részét) és a vadföldsávok állandósítása miatt csökkent a **betakarítatlan sávok** hossza (16,7 km és 5,4 m/ha → 2,7 km és 0,9 m/ha).

Növekedett ugyanekkor a **föld utak** (32,9 km és 10,7 m/ha → 39,7 km és 12,8 m/ha), a **táblán belüli növényhatárok** (16,8 km és 5,5 m/ha → 54,6 km és 17,6 m/ha) és a **vadföld sávok** (9,1 km és 3,0 m/ha → 18,0 km és 5,8 m/ha) hossza.

Az elmondottakból látható, hogy a vadgazdálkodási, élőhely fejlesztési tevékenységünk csak 1995-ig tudta módosítani az élőhely szerkezetét. A kárpótlás következtében a terület csaknem fele magántulajdonba került, s a magánosítás okozta változások mértékéhez képest az élőhely fejlesztés mérete és főként hatása szerényebb lett.

4.3. A vetésszerkezet és annak változása

A vetett, azaz szántóterület nagysága és aránya - mint láttuk -, a LAJTA Projectben a legalacsonyabb 1993-ban volt - 2675,9 ha - 86,8 % -, a legmagasabb pedig 1997-ben: 2827,1 ha - 91,3 %. A termesztett növények tehát meghatározói a Project élőhely szerkezetének. Az természetes, hogy a növények választéka és területfoglalása is változott a vizsgálat időszakában. A növények biológiai és termesztéstechnológiai sajátosságai (pl. hogy évelők, vagy egyényáriak, zöldtakarmányként kerülnek felhasználásra vagy szemtermés nyerése a cél) továbbá azt is eredményezik, hogy a határ képe hónapról hónapra változik. Szükséges - de nem elégséges -, a *vetésterv* ismerete, hiszen az megmutatja a tavaszi időszakban a termesztett növények területfoglalását, de jellegéből adódóan csak pillanatnyi, statikus információkat szolgáltat. Nem mutatja azokat a változásokat, amelyek fénológiai alapokon nyugszanak és a termesztéstechnológiát, azon keresztül pedig a mindenkori élőhely szerkezet kialakulását befolyásolják. Ilyenek a vetés és a betakarítás ideje - azaz a tényleges termesztési szakasz -, az azt követő tarló (olykor tarlóhántás után), majd a szántott terület stádium. Ezért szükség van a hónapok 15-én megállapított *tényleges havi vetésterület* ismeretére is.

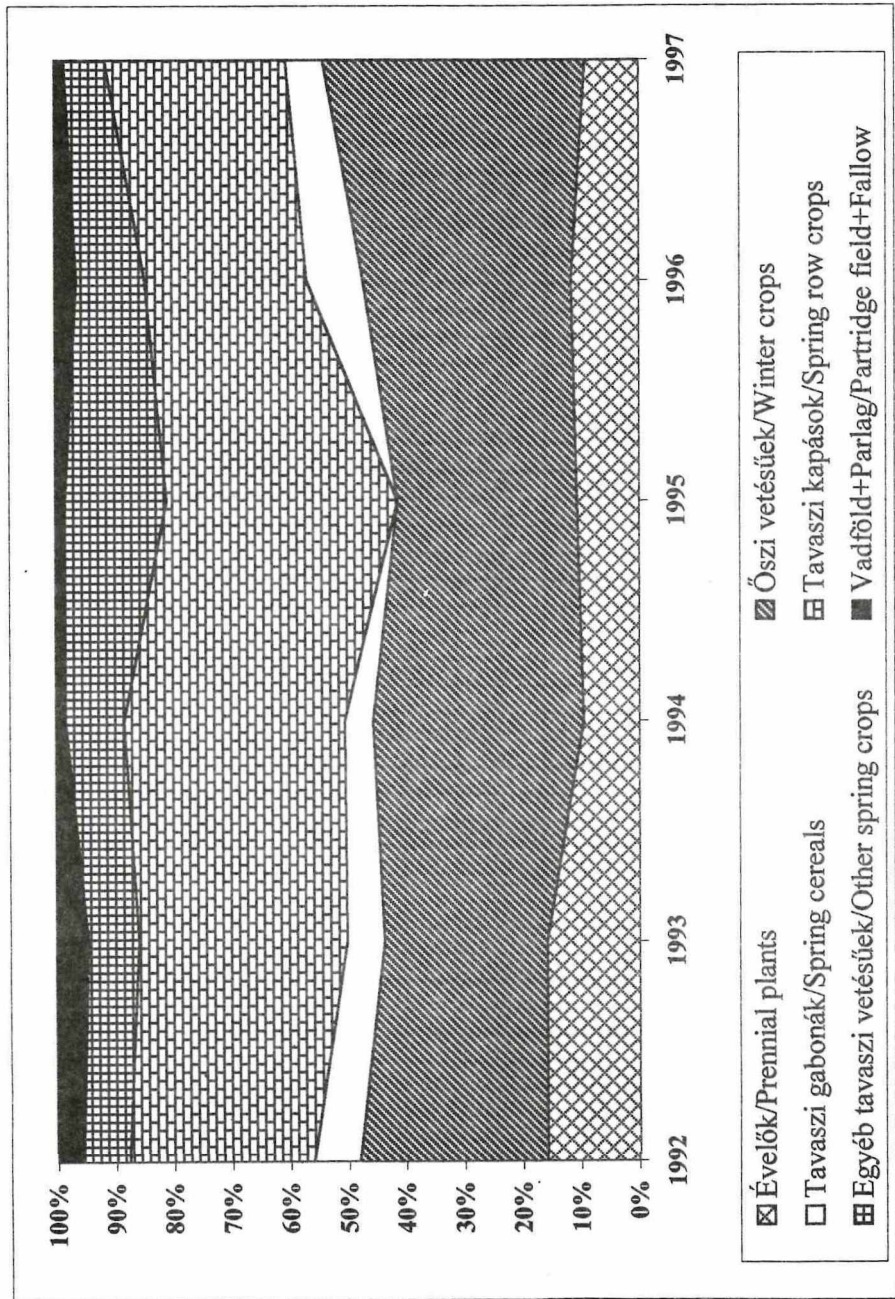
A tavaszi állapotokat rögzítő vetéstervi adatok (**11-12. táblázat és 22. ábra**) elemzése megmutatja, hogy melyek a határ képét leginkább befolyásoló növénycsoportok. Területarányában a tavaszi vetésű kapások és az őszi vetésű növények uralják a vetéstervet,

11. táblázat: A vetésszerkezet változása a LAJTA Projectben 1992-1994
Table 11: Crop composition (area in ha) of arable land in the LAJTA Project 1992-1994

Élőhely - Habitat	1992		1993		1994	
	ha	%	ha	%	ha	%
Fűveshere - Grass with clover	135,0	4,81	135,0	4,81	93,0	3,31
Lucerna - Alfalfa	304,0	10,82	309,0	11,00	174,0	6,19
Évelő hagyma - Perennial onion	10,0	0,36	5,0	0,18	5,0	0,18
Évelő összesen - Total perennial plants	449,0	15,98	449,0	15,98	272,0	9,68
Őszi búza - Winter wheat	459,0	16,34	585,0	20,83	646,0	23,00
Őszi árpa - Winter barley	261,0	9,29	168,0	5,98	204,0	7,26
Rozs - Rye	32,0	1,14	30,0	1,07	15,0	0,53
<i>Őszi gabona összesen</i>						
<i>Total winter cereals</i>	752,0	26,77	783,0	27,87	865,0	30,79
Repce - Rape	152,0	5,41	0,0	0,00	147,0	5,23
Őszi vetésű összesen - Total winter crops	904,0	32,18	783,0	27,87	1012,0	36,03
Tavaszi árpa - Spring barley	217,0	7,73	179,0	6,37	137,0	4,88
Zab - Oat	4,0	0,14	0,0	0,00	0,0	0,00
<i>Tavaszi gabona összesen</i>						
<i>Total spring cereals</i>	221,0	7,87	179,0	6,37	137,0	4,88
Silókukorica - Silo maize	362,0	12,89	598,0	21,29	209,0	7,44
Árukukorica - Forage maize	257,0	9,15	321,0	11,43	413,0	14,70
Hibridkukorica - Hybrid maize	62,0	2,21	52,0	1,85	106,0	3,77
Cukorrépa - Sugar beet	98,5	3,51	9,0	0,32	36,0	1,28
Cikória - Chicory	38,5	1,37	0,0	0,00	0,0	0,00
Burgonya - Potato	58,0	2,06	11,0	0,39	13,0	0,46
Mák - Poppy	12,0	0,43	7,0	0,25	7,0	0,25
Napraforgó - Sunflower	2,0	0,07	5,0	0,18	279,0	9,93
<i>Tavaszi kapás összesen</i>						
<i>Total spring row crops</i>	890,0	31,68	1003,0	35,71	1063,0	37,84
Borsó - Pea	172,0	6,12	177,0	6,30	3,0	0,11
Hibar - Hybar	48,0	1,71	66,0	2,35	82,0	2,92
Cirok - Sorghum	0,5	0,02	0,0	0,00	0,0	0,00
Mézontófű - Phacelia	0,0	0,00	0,0	0,00	196,0	6,98
Zeller - Celery	1,0	0,04	0,0	0,00	0,0	0,00
<i>Egyéb tavaszi vetésű összesen</i>						
<i>Other spring crops</i>	221,5	7,89	243,0	8,65	281,0	10,00
Tavaszi vetésű összesen						
Total spring crops	1332,5	47,44	1425,0	50,73	1481,0	52,72
Vadföld - Partridge field	9,0	0,32	19,0	0,68	11,0	0,39
Parlag - Fallow	114,5	4,08	133,0	4,73	33,0	1,17
LAJTA-PROJECT	2809,0	100,00	2809,0	100,00	2809,0	100,00

12. táblázat: A vetésszerkezet változása a LAJTA Projectben 1995-1997
Table 12: Crop composition (area in ha) of arable land in the LAJTA Project 1995-1997

Élőhely - Habitat	1995		1996		1997	
	ha	%	ha	%	ha	%
Fűveshere - Grass with clover	51,0	1,81	41,0	1,46	0,0	0,00
Gyep - Grass	0,0	0,00	38,0	1,35	38,0	1,35
Lucerna - Alfalfa	251,0	8,93	249,0	8,86	224,0	7,97
Évelő hagyma - Perennial onion	20,0	0,07	4,0	0,14	1,0	0,04
Évelő összesen - Total perennial plants	304,0	10,87	332,0	11,81	263,0	9,36
Őszi búza - Winter wheat	563,0	20,04	782,0	27,83	1027,0	36,55
Őszi árpa - Winter barley	172,0	6,12	58,0	2,06	59,0	2,10
Triticale	8,0	0,28	129,0	4,59	141,0	5,02
<i>Őszi gabona összesen</i>						
<i>Total winter cereals</i>	743,0	26,44	969,0	34,48	1227,0	43,67
Repce - Rape	119,0	4,23	31,0	1,10	32,0	1,14
Őszi vetésű összesen - Total winter crops	862,0	30,68	1000,0	35,59	1259,0	44,80
Tavaszi árpa - Spring barley	0,0	0,00	264,0	9,40	175,0	6,23
Köles - Millet	0,0	0,00	3,0	0,11	1,0	0,04
Mohar - Green bristle-grass	0,0	0,00	1,0	0,04	0,0	0,00
Zab - Oat	2,0	0,07	5,0	0,18	3,0	0,11
<i>Tavaszi gabona összesen</i>						
<i>Total spring cereals</i>	2,0	0,07	273,0	9,72	179,0	6,37
Silókukorica - Silo maize	444,0	15,80	263,0	9,36	253,0	9,00
Árukukorica - Forage maize	215,0	7,65	360,0	12,81	492,0	17,51
Hibridkukorica - Hybrid maize	83,0	2,95	99,0	3,52	79,0	2,81
Cukorrépa - Sugar beet	90,0	3,20	6,0	0,21	37,0	1,32
Cikória - Chicory	17,0	0,60	4,0	0,14	0,0	0,00
Burgonya - Potato	26,0	0,93	12,0	0,43	6,0	0,21
Mák - Poppy	22,0	0,78	2,0	0,07	0,0	0,00
Cékla - Red beet	0,0	0,00	0,0	0,00	1,0	0,04
Bab - Bean	0,0	0,00	1,0	0,04	0,0	0,00
Napraforgó - Sunflower	211,0	7,51	28,0	1,00	0,0	0,00
<i>Tavaszi kapás összesen</i>						
<i>Total spring row crops</i>	1108,0	39,43	775,0	27,58	868,0	30,89
Borsó - Pea	6,0	0,21	0,0	0,00	0,0	0,00
Hibar - Hybar	38,0	1,35	26,0	0,93	30,0	1,07
Olajretek - Oil radish	0,0	0,00	177,0	6,30	112,0	3,99
Mézontófű - Phacelia	336,0	11,96	126,0	4,48	29,0	1,03
Mustár - Mustard	110,0	3,91	0,0	0,00	24,0	0,85
<i>Egyéb tavaszi vetésű összesen</i>						
<i>Other spring crops</i>	490,0	17,44	329,0	11,71	195,0	6,94
Tavaszi vetésű összesen						
Total spring crops	1600,0	56,94	1377,0	49,01	1242,0	44,19
Vadföld - Partridge field	23,0	0,82	19,0	0,68	24,0	0,85
Parlag - Fallow	21,0	0,75	82,0	2,92	22,0	0,78
LAJTA-PROJECT	2810,0	100,05	2810,0	100,01	2810,0	99,99



22.ábra: A vetésterület változása a LAJTA-Projectben, 1992-1997

Figure 22: Change of crop composition (area in ha) of arable land in the LAJTA-Project, 1992-1997

ezeket követik nagyjából egyenlő arányban az egyéb tavaszi vetésűek és az évelők, végül a tavaszi gabonák, a parlagok és a vadföldek.

Az **évelőkhöz** a fűves herét, a vetett gyepet, a lucernát és az évelő hagymát soroltuk. E csoport területe és aránya a vizsgálati időszakban visszaesett (1992: 449 ha és 16,0 % → 1997: 263 ha és 9,4 %). E változást elsősorban a *lucerna* területcsökkenésével (1992: 304 ha és 10,8 % → 1997: 224 ha és 8,0 %). Ezzel együtt megszűnt a *fűves here* termesztése (1992: 135 ha és 4,8 % → 1997: 0 ha) is, igaz ezzel egy időben *gyep* telepítésre került sor (1996: 38 ha és 1,4 %). *Évelő hagyma* termesztésére egyre kisebb területen került sor (1992: 10 ha és 0,4 % → 1997: 1 ha és 0,04 %). Ezek a változások, éppen a területek állandósága miatt egyértelműen kedvezőtlen tendenciaként értékelhetők.

Az **őszi vetésű növények** csoportjába az őszi gabonákat, azaz az őszi búzát, az őszi árpát és a rozsot, továbbá a repcét soroltuk. E növénycsoport területfoglalása a vizsgálati időszakban, főként annak végén valamelyest növekedett (1992: 904 ha és 32,2 % → 1997: 1259 ha és 44,8 %). A növekedés egyértelműen az *őszi búza* vetésterületének növekedésére vezethető vissza (1992: 459 ha és 16,3 % → 1997: 1027 ha és 36,6 %). Jelentősen csökkent az *őszi árpa* termesztésébe vont terület (1992: 261 ha és 9,3 % → 1997: 59 ha és 2,1 %), s 1994-ben megszűnt a *rozs* vetése (1992: 32 ha és 1,1 % → 1995: 0 ha). 1995-től kezdődően helyette megindult a *triticales* termesztése amely viszont folyamatosan növekvő területen történik (1995: 8 ha és 0,3 % → 1997: 141 ha és 5,0 %). A *repcé* vetésterülete – olykor a kifagyások miatt – rapszodikus alakult, tendenciájában azonban csökkenést lehetett tapasztalni. 1993-ban nem is szerepelt a vetéstervben (1992: 152 ha és 5,4 % → 1997: 32 ha és 1,1 %).

A **tavaszi gabonáknál** a tavaszi árpát, a zabot, a kölest és a mohart tartottuk nyilván. Vetésterületük 1992 és 1995 között drasztikusan lecsökkent (1992: 221 ha és 7,9 % → 1995: 2 ha és 0,1 %), ezt követően 1996-ban meghaladta az 1992-es állapotot (273 ha és 9,7 %), de 1997-ben ismételen visszaesett (179 ha és 6,4 %). Az ilyen módon alakult dinamikát kizárólag a *tavaszi árpa* vetésterületében bekövetkező változások szabták meg (1992: 217 ha és 7,7 % → 1995: 0 ha → 1996: 264 ha és 9,4 % → 1997: 175 ha és 6,2 %). *Zab* termesztése 1993-ban és 1994-ben szünetelt, más években is csupán 2-5 ha-on (0,1-0,2 %) folyt. *Kölest* csak 1996-ban és 1997-ben (3 és 1 ha-on), *mohart* 1996-ban (1 ha-on) termesztettek.

Tavaszi kapásokhoz a siló-, áru- és hibridkukoricát, a cukorrépat, a cikóriát, a burgonyát, a mákot, a napraforgót, a babot, a céklát és a hagymát soroltuk. Vetésterületük 1992-1995 között növekedett, azután pedig jelentősen visszaesett (1992: 890 ha és 31,4 % → 1995: 1108 ha és 39,4 % → 1997: 868 ha és 30,9 %). A *silókukorica* vetésterülete – a forró

nyaraknak köszönhetően -, olykor megnőtt, mivel az árukukorica is silózásra került. Az általános tendencia azonban visszaszorulását mutatja (1992: 362 ha és 12,9 % → 1993: 598 ha és 21,3 % → 1997: 253 ha és 9,0 %). Az *árukukorica* vetésterületének dinamikája feltétlen növekedést mutat (1992: 257 ha és 9,2 % → 1997: 492 ha és 17,5 %) még akkor is, ha 1995-ben volt egy erőteljes visszaesés (215 ha és 7,7 %). A *hibridkukorica* termesztése a PIONEER gesztorsága mellett folyik, éves vetésterületének nagyságrendje 52 ha (1993: 1,9 %) és 106 ha (1994: 3,8 %) között változott. A többi tavaszi kapás vetésterületei általában csökkenő tendenciát mutattak, egyes években hiányozhattak is. A *napraforgót* az első években csak a háztájiban termesztették (2-5 ha), később a kárpótlási területeken jelent meg (211-279 ha), de innen is hamarosan kikopott (1997: 0 ha). A *cukorrépa* termesztése folyamatos ugyan, de nagyságrendje igen ingadozik, vetésterülete mindig 100 ha alatt maradt (max. 1992: 99 ha és 3,5 %, min. 1996: 6 ha és 0,2 %). *Cikóriát* csak 1992-ben (39 ha és 1,4 %), 1995-ben (17 ha és 0,6 %) és 1996-ban (4 ha és 0,1 %) termesztettek. *Burgonyát* ugyan vetettek minden évben, de vetésterülete az 1/10-ére csökkent (1992: 58 ha és 2,1 % → 1997: 6 ha és 0,2 %). A *mák* termesztése is lassan megszűnt (1992: 12 ha és 0,4 % → 1997: 0 ha). Egy-egy évben termesztettek *babot* (1996: 1 ha és 0,04 %) és *céklát* (1997: 1 ha és 0,04%).

Az **egyéb tavaszi vetésű növényekhez** az alábbiakat soroltuk: Borsó, hybar, cirok, mézontófü, mustár, zeller, olajretek. E csoport vetésterülete jelentős változást mutatott. 1992 és 1995 között több mint kétszeresére nőtt (1992: 222 ha és 7,9 % → 1995: 490 ha 17,4 %), ezt követően fokozatos a csökkenés (1997: 195 ha és 6,9 %). 1992-ben és 1993-ban a *borsó* volt a meghatározó e növénycsoporton belül (1992: 172 ha és 6,1 %, 1993: 177 ha és 6,3 %), de ezt követően visszaesett termesztése 3-6 ha-ra, majd 1996-tól megszűnt jelenléte a Projectben. Eltűnésével együtt jelent meg a *mézontófü*, amelynek termesztése a kezdeti fellángolás után ugyancsak a visszaesett (1994: 196 ha és 7,0 % → 1995: 336 ha és 12,0 % → 1997: 29 ha és 1,0 %). A mézontófüvet az *olajretek* váltotta fel (1996: 177 ha és 6,3 %, 1997: 112 ha és 4,0 %). Két évben termesztettek *mustárt* a Projectben, változó vetésterülettel (1995: 110 ha és 3,9 % illetve 1997: 24 ha és 0,9 %). Viszonylag állandó volt a *hybar* vetésterülete, amelyet zöldtakarmánynak termesztettek (max. 1994: 82 ha és 2,9 %, min. 1996: 26 ha és 0,9 %).

A **parlag területek** nagysága a rendszerváltozás után viszonylag magas volt, a Projectben 1992-ben 115 ha-t (4,1 %), 1993-ban 133 ha-t (4,7 %) tett ki. 1994 óta ennek a harmada vagy negyede volt csak a parlag. 1996-ban 82 ha és 2,9 % volt a maximum, 1995-ben 21 ha és 0,8 %, illetve 1997-ben 22 ha és 0,8 % volt a minimum.

A vadföldek területe a 6 év során csaknem a háromszorosára növekedett (1992: 9 ha és 0,3 % → 1997: 22 ha és 0,9 %).

A Project szántóterületének egészét, mint fogoly élőhelyet leginkább valamennyi tavaszi vetésű növény arányával értékelhetjük. Ezek a területek ugyanis létesítésükkor még alkalmatlanok mind fészkelő, mind búvóhelynek. A vizsgálati időszak elején a fogolypopuláció szempontjából kedvezőtlen, területnövelő folyamatot rögzíthettünk (1992: 1333 ha és 47,4 % → 1995: 1600 ha és 56,9 %), de az utóbbi 2 év gyakorlatilag visszaállította a kiindulási év állapotát, vagy még annál is kedvezőbb helyzet jött létre (1997: 1242 ha és 44,2 %).

A tavaszi vetésű növények által borított vetésterület arányának a jelentősége akkor derül ki igazán, amikor a havonkénti területfoglalási adatokat vizsgáljuk (13-17. táblázat és 23-27. ábra). Ezen növények termesztéséhez ugyanis szükséges az őszi mélyszántás elvégzése, ami azt jelenti, hogy az év ökológiailag szűk keresztmetszetének számító téli időszakban a Project területének mintegy felén nincs növényborítás.

Az adatok azt is mutatják, hogy az tavaszi időszak az élőhely diverzitás növekedésének, míg az őszi ellenkezőleg, a diverzitás elszegényedés időszaka. Az élőhely szerkezetének és minőségének tavaszi javulása a klimatikus viszonyok javulásával is együtt járhat (igaz, mint láttuk nem törvényszerűen), s a predátorok közül is csak a helyben szaporodók vannak jelen. Ezen időszak tehát a szaporodni készülő fogolypopuláció számára a javuló feltételek időszaka. Ezzel szemben az őszi időszakban az élettérszerkezet romlása törvényszerűen együtt jár a klimatikus viszonyok romlásával (viszonyaink között a hűvös és csapadékos ősszel) és a vonuló predátor fajok (ragadozó madarak) megjelenésével. Az élettér szerkezeti elszegényedése felerősítheti ezen utóbbi két hatás érvényesülésének mértékét.

Ha az egyes növénycsoportok tényleges területfoglalás dinamikáját nézzük, akkor az egyes évek között igen nagy hasonlóságot fedezhetünk fel. Takarmánytermesztésre alapuló növénytermesztési viszonyaink között kedvező éveknél azokat tarthatjuk, amikor

- az év elején 60 %-ot eléri vagy meghaladja az évelők, az őszi vetésűek és a tarlók aránya (1994, 1997)
- időben fokozatosan történik a tavaszi kapások őszi betakarítása (1993, 1994, 1995)
- elhúzódik a tarlók feltörése (1993, 1994)
- korán megtörténik az őszi gabonák vetése (1993, 1994, 1995)

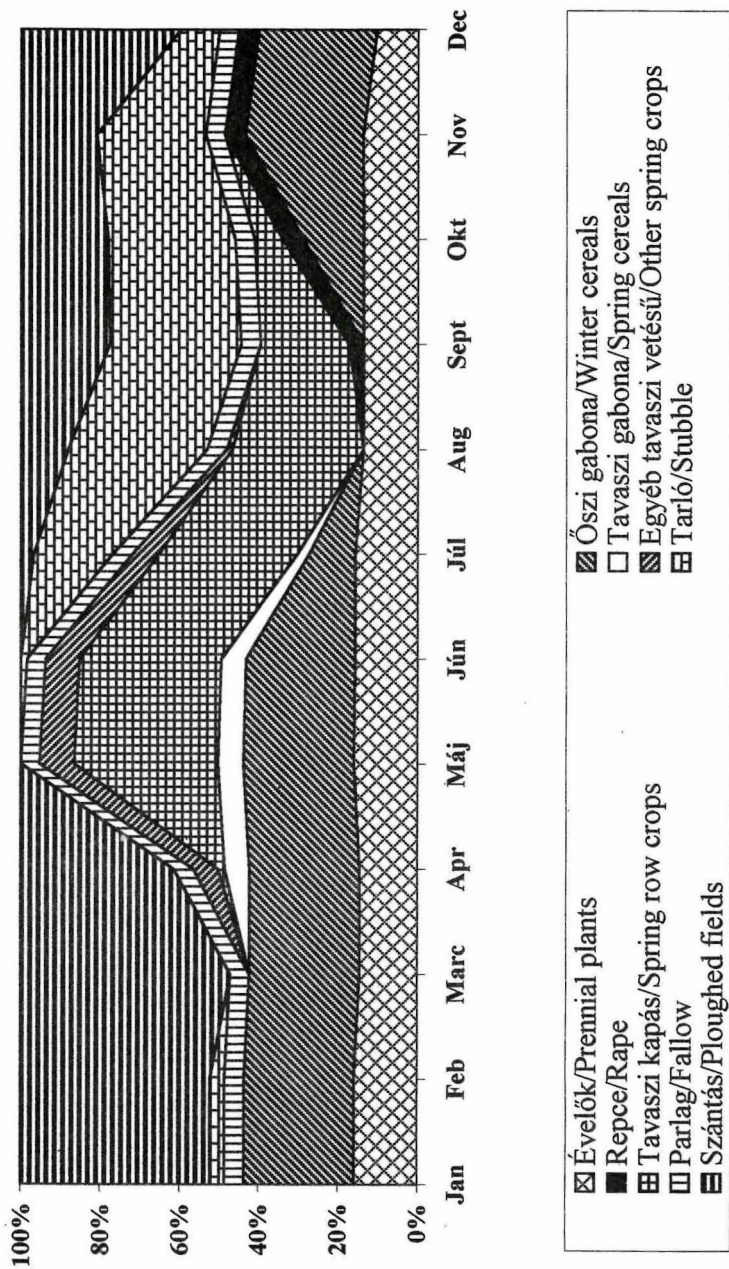
A fentiek alapján a LAJTA Project vetésszerkezete a fogoly számára a vizsgálat első három évében kedvezőbb volt, mint az utolsó háromban.

13. táblázat: A vetésterület havi struktúráváltozása 1993-ban a LAJTA-PROJECT-ben

Table 13: Monthly change of crop composition (ha) of arable land in the LAJTA-Project, 1993

Élőhely-Habitat	jan	febr	márc	ápr	máj	jún	júl	aug	szept	okt	nov	dec
Fűves here-Grass with clover	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	90
Lucerna-Alfalfa	309	309	271	271	309	309	309	249	249	249	249	195
Évelő hagyma-Perennial onion	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	5	5
Évelő fűszeser-Total perennial plants	449	449	411	411	449	449	444	384	384	384	389	290
Őszi búza-Winter wheat	585	585	585	585	585	585	322	0	0	260	612	612
Őszi árpa-Winter barley	168	168	168	168	168	153	0	0	0	148	204	204
Rozs-Rye	30	30	30	30	30	0	0	0	0	21	21	21
Őszi gabona-Total winter cereals	783	783	783	783	783	738	322	0	0	429	837	837
Repe-Rape	0	0	0	0	0	0	0	0	103	147	147	147
Összes őszi vetésf.-Total winter crops	1232	1232	1194	1194	1232	1187	766	384	487	960	1373	1274
Tavaszi árpa-Spring barley	0	0	0	179	179	179	84	0	0	0	0	0
Tavaszi gabona-Total spring cereals	0	0	0	179	179	179	84	0	0	0	0	0
Kukorica-Maize	0	0	0	19	985	985	951	904	600	191	0	0
Cukorrépa-Sugar beet	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	0	0
Burgonya-Potato	0	0	0	11	11	11	11	11	11	0	0	0
Napraforgó-Sunflower	0	0	0	0	5	5	5	5	5	0	0	0
Mák-Poppy	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0	0
Tavaszi kapás-Total spring row crops	0	0	0	46	1017	1017	983	929	625	200	0	0
Hibar-Hybar	0	0	0	0	66	66	51	40	0	0	0	0
Borsó-Pea	0	0	0	177	177	177	135	0	0	0	0	0
Egyéb tavaszi-Other spring crops	0	0	0	177	243	243	186	40	0	0	0	0
Összes tavaszi vetésf.-Total spring crops	0	0	0	402	1439	1439	1253	969	625	200	0	0
Vadföld-Partridge field	0	0	0	2	18	18	18	18	16	8	8	8
Parlag-Fallow	139	139	139	139	133	133	138	138	138	140	135	135
Tarló-Stubble	105	105	0	0	0	45	554	982	929	898	769	274
Szármás-Ploughed fields	1346	1346	1489	1085	0	0	93	331	627	616	537	1131
MINDÖSSZESEN-TOTAL	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822

1993



23.ábra: A vetésterület havi változása 1993-ban a LAJTA Projectben

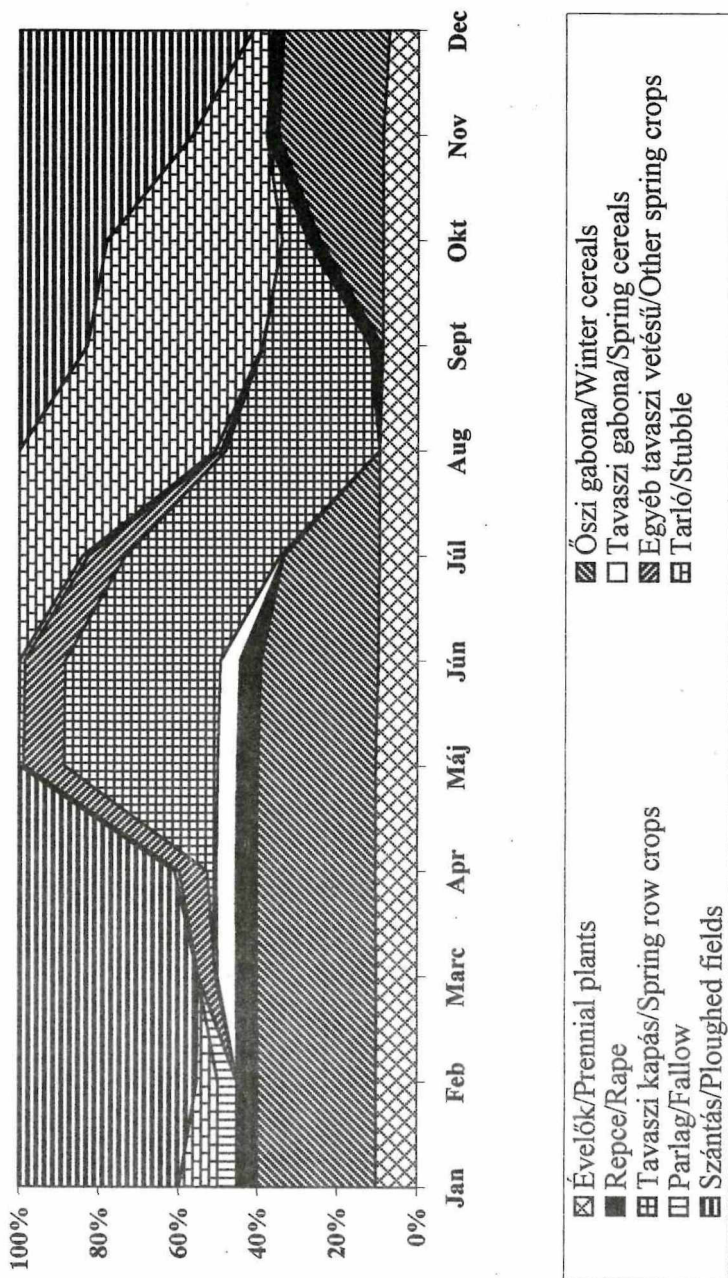
Figure 23: Monthly change of crop composition (%) of arable land in the LAJTA Project in 1993

14. táblázat: A vetésterület havi struktúráváltása 1994-ben a LAJTA-PROJECT-ben

Table 14. Monthly change of crop composition (ha) of arable land in the LAJTA-Project, 1994

Előhely-Habitat	jan	febr	márc	ápr	máj	jún	júl	aug	szept	okt	nov	dec
Füves here-Grass with clover	90	90	90	93	93	93	93	93	93	93	93	51
Lucerna-Alfalfa	195	195	195	196	196	174	174	174	152	152	152	152
Evelő hagyma-Perennial onion	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
Evelő összesen-Total perennial plants	290	290	290	294	294	272	267	267	245	245	245	203
Őszi búza-Winter wheat	612	612	612	612	612	612	612	0	0	284	554	564
Triticale-Triticale	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	8	8
Őszi árpa-Winter barley	204	204	204	204	204	204	53	0	0	145	172	172
Rozs-Rye	21	21	21	21	5	0	0	0	0	0	0	0
Őszi gabona-Total winter cereals	837	837	837	837	821	816	665	0	6	437	734	744
Repe-Rape	147	147	147	147	147	147	0	0	83	83	83	83
Összes őszi vetésf.-Total winter crops	1274	1274	1274	1278	1262	1235	932	267	334	765	1062	1030
Tavaszi árpa-Spring barley	0	0	137	137	137	137	25	0	0	-0	0	0
Tavaszi gabona-Total spring cereals	0	0	137	137	137	137	25	0	0	0	0	0
Kukorica-Maize	0	0	0	10	740	740	740	740	414	142	0	0
Cukorrépa-Sugar beet	0	0	0	36	36	36	36	36	36	36	0	0
Burgonya-Potato	0	0	13	13	13	13	13	13	13	0	0	0
Káposzta-Cabbage	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0
Napraforgó-Sunflower	0	0	0	0	279	279	279	279	279	0	0	0
Mák-Poppy	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0	0
Tavaszi kapás-Total spring row crops	0	0	13	66	1075	1075	1077	1070	744	180	0	0
Mézontófi-Phacelia	0	0	121	196	196	196	196	0	0	0	0	0
Hibar-Hybar	0	0	0	0	82	82	55	35	0	0	0	0
Borsó-Pea	0	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0
Egyéb tavaszi-Other spring crops	0	0	121	199	281	281	254	35	0	0	0	0
Összes tavaszi vetésf.-Total spring crops	0	0	271	402	1493	1493	1356	1105	744	180	0	0
Vadföld-Partridge field	8	6	1	1	21	43	43	42	40	41	19	4
Parlag-Fallow	135	135	2	33	33	33	38	38	4	2	2	0
Tarló-Stubble	274	151	0	0	0	5	440	1357	1216	1217	523	133
Szántás-Ploughed fields	1131	1256	1261	1095	0	0	0	0	471	604	1203	1642
MINDÖSSZESEN-TOTAL	2822	2822	2809	2809	2809	2809	2809	2809	2809	2809	2809	2809

1994



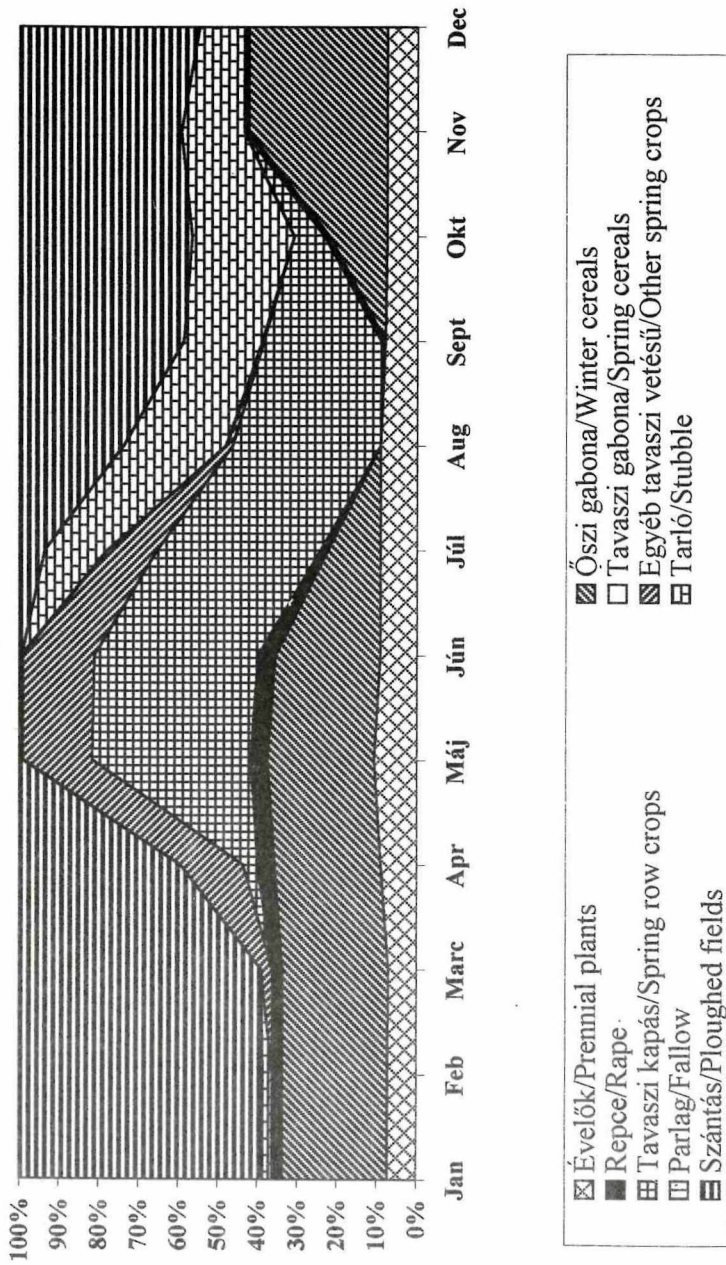
24.ábra: A vetésterület havi változása 1994-ben a LAJTA Projectben
 Figure 24: Monthly change of crop composition (%) of arable land in the LAJTA Project in 1994

15. táblázat: A vetésterület havi struktúráváltása 1995-ben a LAJTA-PROJECT-ben

Table 15: Monthly change of crop composition (ha) of arable land in the LAJTA-Project, 1995

Élőhely-Habitat	jan	febr	márc	ápr	máj	jún	júl	aug	szept	okt	nov	dec
Lucerna-Alfalfa	152	152	151	205	251	207	207	207	173	171	171	171
Fűves here-Grass with clover	51	51	51	51	51	51	51	51	51	41	41	41
Évelő fűszeszen-Total perennial plants	203	203	202	256	302	258	258	258	224	212	212	212
Őszi búza-Winter wheat	564	564	564	564	563	563	369	0	0	216	782	782
Őszi árpa-Winter barley	172	172	172	172	172	172	0	0	0	58	58	58
Triticale-Triticale	8	8	8	8	8	0	0	0	0	129	129	129
Őszi gabona-Total winter cereals	744	744	744	744	743	735	369	0	0	403	969	969
Repce-Rape	71	71	71	119	119	119	48	0	31	31	31	31
Őszes őszi vetésf.-Total winter crops	1018	1018	1017	1119	1164	1112	675	258	255	646	1212	1212
Zab-Oat	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0
Tavaszi gabona-Total spring cereals	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0
Kukorica-Maize	0	0	0	0	742	778	778	670	473	128	0	0
Cukorrépa-Sugar beet	0	0	0	90	90	90	90	90	90	90	0	0
Cikória-Chicory	0	0	0	17	17	17	17	17	17	0	0	0
Naprátorgó-Sunflower	0	0	0	0	211	211	211	211	211	0	0	0
Mák-Poppy	0	0	0	0	22,5	22,5	22,5	22,5	0	0	0	0
Burgonya-Potato	0	0	0	0	26	26	26	26	26	0	0	0
Hagyma-Onion	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0
Tavaszi kapás-Total spring row crops	0	0	0	107	1110,5	1146,5	1146,5	1038,5	819	218	0	0
Borsó-Pea	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0
Mészontófi-Phacelia	0	0	0	335,5	335,5	335,5	284,5	0	0	0	0	0
Hibar-Hybar	0	0	0	0	38	53	53	42	8	0	0	0
Mustár-Mustard	0	0	80	110	110	110	0	0	0	0	0	0
Egyéb tavaszi-Other spring crops	0	0	80	445,5	489,5	504,5	343,5	42	8	0	0	0
Őszes tavaszi vetésf.-Total spring crops	0	0	80	554,5	1602	1653	1492	1080,5	827	218	0	0
Vadföld-Partridge field	5	5	5	5	23	24	24	24	22	22	20	19
Parlag-Fallow	0	0	0	0	5	5	5	5	5	0	0	0
Tartó-Stubbe	65	65	0	0	0	0	436	716,5	554,5	713	441	317
Szántás-Ploughed fields	1722	1722	1708	1131,5	16	16	178	726	1146,5	1201	1127	1252
Szikkasztó-Urinary	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10
MINDÖSSZESEN-TOTAL	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810

1995



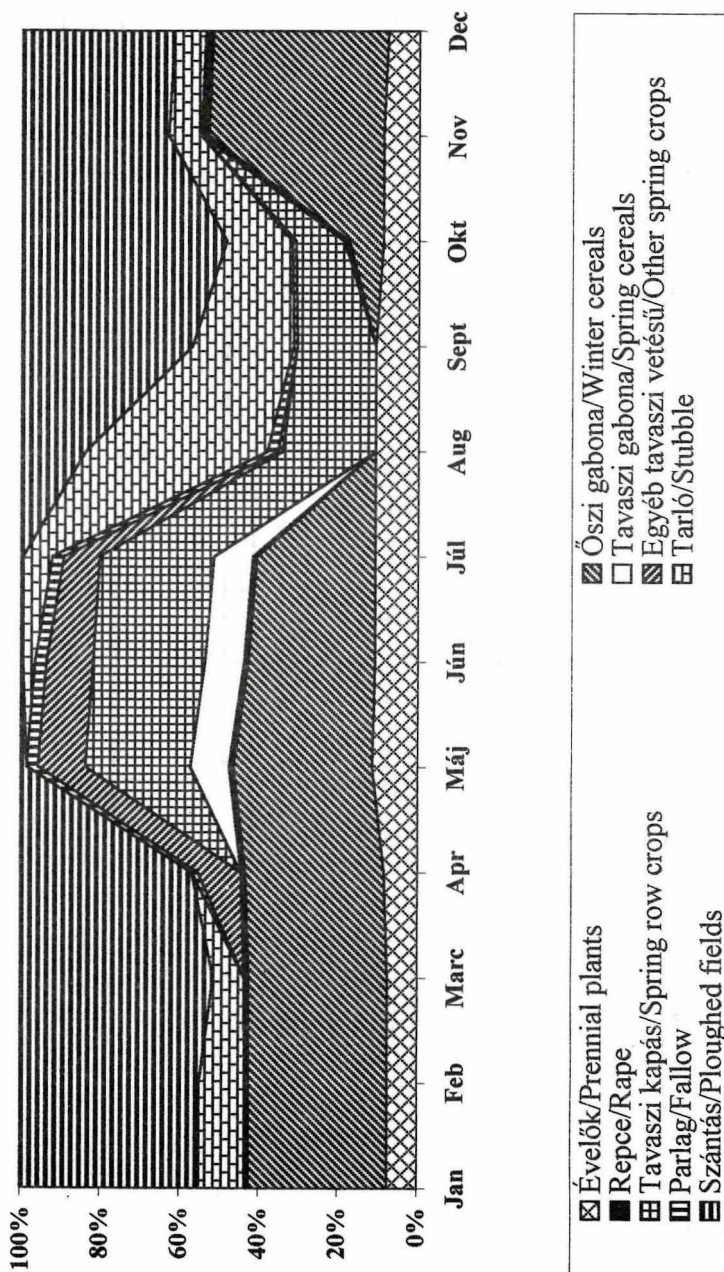
25. ábra: A vetésterület havi változása 1995-ben a LAJTA Projectben

Figure 25: Monthly change of crop composition (%) of arable land in the LAJTA Project in 1995

16. táblázat: A vetésterület havi struktúráváltozása 1996-ban a LAJTA-PROJEKT-ben
 Table 16: Monthly change of crop composition (ha) of arable land in the LAJTA-Project, 1996

Élőhely-Habitat	jan	febr	márc	ápr	máj	jún	júl	aug	szept	okt	nov	dec
Fűves here-Grass with clover	41	41	41	31	31	31	31	31	31	31	31	0
Lucerna-Alfalfa	171	171	171	167	249	231	231	231	231	180	180	180
Gyep-Grass	0	0	0	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Evelő összesen-Total perennial plants	212	212	212	236	318	300	300	300	300	249	249	218
Őszi búza-Winter wheat	782	782	782	782	782	782	782	0	0	39	1027	1027
Őszi árpa-Winter barley	58	58	58	58	58	58	0	0	0	59	59	59
Triticale-Triticale	129	129	129	129	129	45	45	0	0	141	141	141
Őszi gabona-Total winter cereals	969	969	969	969	969	885	827	0	0	239	1227	1227
Repe-Rape	31	31	31	31	31	31	31	0	0	32	50	50
Ősszes őszi vetésít-Total winter crops	1212	1212	1212	1236	1318	1216	1158	300	300	520	1526	1495
Tavaszi árpa-Spring barley	0	0	0	0	264	264	264	0	0	0	0	0
Köles-Millet	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0
Zab-Oat	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0
Mohar-Green bristle-grass	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Tavaszi gabona-Total spring cereals	0	0	0	3	273	273	270	0	0	0	0	0
Kukorica-Maize	0	0	0	0	676	722	742	593	497	330	0	0
Cukorrépa-Sugar beet	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	0	0
Cikória-Chicory	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	0	0
Burgonya-Potato	0	0	0	0	12	12	12	12	12	0	0	0
Napratorgó-Sunflower	0	0	0	0	28	28	28	28	28	0	0	0
Bab-Bean	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
Hagyma-Onion	0	0	0	0	4	4	4	4	4	0	0	0
Mák-Poppy	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0
Tavaszi kapás-Total spring row crops	0	0	0	0	733	779	799	650	551	340	0	0
Olajretek-Oil radish	0	0	0	80	80	80	25	0	0	0	0	0
Mézontófi-Phacelia	0	0	0	126	126	126	46	0	0	0	0	0
Hibar-Hybar	0	0	0	0	26	26	26	7	0	0	0	0
Repe-Rape	0	0	0	97	97	97	97	0	0	0	0	0
Egyéb tavaszi-Other spring crops	0	0	0	303	329	329	249	32	0	0	0	0
Összes tavaszi vetésít-Total spring crops	0	0	0	306	1335	1381	1318	682	551	340	0	0
Vadföld-Partridge field	19	19	20	20	27	27	27	23	23	23	23	23
Parlag-Fallow	0	0	0	43	79	79	79	24	24	24	3	3
Tarló-Stubble	317	317	221	0	0	84	205	1265	713	464	220	220
Szántás-Ploughed fields	1252	1252	1347	1195	41	13	13	451	1189	1429	1019	1059
Szakkaszó-Urinary	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
MINDÖSSZESEN-TOTAL	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810

1996



26.ábra: A vetésterület havi változása 1996-ban a LAJTA Projectben

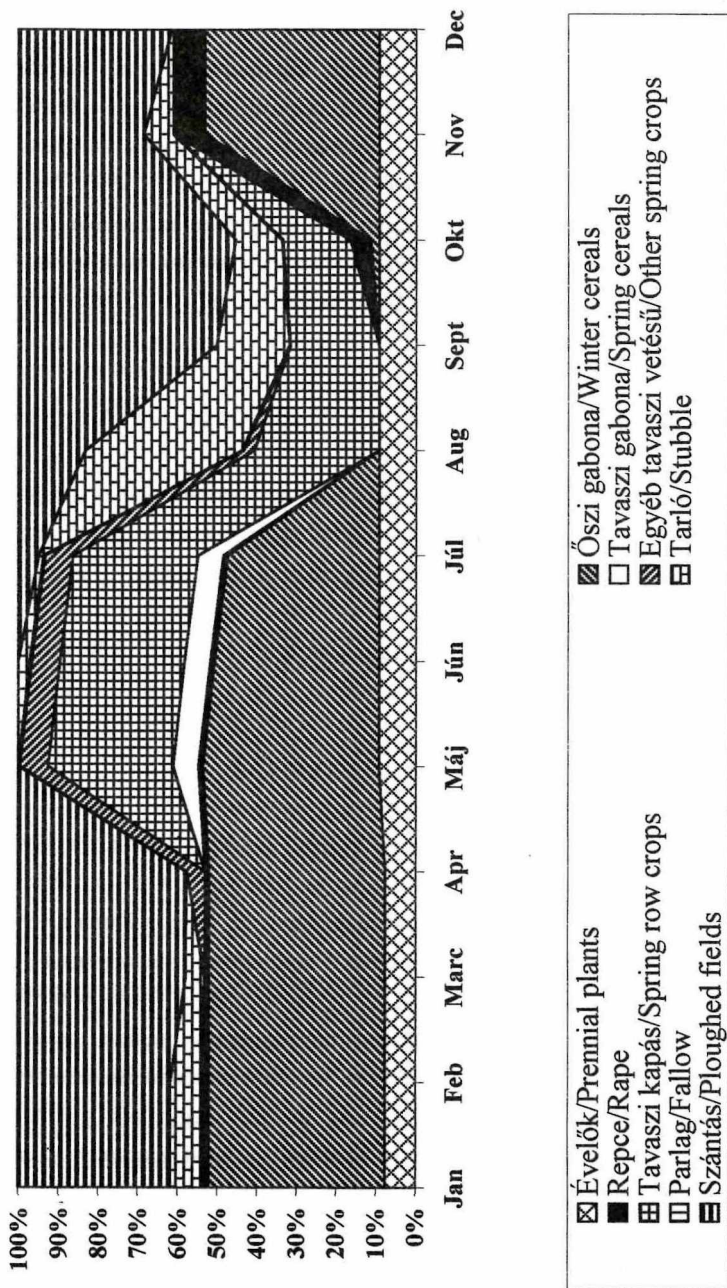
Figure 26. Monthly change of crop composition (%) of arable land in the LAJTA Project in 1996

17. táblázat: A vetésterület havi struktúrávaltozása 1997-ben a LAJTA-PROJECT-ben

Table 17: Monthly change of crop composition (ha) of arable land in the LAJTA-Project, 1997

Élőhely-Habitat	jan	febr	márc	ápr	máj	jún	júl	aug	szept	okt	nov	dec
Lucerna-Alfalfa	180	180	180	180	224	224	224	224	224	224	224	224
Gyep-Grass	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Évelő fűszeszen-Total perennial plants	218	218	218	218	262	262	262	262	262	262	262	262
Őszi búza-Winter wheat	1027	1027	1027	1027	1027	1027	995	0	0	0	832	832
Őszi árpa-Winter barley	59	59	59	59	59	59	0	0	0	0	57	66
Triticale-Triticale	141	141	141	141	141	60	60	0	0	0	319	319
Őszi gabona-Total winter cereals	1227	1227	1227	1227	1227	1146	1055	0	0	57	1217	1217
Répe-Rape	50	50	32	32	32	32	32	0	0	139	214	214
Összes őszi vetésfű-Total winter crops	1495	1495	1477	1477	1521	1440	1349	262	262	458	1693	1693
Tavaszi árpa-Spring barley	0	0	0	0	175	175	175	0	0	0	0	0
Köles-Millet	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Zab-Oat	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0
Tavaszi gabona-Total spring cereals	0	0	0	0	179	179	178	0	0	0	0	0
Kukorica-Maize	0	0	0	0	824	824	824	824	571	439	0	0
Cukorrépa-Sugar beet	0	0	0	0	37	37	37	37	37	37	0	0
Cékla-Red beet	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
Burgonya-Potato	0	0	0	0	6	6	6	6	6	0	0	0
Hagyma-Onion	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
Tavaszi kapás-Total spring row crops	0	0	0	0	869	869	869	869	616	476	0	0
Olajretek-Oil radish	0	0	0	71	112	112	112	41	0	0	0	0
Mézontófű-Phacelia	0	0	0	29	29	29	29	0	0	0	0	0
Híbar-Hybar	0	0	0	0	30	30	30	10	0	0	0	0
Mustár-Mustard	0	0	0	24	24	24	24	24	0	0	0	0
Egyéb tavaszi-Other spring crops	0	0	0	124	195	195	195	75	0	0	0	0
Összes tavaszi vetésfű-Total spring crops	0	0	124	124	1243	1243	1242	944	616	476	0	0
Vadföld-Partridge field	23	23	23	23	24	24	24	24	22	22	22	22
Parlag-Fallow	3	3	2	2	12	12	12	12	7	7	7	7
Tarló-Subble	220	220	129	4	0	81	33	1093	512	320	207	11
Szántás-Ploughed fields	1059	1059	1169	1170	0	0	140	465	1381	1517	871	1067
Szikkasztó-Urinary	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
MINDÖSSZESEN-TOTAL	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810	2810

1997



27.ábra: A vetésterület havi változása 1997-ben a LAJTA Projectben
 Figure 27: Monthly change of crop composition (%) of arable land in the LAJTA Project in 1997

4.4. A LAJTA Project ragadozó állománya

A ragadozó fajok illetőleg a varjűfélék állományviszonyait kétféle úton-módon követhetjük nyomon. A Project fészkelő, illetve szaporító állományát a fészek-, valamint a kotorék felmérésekkel, a szaporodási időszakon kívül pedig a rendszeres teljes állományfelmérésekkel állapíthatjuk meg (FARAGÓ ÉS NÁHLIK, 1997). Vadászható fajok esetében a dúvadgyérítések dinamikája is támpontul szolgálhat, az azonban már a bevándorló egyedek számával növelt és a vadászati (kontrol) intenzitás anomáliáival terhes lehet. Ebben a részben az állományfelmérések eredményeit mutatjuk be, míg a dúvadgyerítés terítkeinek elemzését a 7. fejezet tartalmazza.

4.4.1. A ragadozó madarak és varjűfélék fészkelő állománya LAJTA Projectben

A szárnyasvad populációinak vizsgálatával egy időben folyamatosan vizsgáljuk a Project madárvilágának egészét, különös tekintettel az erdősávokra (JÁNOSKA, 1995). Ennek alapján a szárnyas predátorok fészkelő állományainak sűrűség adataival is rendelkezünk (18-19. táblázat, 28-29. ábra és 2-10. térkép).

E fajokat két csoportra osztva tárgyaljuk aszerint, hogy a fogoly számára potenciális veszélyt jelentenek-e, avagy sem.

A fogoly számára veszélyt jelentő fajok

A **dolmányos varjú** (*Corvus corone cornix*) fészkelő állománya 1989-1993 között mintegy háromszorosára növekedett (1989: 4 pár és 1,30 pár/10 km² → 1991: 13 pár és 2,92 pár/10 km²). A növekedés elsősorban azzal magyarázható, hogy a Duna ártérrel folyamatos volt az utánpótlás, mert a nagyvadas területeken elhanyagolt dúvadgyerítés következményeként feldúsulhatott állománya. A szaporulat új fészkelő területeket keresve települt a Project területére, ahol átlagos dúvadgyerítés mellett növelhette fészkelő állományát. 1992-től, a kutatási és gazdálkodási program megindulásával a Project hivatásos vadászának tevékenysége eredményeként - az intenzív fegyveres gyerítés és szelektív mérgezés (3-klór-4-metilánilin-hidroklorid) hatására -, jóval alacsony szintre süllyedt a fészkelő párok száma (1993 : 1 pár és 0,32 pár/10 km²). A fluktuáció e fajnál is megfigyelhető (1993-1997 között a költő párok számának ingadozása 1-5 pár közötti volt), valószínűleg elsődlegesen az F-1-es mérgezés hatékonyságának a függvényében. Fegyveresen

18. táblázat: A szárnyas predátorok fészkelés dinamikája a LAJTA Projectben, 1989-1997. I. (JÁNOSKA nyomán)

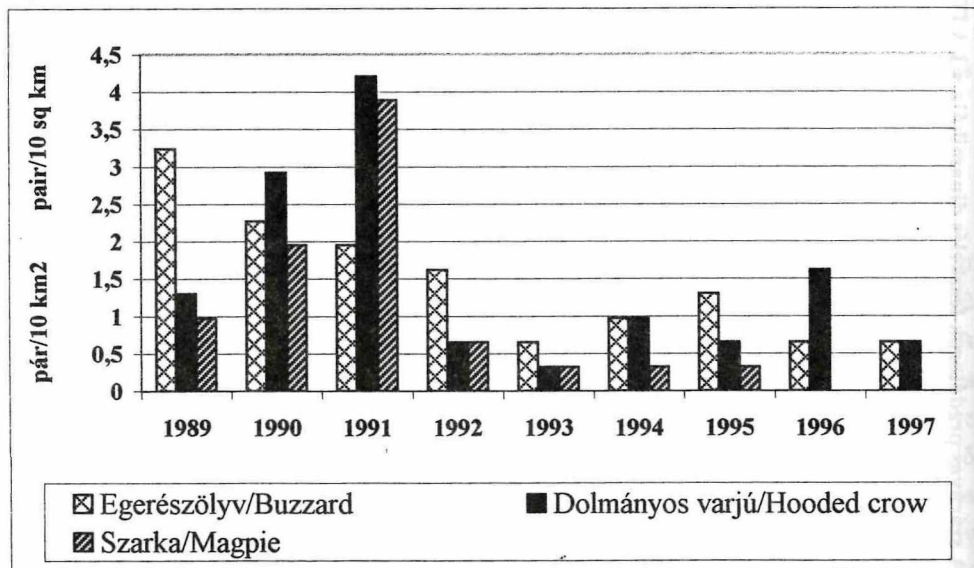
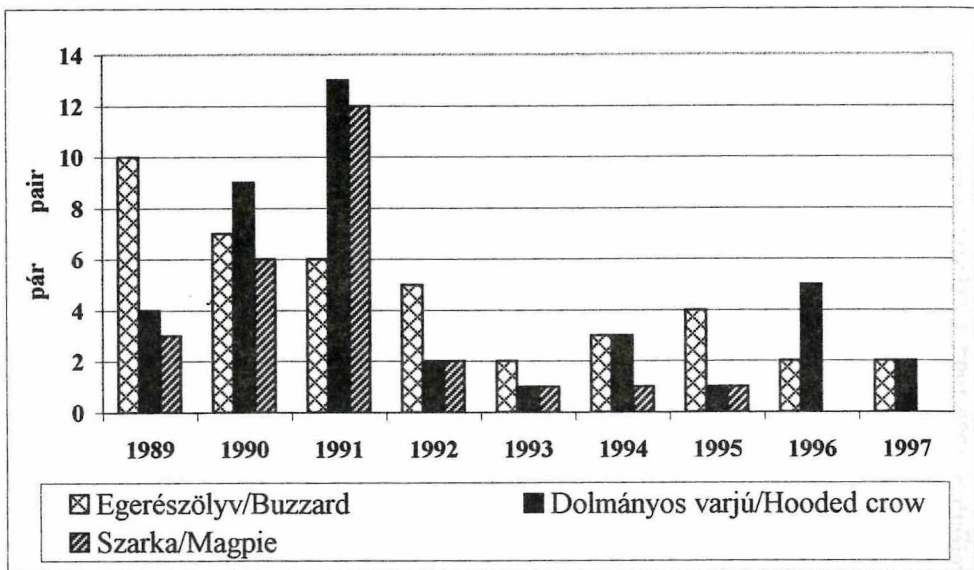
Table 18: Population dynamics of avian predators nesting in the LAJTA Project, 1989-1997. I. (After JÁNOSKA)

Év Year	Egerészölyv Buzsard		Dolmányos varjú Hooded crow		Szarka Magpie	
	pár pair	pár/10 km2 pair/10 sq km	pár pair	pár/10 km2 pair/10 sq km	pár pair	pár/10 km2 pair/10 sq km
1989	10	3,24	4	1,30	3	0,97
1990	7	2,27	9	2,92	6	1,95
1991	6	1,95	13	4,21	12	3,89
1992	5	1,62	2	0,65	2	0,65
1993	2	0,65	1	0,32	1	0,32
1994	3	0,97	3	0,97	1	0,32
1995	4	1,30	1	0,32	1	0,32
1996	2	0,65	5	1,62	0	0
1997	2	0,65	2	0,65	0	0

19. táblázat: A szárnyas predátorok fészkelés dinamikája a LAJTA Projectben, 1989-1997. II. (JÁNOSKA nyomán)

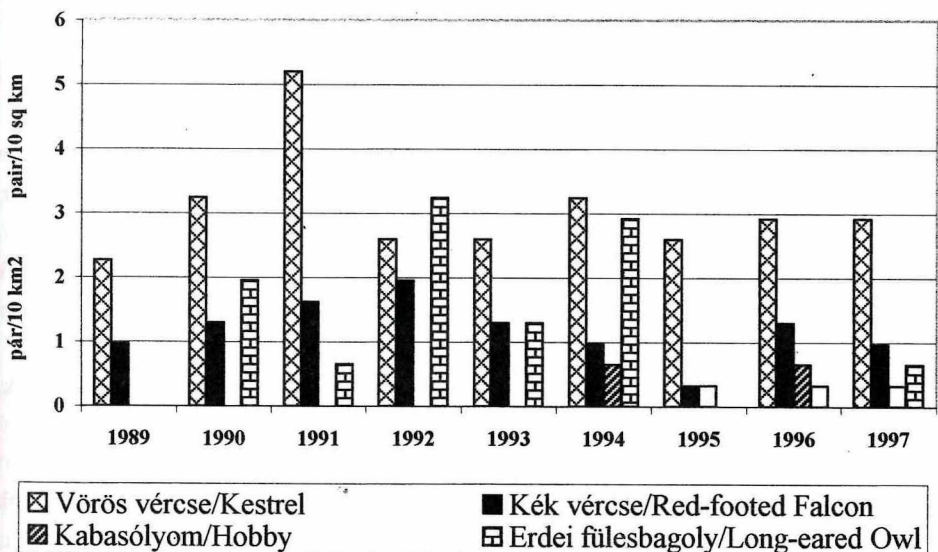
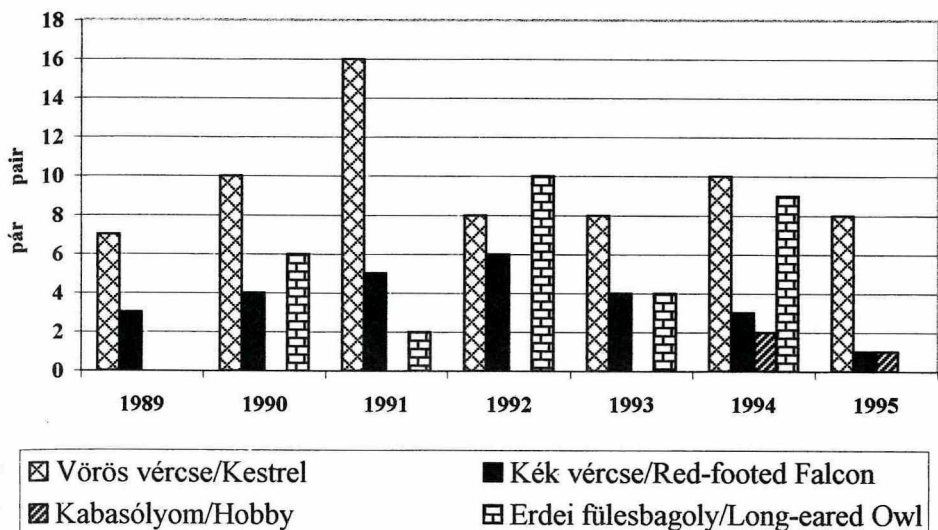
Table 19: Population dynamics of avian predators nesting in the LAJTA Project, 1989-1997. II. (After JÁNOSKA)

Év Year	Vörös vércse Kestrel		Kék vércse Red-footed Falcon		Kasabolyom Hobby		Erdei fülesbagoly Long-eared Owl	
	pár pair	pár/10 km2 pair/10 sq km	pár pair	pár/10 km2 pair/10 sq km	pár pair	pár/10 km2 pair/10 sq km	pár pair	pár/10 km2 pair/10 sq km
1989	7	2,27	3	0,97	0	0	0	0
1990	10	3,24	4	1,30	0	0	6	1,95
1991	16	5,20	5	1,62	0	0	2	0,65
1992	8	2,60	6	1,95	0	0	10	3,24
1993	8	2,60	4	1,30	0	0	4	1,30
1994	10	3,24	3	0,97	2	0,65	9	2,92
1995	8	2,60	1	0,32	1	0,32	0	0
1996	9	2,92	4	1,30	2	0,65	1	0,32
1997	9	2,92	3	0,97	1	0,32	2	0,65



28.ábra: A szárnyas predátorok fészkelés dinamikája a LAJTA Projectben II. 1989-1997 (JÁNOSKA nyomán)

Figure 28: Population dynamics of avian predators nesting in the LAJTA Project II. 1989-1997 (After JÁNOSKA)



29.ábra: A szárnyas predátorok fészkelés dinamikája a LAJTA Projectben I. 1989-1997 (JÁNOSKA nyomán)

Figure 29: Population dynamics of avian predators nesting in the LAJTA Project I. 1989-1997 (After JÁNOSKA)

ugyanis nehéz e fajt megfelelő szinten tartani. 1997-ben a Project költő állománya 2 pár és 0,65 pár/10 km² volt.

A **szarka** (*Pica pica*) fészkelő populációjának dinamikája ugyanazt a képet mutatta 1989-1997 között, mint azt a dolmányos varjúnál tapasztaltuk. A fészkelő párok száma 1989-1993 között mintegy négyszeresére növekedett (1989: 3 pár és 0,97 pár/10 km² → 1991: 12 pár és 3,89 pár/10 km²). A növekedés ez esetben a dűvadgyérítés elégtelen (a hazai gyakorlatnak megfelelő) voltára enged következtetni. A Project hivatásos vadászainak hatékony működése és a szarka dunántúli állománycsökkenése eredményeként 1996-ban és 1997-ben nem volt eredményes szarka költés a Project területén.

Az **egerészölyv** (*Buteo buteo*) az egyedüli a ragadozó madarak közül, amely potenciálisan veszélyt jelenthet a fogoly számára, s amely fészkel a Project területén. Az 1989-től végzett felmérései azt mutatták, hogy a kezdeti magas fészkelő pár száma (10 pár – 3,24 pár/10 km²) 1993-ra az ötödére csökkent (2 pár, 0,65 pár/10 km²). A csökkenése részben egy mezei pocok (*Microtus arvalis*) gradáció összeomlására, részben a lucernaterületeknek – mint a mezei pocok legfontosabb fenntartóinak –, jelentős mérvű csökkenésére vezethető vissza. Ezt követően hullámozó volt az évi fészkek szám (2-4 pár), ami ugyancsak a mezei pocok dinamikájával hozható összefüggésbe. 1997-ben ugyancsak 2 pár költött a Projectben.

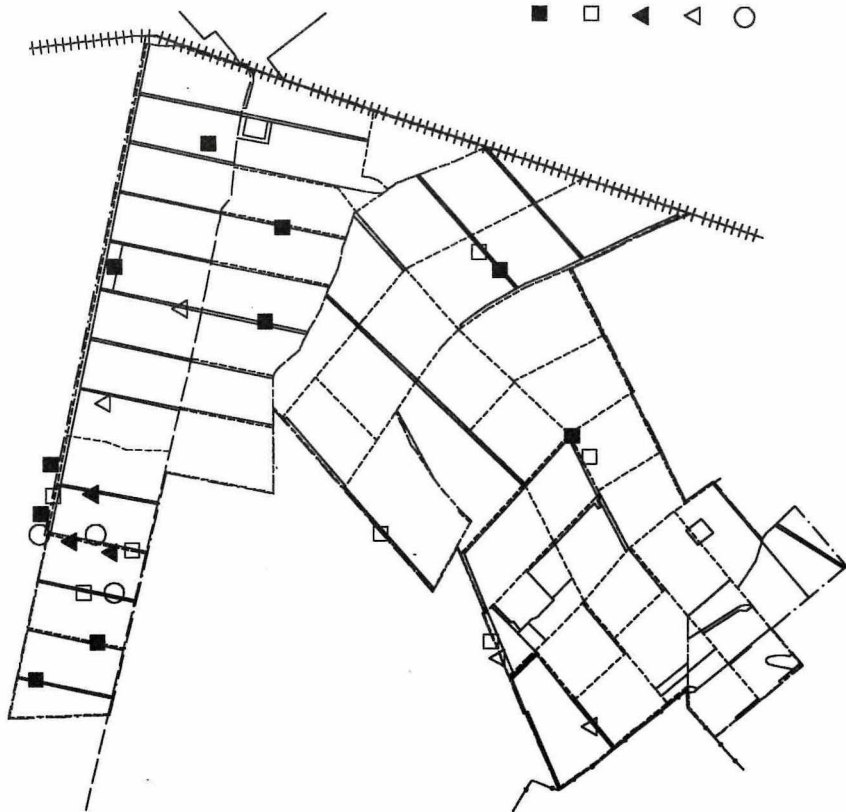
A fogoly számára veszélyt nem jelentő fajok

A védett ragadozó madár fajok közül a vizsgálati időszakban az alábbiak fészkeltek a Project területén : vörös vércse (*Falco tinnunculus*), kék vércse (*Falco vespertinus*), kabasólyom (*Falco subbuteo*), erdei fülesbagoly (*Asio otus*), réti fülesbagoly (*Asio flammeus*). A településeken fészkel még a kuvik (*Athene noctua*) és a gyöngybagoly (*Tyto alba*). A fészkelési időszakban rendszeresen – nem is kis számban –, előfordul a barna réthéja is (*Circus aeruginosus*), de fészkelését eddig nem sikerült kimutatnunk.

A **vörös vércse** (*Falco tinnunculus*) jellegzetes madara az olyan jellegű élőhelyeknek, mint amilyen a LAJTA Project. Fészkelő állománya az évenkénti 7-16 párral (2,27-5,20 pár/10 km²) stabilnak volt mondható. Fészkelő állománya egyértelműen akkor emelkedett meg, amikor a dolmányos varjú és a szarka állomány is növekedett, hiszen ennek a fajnak fészkeit foglalhatta el. E növekedést a mezei pocok gradáció a táplálékforrás oldaláról is megtámogatta. Ezért 1989 és 1991 között kétszeresére növekedett fészkelő párjainak száma (1989: 7 pár és 2,27 pár/10 km² → 1991: 16 pár és 5,20 pár/10 km²). 1992-1997 között 8-10

LAJTA PROJECT

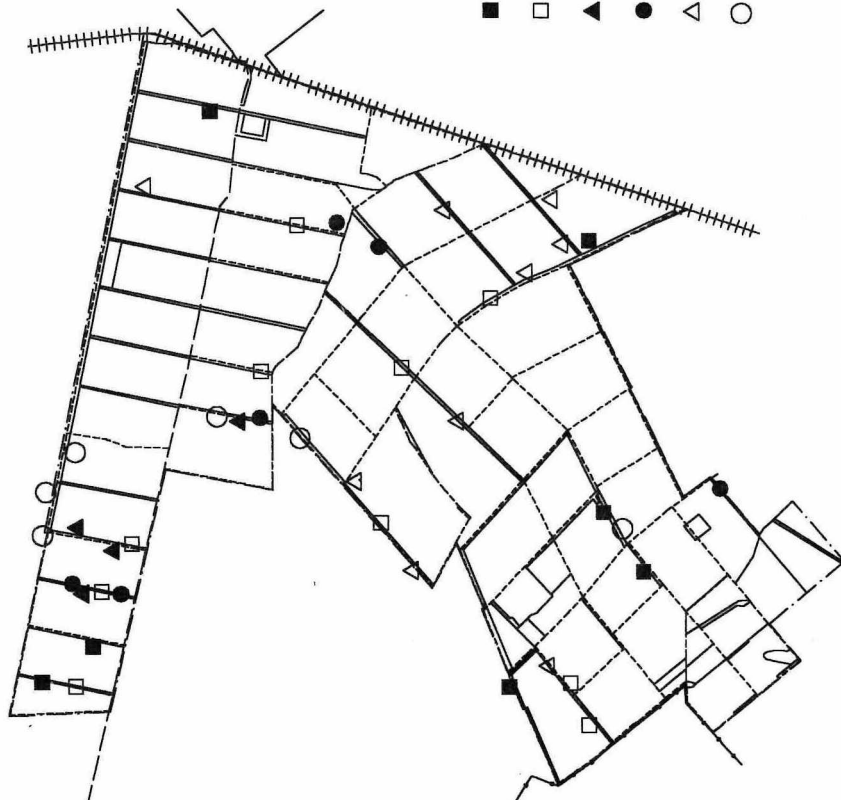
1989



2. térkép: A ragadozó madár fajok és a varjúfélék fészekeloszlása a LAJTA Projectben, 1989-ben
 Map 2: Nests of birds of prey and corvids in the LAJTA Project, 1989

LAJTA PROJECT

1990

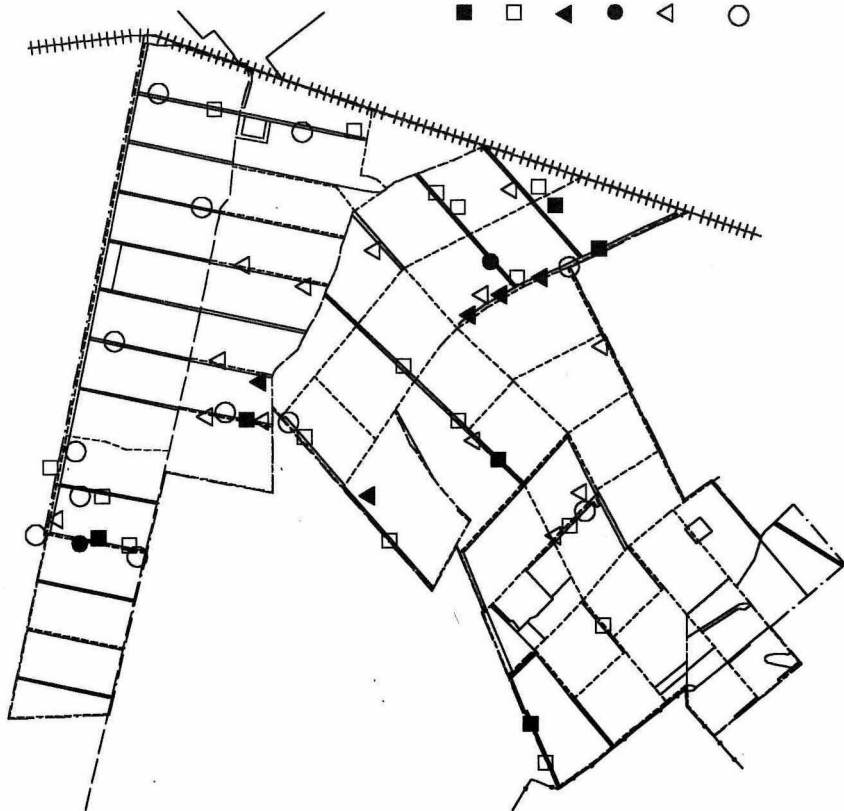


- | | | |
|---|-------------------|---------|
| ■ | Egertészölyv | 7 pár |
| □ | Buzsard | 7 pair |
| ▲ | Vörös vércse | 10 pár |
| ● | Kestrel | 10 pair |
| ▲ | Kék vércse | 4 pár |
| ● | Red-footed Falcon | 4 pair |
| △ | Erdel fülesbagoly | 6 pár |
| ○ | Long-eared owl | 6 pair |
| △ | Dolmányos varjú | 9 pár |
| ○ | Hooded crow | 9 pair |
| ○ | Szarka | 6 pár |
| ○ | Magpie | 6 pair |

3. térkép: A ragadozó madár fajok és a varjúfélék fészekeloszlása a LAJTA Projectben, 1990-ben
 Map 3: Nests of birds of prey and corvids in the LAJTA Project, 1990

LAJTA PROJECT

1991

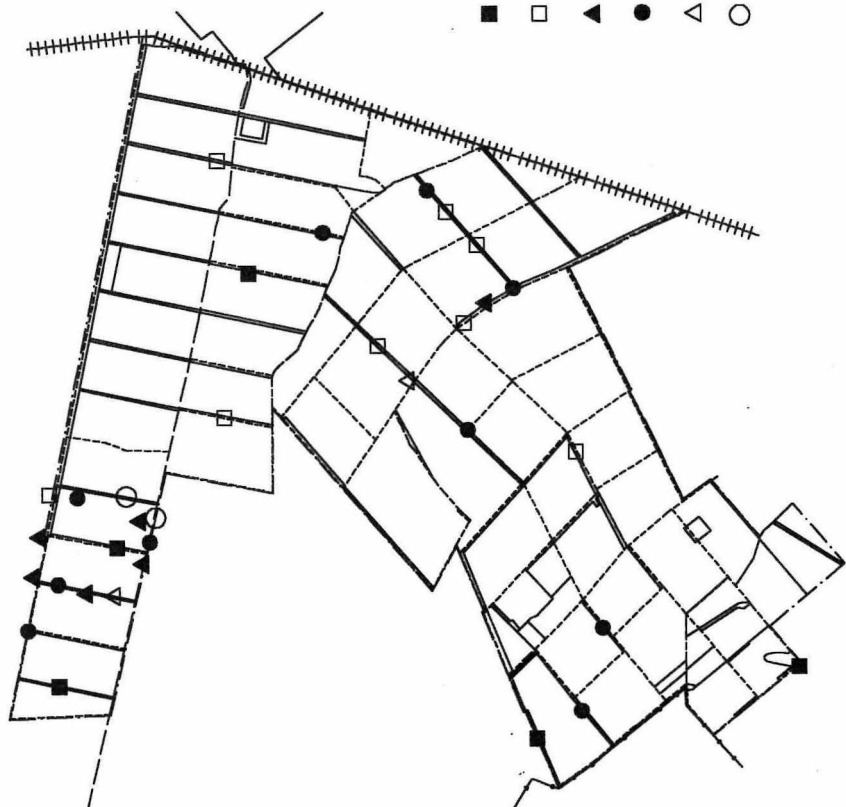


- | | | |
|---|---------------------|---------|
| ■ | Egerészölyv | 6 pár |
| □ | Buzard | 6 pair |
| ▲ | Vörös vércse | 16 pár |
| ● | Kestrel | 16 pair |
| △ | Kék vércse | 5 pár |
| ○ | Red - footed Falcon | 5 pair |
| | Erdel fülesbagoly | 2 pár |
| | Long - eared owl | 2 pair |
| | Dolmányos varjú | 13 pár |
| | Hooded crow | 13 pair |
| | Szarka | 12 pár |
| | Magpie | 12 pair |

4. térkép: A ragadozó madár fajok és a varjúfélék fészekeloszlása a LAJTA Projectben, 1991-ben
 Map 4: Nests of birds of prey and corvids in the LAJTA Project, 1991

LAJTA PROJECT

1992

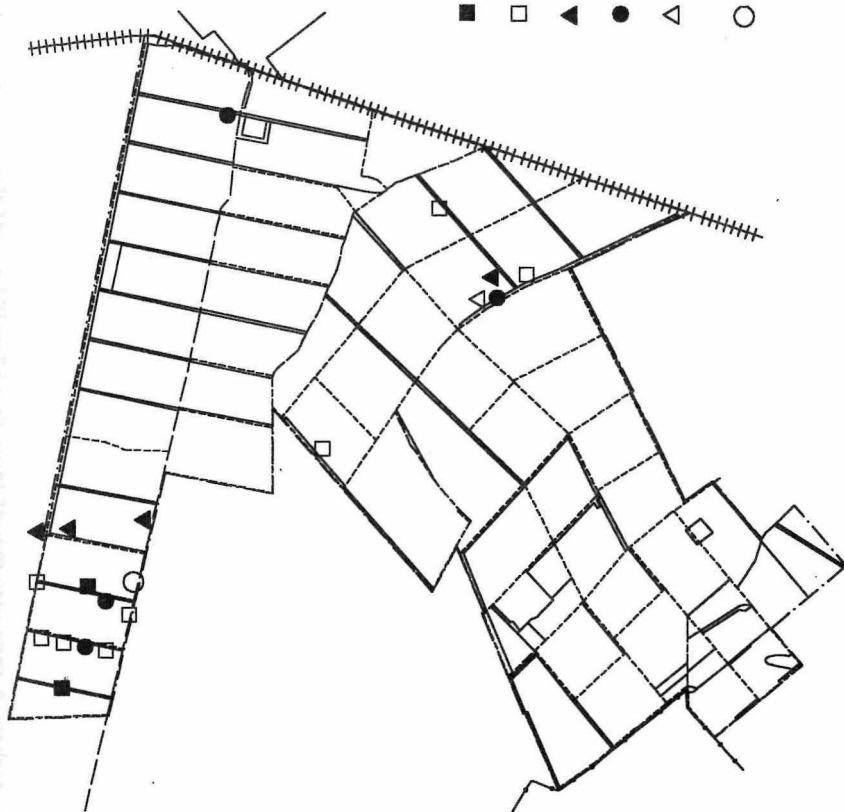


- | | | |
|---|---------------------|---------|
| ■ | Egertészlyv | 5 pár |
| □ | Buzsard | 5 pair |
| ▲ | Vörös vércse | 8 pár |
| ● | Kestrel | 8 pair |
| ▲ | Kék vércse | 6 pár |
| ● | Red - Footed Falcon | 6 pair |
| △ | Erdel fülesbagoly | 10 pár |
| ○ | Long - eared owl | 10 pair |
| | Dolmányos varjú | 2 pár |
| | Hooded crow | 2 pair |
| | Szarka | 2 pair |
| | Magpie | 2 pair |

5. térkép: A ragadozó madár fajok és a varjúfélék fészekeloszlása a LAJTA Projectben, 1992-ben
 Map 5: Nests of birds of prey and corvids in the LAJTA Project, 1992

LAJTA PROJECT

1993

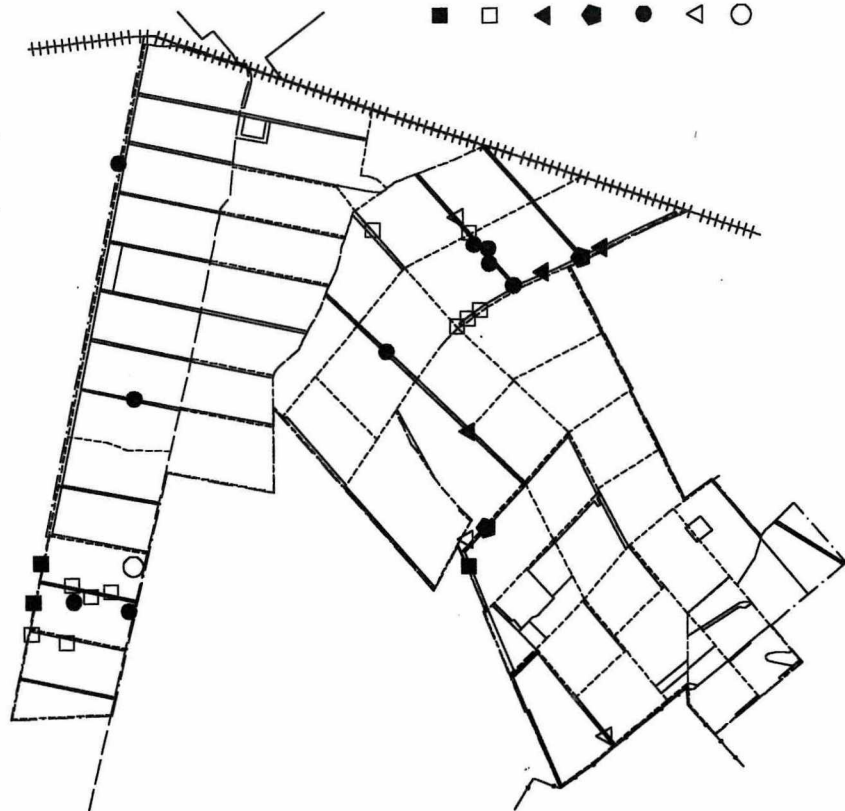


■	Egertüzlöv	2 pár
□	Buzard	2 pair
▲	Vöröb vérése	8 pár
●	Kestrel	8 pair
△	Kék vérese	4 pár
◊	Red - footed Falcon	4 pair
○	Erdeti fülesbagoly	4 pár
	Long - eared owl	4 pair
	Dolmányos varjú	1 pár
	Hooded crow	1 pair
	Szarka	1 pair
	Magpie	1 pair

6. térkép: A ragadozó madár fajok és a varjúfélék fészekeloszlása a LAJTA Projectben, 1993-ben
Map 6: Nests of birds of prey and corvids in the LAJTA Project, 1993

LAJTA PROJECT

1994

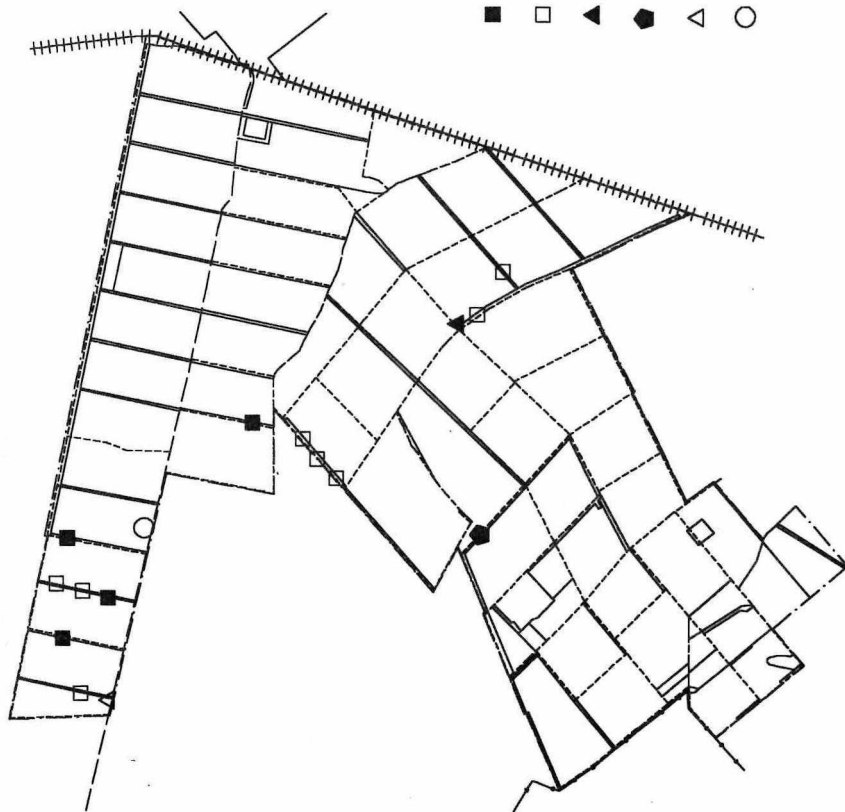


- | | | |
|---|---------------------|---------|
| ■ | Egerészölyv | 3 pár |
| □ | Buzard | 3 pair |
| ▲ | Vörös vércse | 10 pár |
| ● | Kestrel | 10 pair |
| ◆ | Kék vércse | 3 pár |
| ● | Red - Footed Falcon | 3 pair |
| ● | Kabasölyv | 2 pár |
| ● | Hobby | 2 pair |
| ● | Erdeti fülbagoly | 9 pár |
| ● | Long - eared owl | 9 pair |
| △ | Dolmányos varjú | 3 pár |
| ○ | Hooded crow | 3 pair |
| ○ | Szarva | 1 pair |
| ○ | Magpie | 1 pair |

7. térkép: A ragadozó madár fajok és a varjúfélék fészekeloszlása a LAJTA Projectben, 1994-ben
 Map 7: Nests of birds of prey and corvids in the LAJTA Project, 1994

LAJTA PROJECT

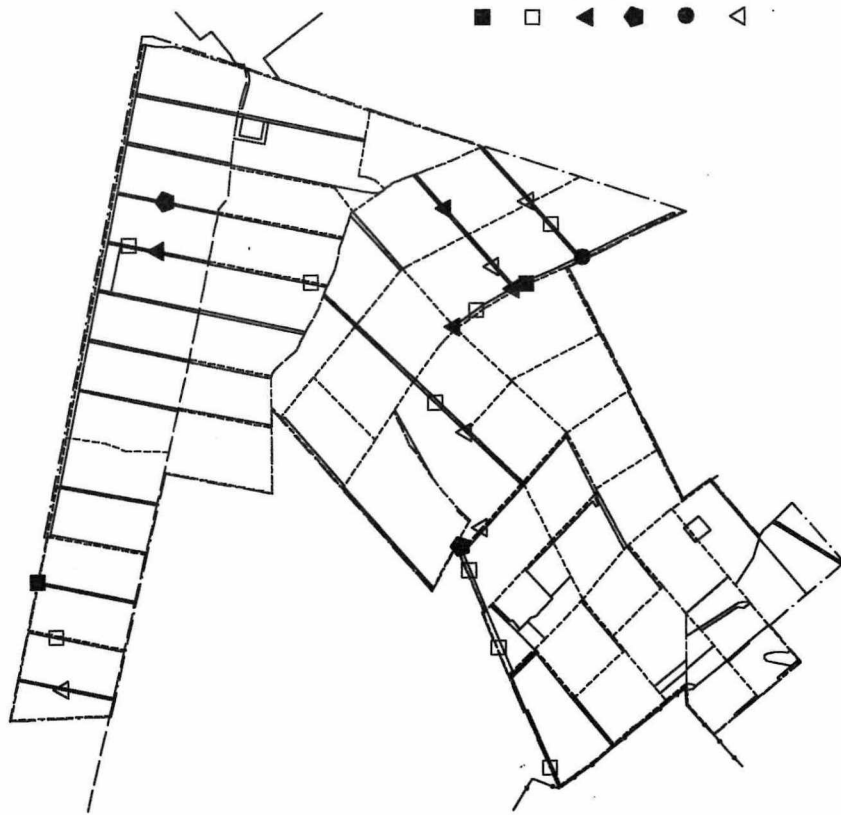
1995



8. térkép: A ragadozó madár fajok és a varjúfélék fészekeloszlása a LAJTA Projectben, 1995-ben
 Map 8: Nests of birds of prey and corvids in the LAJTA Project, 1995

LAJTA PROJECT

1996

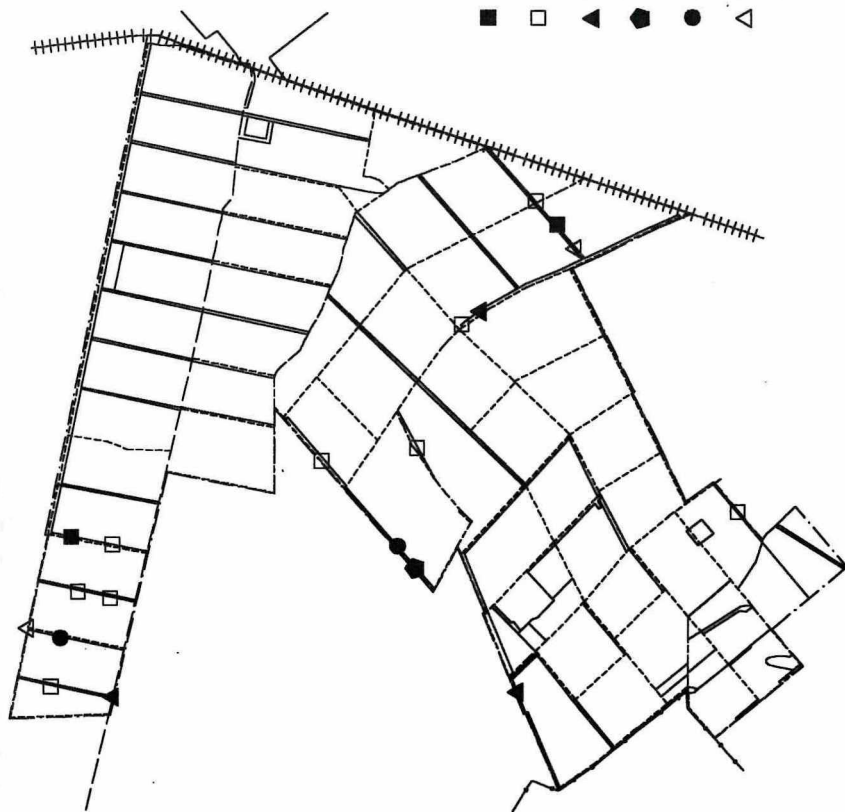


- | | | |
|---|---------------------|--------|
| ■ | Egertészilvy | 2 pár |
| □ | Buzard | 2 pair |
| □ | Vörös vércse | 9 pár |
| ▲ | Kestrel | 9 pair |
| ▲ | Kék vércse | 4 pár |
| ▲ | Red - Footed Falcon | 4 pair |
| ◆ | Kahasólyom | 4 pair |
| ◆ | Hobby | 2 pár |
| ● | Erdeti fülesbagoly | 2 pair |
| ● | Long - eared owl | 1 pár |
| ● | Dolmányos varjú | 1 pair |
| △ | Hooded crow | 5 pár |
| △ | | 5 pair |

9. térkép: A ragadozó madár fajok és a varjufélék fészekeloszlása a LAJTA Projectben, 1996-ben
 Map 9: Nests of birds of prey and corvids in the LAJTA Project, 1996

LAJTA PROJECT

1997



10. térkép: A ragadozó madár fajok és a varjúfélék fészekeloszlása a LAJTA Projectben, 1997-ben
 Map 10: Nests of birds of prey and corvids in the LAJTA Project, 1997

párban (2,60-3,24 pár/10 km²) kiegyenlítetté vált költő állománya, 1997-ben 9 pár költött a Projectben (2,92 pár/10 km²).

A **kék vércse** (*Falco vespertinus*) kis egyedszámban minden évben fészkel a Project területén. A fészkelő párok száma annak ellenére nem mutatott különösebb összefüggést a fészkelepot készítő fajok dinamikájával, hogy a kék vércse később tér vissza telelő területeiről, s csak a „maradék” üres fészkeket foglalhatja el. A varjűfélék állományszabályozása tehát nem csökkentette fészkelési esélyeit. 1989-1992 között kétszeresére növekedett fészkelő párjainak száma (1989: 3 pár és 0,97 pár/10 km² → 1992: 6 pár és 1,95 pár/10 km²). Ezt követően lassú csökkenésnek voltunk tanúi, aminek az lett a vége, hogy 1995-ben mindössze 1 pár (0,32 pár/10 km²) kék vércse fészkel a Projectben. Ezt követően ismét növekedett az állománya 1996-ban 4 pár (1,30 pár/10 km²), 1997-ben 3 pár (0,97 pár/10 km²) költött. A fészkelő populáció ingadozását az is befolyásolhatja, hogy a Project területe areájának nyugati peremén helyezkedik el, ami fokozza az állománysűrűség dinamikájának labilitását (FARAGÓ ÉS JÁNOSKA, 1994).

A **kabasólyom** (*Falco subbuteo*) 1989-1993 között nem fészkel a Projectünkben. Először 1994-ben költött 2 pár (0,65 1,30 pár/10 km²), azóta minden évben fészkel 1-2 pár. Mivel a kabasólyom ugyancsak az elhagyott dolmányos varjú és szarka fészkeket foglalja el, ezért a faj megtelepedése újabb bizonyíték arra, hogy a nevezett fajok állományainak szabályozása helyes gyakorlatot követ, s nem megy a védett fajok megtelepedésének és fenntartásának rovására.

Az **erdei fülesbagoly** (*Asio otus*) az 1989-től rendszeresen elvégzett vizsgálatok első évében nem fészkel a Project területén. Az első megtelepedése 1990-ben történt (6 pár és 1,95 pár/km²). Ezután igen rapszódikus volt költésdinamikája. Volt olyan év, hogy 9 pár (1994), s maximumként 10 pár (1992) költött, de pl. 1995-ben nem fészkel a területen. Mivel valamennyi ismertetett faj közül talán legelőször foglal fészket, más fajok dinamikája nem befolyásolja fészkelőhely választási esélyeit. Mivel állománycsökkenése a táplálékforrás csökkenésével sem esik össze, egyenlőre ismeretlen okok befolyásolják megtelepedésének, illetve eltűnésének okait.

A **réti fülesbagoly** (*Asio flammeus*) egyetlen egy alkalommal, 1992-ben, 1 párban (0,32 pár/km²) fészkel a Project területén, egy őszi búza tábla szélében, mindössze néhány méterre egy erdőszávtól. Abban az évben inváziós jellegű fészkelése volt Magyarországon és a Kisalföld térségében (FARAGÓ ÉS JÁNOSKA, 1994, JÁNOSKA, 1993).

4.4.2. A ragadozó madár monitoring eredményei LAJTA Projectben

A ragadozó madarak kéthetenkénti felmérését – a személyi feltételek megteremtése után -, 1996 januárjában kezdtük el. Jelen dolgozatban a számlálások havi középértékeivel adjuk meg a ragadozófajok havi bontású dinamikáját. A két éves (1996-1997) vizsgálat során a monitoring napokon az alábbi fajokat figyeltük meg: *Buteo buteo*, *Buteo lagopus*, *Falco tinnunculus*, *Falco vespertinus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Circus cyaneus*, *Accipiter nisus* és *Accipiter gentilis*. (20-21. táblázat és a 30-40. ábra).

Az egerészölyv (*Buteo buteo*) a Project mindenkor leggyakoribb ragadozó madár fajja. A megfigyelt minimum az év során értelemszerűen a fészkelési időre esik, amikor is a szülőpár mindkét ivarú egyede kotolhat. 1996-ban áprilisban és májusban 26-26 pld-t (0,84-0,84 pld/km²), 1997-ben 19 (0,61 pld/km²) illetve 17 pld-t (0,55 pld/km²) észleltünk. A mintegy hónapos kotlás és 2 hetes fiókanevelés után már mind a két szülő hordja a táplálékot, ezért júniustól megnövekszik az észlelések száma. Mivel a fiókák 45 napos koruk táján hagyják el a fészket (HARASZTHY, 1998) augusztus hónapban szaporodik meg jelentősen az észlelések száma. 1996-ban e hónapban 62 pld-t (2,00 pld/km²), 1997-ben 57 pld-t (1,84 pld/km²) számláltunk. Ez a hónap az éves maximummal is egyező, mert ezt követően a szétszóródás és a mortalitás miatt csökkent a Projecten mennyiségük. A téli időszakban 36-42 pld (1,16-1,35 pld/km²) volt a maximális mennyisége (32. ábra).

A gatyás ölyv (*Buteo lagopus*) 1996-1997-ben ritka téli vendége volt a Projectnek., mindössze december-február időszakában jelent meg. Kiszámú megjelenése összefügghet a lucernaterületek, s így a fő táplálékát jelentő mezei pocok táplálékforrás készletének jelentős csökkenésével. Maximum 1-3 példányban (0,03-0,1 pld/km²) jelent meg (33. ábra).

A vörös vércse (*Falco tinnunculus*) télen megfigyelt egyedszáma – vonuló madár lévén -, alacsony volt, a vizsgált két év során a november-februári téli időszakban maximum 3-4 pld-t (0,10-0,13 pld/km²) számláltunk. Április-október, de főként május-szeptember között láthatunk viszonylag nagyobb mennyiséget e fajból. Főként júniusban kezdenek el aktívak lenni a kirepült fiatalok, ekkor valamelyest megnövekedett az észlelések száma is, de korántsem olyan mértékben, mint azt az egerészölyvnél tapasztaltuk. Az ezen időszakban egyes években észlelt maximumok 16 és 14 pld (0,52 illetve 0,45 pld/km²) voltak. Mivel tudjuk, hogy ezen két évben 9-9 pár (18-18 pld) vörös vércse költött a Projectben, s ezek mintegy 25-30 pld –t nevelhettek fel, akkor a megfigyelések során a valós egyedszámnak a felét sem észlelhettük (34. ábra).

20. táblázat: A ragadozó madár monitoring havi értékei (pld és pld/ km²), 1996
Table 20: Monthly values of the birds of prey (number and number/sq km) in 1996

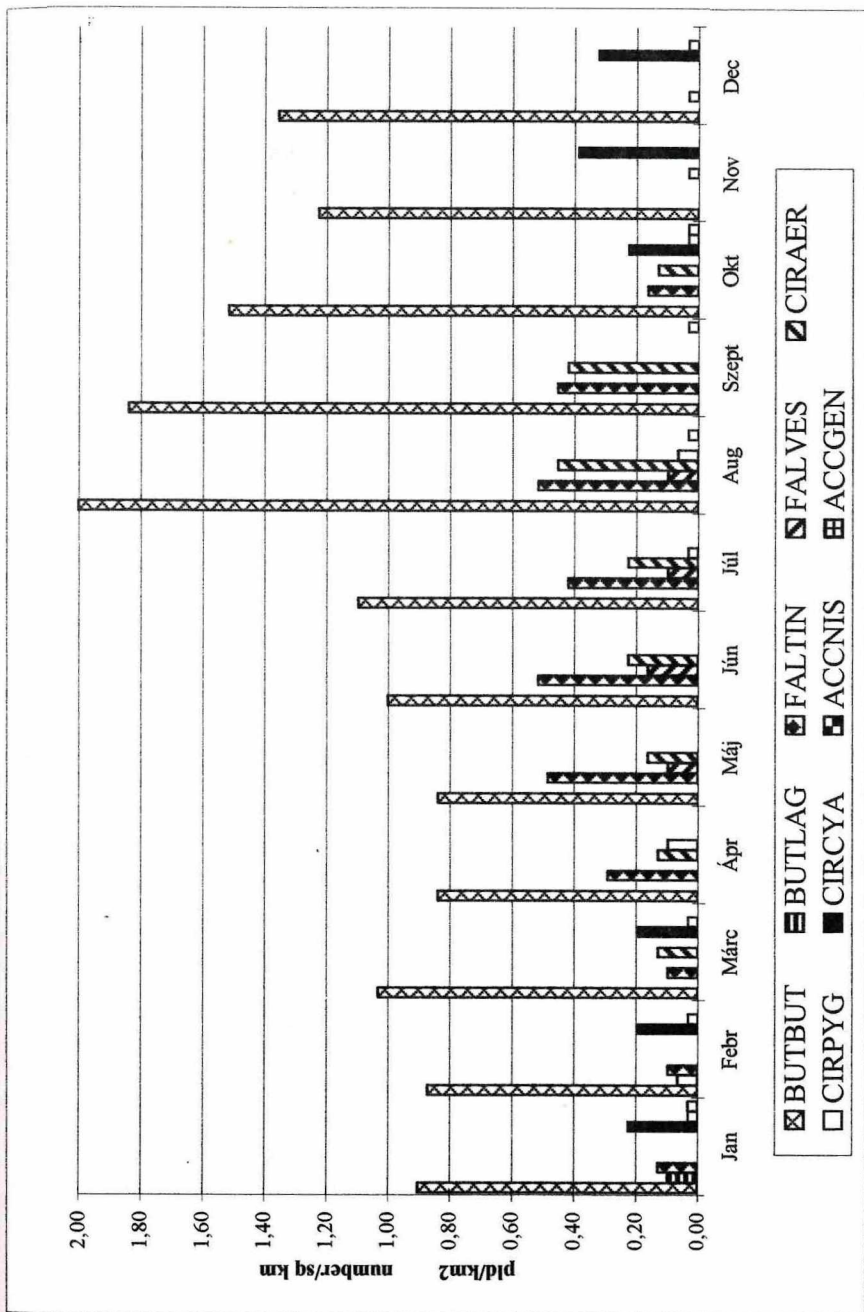
Faj	Jan	Febr	Márc	Ápr	Máj	Jún	Júl	Aug	Szept	Okt	Nov	Dec
BUTBUT	28	27	32	26	26	31	34	62	57	47	38	42
BUTLAG	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FALTIN	4	3	3	9	15	16	13	16	14	5	0	1
FALVES	0	0	0	0	3	5	3	3	0	0	0	0
CIRAER	0	0	4	4	5	7	7	14	13	4	1	0
CIRPYG	0	0	0	3	0	0	1	2	0	0	0	0
CIRCYA	7	6	6	0	0	0	0	0	0	7	12	10
ACCNIS	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1
ACCGEN	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

Faj	Jan	Febr	Márc	Ápr	Máj	Jún	Júl	Aug	Szept	Okt	Nov	Dec
BUTBUT	0,903	0,871	1,032	0,839	0,839	1	1,097	2	1,839	1,516	1,226	1,355
BUTLAG	0,097	0,065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FALTIN	0,129	0,097	0,097	0,29	0,484	0,516	0,419	0,516	0,452	0,161	0	0,032
FALVES	0	0	0	0	0,097	0,161	0,097	0,097	0	0	0	0
CIRAER	0	0	0,129	0,129	0,161	0,226	0,226	0,452	0,419	0,129	0,032	0
CIRPYG	0	0	0	0,097	0	0	0,032	0,065	0	0	0	0
CIRCYA	0,226	0,194	0,194	0	0	0	0	0	0	0,226	0,387	0,323
ACCNIS	0,032	0,032	0,032	0	0	0	0	0,032	0	0,032	0	0,032
ACCGEN	0,032	0	0	0	0	0	0	0	0,032	0,032	0	0

21. táblázat: A ragadozó madár monitoring havi értékei (pld és pld/ km²), 1997
Table 21: Monthly values of the birds of prey (number and number/sq km) in 1997

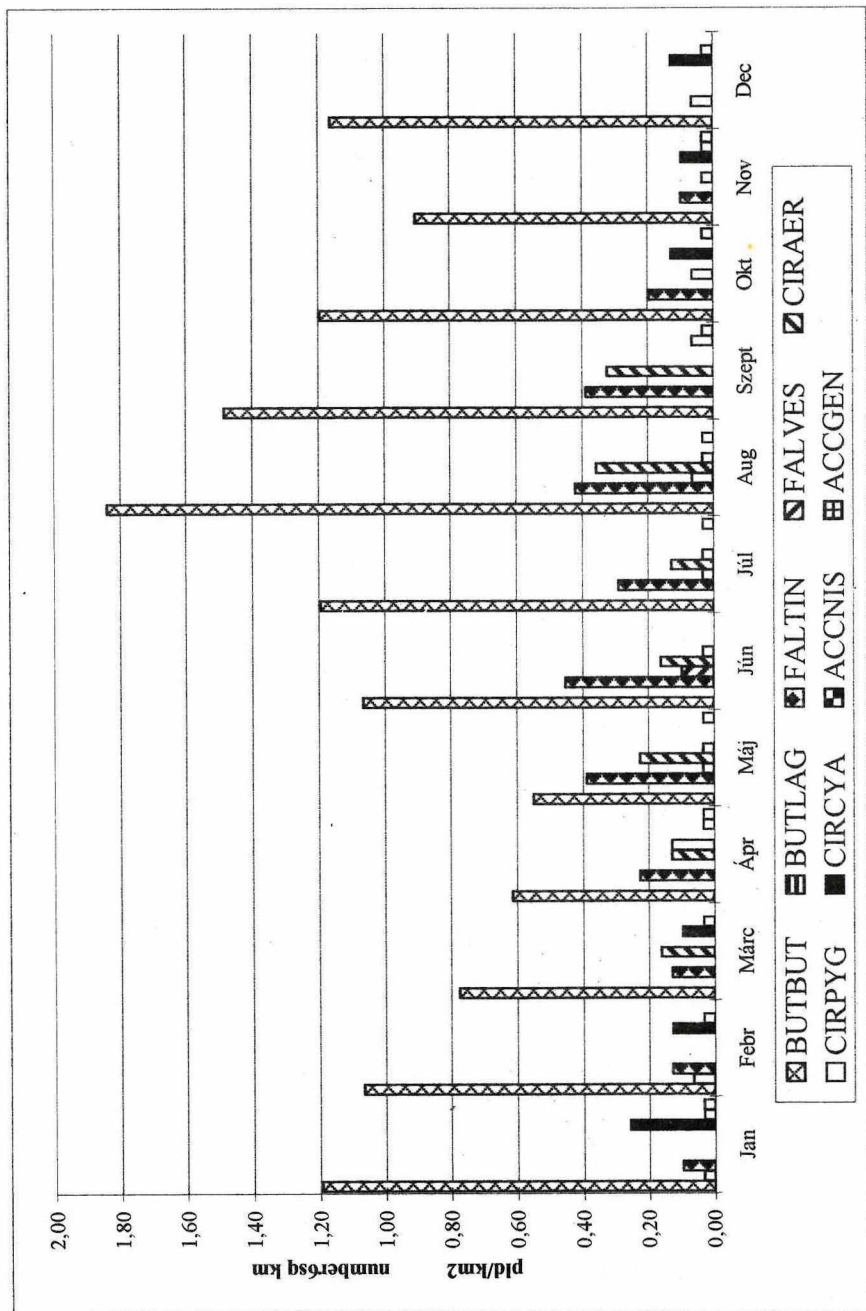
Faj	Jan	Febr	Márc	Ápr	Máj	Jún	Júl	Aug	Szept	Okt	Nov	Dec
BUTBUT	37	33	24	19	17	33	37	57	46	37	28	36
BUTLAG	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FALTIN	3	4	4	7	12	14	9	13	12	6	3	2
FALVES	0	0	0	0	1	3	1	2	0	0	0	0
CIRAER	0	0	5	4	7	5	4	11	10	2	1	0
CIRPYG	0	0	0	4	1	1	1	1	0	0	0	0
CIRCYA	8	4	3	0	0	0	0	0	0	4	3	4
ACCNIS	1	1	1	1	0	0	0	1	2	0	1	1
ACCGEN	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0

Faj	Jan	Febr	Márc	Ápr	Máj	Jún	Júl	Aug	Szept	Okt	Nov	Dec
BUTBUT	1,19	1,06	0,77	0,61	0,55	1,06	1,19	1,84	1,48	1,19	0,90	1,16
BUTLAG	0,03	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FALTIN	0,10	0,13	0,13	0,23	0,39	0,45	0,29	0,42	0,39	0,19	0,10	0,06
FALVES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,10	0,03	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
CIRAER	0,00	0,00	0,16	0,13	0,23	0,16	0,13	0,35	0,32	0,06	0,03	0,00
CIRPYG	0,00	0,00	0,00	0,13	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
CIRCYA	0,26	0,13	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,10	0,13
ACCNIS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	0,06	0,00	0,03	0,03
ACCGEN	0,03	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,03	0,03	0,00



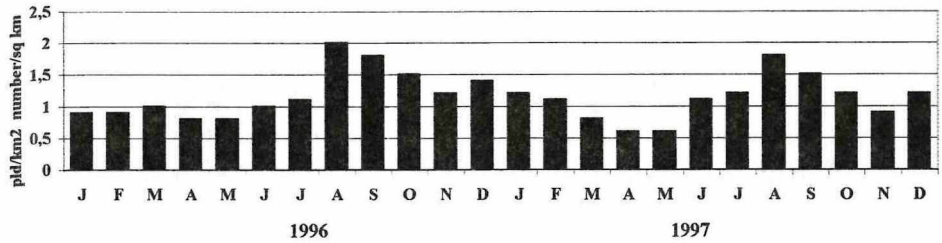
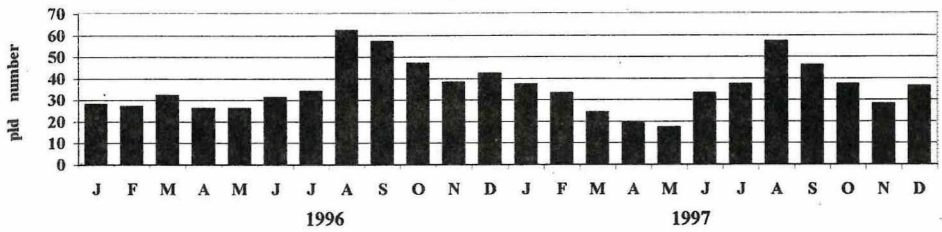
30. ábra: A ragadozó madár monitoring havi értékei (pld/km²), 1996

Figure 30: Monthly values of the birds of prey (number/sq km), 1996



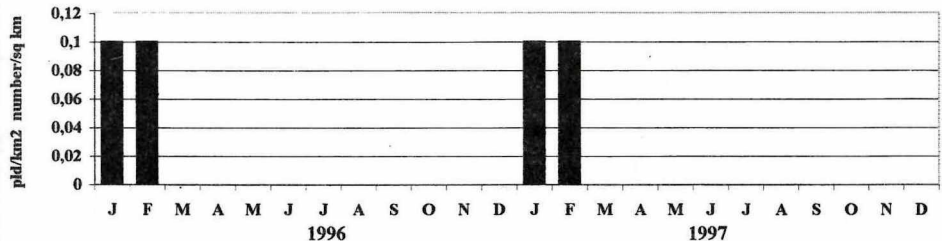
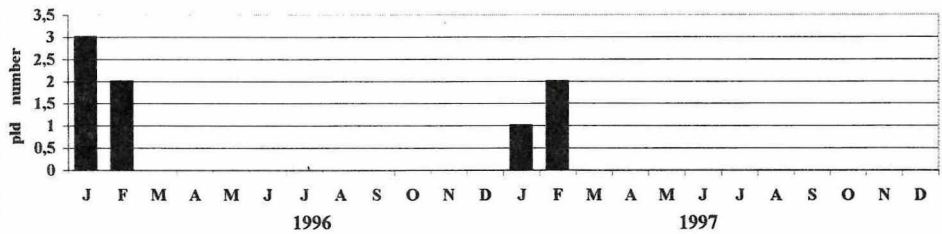
31.ábra: A ragadozó madár monitoring havi értékei (pld/km²), 1997

Figure 31: Monthly values of the birds of prey (number/sq km), 1997



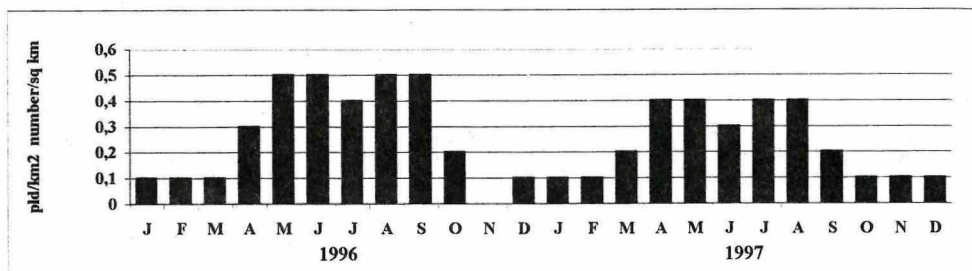
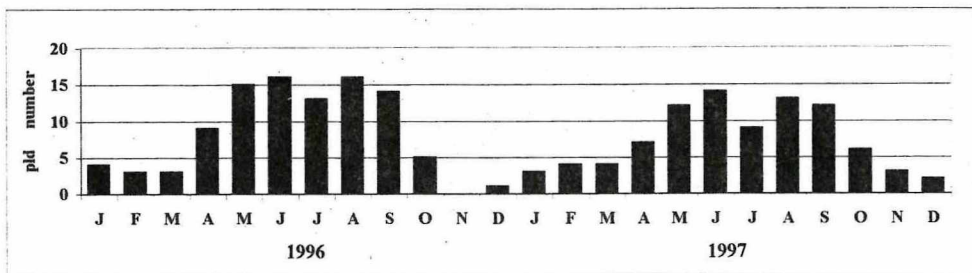
32.ábra: A *Buteo buteo* (BUTBUT) dinamikája a LAJTA Projectben (1996/97)

Figure 32: Dynamics of *Buteo buteo* (BUTBUT) in the LAJTA Project (1996/97)

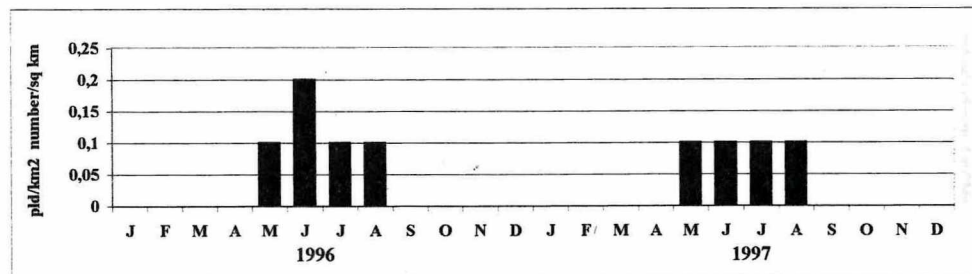
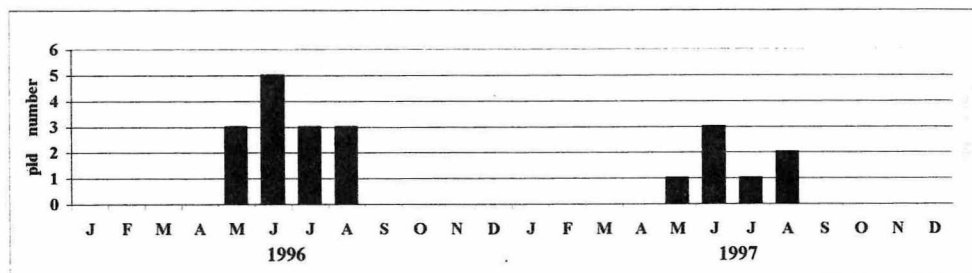


33.ábra: A *Buteo lagopus* (BUTLAG) dinamikája a LAJTA Projectben (1996/97)

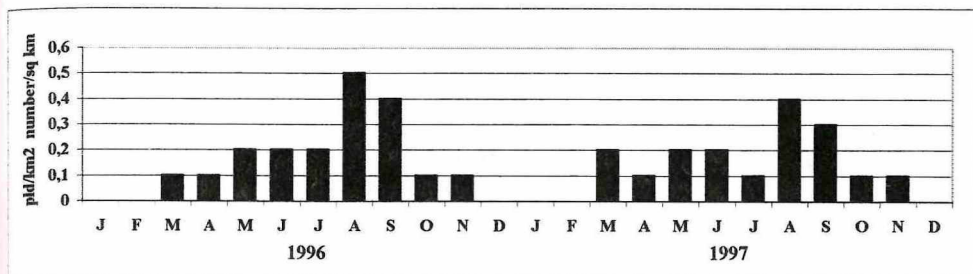
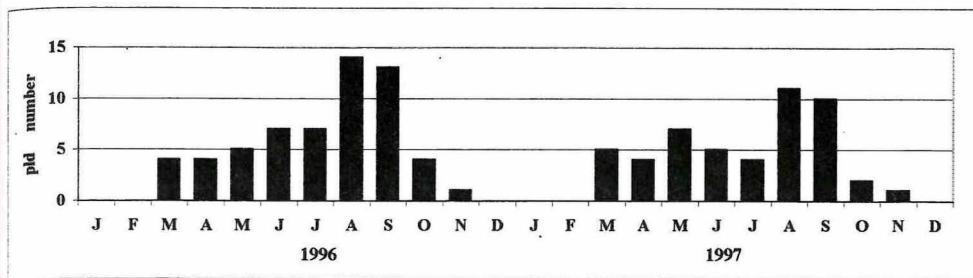
Figure 33: Dynamics of *Buteo lagopus* (BUTLAG) in the LAJTA Project (1996/97)



34.ábra: A *Falco tinnunculus* (FALTIN) dinamikája a LAJTA Projectben (1996/97)
 Figure 34: Dynamics of *Falco tinnunculus* (FALTIN) in the LAJTA Project (1996/97)

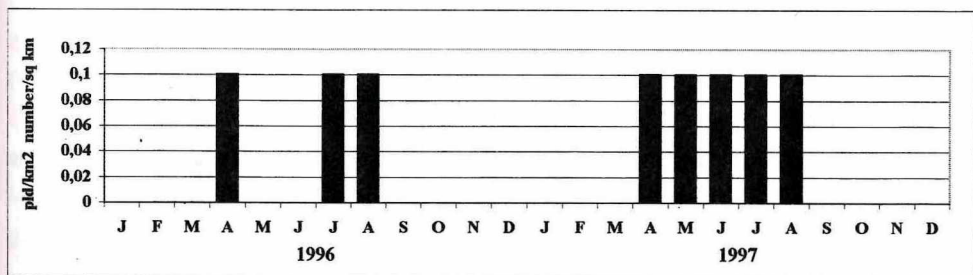
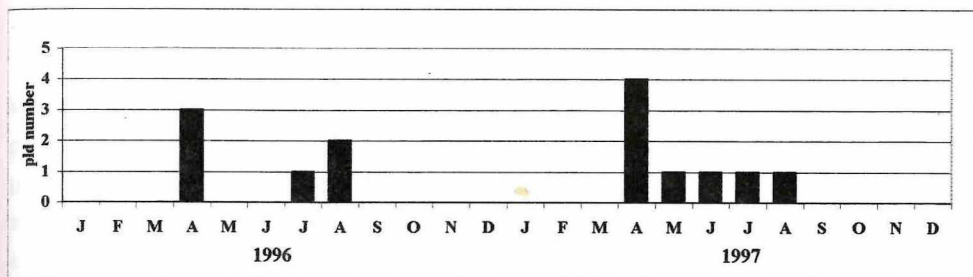


35.ábra: A *Falco vespertinus* (FALVES) dinamikája a LAJTA Projectben (1996/97)
 Figure 35: Dynamics of *Falco vespertinus* (FALVES) in the LAJTA Project (1996/97)



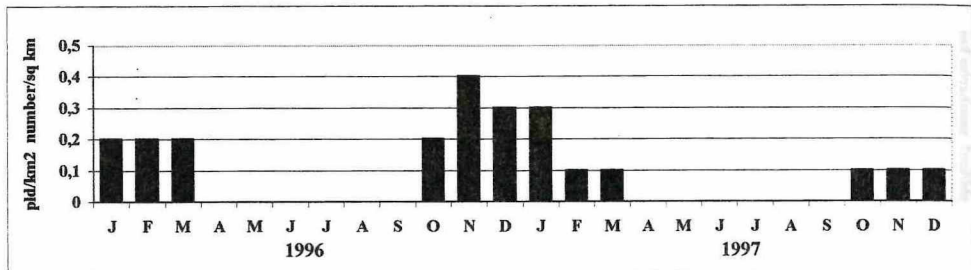
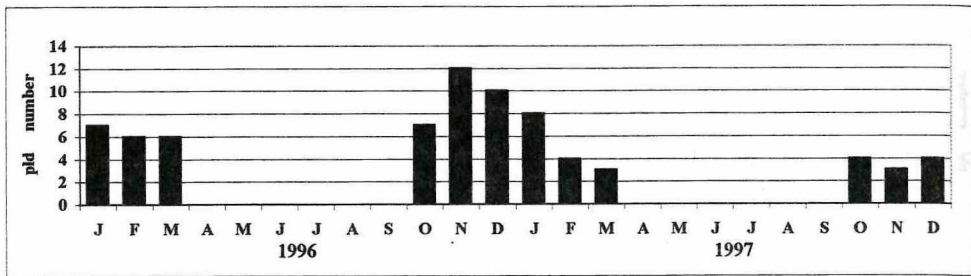
36.ábra: A *Circus aeruginosus* (CIRAER) dinamikája a LAJTA Projectben (1996/97)

Figure 36: Dynamics of *Circus aeruginosus* in the LAJTA Project (1996/97)

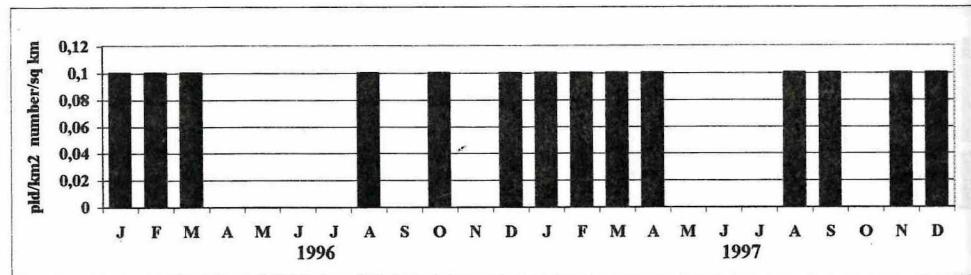
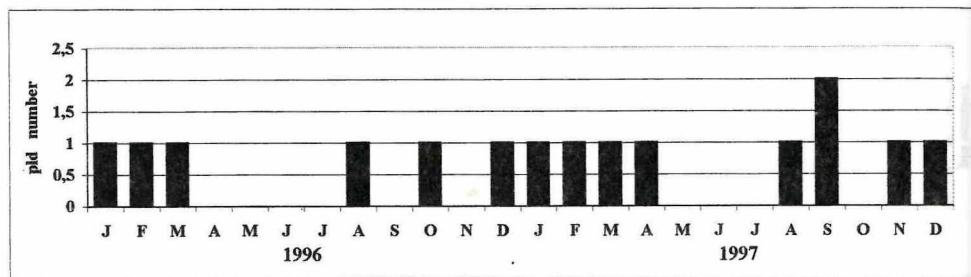


37.ábra: A *Circus pygargus* (CIRPYG) dinamikája a LAJTA Projectben (1996/97)

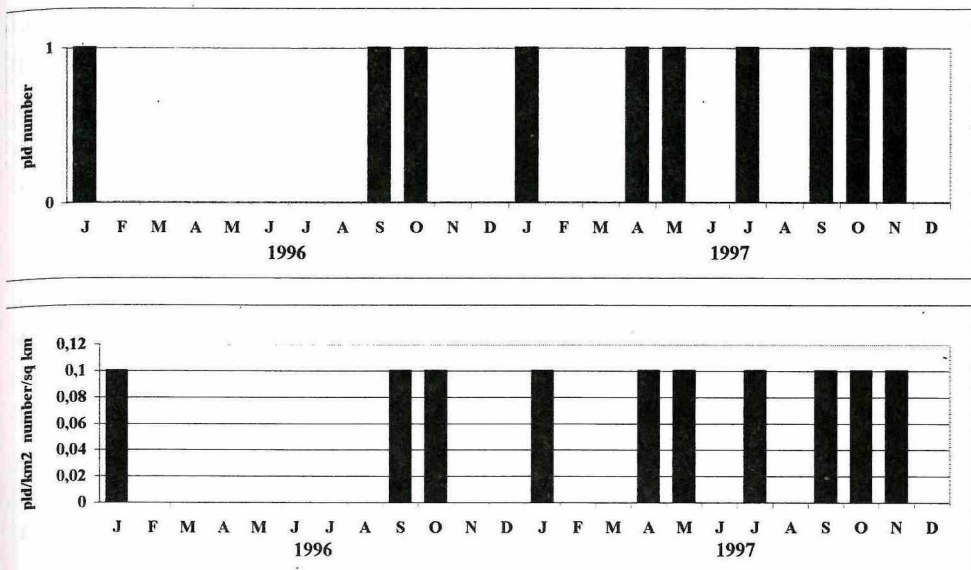
Figure 37: Dynamics of *Circus pygargus* (CIRPYG) in the LAJTA Project (1996/97)



38.ábra: A *Circus cyaneus* (CIRCYA) dinamikája a LAJTA Projectben (1996/97)
 Figure 38: Dynamics of *Circus cyaneus* (CIRCYA) in the LAJTA Project (1996/97)



39.ábra: Az *Accipiter nissus* (ACCNIS) dinamikája a LAJTA Projectben (1996/97)
 Figure 39: Dynamics of *Accipiter nissus* (ACCNIS) in the LAJTA Project (1996/97)



40.ábra: Az *Accipiter gentilis* (ACCGEN) dinamikája a LAJTA Projectben (1996/97)

Figure 40: Dynamics of *Accipiter gentilis* (ACCGEN) in the LAJTA Project (1996/97)

A **kék vércse** (*Falco vespertinus*) megfigyelések május-augusztus hónapokra korlátozódtak. Az első vizsgálati évben 5 pld (0,16 pld/km²), 1997-ben pedig 3 pld (0,10 pld/km²) volt a megfigyelt legmagasabb egyedszám. Mivel tudjuk, hogy ezen két évben 4 és 3 pár (8 és 6 pld) kék vércse költött a Projectben, s ezek mintegy 12 és 9 pld –t nevelhettek fel, akkor a megfigyelések során egy-egy alkalommal a valós egyedszámnak a negyedét észlelhettük (35. ábra).

A **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*) vonuló madarunk, a Projectben március és november között észleltük, igaz október és november hónapokban már csak 1-4 pld-ban (0,03-0,13 pld/km²). Március és július között 5-7 pld-ban (1,16-0,23 pld/km²) volt az egyes években a számlálásokban jelen. Maximális megfigyelt mennyiségei mindig augusztusra estek (1996: 14 pld és 0,45 pld/km², 1997: 11 pld és 0,35 pld/km²). Fészkelését nem tudtuk kimutatni a Projectben, de nem zárható ki sem területünkön, sem a szomszédos vidékeken gabonában néhány párban való fészkelése (36. ábra).

A **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*) mint posztglaciális reliktum faj fészkelhet a Project környékén (a Hanság peremén és Ausztriában egyaránt). Márciusi visszaérkezése után

megjelenik Projectünk területén is, s észlelhető egészen augusztusig, mivel a hazai állomány nagy része már szeptemberben elvonul (HARASZTHY, 1998). Áprilisban 3 (1996: 0,10 pld/km²) illetve 4 pld-t (1997: 0,13 pld/km²), későbbi hónapokban legfeljebb 1-1 pld-t észleltünk, de 1996 májusában és júniusában nem jelent meg a LAJTA Projectben. Hasonlóan a barna rétihéjához gabonában is fészkel, ezért a jövőben fokozottabban kell figyelni fészkelési időszakbeli jelenlétére (37. ábra).

A kékes rétihéja (*Circus cyaneus*) mindkét vizsgálati évben az október és március közötti téli félévben jelent meg a LAJTA Projectben. Maximális példányszámát 1996 novemberében 12 pld-ban (0,39 pld/km²) rögzítettük. Mivel a fogolyra a téli időszakban a legnagyobb veszélyt jelentheti, tömeges megjelenése nem kívánatos (38. ábra).

A karvaly (*Accipiter nisus*) nem fészkelő faja a Projectnek, költése azonban ismert a nem közvetlenül határos területeken (Hanság, Szigetköz). Ez okozza azt a tényt, hogy a vizsgálat 24 hónapja közül tizben egyáltalán nem lehetett észlelni, egy esetben 2 pd-t, 13 hónapban pedig csupán 1-1 pld-át rögzítettünk. Az észlelések elsősorban a vonulási, illetve a téli periódusokra esetek (39. ábra).

A héja (*Accipiter gentilis*) ugyancsak nem tagja a Project fészkelő madárközösségeinek. 1996-ban mindössze januárban, szeptemberben és októberben láttuk 1-1 kóborló példányát (0,03 pld/km²). Mivel 1997-ben a 12 hónapból 7-ben észleltük, köztük az április-júniusi költési időszakban feltételezhető, hogy a Project közvetlen környékén a korosodó erdőtelepítésekben megtelepedhetett valahol (40. ábra).

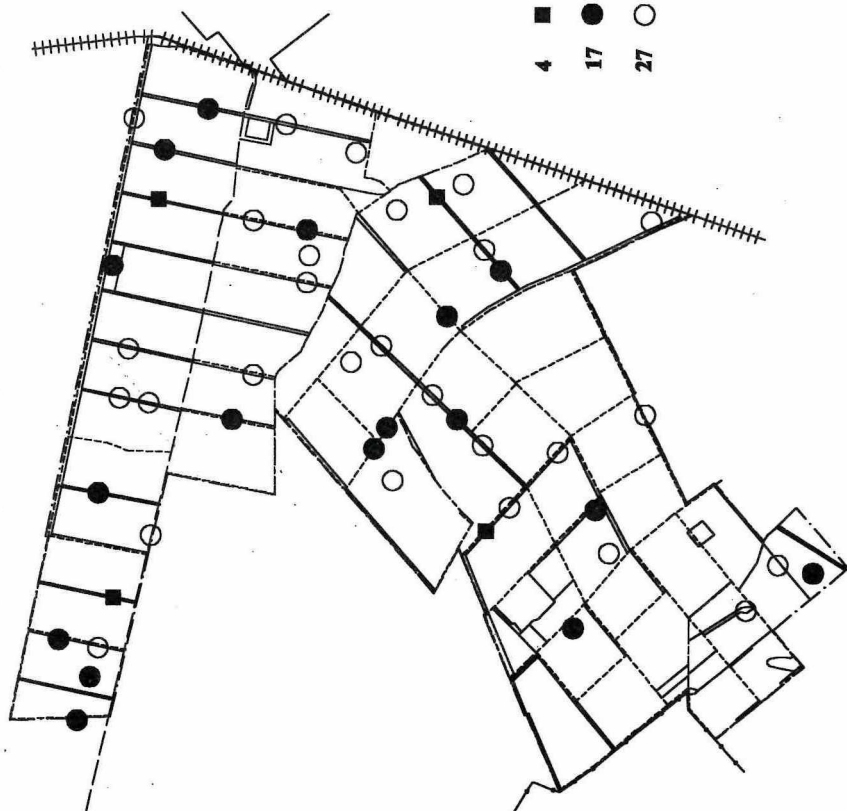
Ha a LAJTA Project ragadozó madár monitoringjának 2 éves eredményeit értékeljük kiderül, hogy a fogoly fészkelési időszakában a barna rétihéja és az egerészölyv, a téli félévben pedig az egerészölyv és a kékes rétihéja jelenthet a felnevelt madarakra veszélyt. Szerencsére a megjelenő mennyiség alacsonyabb az Alföldön tapasztalt értékeknél, a teledő fajok inkább ott jelennek meg nagyobb egyedszámban. Külön szerencse, hogy a héja predátor szerepétől gyakorlatilag eltekinthetünk.

4.4.3. A róka és a borz állomány nagysága a LAJTA Projectben

A borz (*Meles meles*) mint védett faj által lakott koterékok a koterékfelmérések és ellenőrzések során rögzítésre kerültek. Vizsgálataink szerint 1-4 lakott borzkoterékot lehetett a projectben nyilvántartani, ami 0,13 család/km² sűrűségnek felel meg.

LAJTA PROJECT

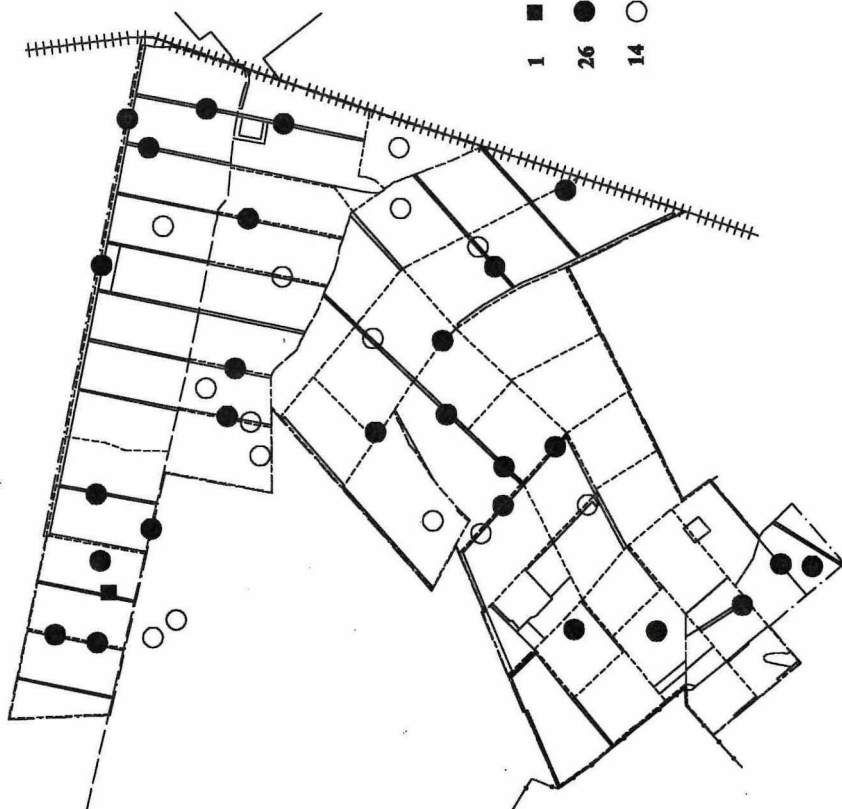
1996



11. térkép: A róka és borz kotorékok elhelyezkedése 1996-ban a LAJTA Projectben
 Map 11: Fox and badger burrows in 1996 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

1997



- | | | |
|----|---|--------------------------------|
| 1 | ■ | Borz |
| | | <i>Badger burrow</i> |
| 26 | ● | Róka (lakatlan kotorék) |
| | | <i>Fox - unoccupied burrow</i> |
| 14 | ○ | Róka (megsemmisített kotorék) |
| | | <i>Fox - destroyed burrow</i> |

12. térkép: A róka és borz kotorékok elhelyezkedése 1997-ben a LAJTA Projectben
 Map 12: Fox and badger burrows in 1997 in the LAJTA Project

A róka (*Vulpes vulpes*) populáció nagyságának/sűrűségének meghatározása nem egyszerű a LAJTA Project vadgazdálkodási körülményei között. A rókakotorékok heti gyakoriságú ellenőrzése, a lakott kotorékok kutyával, kiásással, lefojtással történő felszámolása nem teszi lehetővé a fogalom biológiai értelmében vett populáció kialakulását. A szomszédos területekről való bevándorlás, a művelt táblák belsejében létesített és az azonnal meg nem talált kotorék(ok) egyedei alkothatnak átmeneti „csoportot”. A **11-12. térképeken** látható kotorékok ezt az állapotot tükrözik. 1996-ban **17** lakatlan és **27** megsemmisített, 1997-ben **26** lakatlan és **11** megsemmisített rókakotorék volt a Project területén. A térképeken az is látható, hogy a kiásott, lefojtott vagy a táblák belsejében leszántott kotorékok a következő évben csökkentik a betelepülés esélyét, ily módon a fogoly (és más vad) számára veszélyt jelentő predátor aktuális (pillanatnyi) állománysűrűségét.

5. A FOGOLY POPULÁCIÓ ÉLŐHELY HASZNÁLATA ÉS VÁLASZTÁSA A LAJTA PROJECTBEN - AZ ÉLŐHELY FEJLESZTÉS ALAPJAI

A címben megfogalmazott paramétereket azok sajátosságaiból adódóan célszerű évenkénti bontásban elemezni éppen azért, hogy kiderüljenek az esetleges különbségek, illetve, ha vannak akkor igazolást nyerjenek a LAJTA Projectre elfogadható általános törvényszerűségek.

5.1. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1992-ben

Az április hónappal kezdődő rendszeres felmérések eredményeit a **22. táblázat** és a **41-46. ábrák** tartalmazzák.

Az **élőhely kínálat** dinamikáját (**41. ábra**) a fészkelési időszakban a viszonylag magas élőhely diverzitás jellemezte. Az őszi gabonák, a lucerna, a kukoricák, az erdősávok és az utak, útpadkák, árokpartok részaránya meghaladta a 60 %-ot. Augusztustól kezdődően megnőtt, s a terület felét (56,6 %) tette ki a tarlók aránya, amelyeket aztán részben felszántottak és októberig őszi gabonákkal bevetettek (25,0 %), részben pedig tavaszi vetésre mélyszántással fokozatosan előkészítettek. Decemberi arányuk 33,6 % volt. Mindezek ellenére decemberben a Project területének még mindig 14,6 %-án tarlót találtunk.

A fogoly **élőhely használatában** (**42. ábra**) a fészkelési időszakban abszolút domináns volt az erdősávok, fásorok, cserjesorok (51,7-64,5 %) használata, jelentős arányban fordult elő utakon, útpadkákon, árokpartokon is (5,3-20,0 %). A csibenevelés időszakában valamelyest csökkent a fás élőhelyek használata (38,4-49,2 %), ezzel együtt nőtt az utakon, útpadkákon, árokpartokon (19,2-22,1 %), a kukoricásokban (2,8-16,8 %) és a tarlókon (10,9-17,4 %) észlelt mennyiség. Az őszi és tél eleji időszakban ez a tendencia tovább erősödött, erdősávokban már csak 25,1-49,2 %-ban tartózkodott, megnőtt viszont az utak, útpadkák és árokpartok (21,5-34,0 %) illetőleg a tarlók (19,90-30,50 %) használata. Novemberben megfigyelt egyedeinek 16,1 %-a szántásokon tartózkodott.

Ha a fogoly **élőhely választását** vizsgáljuk, s azt IVLEV index-szel számszerűsítjük, az alábbi megállapításokat tehetjük 1992-re vonatkozóan.

Az **őszi gabonák** (**43. ábra**) vetésterülete mind az 1991/1992-es, mind az 1992/1993-as termesztési ciklusban magas, 25-25 %-os volt. Ezzel szemben a fogolynak az őszi gabonákat érintő élőhely használata mind a fészkelési, mind az őszi végi időszakban alig haladta meg az 5 %-ot (8,10-8,30 illetve 6,70-7,30 %), júniusban és júliusban pedig 5 % alatti

22. táblázat: Az élőhely kínálat a fogoly élőhely használat és választása a LAJTA Projectben, 1992-ben

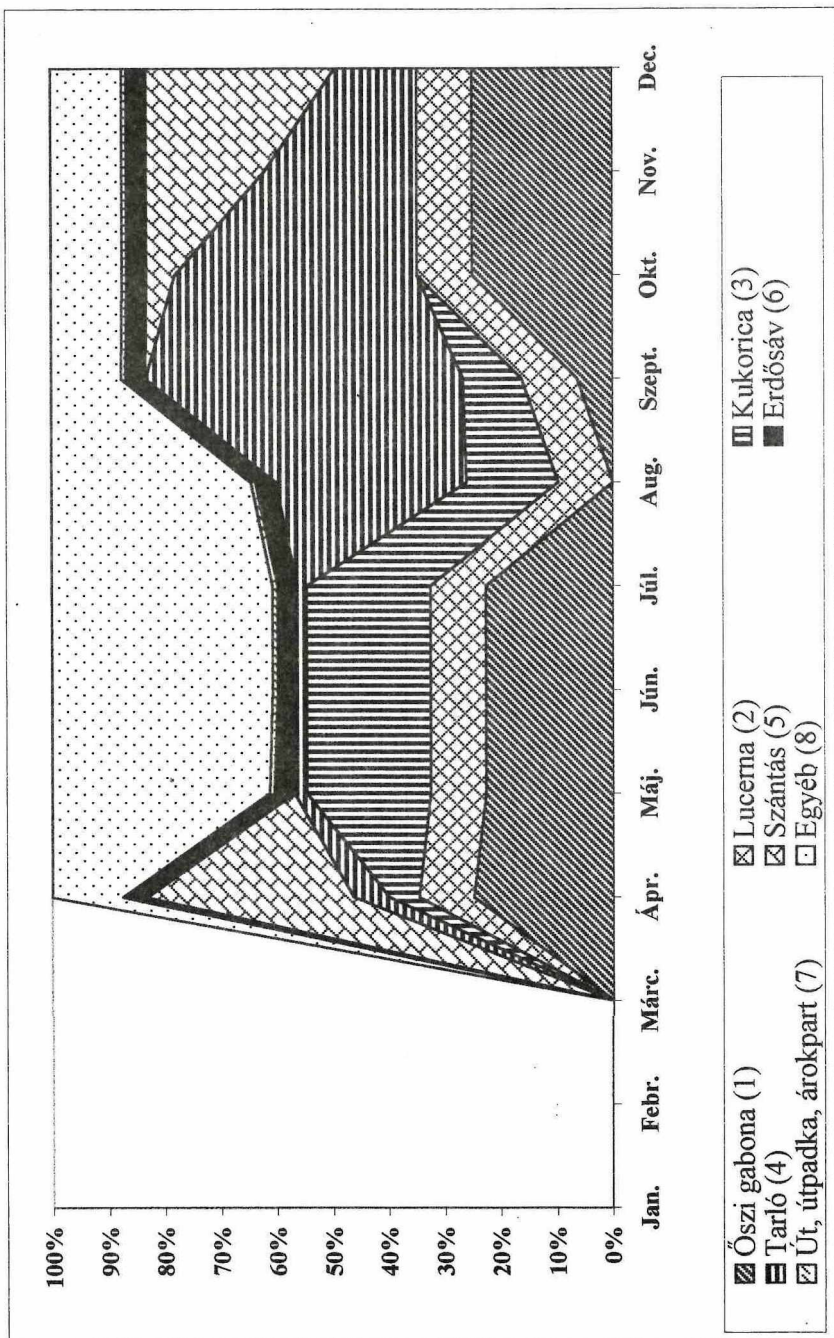
Table 22. Monthly habitat availability, habitat use and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge for various habitat types

in 1992. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields, (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) others

Kínálat-Availability	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	-	-	-	24,90	22,70	22,70	22,70	0,00	6,40	25,00	25,00	25,00
Lucerna (2)	-	-	-	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80
Kukorica (3)	-	-	-	5,30	22,20	22,20	22,20	16,30	10,40	0,00	0,00	0,00
Tarló (4)	-	-	-	6,40	2,20	1,60	1,60	34,00	56,60	43,20	27,20	14,60
Szántás (5)	-	-	-	36,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	21,00	33,60
Erdősav (6)	-	-	-	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
Út, útpadka, árokpart (7)	-	-	-	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Egyéb (8)	-	-	-	12,50	38,70	39,30	39,30	35,50	12,40	12,60	12,60	12,60

Használat-Use	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	-	-	-	8,10	8,30	3,40	2,60	0,00	0,00	7,30	6,70	10,30
Lucerna (2)	-	-	-	7,30	8,30	3,40	1,30	7,30	7,30	0,00	0,00	0,00
Kukorica (3)	-	-	-	0,00	6,80	2,80	16,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarló (4)	-	-	-	3,20	0,00	0,00	10,90	17,40	20,60	19,90	30,50	12,10
Szántás (5)	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	16,10	15,20
Erdősav (6)	-	-	-	64,50	60,20	51,70	38,40	49,20	38,50	34,20	25,10	42,70
Út, útpadka, árokpart (7)	-	-	-	8,90	5,30	20,00	19,20	22,10	33,60	34,60	21,50	17,90
Egyéb (8)	-	-	-	8,00	11,10	18,70	10,80	4,00	0,00	0,00	0,10	1,80

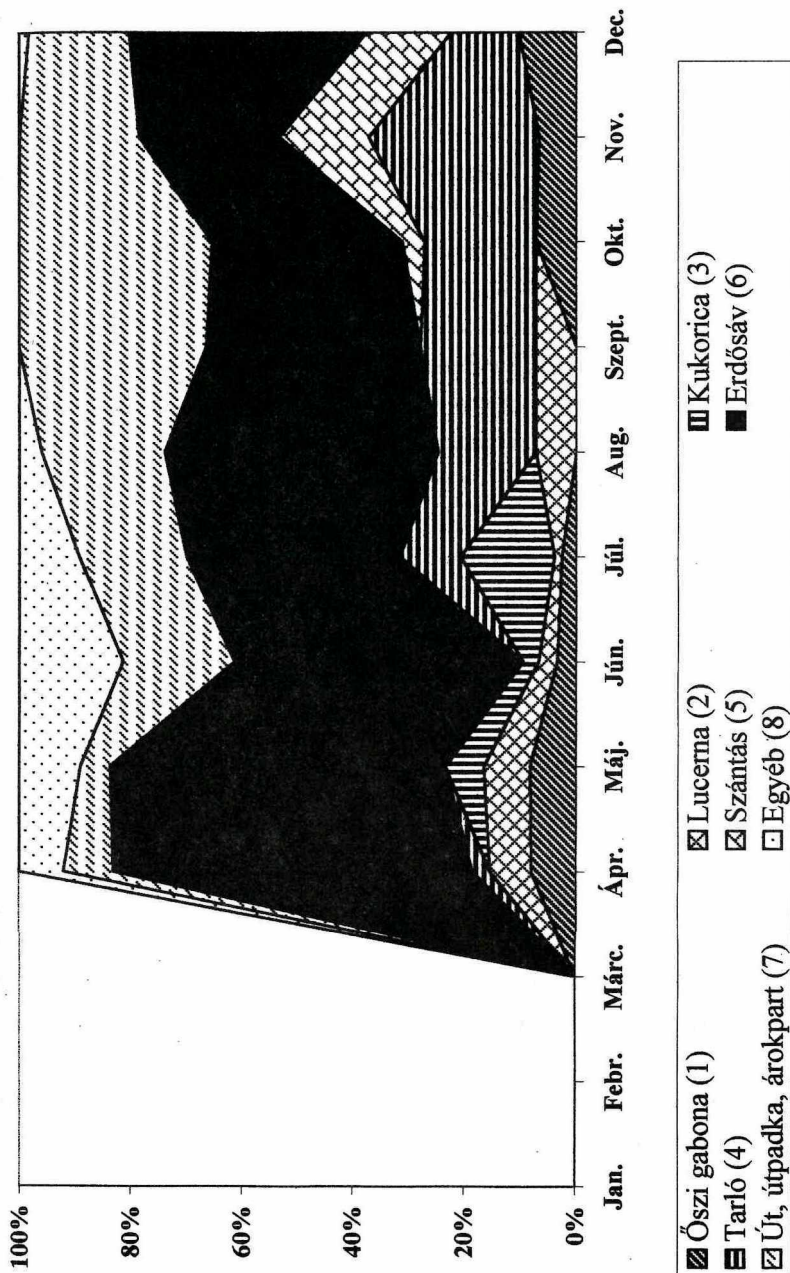
IVLEV-index	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	-	-	-	-0,51	-0,46	-0,74	-0,79	0,00	-1,00	-0,55	-0,58	-0,42
Lucerna (2)	-	-	-	-0,15	-0,08	-0,48	-0,77	-0,15	-0,15	-1,00	-1,00	-1,00
Kukorica (3)	-	-	-	-1,00	-0,53	-0,78	-0,14	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
Tarló (4)	-	-	-	-0,33	-1,00	-1,00	0,74	-0,32	-0,47	-0,37	0,06	-0,09
Szántás (5)	-	-	-	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,13	-0,38
Erdősav (6)	-	-	-	0,90	0,89	0,87	0,83	0,87	0,83	0,81	0,75	0,85
Út, útpadka, árokpart (7)	-	-	-	0,83	0,73	0,92	0,92	0,93	0,95	0,95	0,92	0,91
Egyéb (8)	-	-	-	-0,22	-0,55	-0,36	-0,57	-0,80	-1,00	-1,00	-0,98	-0,75



41. ábra: Havi élőhely kínálat a LAJTA Projectben, 1992-ben

Figure 41. Monthly habitat availability in the LAJTA Project in 1992. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields,

(5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) others



42.ábra: A fogoly élőhely használata a LAJTA Projectben, 1992-ben

Figure 42: Monthly habitat use by Grey Partridge in the LAJTA Project in 1992. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields, (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) others

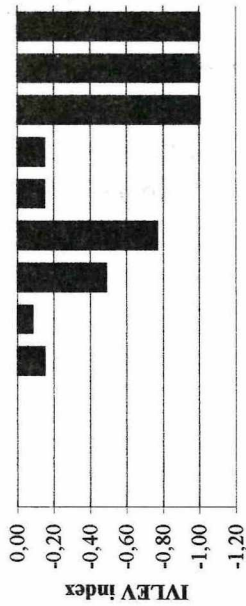
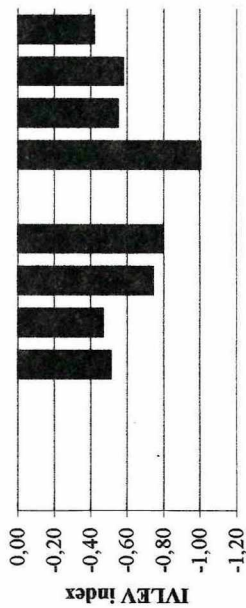
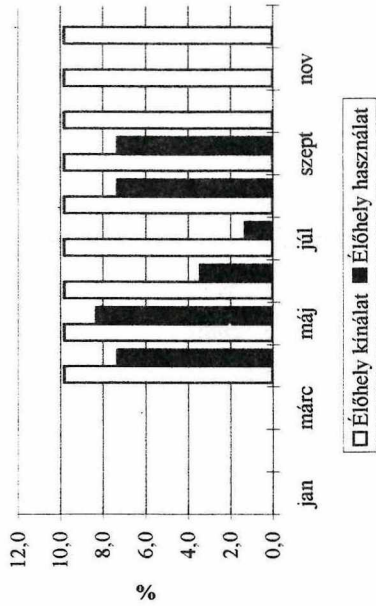
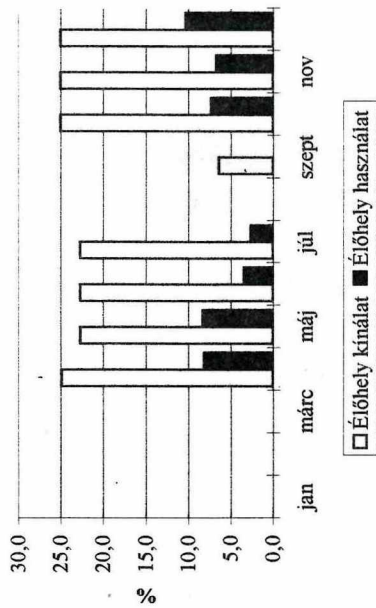
(2,60-3,40 %) volt. Augusztusban nem voltak még gabonavetések, míg szeptemberben a 6,4 %-nyi gabonát a fogoly nem kereste fel a megfigyelésekkor. A legmagasabb arányú használatot decemberben mutattunk ki (10,3 %). Ennek megfelelően az IVLEV indexek kizárólag negatív értékeket mutattak, azaz az élőhely preferenciája nem arányos annak területfoglalásával : - 0,42 és -1,00 közötti.

A **lucerna** vetésterülete (43. ábra) nem változott 1992 folyamán (9,80 %). Április és szeptember között figyeltünk meg foglyot lucernásokban, ebben az időszakban 7 %-ot meghaladó észlelések április-május (7,30-8,30 %) és augusztus-szeptember (7,30 %) hónapokban történtek. Júniusban és júliusban 4 % alattiak voltak ezen értékek (1,3-3,4 %). A 7 %-nál magasabb megfigyelési arányú hónapokban a használat megközelítette a kínálati szintet, itt volt az IVLEV indexek értéke a legkedvezőbb (-0,08 és -0,15 értékek között). Aig a nyári hónapokban csak alacsony volt a lucerna választásának mértéke (-0,48 és -0,77 között), addig az utolsó negyedévben teljesen elkerülték a foglyok azt (Iv= -1,00).

A **kukorica** vetésterülete (44. ábra) a vetések és betakarítások üteme miatt április és szeptember között jelentősen változott. Május és augusztus között a teljes vetésterület 22,2 % volt. Augusztustól megkezdődött a silózás, majd később a betakarítás, így október közepére az álló kukorica eltűnt a területről. A fogoly észlelése május-július időszakára koncentráldott, a fészkelés végén 2,8-6,8 %-nyi értékkel, míg júliusban már a megfigyelések 16,8 %-a innen származott. Ennek következtében a preferencia index csak júliusban közelítette meg a 0-t, azaz az élőhely kínálattal arányos használat szintjét (-0,14), más hónapokban mindig -0,5 és -1,0 között állt.

A **tarlók** területe (44. ábra) áprilistól decemberig a betakarítások és szántások ütemezése szerint változott, a zöld takarmányok betakarításával kezdődött és a télire is fennhagyott tarlókkal fejeződött be december végén. Területarányuk augusztus és november között meghaladta a 25 %-ot, a maximum szeptemberben 56,6 % volt.. Ahogy nőtt, illetve csökkent ősszel a tarlók területe, úgy nőtt folyamatosan a fogoly megfigyelések száma. Július és december között a fogoly 10 % felett használta ezt az élőhelyet, szeptember és november között 20 %-ot is elérte ez az érték. A maximum novemberben adódott 30,5 %-kal. Mivel májusban és júniusban elkerülték a foglyok a tarlókat, ezért e hónapokban a preferencia index -1,0 volt. Más hónapokban az IVLEV indexek közel álltak a 0-hoz, s két hónapban – júliusban és novemberben -, élőhely választások előnyben részesítette a fogoly a tarlókat (+0,74 és +0,06).

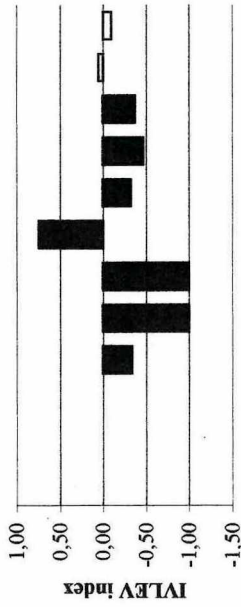
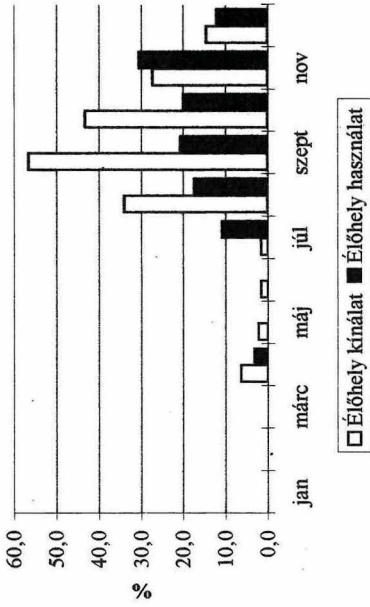
A **szántások** területe (45. ábra) tavasszal, a vetések előtt viszonylag magas (36,7 %) volt, majd októbertől az őszi mélyszántások elvégzésével lassan növekedett (5,0-33,6 %). E



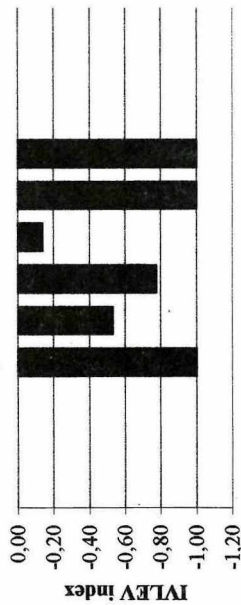
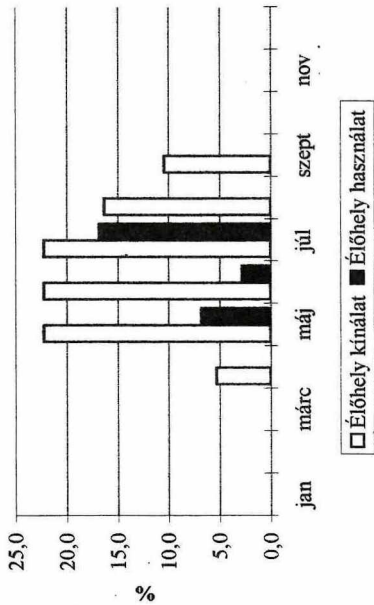
43.ábra: Az őszi gabonák és a lucerna élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 43: Habitat availability of winter cereals and alfalfa and habitat use of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Tarló-Stubble fields 1992

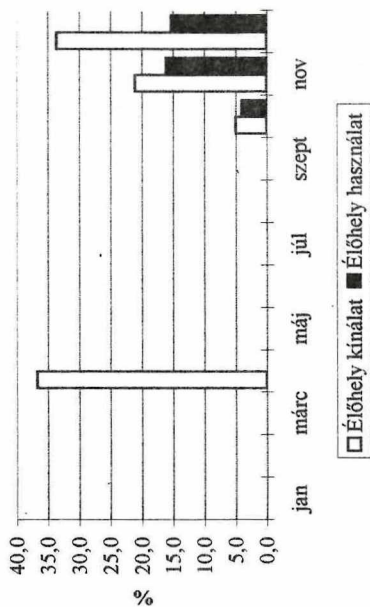


Kukorica-Maize 1992

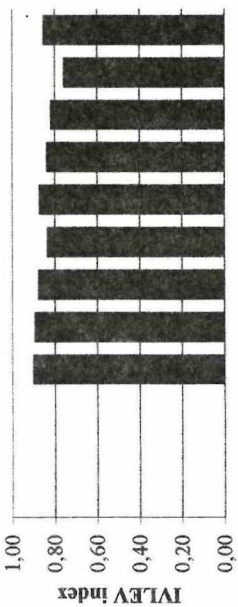
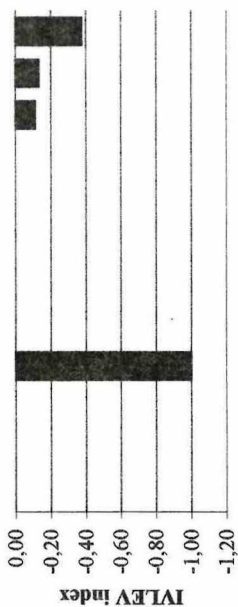
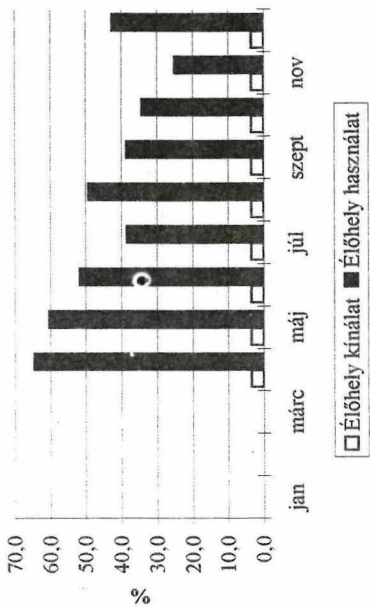


44.ábra: A kukorica és a tarló élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)
 Figure 44: Habitat availability of maize and stubble fields and habitat use of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Szántás-Ploughed fields 1992



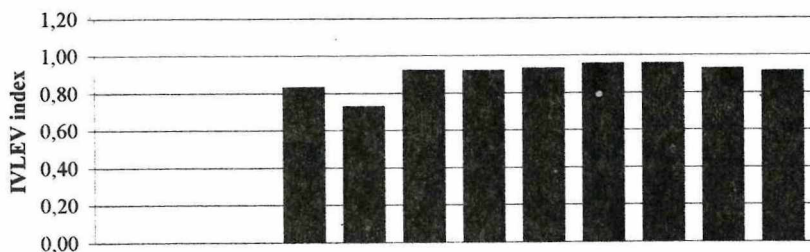
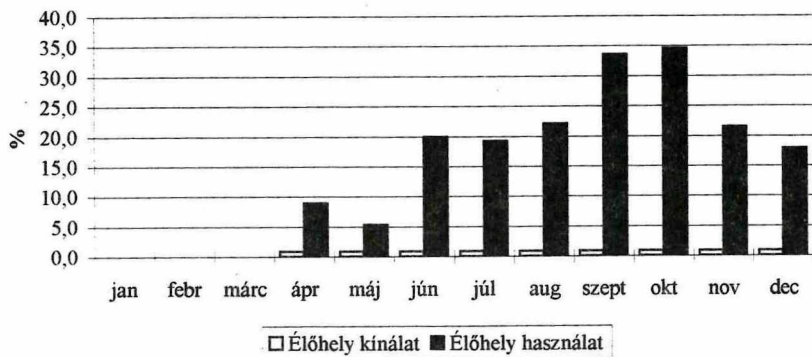
Erdősáv-Forest belt 1992



45.ábra: A szántás és az erdősáv élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 45: Habitat availability of ploughed fields and forest belt and habitat use of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Út,útpadka,árokpart-Grassy road, berm and bank of ditches
1992



46. ábra: Az út, útpadka, árokpart élőhely kínálata és a fogoly élőhely használat (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 46: Habitat availability of grassy road, berm and bank of ditches (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

tendenciával arányos volt a fogoly élőhely használatának növekedése is (4,0-16,1 %). A preferencia index azonban alulhasznosítást mutatott, igaz ennek mértéke nem volt nagy (-0,11 és -0,38 közötti).

Az **erdősávok** területe (45. ábra) természetükből fakadóan állandó volt (3,56 %). A fogoly erdősáv használata április és december között folyamatosan csökkent, igaz a nagy élőhely szerkezetváltásokat követő hónapokban – augusztusban és decemberben – átmeneti használat növekedést ki lehetett mutatni. A legmagasabb használati értékű hónap az április (64,5 %), míg a legalacsonyabb a november (25,1 %) volt. Az IVLEV index természetesen minden hónapban jelentős mértékben meghaladta a 0-t, áprilisban +0,90, novemberben +0,75 volt, ami a faj különleges vonzódását mutatja ezen élőhelyhez.

Az **utak, útpadkák és árokpártok** területe (46. ábra) az erdősávokéhoz hasonlóan állandó volt (0,84 %). A fogoly egyre növekvő mértékben használta ezeket a vonalas élőhelyeket, májusban a minimális használati érték 5,3 %, míg októberben a maximális érték már 34,6 % volt. Ezt követően decemberig csökkenés következett be, az év végén már csak 17,9 %-nyi volt ezen élőhelyek használata. Az IVLEV index tartósan magas preferenciákat mutatott, a két tavaszi hónapban, áprilisban és májusban volt csak +0,90-nél alacsonyabb (+0,83 és +0,73), a többi hónapokban mindig meghaladta e határértéket, szeptemberben és októberben egyaránt 0,95 volt.

5.2. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1993-ban

A teljes évre vonatkozó rendszeres felmérések eredményeit a 23. táblázat és a 47-52. ábrák tartalmazzák.

Az **élőhely kínálat** dinamikáját (47. ábra) a fészkelési időszakban a viszonylag magas élőhely diverzitás jellemezte. Az őszi gabonák, a lucerna, a kukoricák, az erdősávok és az utak, útpadkák, árokpártok 70 %-ot meghaladó részaránya volt észlelhető. A tavaszi vetésekig magas volt a szántások területfoglalása (41,2-48,0 %). Ezen területek jelentős része kukoricával vetették be, ezért májustól csaknem ugyanilyen mértékű (31,82 %) volt a kukorica térfoglalása. Júliustól kezdődően megnőtt, s augusztusban terület harmadát (31,72 %) tette ki a tarlók aránya, amelyeket aztán részben felszántottak és novemberig őszi gabonákkal bevetettek (26,94 %), részben pedig mélyszántással tavaszi vetésre fokozatosan előkészítettek. Decemberi arányuk 36,56 % volt. Mindezek ellenére a Project területéneknek decemberben 8,85 %-án még mindig találtunk tarlót.

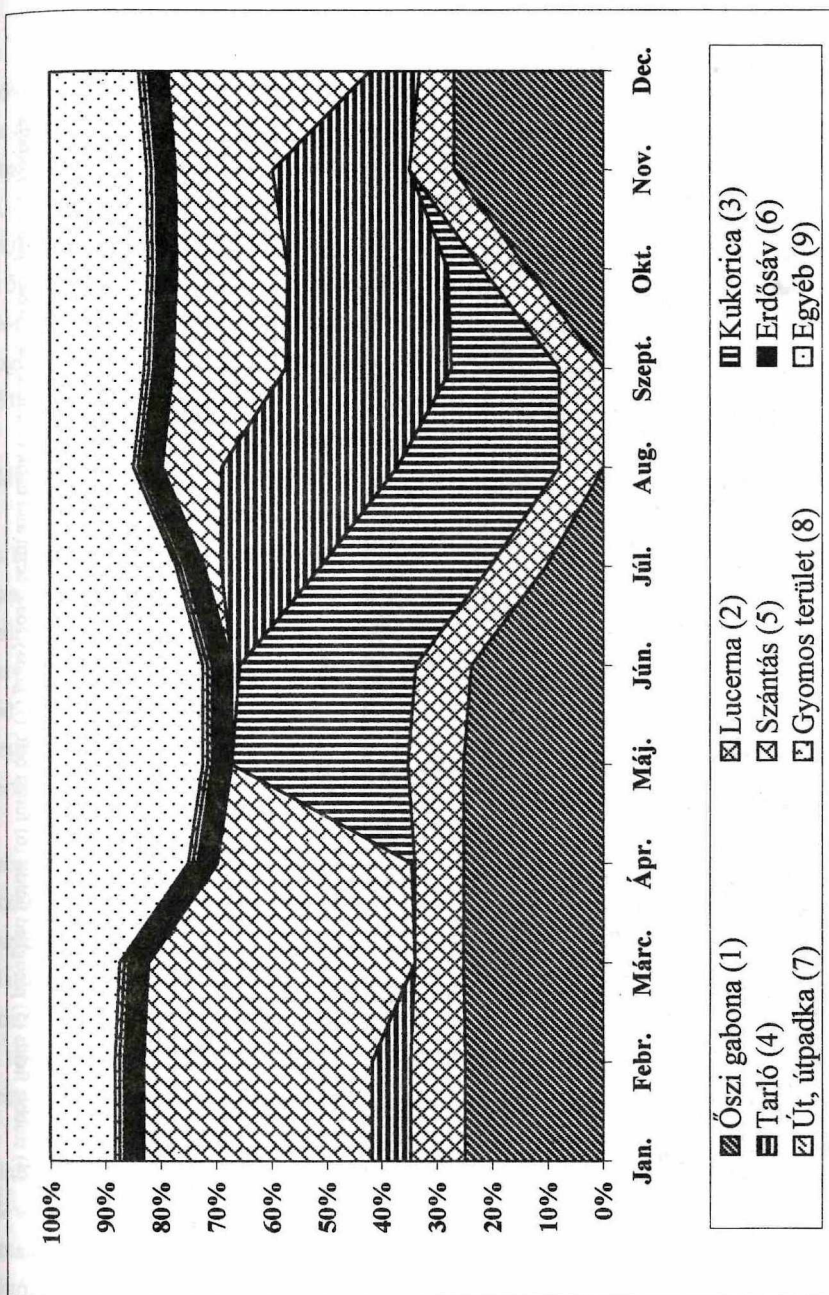
23. táblázat: Az élőhely kinalat a fogoly élőhely használata és választása a LAJTA Projectben, 1993-ban

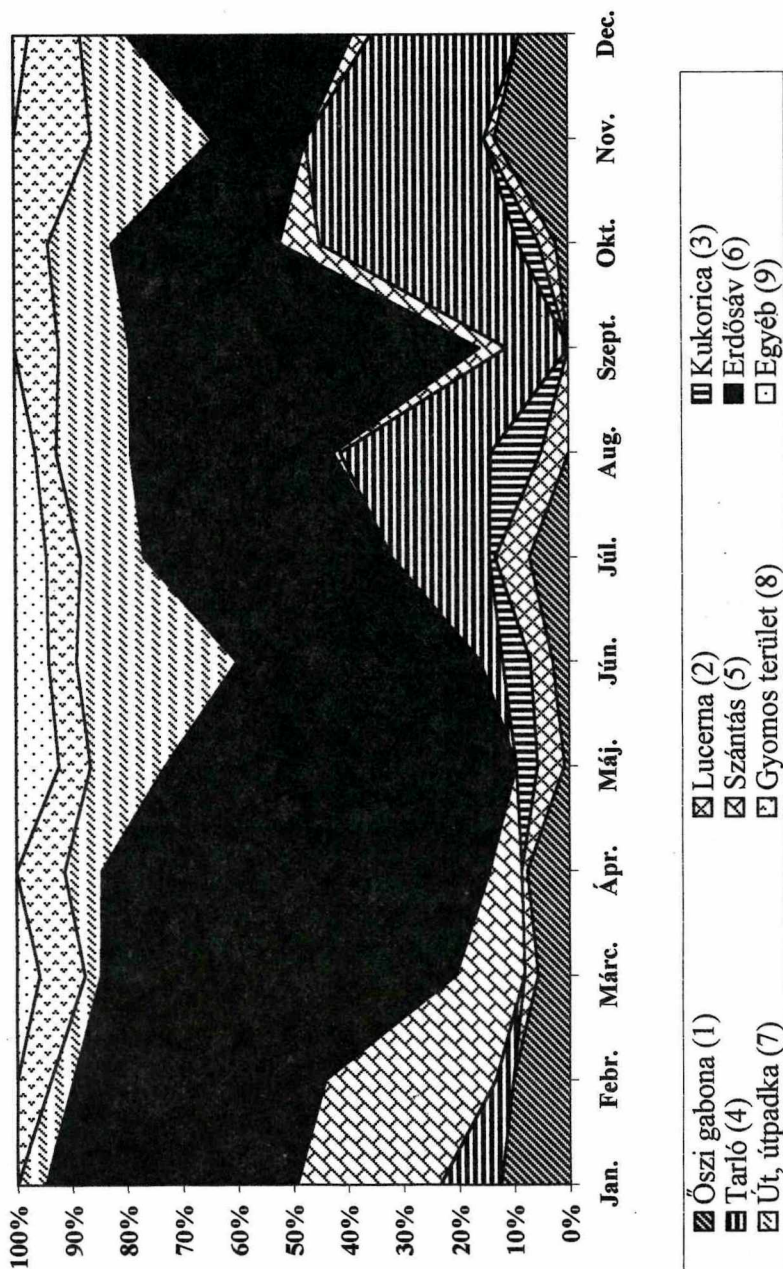
Table 23: Monthly habitat availability, habitat use and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge for various habitat types in 1993. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields, (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) weedy patch, (9) others

Kínalati-Availability	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	25,00	25,00	25,29	25,29	25,29	23,84	10,40	0,00	0,00	13,82	26,94	26,94
Lucerna (2)	9,80	9,80	8,75	8,75	9,98	9,98	9,98	8,04	8,04	8,04	8,04	6,30
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,61	31,82	31,82	30,72	29,20	19,38	6,17	0,00	0,00
Tarló (4)	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	1,45	17,89	31,72	30,01	29,01	24,84	8,85
Szántás (5)	41,20	41,20	48,09	35,05	0,00	0,00	3,00	10,69	20,25	19,93	17,38	36,56
Érdősáv (6)	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
Út, útpadka (7)	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Gyomos terület (8)	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Egyéb (9)	11,77	11,77	12,64	25,07	27,68	27,68	22,78	15,12	17,09	17,80	17,57	16,12

Használat-Use	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	12,50	10,30	5,76	7,69	0,96	3,00	7,16	0,00	0,00	2,28	13,28	8,70
Lucerna (2)	0,00	0,00	2,47	0,96	4,81	4,00	6,14	5,00	0,00	3,04	1,81	0,00
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,00	3,85	5,00	1,02	9,06	0,00	3,80	0,00	0,00
Tarló (4)	11,00	3,10	0,00	0,00	0,00	4,00	17,65	27,19	11,20	35,74	32,33	26,76
Szántás (5)	25,90	30,80	12,35	5,77	0,00	0,00	0,00	1,25	4,80	7,22	0,00	3,34
Érdősáv (6)	45,50	45,60	64,20	70,19	63,46	44,00	44,76	36,56	63,20	30,42	16,62	40,80
Út, útpadka (7)	5,10	4,10	2,88	6,73	13,46	29,00	11,51	13,44	12,80	11,40	22,06	8,36
Gyomos terület (8)	0,00	6,10	8,23	8,66	5,76	5,00	6,14	3,75	8,00	6,08	13,90	9,36
Egyéb (9)	0,00	0,00	4,11	0,00	7,70	6,00	5,62	3,75	0,00	0,02	0,00	2,68

IVLEV index	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	-0,33	-0,42	-0,63	-0,53	-0,93	-0,78	-0,18	0,00	0,00	-0,72	-0,34	-0,51
Lucerna (2)	-1,00	-1,00	-0,56	-0,80	-0,35	-0,43	-0,24	-0,23	-1,00	-0,45	-0,63	-1,00
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	-1,00	-0,78	-0,73	-0,94	-0,53	-1,00	-0,24	0,00	0,00
Tarló (4)	0,22	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,47	-0,01	-0,08	-0,46	0,10	0,13	0,50
Szántás (5)	-0,23	-0,14	-0,59	-0,72	0,00	0,00	-1,00	-0,79	-0,62	-0,47	-1,00	-0,83
Érdősáv (6)	0,85	0,86	0,89	0,90	0,89	0,85	0,85	0,82	0,89	0,79	0,65	0,84
Út, útpadka (7)	0,72	0,66	0,55	0,78	0,88	0,94	0,86	0,88	0,88	0,86	0,93	0,82
Gyomos terület (8)	-1,00	0,76	0,82	0,83	0,75	0,72	0,76	0,64	0,81	0,76	0,89	0,84
Egyéb (9)	-1,00	-1,00	-0,51	-1,00	-0,56	-0,64	-0,60	-0,60	-1,00	-1,00	-1,00	-0,71





48. ábra: A fogoly élőhely használata a LAJTA Projectben, 1993-ban

Figure 48. Monthly habitat use by Grey Partridge in the LAJTA Project in 1993. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) weedy patch, (9) others

A fogoly **élőhely használatát (48. ábra)** az év első felében - a fészkelési időszakban is -, az erdősavok, fasorok, cserjesorok (45,50-70,19 %) használata jellemezte. Júniust követően bizonyos visszaesés volt tapasztalható, főként június-augusztus (minimum 36,56 %) és október-december hónapokban (minimum 16,62 %). Jelentős arányban fordult elő utakon, útpadkákön, árokpártokon is, különösen június és november hónapokban (29,00 és 22,06 %). A csibenevelés időszakában valamelyest nőtt a kukoricásokban (1,02-9,6 %) és a tarlókon (4,0-27,19 %) észlelt mennyiség. Az őszi és téli eleji időszakban ez a tendencia tovább erősödött, a tarlók használata október-december hónapokban, csökkenő arányban 35,74-26,76 %-nyi volt. A szántások használata, azok bevetésével arányosan csökkent, januárban még a foglyok 25,9 %-át, áprilisban pedig mindössze 5,77 %-át láttuk szántásokban. Ősszel, októberben megfigyelt egyedeinek 7,22 %-a tartózkodott szántásokon.

Ha a fogoly **élőhely választását** vizsgáljuk, s azt IVLEV index-szel számszerűsítjük, az alábbi megállapításokat tehetjük 1993-ra vonatkozóan.

Az **őszi gabonák (49. ábra)** vetésterülete mind az 1992/1993-as, mind az 1993/1994-es termesztési ciklusban magas 25,29 illetve 26,94 %-os volt. Ezzel szemben a fogoly élőhely használata a fészkelési időszakban nem érte el az 5 %-ot (0,96-3,00 %) júliusban pedig alig haladta meg azt (7,16 %). Augusztusban és szeptemberben 0 %-os használatot rögzítettünk, mivel nem voltak még gabona vetések. A legmagasabb arányú használatot januárban (12,50 %) és novemberben mutattunk ki (13,28 %). Ennek megfelelően az IVLEV indexek kizárólag negatív értékeket mutattak, azaz az élőhely preferenciája nem arányos annak területfoglalásával: - 0,18 és -0,93 közötti.

A **lucerna** vetésterülete (49. ábra) csökkent 1993 folyamán (9,80 %), mivel az új lucernások nagysága kisebb volt, mint a megszüntetett kiöregedetteké. Március és november között figyeltünk meg foglyot lucernásokban, ezek közül 5 %-ot elérő vagy meghaladó észlelések júliusban (6,14 %) és augusztusban (5,00 %) történtek. Májusban és júniusban 5 % alattiak voltak ezen értékek (4,00-4,81 %). Az 5 %-nál magasabb megfigyelés arányú hónapokban volt az IVLEV indexek értéke a legkedvezőbb (-0,23 és -0,24 értékek között), míg a téli és őszi hónapokban alacsony volt a választás mértéke (-0,45 és -1,00 között) Január, február, szeptember és december hónapokban elkerülték a foglyok a lucernát (Iv= -1,00).

A **kukorica** vetésterülete (50. ábra) a vetések és betakarítások üteme miatt március és október között jelentősen változott. Május és június hónapok között a teljes vetésterület 31,82 % volt. Júliustól megkezdődött a zöldtakarmányként való etetése, a silózás, majd később a betakarítás, így novemberre az álló kukorica eltűnt a területről. A fogoly észlelése május-október időszakára koncentrálódott, a fészkelés végén 3,85-5,00 %-nyi értékkel, míg

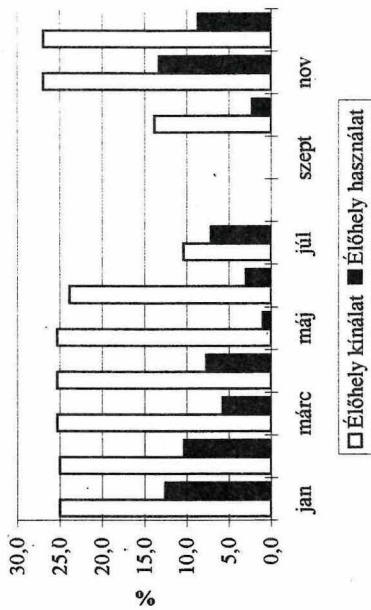
augusztusban a megfigyelések 9,06 %-a származott a kukoricákból. Októberben a megfigyeléseknek 3,80 %-a történt kukoricákban, igaz erre az időre a vetésterülete 6,17 %-ra csökkent. Ennek következtében a preferencia index októberben (-0,24) állt legközelebb a 0-hoz, azaz az élőhely kínálattal arányos használati szinthez, más hónapokban mindig -0,5 és -1,0 között állt.

A **tarlók** területe (50. ábra) január-február között a szántások, júniustól decemberig a betakarítások és szántások ütemezése szerint változott, a zöld takarmányok betakarításával kezdődött és a télire is fennhagyott tarlókkal fejeződött be december végén. Területarányuk augusztus és október között meghaladta a 25 %-ot, a maximum augusztusban 31,72 % volt. Ahogy nőtt illetve csökkent összességében a tarlók területe, úgy nőtt ott folyamatosan a fogoly megfigyelések száma is. Ez alól a megállapítás alól egyedül a szeptember jelentett kivételt, amikor csak 11,2 %-os volt a használat aránya. Augusztus és december között egyébként a fogoly 25 % felett használta ezt az élőhelyet, októberben és novemberben 30 %-ot is elérte ez az érték. A maximum októberben adódott 35,74 %-kal. Mivel március-május között nem voltak tarlók, így ezen időszakban nem is választhatták a foglyok ezen élőhelyet. Mindössze február és szeptember hónapokra jelenthethetjük ki, hogy kerülték a foglyok, a preferencia index ekkor -0,39 illetve -0,46 voltak. Más hónapokban (július, augusztus) negatív indexértékei közel álltak a 0-hoz, s öt hónapban – január, június, október, november és december -, élőhely választásakor előnyben részesítette a fogoly a tarlókat (+0,10 és +0,50 tartományban).

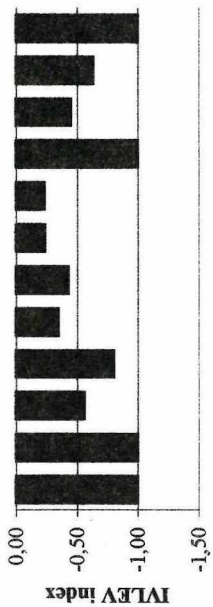
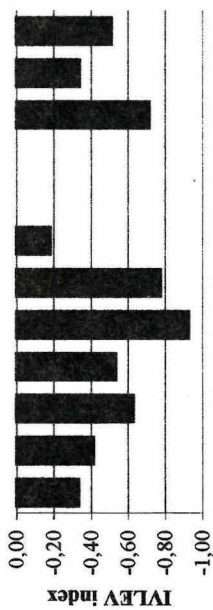
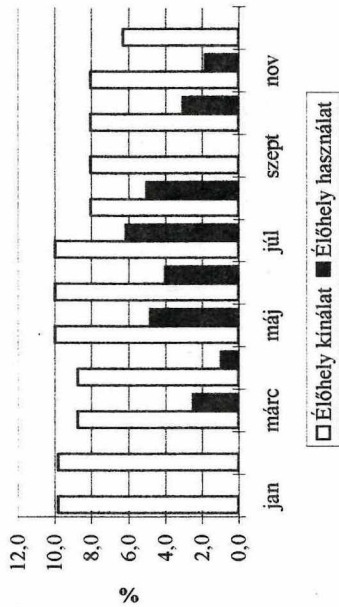
A **szántások** területe (51. ábra) tél végén és tavasszal, a vetések előtt viszonylag magas, egyúttal növekvő arányú (41,20-48,09 %) volt, majd júliustól az őszi vetések előkészítésével, majd az őszi mélyszántások elvégzésével fokozatosan növekedett (3,0-36,56 %). A fogoly élőhely használatával csak augusztus-október között és csak szerény mértékben (1,25-7,22 %) követte ezt az ütemet. A preferencia index az egész év során alul hasznosítást mutatott, az év elején ennek mértéke a szántások eltűnésének arányában növekedett (-0,1 és -1,00 között), az őszi folyamán ismét csökkent (október: -0,47), majd az év végén ismét jelentős alul használatnak lehettünk tanúi.

Az **erdősávok** területe (51. ábra) változatlan és állandó volt (3,56 %). A fogoly erdősáv használata januártól ápriliséig növekedett, majd április és december között folyamatosan csökkent, csak szeptemberben lehetett átmeneti használat növekedést kimutatni. A legmagasabb használati értékű hónap az április (70,19 %), míg a legalacsonyabb a november (16,62 %) volt. Az IVLEV index természetesen minden hónapban pozitív volt, áprilisban +0,90, novemberben (a legkisebb használat mellett) +0,65 volt, ami a faj különleges vonzódását mutatja ehhez az élőhelyhez.

Őszi gabona-Winter cereals 1993



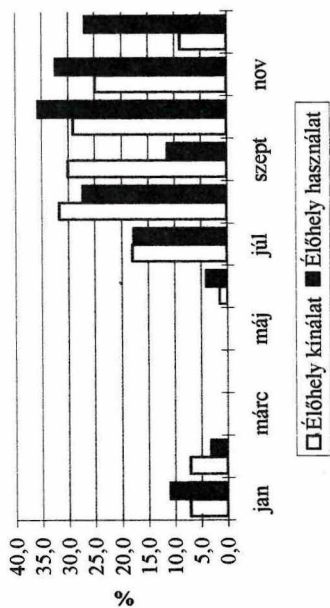
Lucerna-Alfalfa 1993



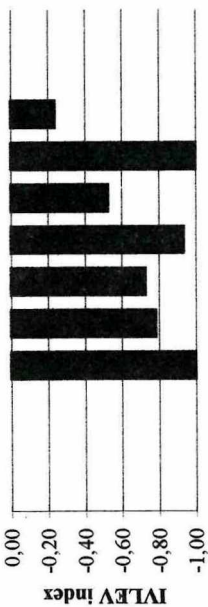
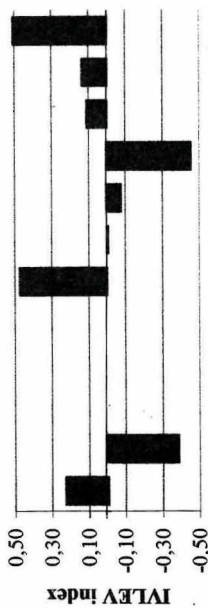
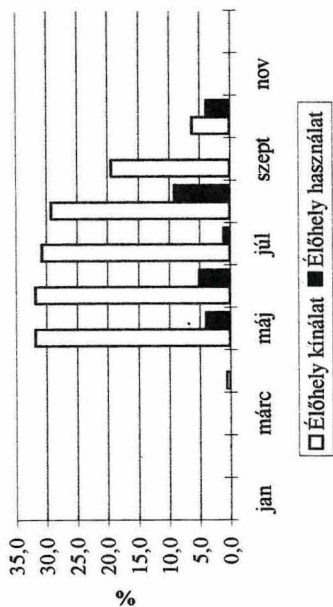
49. ábra: Az őszi gabonák és a lucerna élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVEV index) ugyanazon élőhelyekre számolva (alul)

Figure 49: Habitat availability of winter cereals and alfalfa (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Tarló-Stubble fields 1993



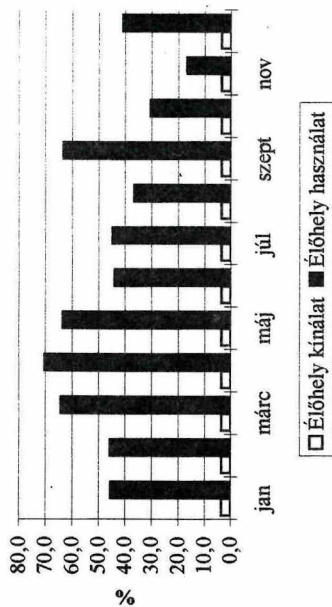
Kukorica-Maize 1993



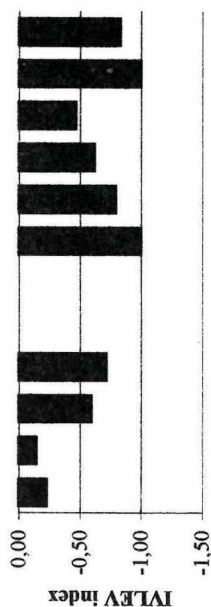
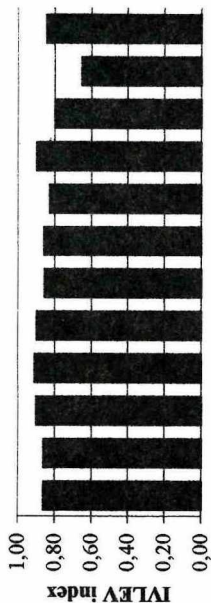
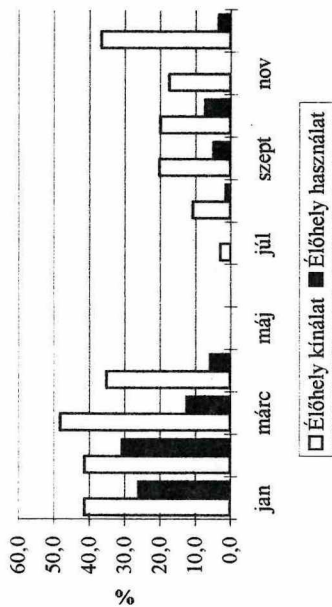
50.ábra: A tarló és a kukorica élőhely kínálat és a fogoly élőhely használat (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 50: Habitat availability of stubble fields and maize (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Erdősáv-Forest belt 1993



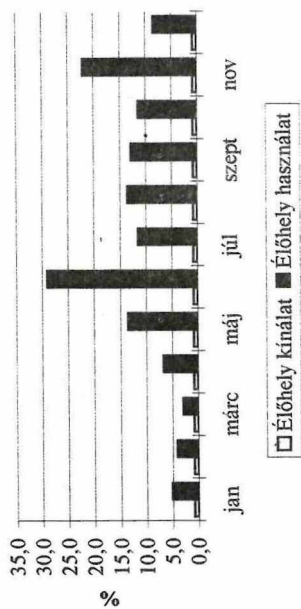
Szántás-Ploughed fields 1993



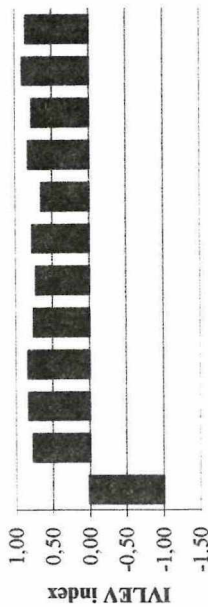
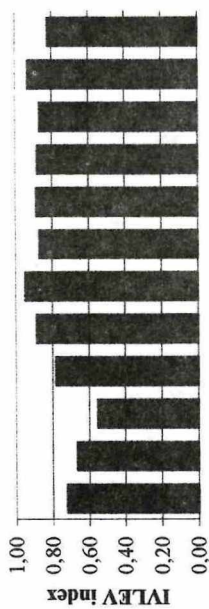
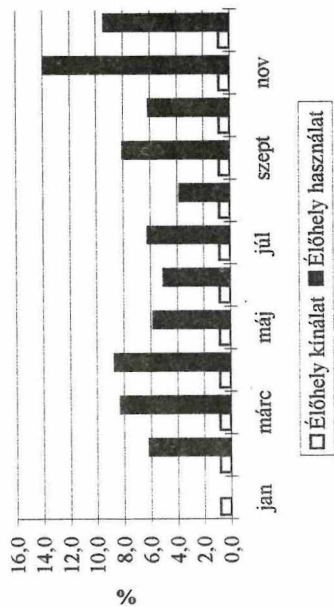
51.ábra: Az erdősáv és a szántás élőhely kínálat és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyancsen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 51. Habitat availability of forest belt and ploughed fields (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Út,útpadka,árokpart-Grassy road, berm and bank of Ditches 1993



Gyomos terület-Weedy patch 1993



52.ábra:Az út, útpadka, átokpart és a gyomos terület élőhely kínálata és a fogoly élőhely használat (feüül), valamint a fogoly élőhely választása (IVEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul) of Grey Partridge in this habitats (below)

Az **utak, útpadkák és árokpartok** területe (**52. ábra**) az erdősávokéhoz hasonlóan állandó volt (0,84 %). A fogoly egyre növekvő mértékben használta ezeket a vonalas élőhelyeket, márciusban a minimális használati érték 2,88 %, míg júniusban és novemberben a maximális használati értékek 29,00 és 22,06 % voltak. A júniusi abszolút csúcst jelentős visszaesés követte, július-október között kiegyenlített használati értékkel (11,0-13,44 %). Decemberben a novemberi csúcs után ismét visszaesés következett be, az év végén már csak 8,36 %-nyi volt ezeknek az élőhelyeknek a használata. Az IVEV index - az év első három hónapját nem számítva (+0,55 és +0,72 között) -, tartósan magas preferenciákat mutatott, rendszerint mindig meghaladta a +0,80 határértéket. Júniusban és novemberben +0,94 illetve +0,93 volt.

A **gyomos területek** nagysága (**52. ábra**) állandó, 0,83 %-nyi volt, a foglyok különösen a tavaszi és az őszi-téli időszakban vonzódtak hozzá. A tavaszi használat maximuma áprilisban 8,66 %, az őszi szeptemberben 8,00 % és novemberben – abszolút éves maximumként -, 13,90 % volt. Januárban nem észleltük gyomos területen. Valamennyi pozitív megfigyelésű hónapban magas preferencia értékeket kaptunk, +0,64 és +0,89 közötti tartományban.

5.3. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1994-ben

A teljes évre vonatkozó rendszeres felmérések eredményeit a **24. táblázat** és az **53-58. ábrák** tartalmazzák.

Az **élőhely kínálat** dinamikájára (**53. ábra**) a fészkelési időszakban a viszonylag magas élőhely diverzitás volt a jellemző. Az őszi gabonák, a lucerna, a kukoricák, az erdősávok és az utak, útpadkák, árokpartok 60 %-ot meghaladó részarányát mutattuk ki. Augusztustól kezdődően megnőtt, s csaknem a terület felét (39,42-43,99 %) tette ki a tarlók aránya, amelyeket aztán novemberig részben felszántottak és őszi gabonákkal bevetettek (24,12 %), részben pedig mélyszántással tavaszi vetésre fokozatosan előkészítettek. A szántások decemberi aránya igen magas 52,23 % volt, mindezek ellenére decemberben Project területének még 4,31 %-án a tarlót is találtunk.

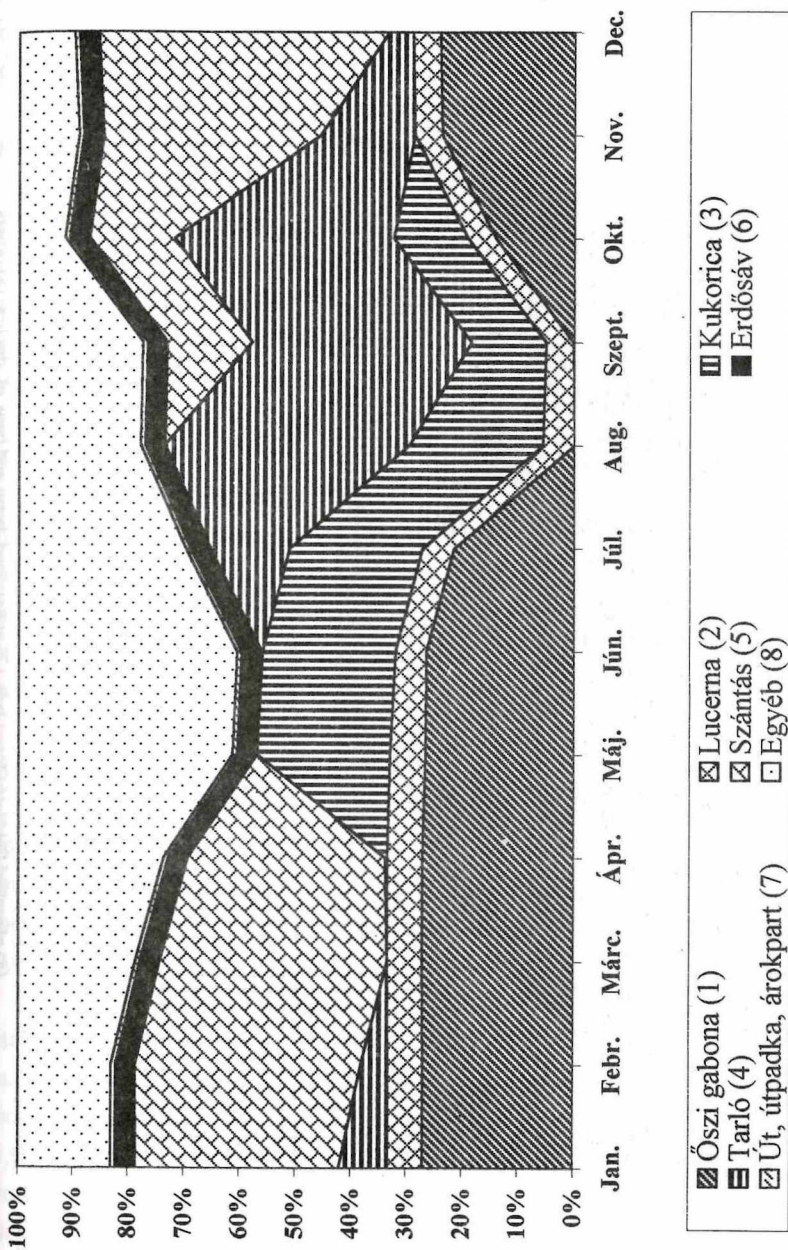
A fogoly **élőhely használatában** (**54. ábra**) a fészkelési időszakban abszolút domináns volt az erdősávok, fasorok, cserjesorok (54,43-60,33 %) használata, jelentős arányban fordult elő utakon, útpadkákon, árokpartokon is (15,20-16,53 %). A csibenevelés időszakában valamelyest csökkent a fás élőhelyek használata (35,79-47,03 %), ezzel együtt nőtt az utakon, útpadkákon, árokpartokon (21,09-22,43 %), a kukoricásokban (5,61-19,40 %)

24. táblázat: Az élőhely kínálata a fogoly élőhely használatát és választását a LAJTA Projectben, 1994-ben

Table 24: Monthly habitat availability, habitat use and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge for various habitat types

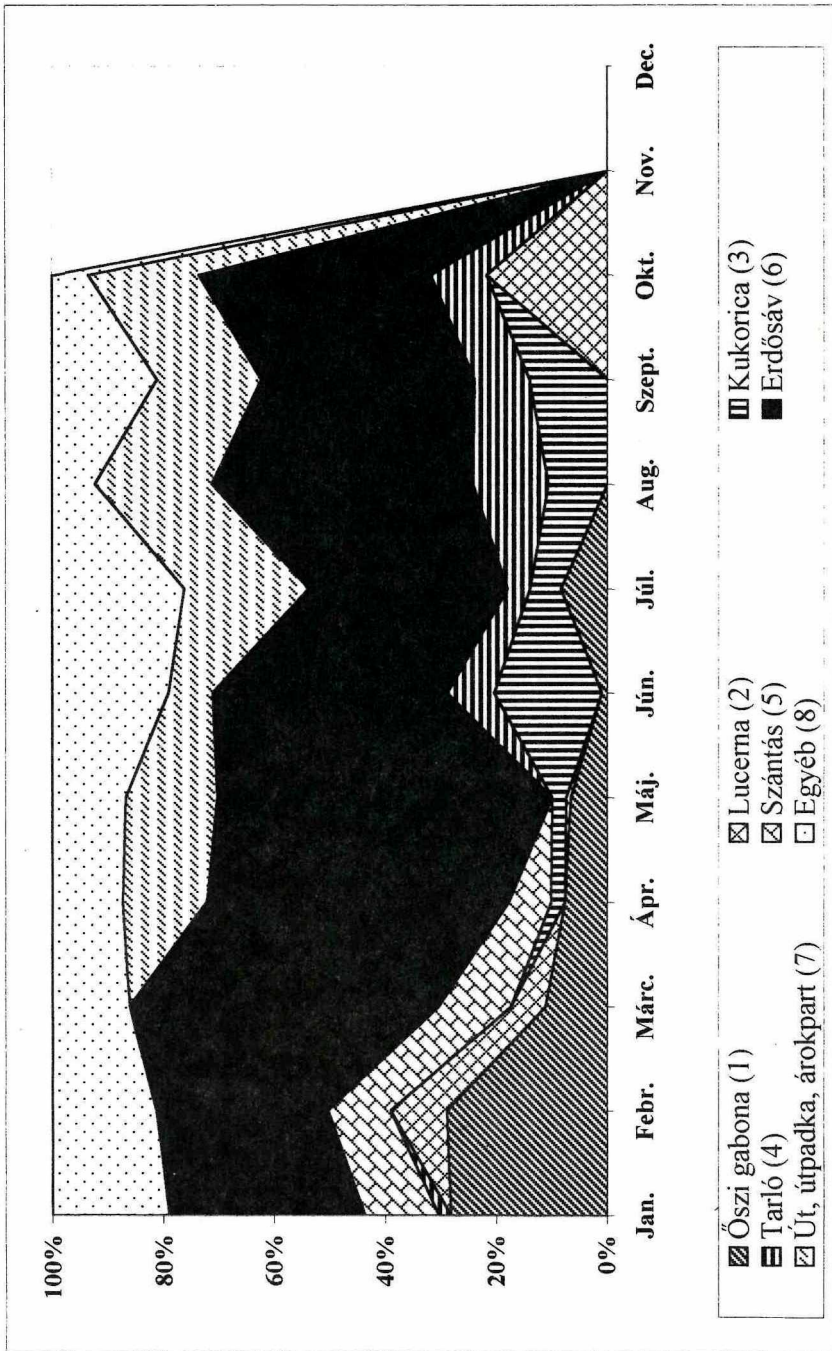
in 1992. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields, (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) others

Kínálat-Availibility	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	26,94	26,94	27,13	27,13	26,62	26,45	21,56	0,00	0,19	14,17	23,80	24,12
Lucerna (2)	6,30	6,30	6,32	6,35	6,35	5,64	5,64	5,64	4,93	4,93	4,93	4,93
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,32	23,99	23,99	23,99	23,99	13,42	13,42	0,00	0,00
Tarló (4)	8,85	4,88	0,00	0,00	0,00	0,16	14,26	43,99	39,42	39,42	16,96	4,31
Szántás (5)	36,56	40,60	40,88	35,50	0,00	0,00	0,00	0,00	15,27	15,27	39,00	52,23
Erdősav (6)	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
Út, útpadka, árokpart (7)	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Egyéb (8)	16,95	16,88	21,27	26,30	38,64	39,36	30,15	21,98	22,37	8,39	10,91	10,01
Használat-Use												
Őszi gabona (1)	28,18	28,86	11,16	7,59	6,61	0,99	8,32	0,00	0,00	0,00	-	-
Lucerna (2)	0,00	10,16	6,25	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	21,76	-	-
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	2,53	2,48	19,40	5,61	10,63	14,01	0,00	-	-
Tarló (4)	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00	8,46	4,02	13,51	9,84	10,00	-	-
Szántás (5)	13,26	11,38	12,94	7,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Erdősav (6)	35,36	30,89	55,81	54,43	60,33	42,29	35,79	47,03	38,42	41,77	-	-
Út, útpadka, árokpart (7)	0,00	0,00	0,00	15,20	16,53	7,96	22,43	21,09	18,86	20,00	-	-
Egyéb (8)	20,99	18,71	13,84	12,66	13,22	20,90	23,83	7,74	18,87	6,47	-	-
IVLEV index												
Őszi gabona (1)	0,02	0,03	-0,42	-0,56	-0,60	-0,93	-0,44	0,00	-1,00	-1,00	-	-
Lucerna (2)	-1,00	0,23	-0,01	-1,00	-0,77	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,63	-	-
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,78	-0,81	-0,11	-0,62	-0,39	0,02	-1,00	-	-
Tarló (4)	-0,60	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,96	-0,56	-0,53	-0,60	-0,60	-	-
Szántás (5)	-0,47	-0,56	-0,52	-0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-	-
Erdősav (6)	0,82	0,79	0,88	0,88	0,89	0,84	0,82	0,86	0,83	0,84	-	-
Út, útpadka, árokpart (7)	-1,00	-1,00	-1,00	0,90	0,90	0,81	0,93	0,92	0,91	0,92	-	-
Egyéb (8)	0,11	0,05	-0,21	-0,35	-0,49	-0,31	-0,12	-0,48	-0,08	-0,13	-	-



53.ábra: Havi élőhely kínálat a LAJTA Projectben, 1994-ben

Figure 53: Monthly habitat availability in the LAJTA Project in 1994. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) others



54.ábra: A fogoly élőhely használata a LAJTA Projectben, 1994-ben

Figure 54: Monthly habitat use by Grey Partridge in the LAJTA Project in 1994. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) others

és a tarlókon (4,02-13,51 %) észlelt mennyiség. Az őszi és tél eleji időszakban az erdősávokban tartósan 40 % körüli arányban (38,42-41,77 %) tartózkodott. megnőtt viszont a lucernák (21,76 %) használata. Novemberben és decemberben nem történtek megfigyelések.

Ha a fogoly **élelőhely választását** vizsgáljuk, s azt IVLEV index-szel számszerűsítjük, az alábbi megállapításokat tehetjük 1994-re vonatkozóan.

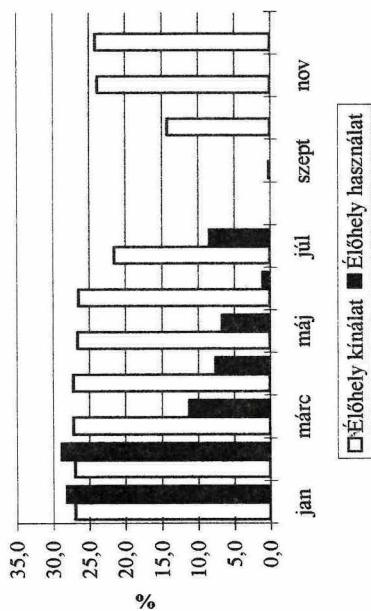
Az **őszi gabonák (55. ábra)** vetésterülete mind az 1993/1994-es, mind az 1994/1995-ös termesztési ciklusban magas 27,13 illetve 24,12 %-os volt. A fogoly élelőhely használata januárban és februárban magas volt (28,18-28,86 %), ami a fészkelési időszakig folyamatosan csökkent, júniusban mindössze 0,99 %-ot ért el. Júliusban még 8,32 %-os használatát rögzítettük, de augusztustól gyakorlatilag nem lehetett a foglyot őszi gabonákban észlelni. A használati dinamikának megfelelően az IVLEV indexek januárban és februárban pozitív preferenciát (+0,02 és +0,03), míg más hónapokban kizárólag negatív értékeket mutattak : -0,42 és -1,00 között.

A **lucerna** vetésterülete (55. ábra) enyhén csökkent 1994 folyamán (6,35 % → 4,93 %). Mindössze 4 hónapban, februárban, márciusban, májusban és októberben figyeltünk meg foglyot lucernásokban. Ezek közül 5 %-ot elérő vagy meghaladó észlelések februárban (10,16 %), márciusban (6,25 %) és októberben (21,76 %) történtek, májusban viszont csak 1 % alatti volt ezen érték (0,83 %). Februárban és októberben pozitív IVLEV indexeket kaptunk (0,23 és 0,63), a másik két hónapban pedig negatív értékeket (-0,01 és -1,00 között).

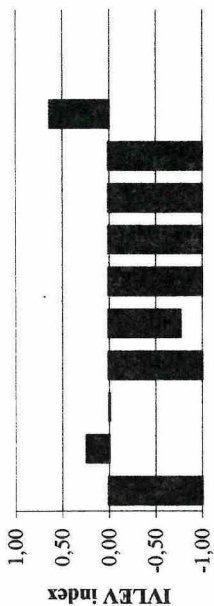
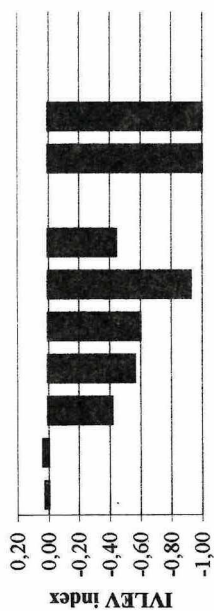
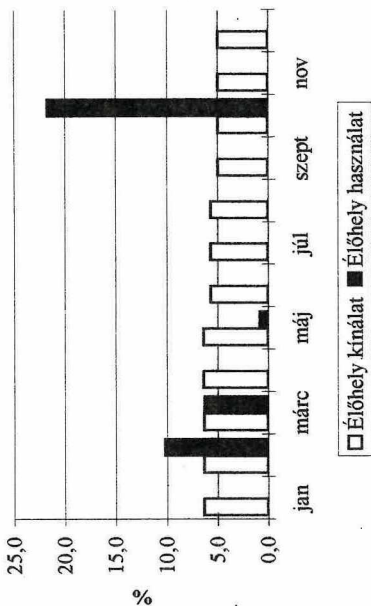
A **kukorica** vetésterülete (56. ábra) a vetések és betakarítások üteme miatt április és október között jelentősen változott, május és augusztus hónapok között a teljes vetésterület 23,99 % volt. Szeptemberben megkezdődött a silózás, majd a betakarítás, így novemberre az álló kukorica eltűnt a területről. A fogoly észlelése április-szeptember időszakára koncentrált, a fogoly megfigyeléseknek júniusban 19,40 %-a, szeptemberben 14,01 %-a innen származott. Márciusban és szeptemberben volt pozitív az IVLEV index (+0,78 illetve +0,02), más hónapokban -0,11 és -1,0 között állt.

A **tarlók** területe (56. ábra) január-február között a szántások, júniustól decemberig a betakarítások és szántások ütemezése szerint változott. Jelenlétük a zöld takarmányok betakarításával kezdődött és a télire is fennhagyott tarlókkal fejeződött be december végén. Területarányuk augusztus és október között meghaladta a 35 %-ot, a maximum augusztusban 43,99 % volt. Amíg nőtt, illetve csökkent ősszel a tarlók területe, addig csaknem állandónak adódott a fogoly megfigyelések aránya (8,46-13,51 %). Ez alól a megállapítás alól egyedül a július jelentett kivételt, amikor csupán 4,02 %-os volt a használat aránya. A maximális használat (13,51 %) augusztusban adódott. Mivel március-május között nem voltak tarlók, így

Őszi gabona-Winter cereals 1994



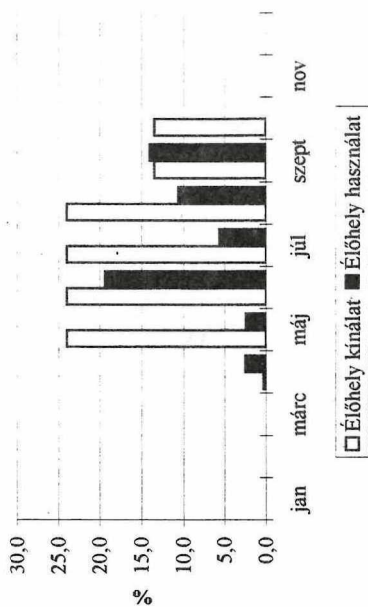
Lucerna-Alfalfa 1994



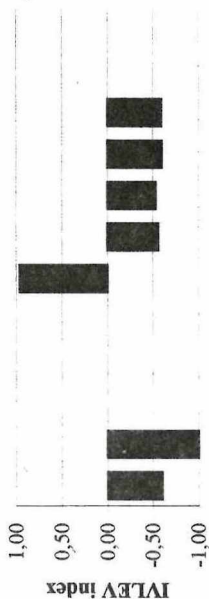
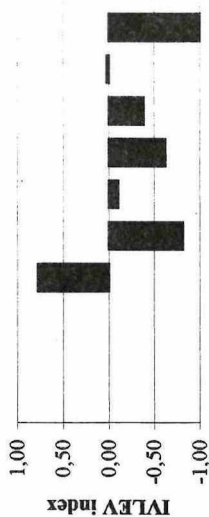
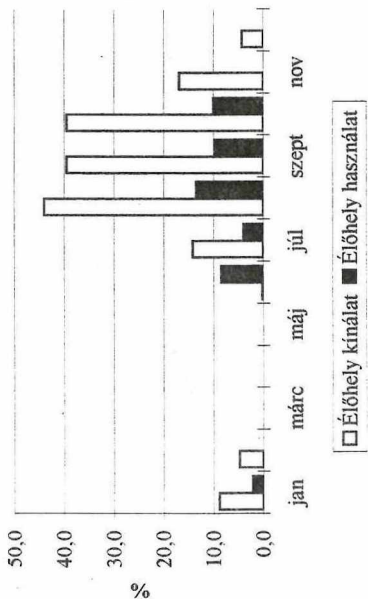
55.ábra: Az őszi gabonák és a lucerna élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (félfül), valamint a fogoly élőhely választása (IVEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 55. Habitat availability of winter cereals and alfalfa (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Kukorica-Maize 1994



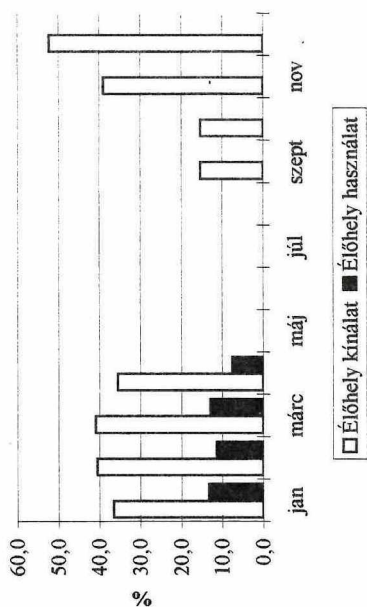
Tarló-Stubble fields 1994



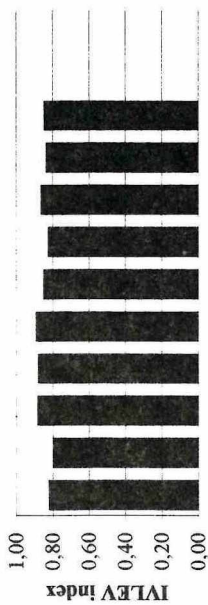
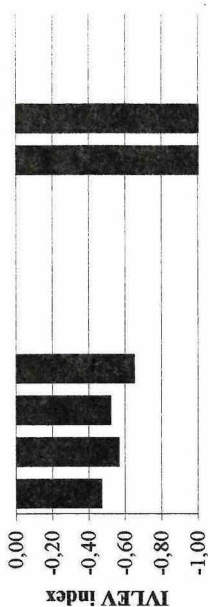
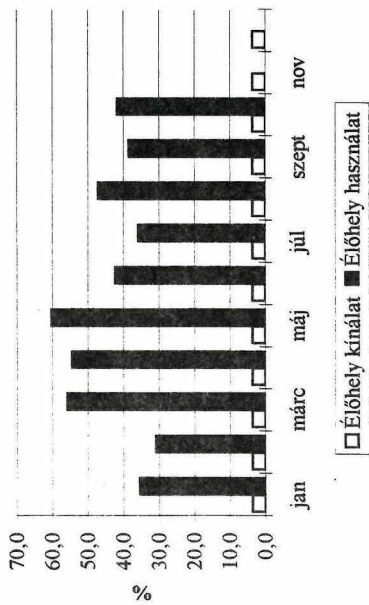
56.ábra: A kukorica és a tarló élőhely kínálata és a fogly élőhely használata (felül), valamint a fogly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 56: Habitat availability of maize and stubble fields (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Szántás-Ploughed fields 1994



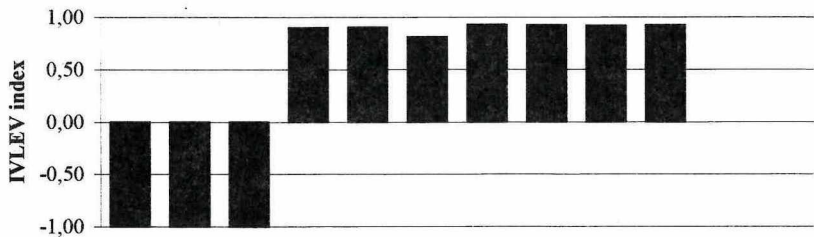
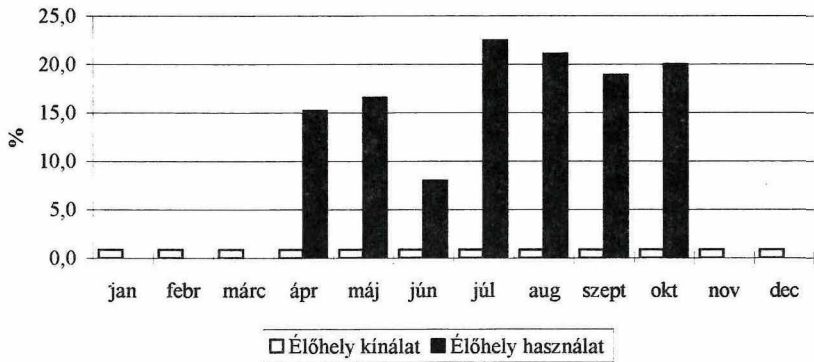
Erdősáv-Forest belt 1994



57.ábra: Az szántás és az erdősáv élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVELEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 57: Habitat availability of ploughed fields and forest belt (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVELEV's electricity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Út, útpadka, árokpart-Grassy road, berm and bank of ditches
1994



58.ábra: Az út, útpadka, árokpart élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 58: Habitat availability of grassy road, berm and bank of ditches (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

ezen időszakban nem is választhatták a foglyok ezen élőhelyet. Mindössze februárra vonatkozóan jelenthetjük ki, hogy kerülték a foglyok, a preferencia index ekkor $-1,00$ volt. Más hónapokban (január, július, augusztus, szeptember és október) negatív index értékei $-0,53$ és $-0,60$ között alakultak, s egy hónapban – június –, élőhely választásakor előnyben részesítette a foglyok a tarlókat ($+0,96$).

A **szántások** területe (**57. ábra**) tél végén és tavasszal, a vetések előtt viszonylag magas ($36,56$ - $40,88$ %) volt, majd szeptembertől az őszi vetések előkészítésével, majd az őszi mélyszántások elvégzésével fokozatosan növekedett ($15,27$ - $52,23$ %). A fogoly élőhely használatával csak január-április között és csak szerény mértékben ($13,26$ % \rightarrow $7,59$ %) követte ezt az ütemet. A preferencia index az egész év során alulhasznosítást mutatott, az év elején ennek mértéke a szántások eltűnésének arányában növekedett ($-0,47$ és $-0,65$ között), az őszi folyamán pedig nem volt fogoly megfigyelés szántásokban, így az index $-1,00$ -nak adódott.

Az **erdősávok** területe (**57. ábra**) változatlan és állandó volt ($3,56$ %). A fogoly erdősáv használata januártól májusig növekedett, majd április és október között a 40 %-os szint körül hullámzott ($35,79$ - $47,03$ %). A legnagyobb arányban májusban ($60,33$ %), míg legkevésbé februárban ($30,89$ %) lehetett a foglyokat az erdősávokban észlelni. Az IVLEV index természetesen minden hónapban pozitív volt, májusban $+0,89$, februárban (a legkisebb használat mellett) $+0,79$ volt, ami a faj tartós vonzódását mutatja ehhez az élőhelyhez.

Az **utak, útpadkák és árokpártok** területe (**58. ábra**) az erdősávokéhoz hasonlóan állandó volt ($0,84$ %). A fogoly január és március között egyáltalán nem, áprilistól viszont egyre növekvő mértékben használta ezen vonalas élőhelyeket. Júniusban a minimális használati érték $7,96$ %, míg júliusban a maximális használati érték $22,43$ % volt. A májusi tavaszi csúcstól ($16,53$ %) átmeneti jelentős visszaesés követte, július-október között kiegyenlített használati értékkel ($18,86$ - $22,43$ %). Az IVLEV index az év első három hónapját nem számítva (egyenként $-1,00$) tartósan magas preferenciákat mutatott, a júniusi $+0,81$ értéken kívül rendszerint mindig meghaladta a $+0,90$ határértéket. A maximum júliusban $+0,93$ volt.

5.4. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1995-ben

A teljes évre vonatkozó rendszeres felmérések eredményeit a **25. táblázat** és az **59-64. ábrák** tartalmazzák.

Az **élőhely kínálat** dinamikájában (**59. ábra**) viszonylag magas élőhely diverzitást mutattunk ki, s talán még kedvezőbb állapotokat tapasztalhattunk a csibenevelés időszakában. Az őszi gabonák, a lucerna, a kukoricák, az erdősávok és az utak, útpadkák, árokpartok részaránya meghaladta a 60 %-ot. Júliustól kezdődően megnőtt, s a terület mintegy negyedét (14,08-23,15 %) tette ki a tarlók aránya, amelyek aztán részben felszántottak és őszi gabonákkal novemberig bevetettek (31,30 %), részben pedig mélyszántással tavaszi vetésre fokozatosan előkészítették őket. A szántások aránya az év elején igen magas (55,63 %) volt, ami az év végi időszakban valamelyest csökkent (december: 40,44 %). Mindezek ellenére és az őszi gabonák vetésterületének növekedése (24,03 % → 31,30 %) dacára decemberben a Project területének még 10,24 %-át tarló borította.

A fogoly **élőhely használatában** (**60. ábra**) a szaporodási időszakban abszolút domináns – de enyhén csökkenő -, volt az erdősávok, fasorok, cserjesorok (70,82-80,83 %) használata, jelentős arányban fordult elő utakon, útpadkákon, árokpartokon is (7,78-12,96 %). A csibenevelés időszakában valamelyest csökkent a fás élőhelyek használata (33,86-49,54 %), ezzel együtt nőtt a kukoricásokban (9,72 %) és a lucernákban (29,13-43,55 %) észlelt mennyisége. Októberben kizárólag úton, útpadkán és vasútparton, míg novemberben csak erdősávban lehetett megfigyelni foglyokat. Decemberben nem történtek megfigyelések.

Ha a fogoly **élőhely választását** vizsgáljuk, s azt IVLEV index-szel számszerűsítjük, az alábbi megállapításokat tehetjük 1995-re vonatkozóan.

Az **őszi gabonák** (**61. ábra**) vetésterülete mind az 1994/1995-ös, mind az 1995/1996-os termesztési ciklusban magas, 24,03 illetve 31,30 %-os volt. A fogoly az őszi gabonákat csak alkalmilag használta, mindössze februárban, májusban és júliusban észleltük ezen az élőhelyen, akkor is igen kis arányban (0,46-1,77 %). A használat mértékének megfelelően az IVLEV indexek csak a felsorolt hónapokban tértek el a -1,00-tól (értékük -0,86 és -0,93 közötti volt).

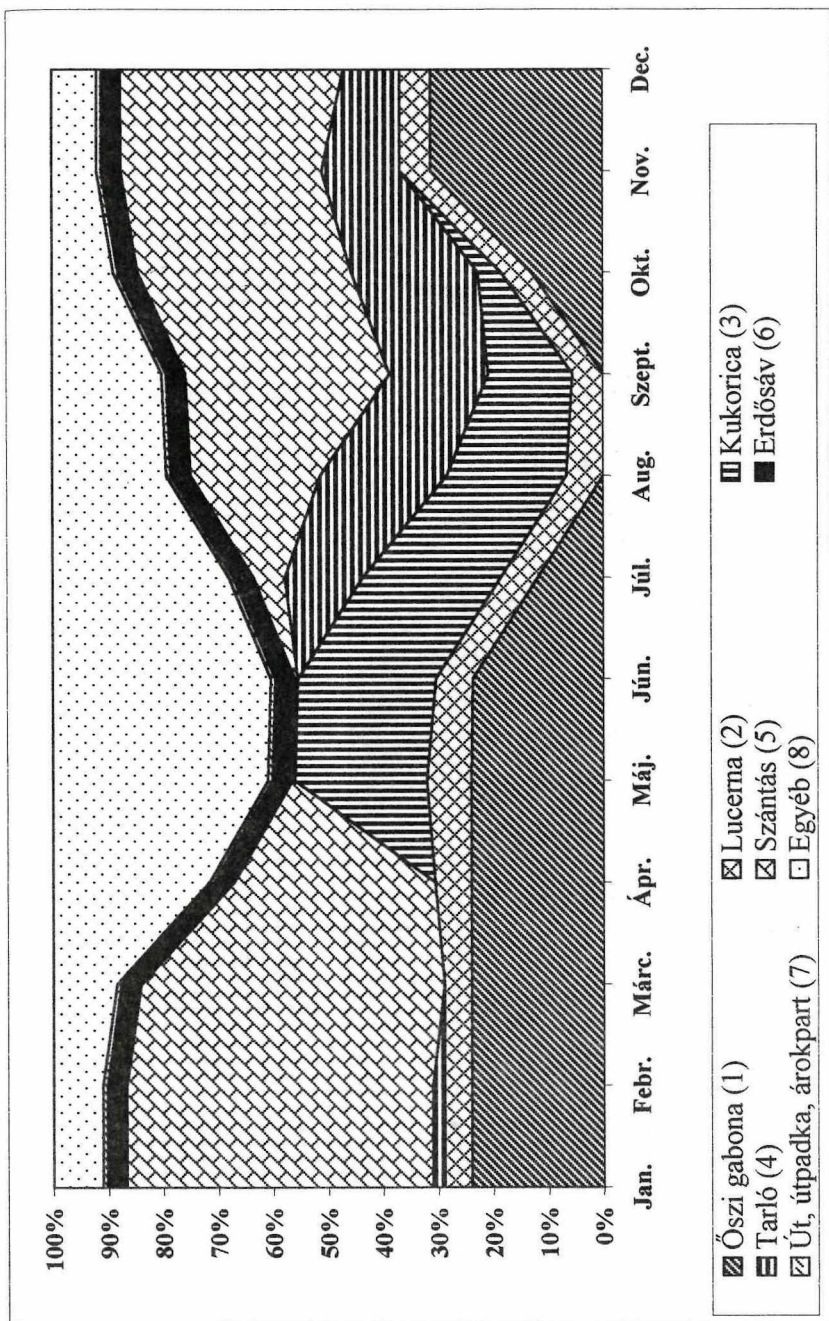
A **lucerna** vetésterülete (**61. ábra**) a kiszántásokkal és telepítésekkel változott az év folyamán, végül is év végén valamelyest növekedett a területe az év eleji részesedéséhez képest (4,91 % → 8,11 % → 5,52 %). Április és szeptember között folyamatosan figyeltünk meg foglyot lucernákban, ezek közül az 5 %-ot sem érte el a megfigyelések aránya április és július között (0,99-1,85 %). Augusztusban és szeptemberben viszont igen magas volt a

25. táblázat: Az élőhely kinalat a fogoly élőhely használatára és választására a LAJTA Projectben, 1995-ben

Table 25: Monthly habitat availability, habitat use and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge for various habitat types

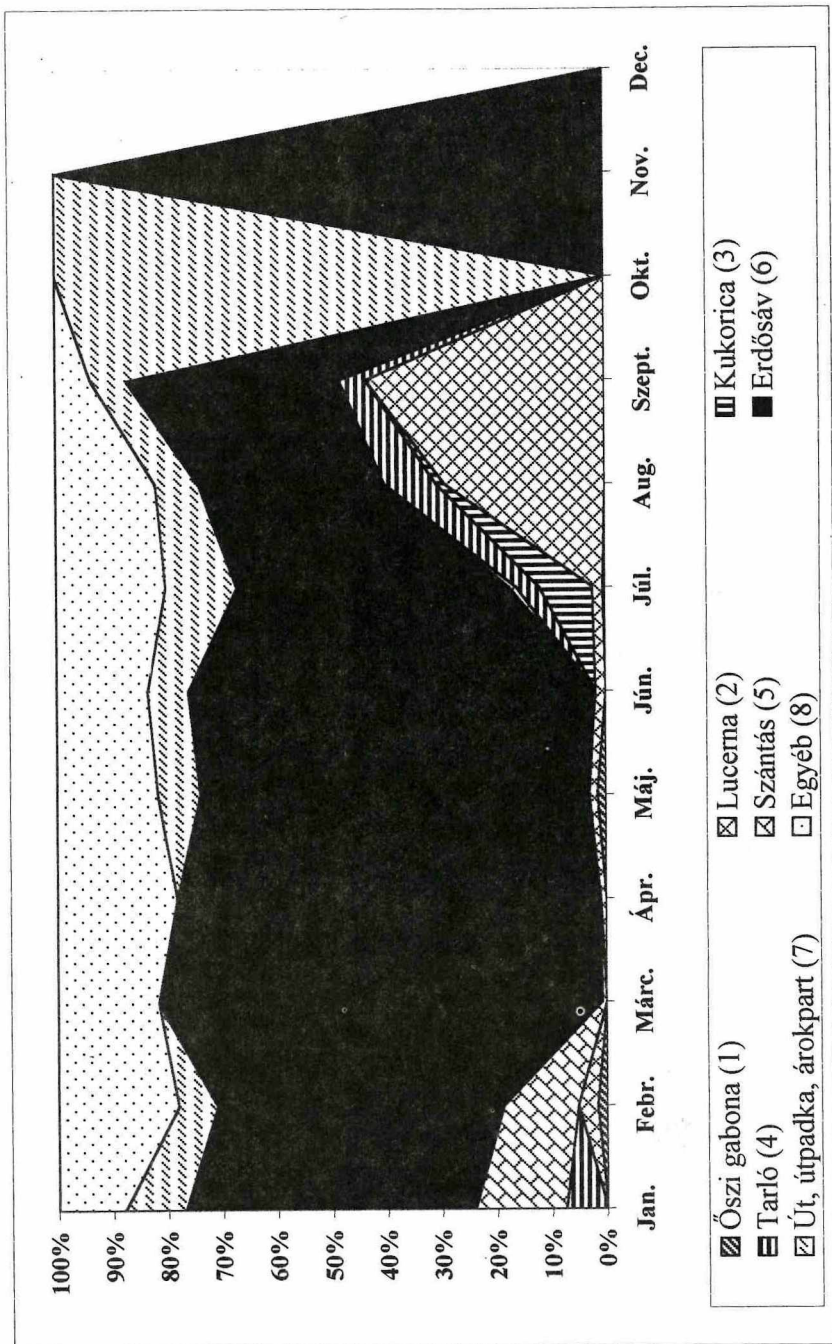
in 1995. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields, (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) others

Kínálat-Availability	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	24,03	24,03	24,03	24,03	24,00	23,74	11,92	0,00	0,00	13,02	31,30	31,30
Lucerna (2)	4,91	4,91	4,88	6,62	8,11	6,69	6,69	6,69	5,59	5,52	5,52	5,52
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,00	23,97	25,13	25,13	21,64	15,28	4,13	0,00	0,00
Tarló (4)	2,10	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	14,08	23,15	17,91	23,03	14,25	10,24
Szántás (5)	55,63	55,63	55,17	36,55	0,52	0,52	5,75	23,45	37,04	38,80	36,41	40,44
Erdősáv (6)	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
Út, útpadka, árokpart (7)	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Egyéb (8)	8,93	8,93	11,52	28,40	39,00	39,52	32,03	20,67	19,78	11,10	8,12	8,10
Használat-Use												
Őszi gabona (1)	0,00	1,77	0,00	0,00	1,56	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Lucerna (2)	0,00	3,54	0,00	0,99	1,56	1,83	1,85	29,13	43,55	0,00	0,00	-
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,72	1,57	0,00	0,00	0,00	-
Tarló (4)	7,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,17	9,45	4,84	0,00	0,00	-
Szántás (5)	16,49	13,57	0,83	0,00	0,00	0,00	1,39	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Erdősáv (6)	52,92	52,21	80,83	77,23	70,82	74,31	49,54	33,86	38,71	0,00	100,00	-
Út, útpadka, árokpart (7)	11,00	7,08	0,00	0,00	7,78	7,34	12,96	7,87	6,45	100,00	0,00	-
Egyéb (8)	12,03	21,83	18,34	21,78	18,28	16,52	19,91	18,12	6,45	0,00	0,00	-
IVLEV index												
Őszi gabona (1)	-1,00	-0,86	-1,00	-1,00	-0,88	-1,00	-0,93	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-
Lucerna (2)	-1,00	-0,16	-1,00	-0,74	-0,68	-0,57	-0,57	0,63	0,77	-1,00	-1,00	-
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-0,44	-0,86	-1,00	-1,00	0,00	-
Tarló (4)	0,57	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,54	-0,42	-0,57	-1,00	-1,00	-
Szántás (5)	-0,54	-0,61	-0,97	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-
Erdősáv (6)	0,87	0,87	0,92	0,91	0,90	0,91	0,87	0,81	0,83	-1,00	0,93	-
Út, útpadka, árokpart (7)	0,86	0,79	-1,00	-1,00	0,81	0,79	0,88	0,81	0,77	0,98	-1,00	-
Egyéb (8)	0,15	0,42	0,23	-0,13	-0,36	-0,41	-0,23	-0,07	-0,51	-1,00	-1,00	-



59.ábra: Havi élőhely kínálat a LAJTA Projectben, 1995-ben

Figure 59. Monthly habitat availability in the LAJTA Project in 1995. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) others



60.ábra: A fogoly élőhely használata a LAJTA Projectben, 1995-ben

Figure 60: Monthly habitat use by Grey Partridge in the LAJTA Project in 1995. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) others

lucernának, mint élőhelynek fogoly általi használata (29,13 és 43,55 %). Kizárólag ebben a két hónapban kaptunk pozitív IVLEV indexeket (+0,63 és +0,77), a többi hónapban negatív értékeket számoltunk (-0,16 és -1,00 között), közöttük négy esetben -1,00-et.

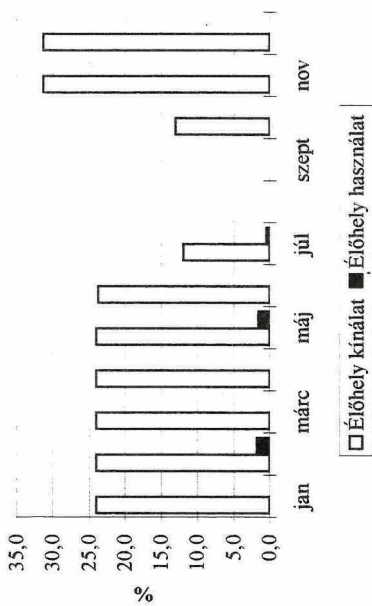
A **kukorica** vetésterülete (62. ábra) a vetések és betakarítások üteme miatt május és október között jelentősen változott, június és július hónapokban a teljes vetésterület 25,13 % volt. Augusztusban megkezdődött a silózás, majd a betakarítás, így novemberre az álló kukorica eltűnt a területről. A fogoly észlelése a kukoricákban július és augusztus hónapokra korlátozódott. A fogoly megfigyeléseknek júliusban 9,72 %-a, augusztusban 1,57 %-a származott kukoricákból. E két hónapban az IVLEV index -0,44 illetve -0,86 volt, más hónapokban -1,0-nek adódott.

A **tarlók** területe (62. ábra) január-február között a szántások, júliustól decemberig a betakarítások és szántások ütemezése szerint változott. Jelenlétük a zöld takarmányok betakarításával kezdődött és a télire is fennhagyott tarlókkal fejeződött be december végén. A télen fennhagyott tarlók februárig 2,10 %-ot képviseltek. Az új tarlók területaránya augusztusban és októberben meghaladta a 20 %-ot, a maximum augusztusban 23,15 % volt. Januárban a kis területarányú tarlókon 7,56 %-os élőhely használatot mutattunk ki. Amíg ősszel nőtt, majd csökkent a tarlók területe, ugyanígy változott bennük a fogoly megfigyelések aránya (4,17 % → 9,45 % → 4,84 %). Október és december között nem figyeltünk meg foglyokat tarlón. Mindössze januárban preferálták a foglyok a tarlókat - az IVLEV index ekkor +0,57 volt -, más hónapokban (február, július, augusztus, szeptember, október és november) negatív indexértékei -0,42 és -1,00 között alakultak.

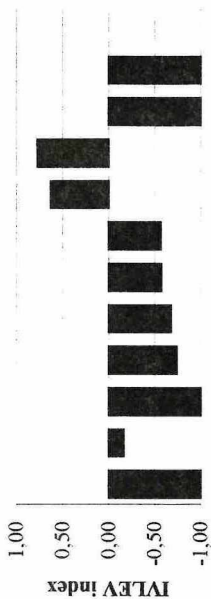
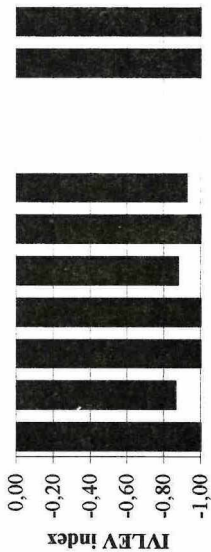
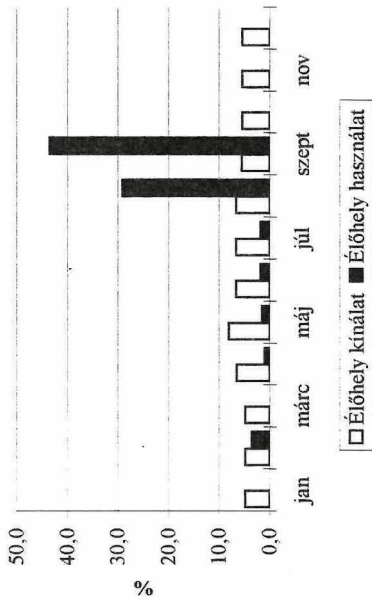
A **szántások** terület aránya (63. ábra) tél végén és tavasszal, a vetések megkezdése előtt viszonylag magas (55,63-36,55 %) volt, majd júliustól az őszi vetések előkészítésével, később az őszi mélyszántások elvégzésével fokozatosan növekedett (5,75-40,44 %). A fogoly élőhely használatával csak január-március között, illetve csak szerény mértékben júliusban (16,49 % → 0,83 % illetve 1,39 %) követte ezt az ütemet. A preferencia index az egész év során alul hasznosítást mutatott, az év elején ennek mértéke a szántások eltűnésének arányában növekedett (-0,54 és -1,00 között), az őszi folyamán pedig nem volt fogoly megfigyelés szántásokban, így az index -1,00-nak adódott.

Az **erdősávok** területe (63. ábra) változatlan és állandó volt (3,56 %). A fogoly erdősáv használata januártól márciusig növekedett (52,92-80,83 %), majd augusztusig, szeptemberig egyenletes csökkenést mutatott (33,86-38,71 %). Októberben hiányzott ugyan a megfigyelésekből, de novemberben csak itt lehetett foglyot látni (100 %) Az IVLEV index csak októberben nem volt pozitív (-1,00), egyéb hónapokban +0,81 és +0,93 között alakult.

Őszi gabona-Winter cereals 1995



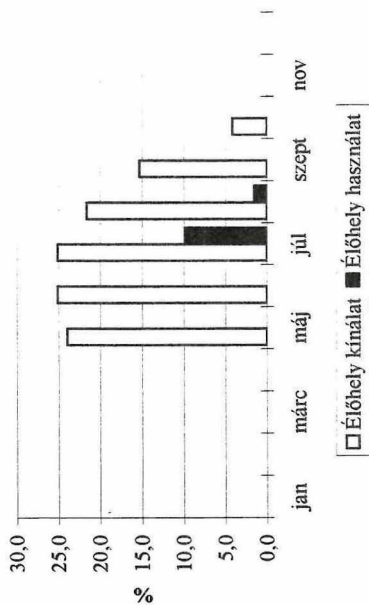
Lucerna-Alfalfa 1995



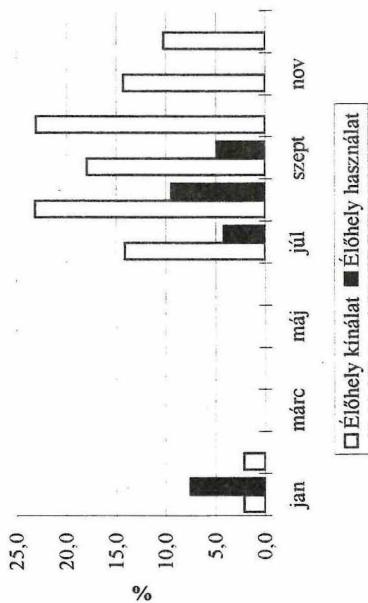
61.ábra: Az őszi gabonák és a lucerna élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanazon élőhelyekre számolva (alul)

Figure 61. Habitat availability of winter cereals and alfalfa (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Kukorica-Maize 1995



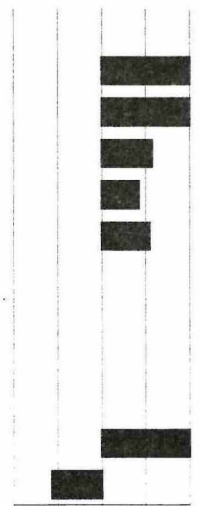
Tarló-Stubble fields 1995



IVLEV index
0,00
-0,20
-0,40
-0,60
-0,80
-1,00



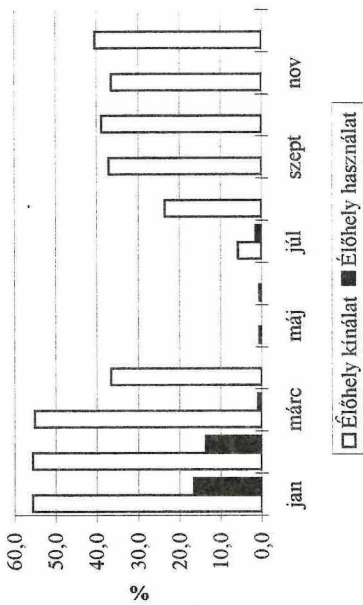
IVLEV index
1,00
0,50
0,00
-0,50
-1,00



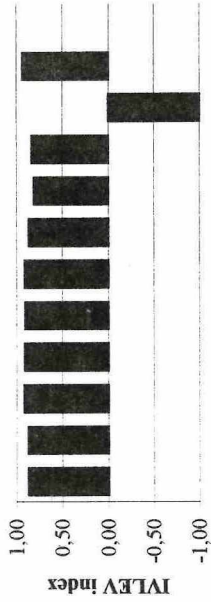
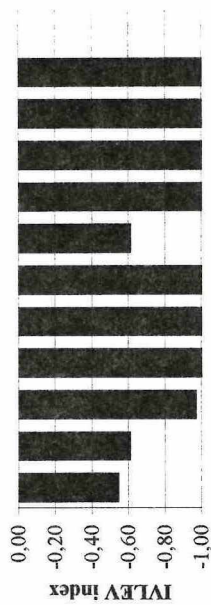
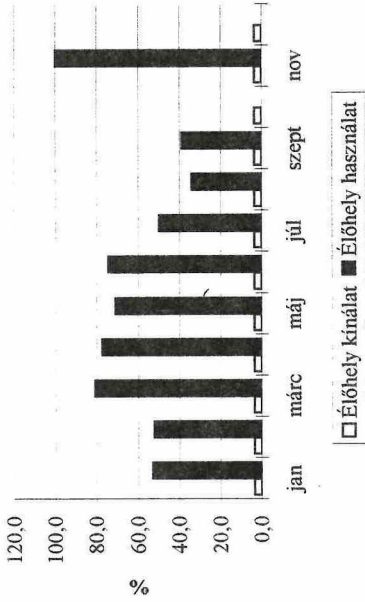
62. ábra: Az kukorica és a tarló élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 62: Habitat availability of maize and stubble fields (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Szántás-Ploughed fields 1995



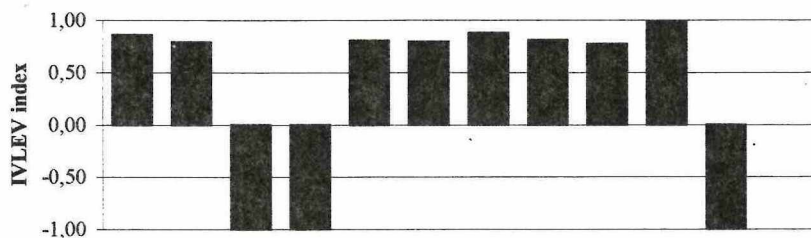
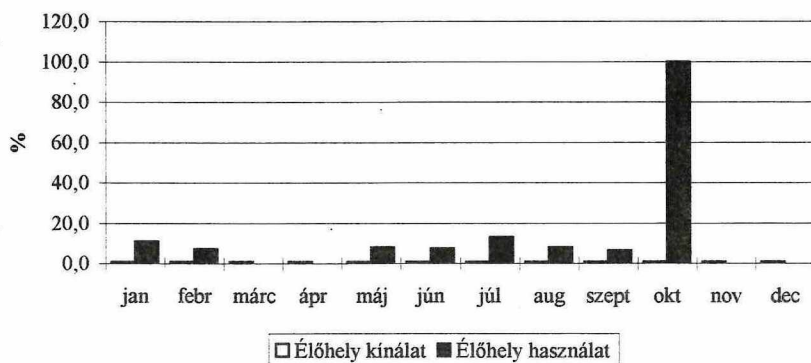
Erdősáv-Forest belt 1995



63.ábra: Az szántás és az erdősáv élőhely kínálat és a fogoly élőhely használata (fétül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 63: Habitat availability of ploughed fields and forest belt (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Út, útpadka, árokpart-Grassy road, berm and bank of ditches
1995



64.ábra: Az út, útpadka, árokpart élőhely kínálata és a fogoly élőhely használat (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 64: Habitat availability of grassy road, berm and bank of ditches (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Az utak, útpadkák és árokpartok területe (64. ábra) az erdősávokéhoz hasonlóan állandó volt (0,84 %). Márciusban és áprilisban egyáltalán nem észleltünk foglyot ezen az élőhelyen, májustól szeptemberig viszont kiegyensúlyozott mértékben (6,45-12,96 %) használta ezeket a vonalas élőhelyeket. Júliusban a maximális használati érték 12,96 % volt, októberben pedig csak ebben az élőhely típusban lehetett foglyot látni (100 %). Az IVEV index márciust, áprilist és novembert nem számítva (egyaránt -1,00) tartósan magas preferenciákat mutatott és csaknem mindig (kivéve februárban +0,79, szeptemberben +0,77) meghaladta a +0,80 határértéket (+0,81 és +0,98 között). A maximum októberben +0,98 volt.

5.5. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1996-ban

A teljes évre vonatkozó rendszeres felmérések eredményeit a 26. táblázat és a 65-70. ábrák tartalmazzák.

Az élőhely kínálat dinamikájában (65. ábra) a korábbi évekhez képest valamivel magasabb élőhely diverzitás volt kimutatható a fészkelési időszakban, s talán még kedvezőbb állapotok alakultak ki a csibenevelés során. Az őszi gabonák, a lucerna, a kukoricák, az erdősávok és az utak, útpadkák, árokpartok részaránya meghaladta a 70 %-ot. Magas, 31,30 %-os volt az őszi gabonák aránya. Júliustól kezdődően megnőtt, s augusztusban csaknem a terület felét (40,86 %) tette ki a tarlók aránya, amelyeket később részben felszántottak és novemberig őszi gabonákkal bevetettek (39,64 %), részben pedig tavaszi vetésre mélyszántással fokozatosan előkészítették. A szántások aránya az év elején – köszönhetően az őszi gabonák magas területarányának –, a korábbi évekhez képest alacsonyabb (40,44-43,51 %) volt, ami az év végi időszakban még tovább csökkent (december: 34,21 %). Mindezek ellenére és az őszi gabonák vetésterületének növekedése (31,30 % → 39,64 %) dacára decemberben még a Project 7,11 %-án tarlót is találtunk.

A fogoly élőhely használatában (66. ábra) a szaporodási időszakban abszolút domináns – de erőteljesen csökkenő –, volt az erdősávok, fasorok, cserjesorok (81,25 % → 13,64 %) használata, jelentős arányban fordult elő utakon, útpadkákon, árokpartokon (7,14-13,64 %) és gyomos területeken (7,14-35,71 %) is. A csibenevelés időszakában nőtt a kukoricásokban (10,71 %) és a lucernákban (5,36-26,27 %) észlelt mennyiség. Ősszel megnőtt a kukoricában (20,69 %) és lucernában (22,41 %) és az egyéb (vadföld) élőhely típusban (48,28 %) észlelt mennyiség. Októberben főként úton, útpadkán, vasútparton (39,71 %) és tarlón (32,35 %), novemberben erdősávban (56,66 %), decemberben kizárólag őszi gabonában lehetett foglyokat látni. Januárban nem történtek megfigyelések.

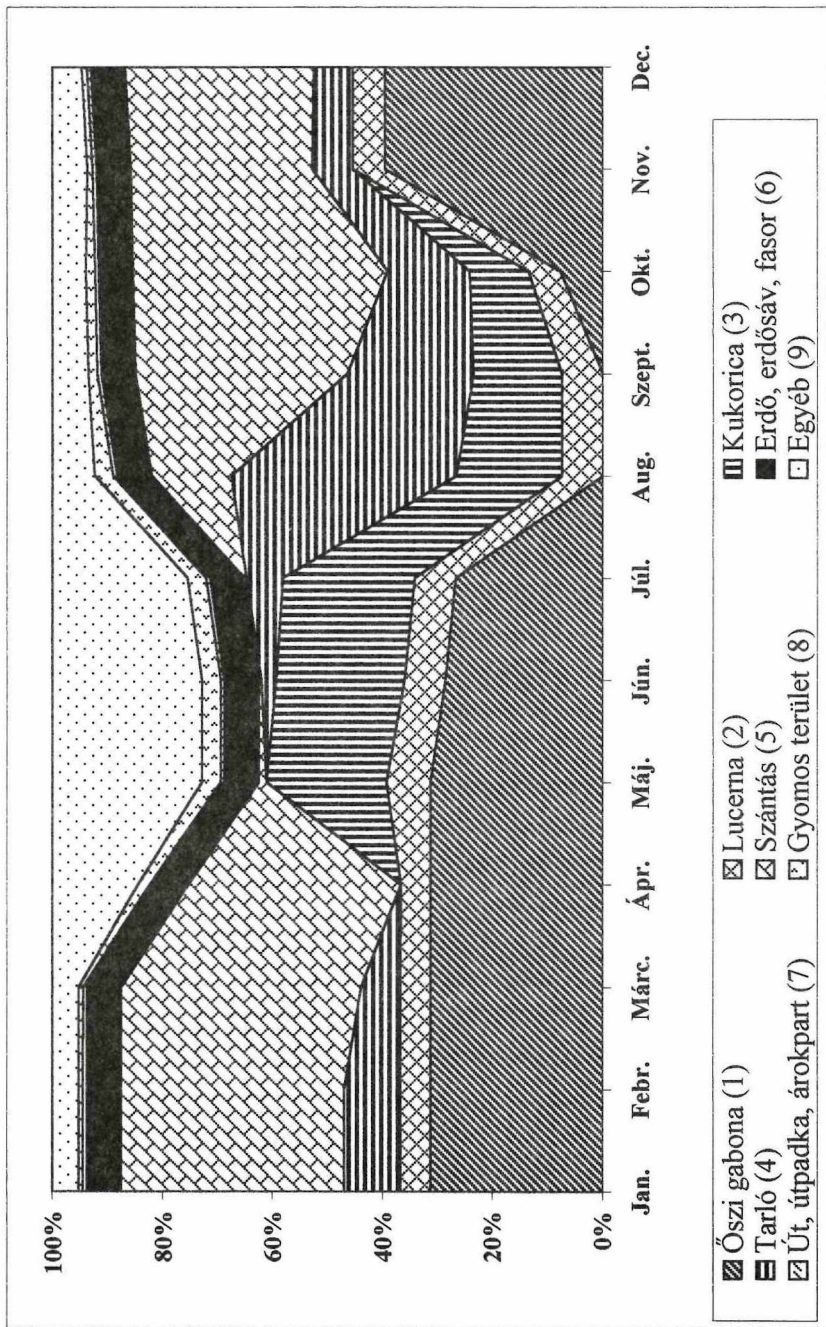
26.táblázat: Az élőhely kinalat a fogoly élőhely használata és választása a LAJTA Projectben, 1996-ban

Table 26: Monthly habitat availability, habitat use and electricity values (IVLEV's index) of Grey Partridge for various habitat types in 1996. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields, (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) weedy patch, (9) others

Kinalat-Availability	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	31,30	31,30	31,30	31,30	31,30	28,59	26,71	0,00	0,00	7,72	39,64	39,64
Lucerna (2)	5,52	5,52	5,52	5,39	8,04	7,46	7,46	7,46	7,46	5,81	5,81	5,81
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,00	21,84	23,32	23,97	19,16	16,05	10,66	0,00	0,00
Tarló (4)	10,24	10,24	7,14	0,00	0,00	2,71	6,62	40,86	23,03	14,99	7,40	7,11
Szántás (5)	40,44	40,44	43,51	38,60	1,32	0,42	0,42	14,57	38,40	46,16	32,91	34,21
Erdő, erdősv. fásor (6)	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24
Út, útpadka, árokpart (7)	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Gyomos terület (8)	0,83	0,83	0,83	2,22	3,38	3,38	3,38	3,38	1,60	1,60	0,92	0,92
Egyéb (9)	4,71	4,71	4,74	15,53	27,16	27,16	24,48	7,61	6,50	6,10	6,36	5,35

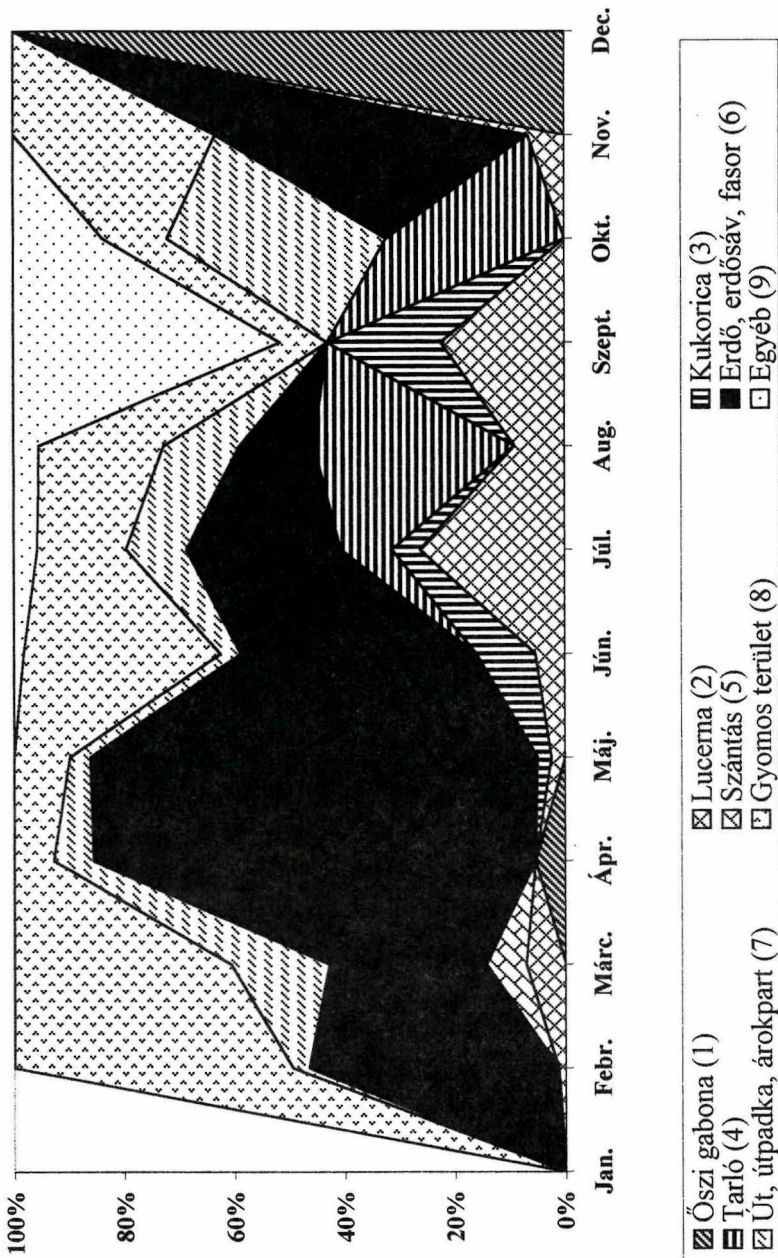
Használat-Use	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	0	0,00	0,00	5,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Lucerna (2)	0	1,26	7,14	0,00	2,50	5,36	26,27	9,09	22,41	0,00	6,67	0,00
Kukorica (3)	0	0,00	0,00	0,00	2,50	10,71	5,08	0,00	20,69	0,00	0,00	0,00
Tarló (4)	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,32	36,36	0,00	32,35	0,00	0,00
Szántás (5)	0	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdő, erdősv. fásor (6)	0	45,38	28,57	80,36	81,25	42,86	27,97	13,64	0,00	0,00	56,66	0,00
Út, útpadka, árokpart (7)	0	2,94	17,86	7,14	3,75	3,57	11,02	13,64	0,00	39,71	0,00	0,00
Gyomos terület (8)	0	50,42	39,29	7,14	10,00	35,71	16,10	22,73	8,62	11,76	36,67	0,00
Egyéb (9)	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79	4,24	4,54	48,28	16,18	0,00	0,00

IVLEV index	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	-	-1,00	-1,00	-0,71	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	0,43
Lucerna (2)	-	-0,63	0,13	-1,00	-0,53	-0,16	0,56	0,10	0,50	-1,00	0,07	-1,00
Kukorica (3)	-	0,00	0,00	0,00	-0,79	-0,37	-0,65	-1,00	0,13	-1,00	0,00	0,00
Tarló (4)	-	-1,00	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,17	-0,06	-1,00	0,37	-1,00	-1,00
Szántás (5)	0	-1,00	-0,72	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Erdő, erdősv. fásor (6)	-	0,76	0,64	0,86	0,86	0,75	0,64	0,37	-1,00	-1,00	0,80	-1,00
Út, útpadka, árokpart (7)	-	0,61	0,92	0,82	0,68	0,66	0,88	0,90	-1,00	0,96	-1,00	-1,00
Gyomos terület (8)	-	0,97	0,96	0,53	0,49	0,83	0,65	0,74	0,69	0,76	0,95	-1,00
Egyéb (9)	-	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,88	-0,70	-0,25	0,76	0,45	-1,00	-1,00



65.ábra: Havi élőhely kínálat a LAJTA Projectben, 1996-ban

Figure 65. Monthly habitat availability in the LAJTA Project in 1996. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields, (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) weedy patch, (9) others



66.ábra: A fogoly élőhely használata a LAJTA Projectben, 1996-ban

Figure 66: Monthly habitat use by Grey Partridge in the LAJTA Project in 1996. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) weedy patch, (9) others

Ha a fogoly **élőhely választását** vizsgáljuk, s azt IVLEV index-szel számszerűsítjük, az alábbi megállapításokat tehetjük 1996-ra vonatkozóan.

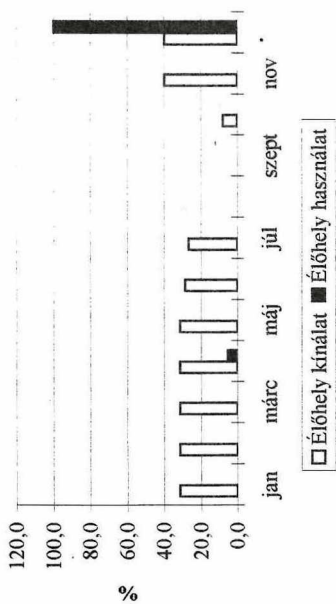
Az **őszi gabonák (67. ábra)** vetésterülete mind az 1995/1996-os, mind az 1996/1997-es termesztési ciklusban magas, 31,30 illetve 39,64 %-os volt. A fogoly gabona használata igen alkalmi volt, mindössze áprilisban (5,36 %) és decemberben észleltük ezen az élőhelyen, igaz utóbbi hónapban kizárólag itt került szem elé. A használat mértékének megfelelően az IVLEV indexek csak a felsorolt hónapokban tértek el a $-1,00$ -tól (értékük $-0,53$ és $+0,43$ közötti volt).

A **lucerna** vetésterülete (67. ábra) a kiszántásokkal és telepítésekkel változott az év folyamán, végül is év végén valamelyest növekedett a területe az év eleji nagysághoz képest ($5,52\% \rightarrow 8,04\% \rightarrow 5,81\%$). Elsősorban a magán parcellákon történő lucerna termesztés idézte elő ezeket a területváltozásokat. Február és november között folyamatosan figyeltünk meg foglyokat lucernásokban (igaz áprilisban és októberben hiányoztak). Ebben az időszakban az 5% -ot sem érte el a megfigyelések aránya februárban és májusban ($1,26-2,50\%$), júliusban és szeptemberben viszont igen magas volt a lucernának, mint élőhelynek fogoly általi használata ($26,27$ és $22,41\%$). Öt hónapban kaptunk pozitív IVLEV indexeket ($+0,07$ és $+0,56$ között), a többi hónapban negatív értékeket számoltunk ($-0,16$ és $-1,00$ között), közöttük három esetben $-1,00$ -et.

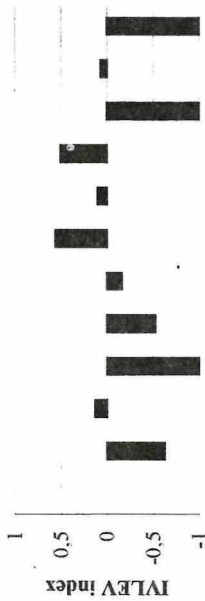
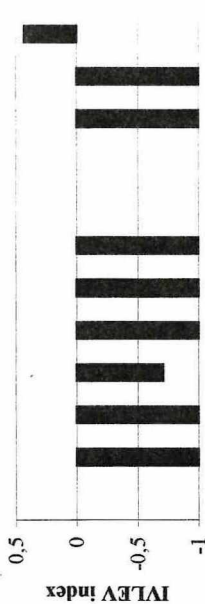
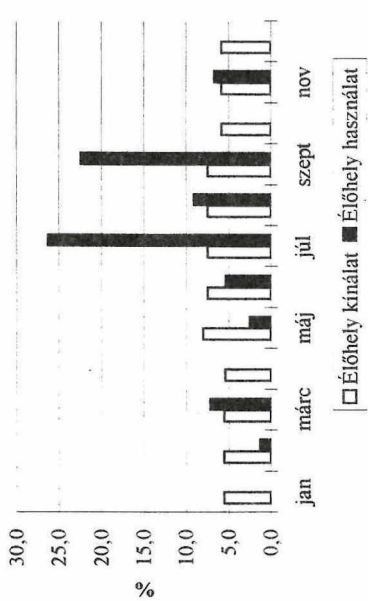
A **kukorica** vetésterülete (68. ábra) a vetések és betakarítások üteme miatt május és október között jelentősen változott, júliusban a teljes vetésterület $25,97\%$ volt. Augusztusban megkezdődött a silózás, majd a betakarítás, így novemberre az álló kukorica eltűnt a területről. A fogoly észlelése ennek megfelelően május és szeptember közötti időszakban történt, ezen belül csak augusztusban nem figyeltük meg kukoricákban. A fogoly megfigyeléseknek júniusban $10,71\%$ -a, szeptemberben $20,69\%$ -a, míg más hónapokban $2,50-5,08\%$ -a származott kukoricákból. Az IVLEV index csak szeptemberben volt pozitív ($+0,13$), más hónapokban $-0,37$ és $-1,0$ közöttinek adódott.

A **tarlók** területe (68. ábra) január-március között a szántások, júniustól decemberig a betakarítások és a talaj előkészítések ütemezése szerint változott. Jelenlétük a zöld takarmányok betakarításával kezdődött és a télire is fennhagyott tarlókkal fejeződött be december végén. A télen fennhagyott tarlók februárig $10,24\%$ -ot, márciusban pedig $7,14\%$ -ot képviseltek. Az új tarlók területaránya augusztusban meghaladta a 40% -ot ($40,86\%$), ami azután folyamatosan csökkent decemberig ($7,11\%$). Júliusig nem láttunk a tarlókon foglyokat, júliusban ($9,32\%$), augusztusban ($36,36\%$) és októberben ($32,35\%$) viszont

Őszi gabona-Winter cereals 1996



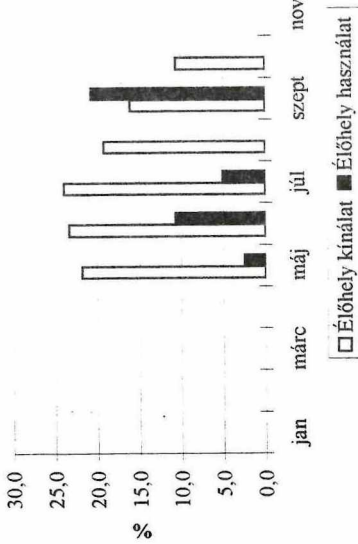
Lucerna-Alfalfa 1996



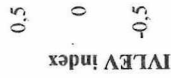
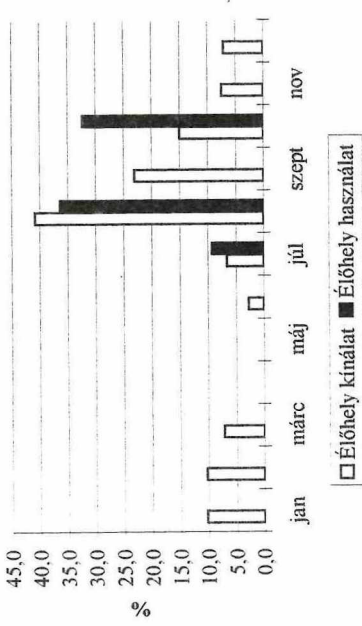
67.ábra: Az őszi gabonák és a lucerna élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 67: Habitat availability of winter cereals and alfalfa (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Kukorica-Maize 1996



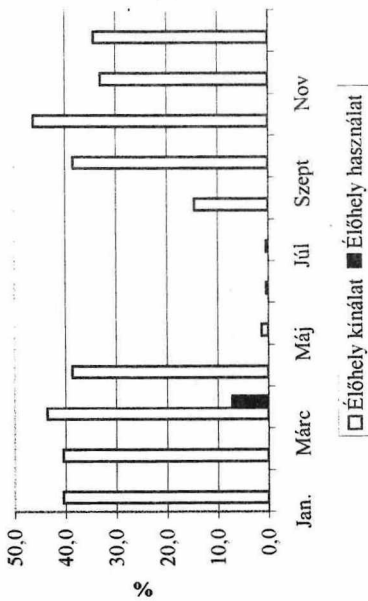
Tarló-Stubble fields 1996



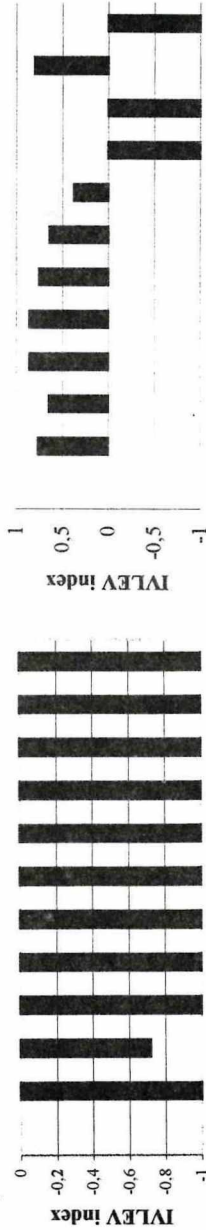
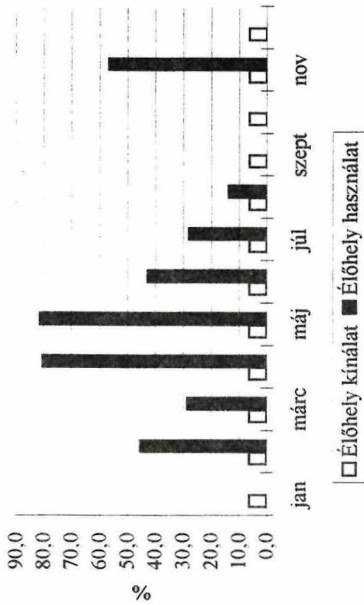
68. ábra: A kukorica és a tarló élőhely kínálat és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyancsen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 68: Habitat availability of maize and stubble fields (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Szántás-Ploughed fields 1996



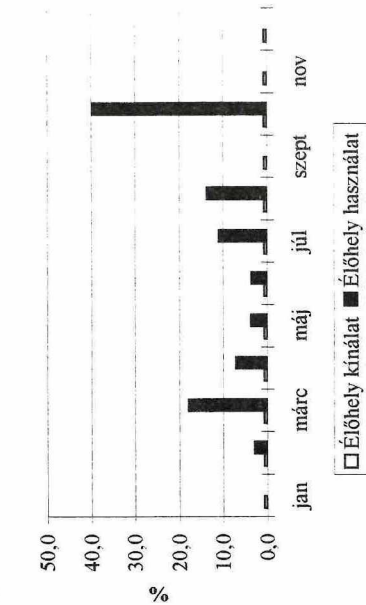
Erdő,erdősáv,fasor-Forest belt 1996



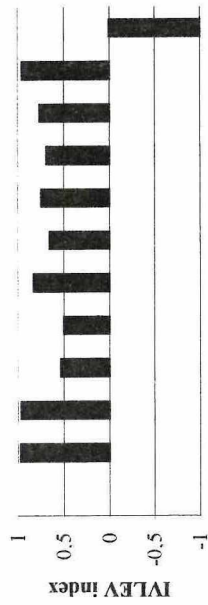
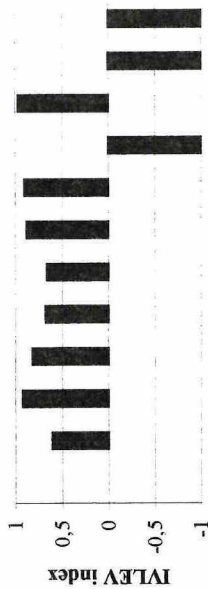
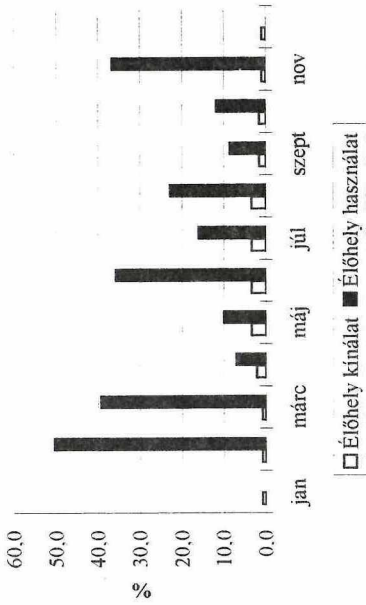
69. ábra: A szántás és az erdősáv élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 69. Habitat availability of ploughed fields and forest belt (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Út,útpadka,árokpart-Grassy road, berm and bank of ditches 1996



Gyomos terület-Weedy patch 1996



70. ábra: Az út, útpadka, árokpart és a gyomos terület élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 70: Habitat availability of grassy road, berm and bank of ditches and weedy patch (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

magas volt előfordulásuk. (csak ezekben a hónapokban voltak tényleges megfigyelések). Júliusban és októberben a foglyok előnybe részesítették élőhely választásuk során a tarlókat, az IVLEV indexek ekkor +0,17 és +0,37 voltak. Más hónapokban az IVLEV indexek -0,06 és -1,00 között alakult, közülük 6 esetben volt értékük -1,00.

A **szántások** terület aránya (69. **ábra**) tél végén és tavasszal, a vetések előtt valamivel alacsonyabb volt (43,51-38,60 %), mint a korábbi években, köszönhetően az őszi gabonák megnövekvő arányának. Tértfoglalása augusztustól az őszi vetések előkészítésével, majd az őszi mélyszántások elvégzésével fokozatosan növekedett (14,57-46,16 %), s az évet 34,21 %-os értékkel zárta. A fogoly élőhely használatával csak márciusban (7,14 %) számolhattunk. A preferencia index ebben a hónapban -0,72 értéknek, minden más hónapban -1,00-nak adódott.

Az **erdők, erdősávok, fasorok** területe (69. **ábra**) változatlan és állandó volt (6,24 %). Használatuk januártól májusig növekedett (45,38-81,25 %), majd augusztusig egyenletes csökkenést mutatott (13,64 %). Szeptemberben, októberben és decemberben ez az élőhely típus hiányzott ugyan a megfigyelésekből, de novemberben csak itt lehetett foglyot látni (100 %) Az IVLEV index csak azokban a hónapokban nem volt pozitív (-1,00) amikor nem észleltük fás élőhelyeken, egyéb hónapokban +0,37 és +0,86 között alakult.

Az **utak, útpadkák és árokpártok** területe (70. **ábra**) az erdősávokéhoz hasonlóan állandó volt (0,72 %). Egyes hónapokban (szeptember, november, december) egyáltalán nem észleltünk foglyot ezeken az élőhelyeken, márciusban kiugró (17,86 %) arányban volt itt jelen. Májustól októberig folyamatosan növekvő mértékben (3,75-39,71 %) használta ezeket a vonalas élőhelyeket. Az IVLEV index csak azokban a hónapokban volt negatív (egyaránt -1,00) amikor nem láttunk foglyot. Más hónapokban tartósan magas preferenciákat mutatott, mindig meghaladta a +0,60 határértéket (+0,61 és +0,96 között). A maximum októberben +0,96 volt.

A **gyomos területek** kiterjedése és aránya (70. **ábra**) változott az év folyamán (0,83 % → 3,38 % → 0,92) elsősorban a kisparcellák műveletlenül hagyása következtében. A fogoly előszeretettel kereste fel és használta ezeket a területeket. A használati csúcok a tél végére (február: 50,42 % és március: 39,29 %), a nyár elejére (június: 35,71 %) és a tél elejére (november: 36,67 %) estek. Más hónapokban is 5 %-os használatot meghaladó értékeket számoltunk (7,17-22,73 %) kivéve a decembert, amikor nem láttunk a gyomos területeken foglyokat. Ez utóbbi esetben -1,00 volt az IVLEV index, minden más esetben viszont pozitív volt, +0,49 és +0,97 közé esett. A maximum értéket februárban érte el.

5.6. A fogoly populáció élőhely használata és választása 1997-ben

A teljes évre vonatkozó rendszeres felmérések eredményeit a **27. táblázat** és a **71-76. ábrák** tartalmazzák.

Az **élőhely kínálat** dinamikájában (**71. ábra**) a fészkelés és a csibenevelés időszakában egyaránt, a korábbi évekhez hasonlóan magas élőhely diverzitást tapasztaltunk. Az őszi gabonák, a lucerna, a kukoricák, az erdősávok és az utak, útpadkák, árokpartok részaránya meghaladta a 80 %-ot. Magas, 39,64 %-os volt az őszi gabonák aránya, s a korábbiakhoz képest a kukoricák területe is (26,62 %) növekedett. Augusztustól kezdődően a terület harmadát (40,86 %) tette ki a tarlók aránya, amelyek aztán részben felszántottak és novemberig őszi gabonákkal (39,31 %) bevetettek, részben pedig mélyszántással tavaszi vetésre fokozatosan előkészítettek. A szántások aránya az év elején – köszönhetően az őszi gabonák növekvő területarányának –, a korábbi évekhez képest tovább csökkent (34,21-37,79 %), s ugyanez a nagyságrend jellemezte az év végi időszakot is (december: 34,46 %). A szántott területek és az őszi gabonák vetésterületének magas aránya mellett decemberben a Projectben már csak 0,36 %-nyi tarlót találtunk.

A fogoly **élőhely használatában** (**72. ábra**) a tél végi időszakban az őszi gabonák (19,51-50,00 %) és az erdősávok (16,67-53,66 %) tették ki a használat 70 %-át. A szaporodási időszakban abszolút domináns – de jelentősen csökkenő mértékű –, volt az erdősávok, fasorok, cserjesorok (69,05 % → 9,95 %) használata, jelentős és növekvő arányban fordult elő a fogoly utakon, útpadkákon, árokpartokon (4,76-59,09 %). A csibenevelés időszakában nőtt a tarlók (26,27 %) észlelt mennyiség is. Összel megnőtt a kukoricákban (13,11 %) és az őszi gabonákban (26,23 %) látott egyedszám. Novemberben kizárólag úton, útpadkán árokparton (100 %), míg decemberben ugyanott (23,19 %), továbbá erdősávban (76,81 %) lehetett foglyokat látni.

Ha a fogoly **élőhely választását** vizsgáljuk, s azt IVLEV index-szel számszerűsítjük, az alábbi megállapításokat tehetjük 1997-re vonatkozóan.

Az **őszi gabonák** (**73. ábra**) vetésterülete mind az 1996/1997-es, mind az 1997/1998-as termesztési ciklusban magas, 39,64 illetve 39,31 %-os volt. A fogoly őszi gabonavetés használatát az év első négy hónapjában (14,29-50,00 %) és októberben (26,23 %) mutattuk ki. A használat mértékének megfelelően az IVLEV indexek csak februárban és októberben voltak pozitívak (+0,12 és +0,87), három tavaszi hónapban még eltértek a -1,00-tól (értékük -0,33 és -0,47 közötti volt).

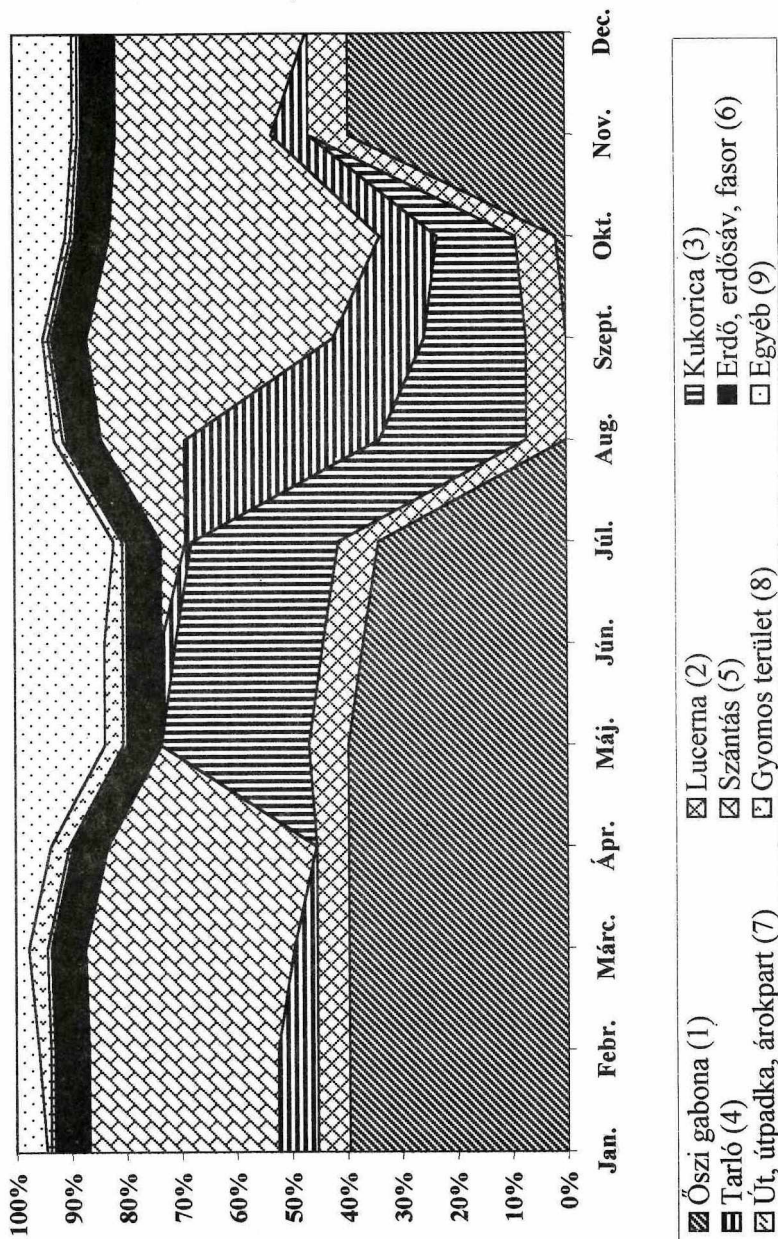
27. táblázat: Az élőhely kínálat a fogoly élőhely használat és választása a LAJTA Projectben, 1997-ban

Table 27: Monthly habitat availability, habitat use and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge for various habitat types in 1997. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields, (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) weedy patch, (9) others

Kínálat-Availability	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	39,64	39,64	39,64	39,64	39,64	37,02	34,08	0,00	0,00	1,84	39,31	39,31
Lucerna (2)	5,81	5,81	5,81	5,81	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,00	26,62	26,62	26,62	26,62	18,45	14,18	0,00	0,00
Tarló (4)	7,11	7,11	4,17	0,13	0,00	2,62	1,07	35,31	16,54	10,34	6,69	0,36
Szántás (5)	34,21	34,21	37,76	37,79	0,00	0,00	4,52	15,02	44,61	49,00	28,13	34,46
Erdő, erdősav, fásor (6)	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24
Út, útpadka, árokpart (7)	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Gyomos terület (8)	0,83	2,22	3,38	3,38	3,38	3,38	1,60	1,60	0,92	0,92	0,92	0,92
Egyéb (9)	5,44	4,05	2,28	6,29	16,16	16,16	17,91	7,25	5,28	9,52	10,75	10,75

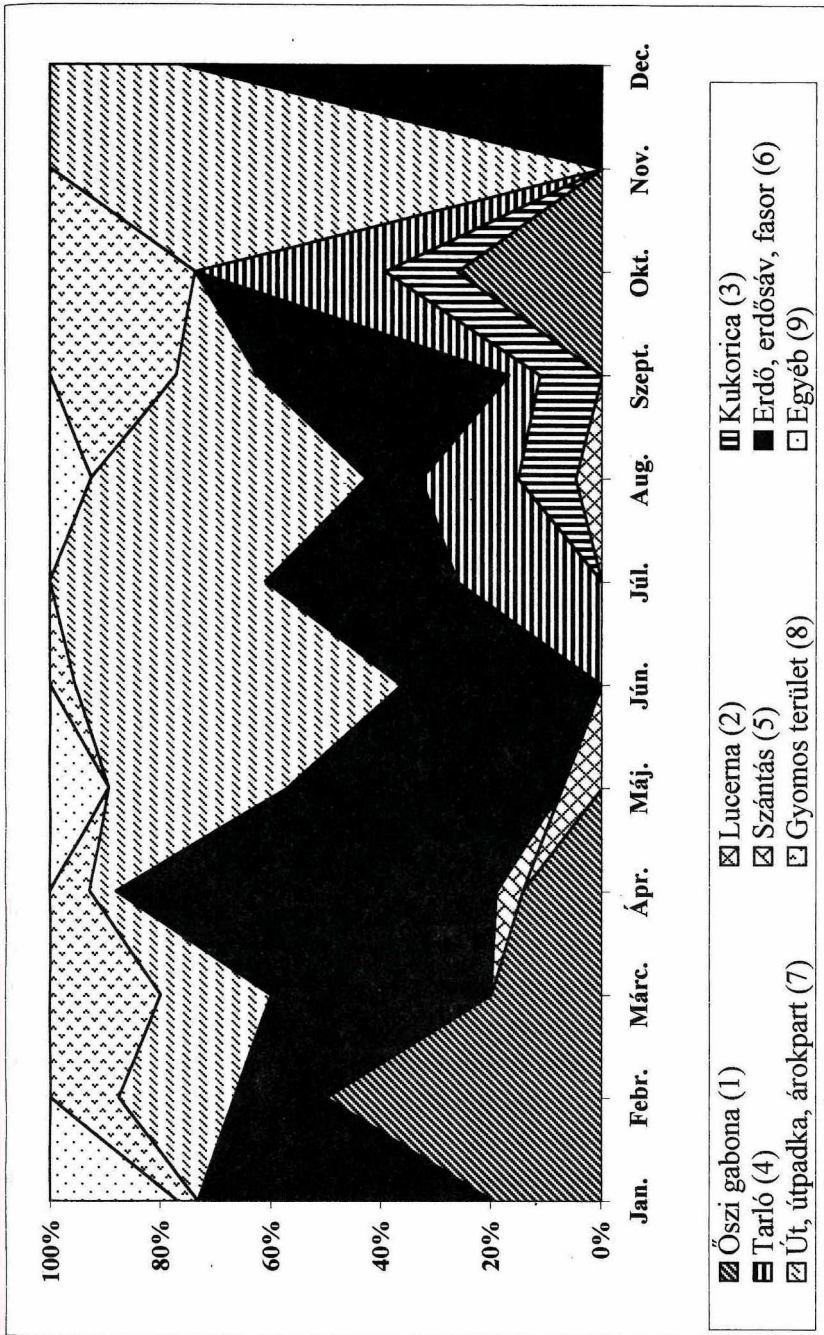
Használat-Use	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	19,51	50,00	20,00	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,23	0,00	0,00
Lucerna (2)	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	0,00	0,00	4,74	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,43	11,21	13,11	0,00	0,00
Tarló (4)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,27	17,54	5,60	34,43	0,00	0,00
Szántás (5)	0,00	0,00	0,00	4,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdő, erdősav, fásor (6)	53,66	16,67	40,00	69,05	50,00	36,36	34,75	9,95	45,69	0,00	0,00	76,81
Út, útpadka, árokpart (7)	0,00	20,83	20,00	4,76	32,14	59,09	38,98	49,76	14,66	0,00	100,00	23,19
Gyomos terület (8)	3,66	12,50	20,00	7,14	0,00	4,55	0,00	0,00	22,84	26,23	0,00	0,00
Egyéb (9)	23,17	0,00	0,00	0,00	10,72	0,00	0,00	7,58	0,00	0,00	0,00	0,00

IVLEV index	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Őszi gabona (1)	-0,34	0,12	-0,33	-0,47	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,87	-1,00	-1,00
Lucerna (2)	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,01	-1,00	-1,00	-0,21	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Kukorica (3)	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,44	-0,24	-0,04	0,00	0,00
Tarló (4)	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	-1,00	0,92	-0,34	-0,49	0,54	-1,00	-1,00
Szántás (5)	-1,00	-1,00	-1,00	-0,78	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Erdő, erdősav, fásor (6)	0,79	0,46	0,73	0,83	0,78	0,71	0,70	0,23	0,76	-1,00	-1,00	0,85
Út, útpadka, árokpart (7)	-1,00	0,93	0,93	0,74	0,96	0,98	0,96	0,97	0,91	-1,00	0,99	0,94
Gyomos terület (8)	0,63	0,70	0,71	0,36	-1,00	0,15	-1,00	-1,00	0,92	0,93	-1,00	-1,00
Egyéb (9)	0,62	-1,00	-1,00	-1,00	-0,20	-1,00	-1,00	0,02	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00



71.ábra: Havi élőhely kínálat a LAJTA Projectben, 1997-ben

Figure 71: Monthly habitat availability in the LAJTA Project in 1997. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields, (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) weedy patch, (9) others



72. ábra: A fogoly élőhely használata a LAJTA Projectben, 1997-ben

Figure 72. Monthly habitat use by Grey Partridge in the LAJTA Project in 1997. (1) winter cereals, (2) alfalfa, (3) maize, (4) stubble fields (5) ploughed fields, (6) forest belt, (7) grassy road, berm and bank of ditches, (8) weedy patch, (9) others

A **lucerna** vetésterülete (**73. ábra**) a telepítésekkel növekedett az év folyamán (5,81 % → 7,24 %). Csak májusban és augusztusban figyeltünk meg foglyokat lucernásokban (7,14 % és 4,74 %), ezek a használati arányok is alatta maradtak a kínálatoknak, így az IVLEV index értékek minden hónapban negatívak maradtak. Értékeik a két pozitív észleléssel rendelkező hónapban -0,01 és -0,21, a többi hónapban -1,00 voltak.

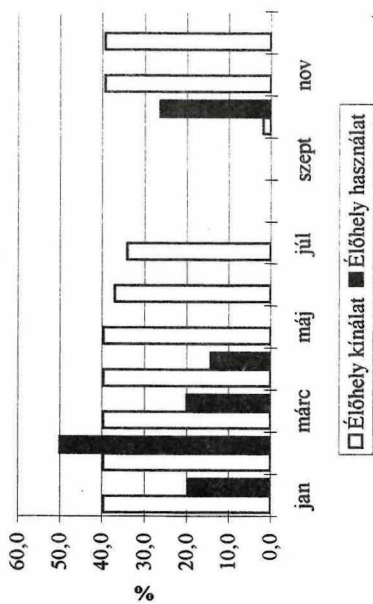
A **kukorica** vetésterülete (**74. ábra**) a vetések és betakarítások üteme miatt május és október között jelentősen változott, a teljes vetésterület 26,62 % volt. Szeptemberben megkezdődött a silózás, majd a betakarítás, így novemberre az álló kukorica eltűnt a területről. Fogoly megfigyelés csak az augusztus-október közötti időszakban történt, s tendenciája enyhe emelkedést mutatott (10,43-13,11 %). Az IVLEV index minden hónapban negatív volt, igaz az észlelések szaporodásával arányosan fokozatosan eltért -1,0 -tól, -0,44 és -0,04 közöttinek adódott.

A **tarlók** területe (**74. ábra**) január-március között a szántások, júniustól decemberig a betakarítások és a talaj előkészítések ütemezése szerint változott. Évközi jelenlétük a zöld takarmányok betakarításával kezdődött és a télire is fennhagyott tarlókkal fejeződik be december végén. A télen fennhagyott tarlók februárig 7,11 %-ot, márciusban pedig 4,17 %-ot képviseltek. Az új tarlók területaránya augusztusban elérte a 35,31 %-ot, ami folyamatosan csökkent decemberig (0,36 %). Júliusig nem láttunk a tarlókon foglyokat, júliustól (26,27 %), szeptemberig (5,60 %) csökkent a tarlón megfigyelt foglyok aránya, de októberben (34,43 %) ismét magas volt előfordulásuk (csak ezen hónapokban voltak tényleges megfigyelések). Júliusban és októberben élőhely választásuk során a foglyok előnyben részesítették a tarlókat, az IVLEV indexek ekkor +0,92 és +0,54 voltak. Más hónapokban az IVLEV indexek -0,34 és -1,00 között alakultak, közülük 6 esetben volt az érték -1,00.

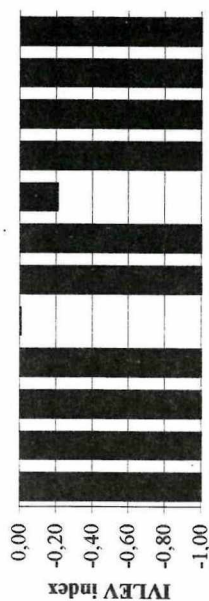
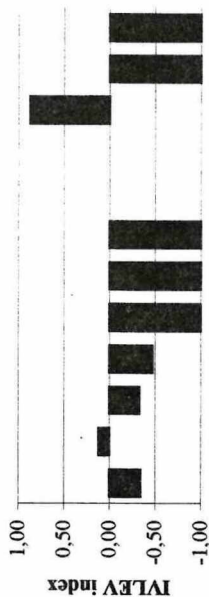
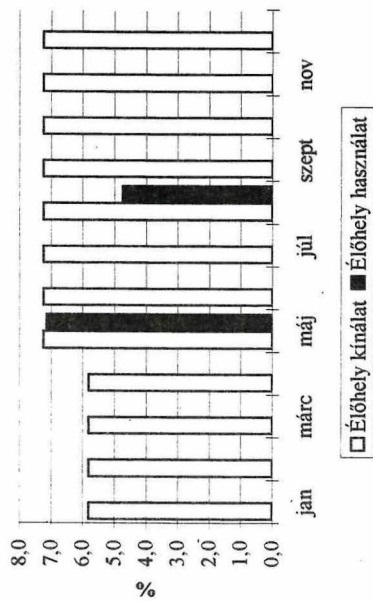
A **szántások** terület aránya (**75. ábra**) tél végén és tavasszal, a vetések előtt jóval alacsonyabb volt (34,21-37,79 %), mint a korábbi években, köszönhetően az őszi gabonák megnövekvő arányának. Tértfoglalása augusztustól az őszi vetések előkészítésével, majd az őszi mélyszántások elvégzésével fokozatosan növekedett (15,02-49,00 %), de a vetések miatt az évet csak 34,46 %-os értékkel zárta. A szántásoknak fogoly általi használatával csak áprilisban (4,76 %) számolhattunk. A preferencia index ebben a hónapban -0,78 értékűnek, minden más hónapban -1,00-nak adódott.

Az **erdők, erdősávok, faszorok** területe (**75. ábra**) változatlan és állandó volt (6,24 %). Használatuk januárban magas (53,66 %) volt, de februárban visszaesett 16,67 %-ra. Márciusban és áprilisban növekedett (40,00-69,05 %) az erdősávokban észlelt foglyok aránya, majd augusztusig egyenletes csökkenést mutatott (9,95 %). Szeptemberben újra nagyobb

Őszi gabona-Winter cereals 1997



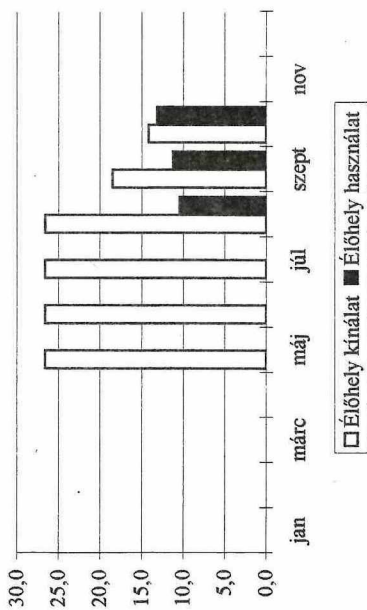
Lucerna-Alfalfa 1997



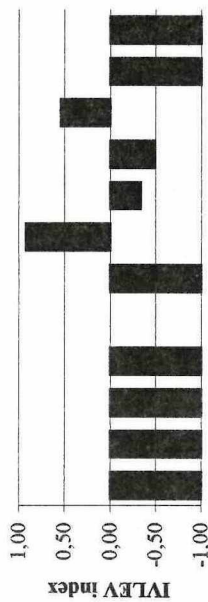
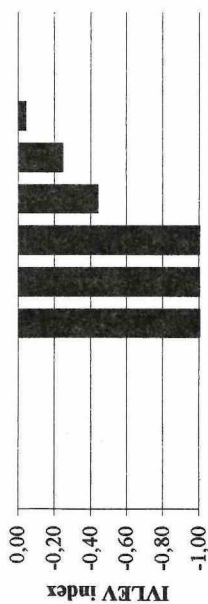
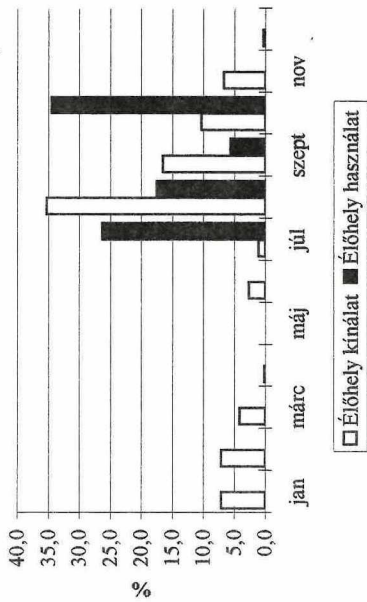
73.ábra: Az őszi gabonák és a lucerna élőhely kínálatát és a fogly élőhely használatát (fétül), valamint a fogly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 73: Habitat availability of winter cereals and alfalfa (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above), IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Kukorica-Maize 1997

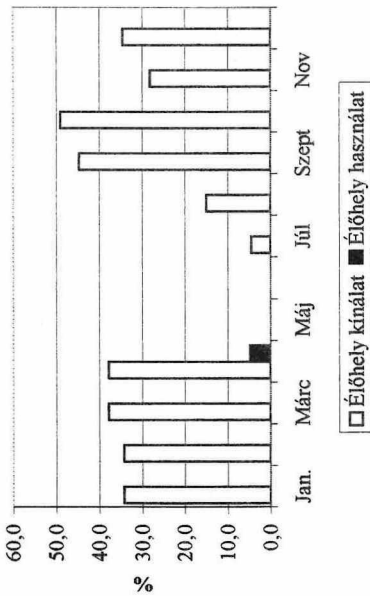


Tarló-Stubble fields 1997

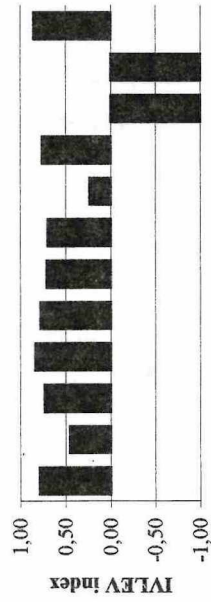
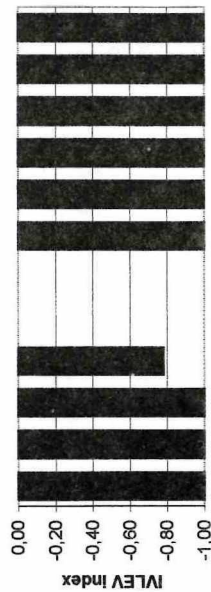
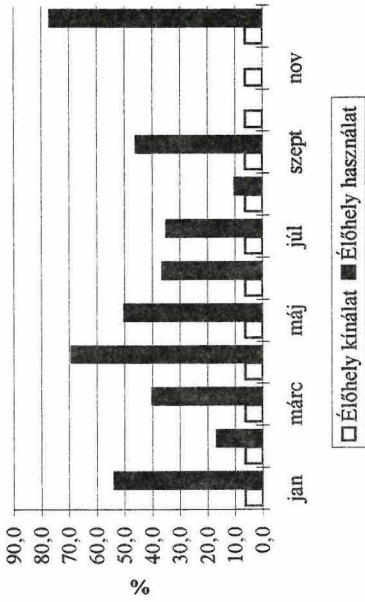


74.ábra: A kukorica és a tarló élőhely kínálata és a fogyó élőhely használata (felül), valamint a fogyó élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)
 Figure 74: Habitat availability of maize and stubble fields (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Szántás-Ploughed fields 1997



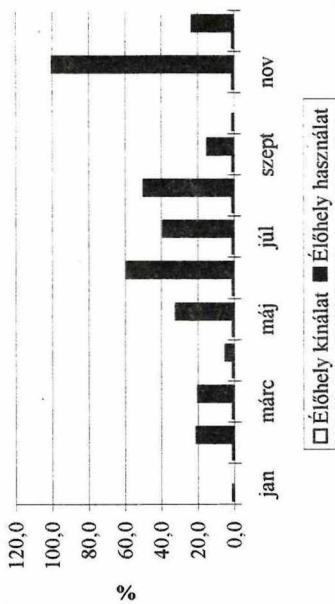
Erdő,erdősáv,fasor-Forest belt 1997



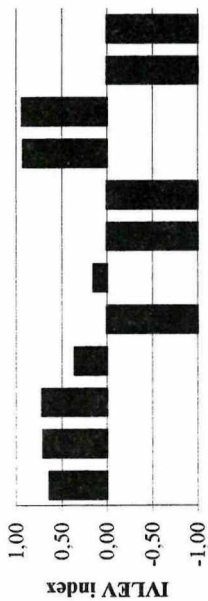
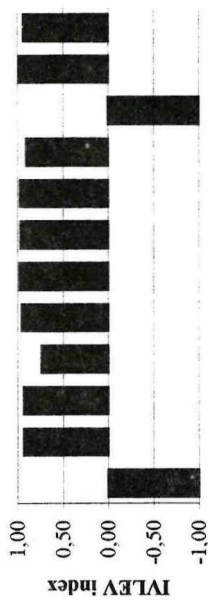
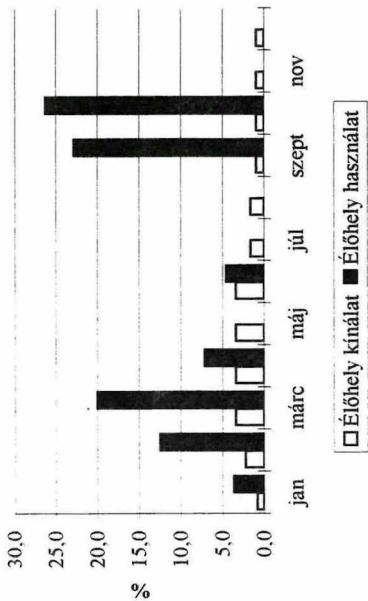
75.ábra: Az őszi szántás és az erdősáv élőhely kínálata és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 75: Habitat availability of ploughed fields and forest belt (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

Út,útpadka,árokpart-Grassy road, berm and bank of ditches 1997



Gyomos terület-Weedy patch 1997



76. ábra: Az út, útpadka, árokpart és a gyomos terület élőhely kínálat és a fogoly élőhely használata (felül), valamint a fogoly élőhely választása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul)

Figure 76: Habitat availability of grassy road, berm and bank of ditches and weedy patch (white) and habitat use (black) of Grey Partridge (above). IVLEV's electivity index for Grey Partridge in this habitats (below)

számban (45,69 %) jelent meg itt, de októberben és novemberben már hiányzott a megfigyelésekből. A decemberi észlelések során főként (76,81 %) erdősávokban lehetett foglyot látni. Az IVLEV indexek csak azon hónapokban nem voltak pozitívak (-1,00) amikor nem láttuk fás élőhelyeken, egyébként +0,23 és +0,85 között alakultak.

Az **utak, útpadkák és árokpartok** területe (76. ábra) az erdősávokéhoz hasonlóan állandó volt (0,72 %). Januárban és októberben egyáltalán nem észleltünk foglyot ezen az élőhelyen, júniusban (59,09 %) és novemberben (100,00 %) viszont kiugró arányban volt itt jelen. Februártól szeptemberig folyamatosan, változó mértékben (7,46-49,76 %) használta ezeket a vonalas élőhelyeket a fogoly. Az IVLEV index csak azokban a hónapokban volt negatív (egyaránt -1,00) amikor nem észleltük, máskor tartósan magas preferenciákat mutatott és mindig meghaladta a +0,70 határértéket (+0,74 és +0,99 között). A maximum novemberben +0,99 volt.

A **gyomos területek** kiterjedése és aránya (76. ábra) változott az év folyamán (0,83 % → 3,38 % → 0,92) elsősorban a kisparcellák műveletlenül hagyása következtében. A fogoly előszeretettel kereste fel és használta ezeket a területeket. A használati csúcspontok a tél végére (február: 12,50 % és március: 20,00 %) és az őszre (szeptember: 22,84 % és október: 26,23 %) estek. Más hónapokban 3,66-7,14 % értékeket számoltunk, kivéve a májust, júliust, augusztust, novemberet és decembert, amikor nem láttunk a gyomos területeken foglyokat. Ez utóbbi esetben -1,00 volt az IVLEV index, minden más esetben viszont pozitív volt, +0,15 és +0,93 közé esett. A maximum értéket októberben érte el.

5.7. A fogoly élőhely használatának és választásának értékelése

Az élőhely kínálat

Az egyes évek elemzései egyértelműen bizonyították, hogy az élőhely kínálat időbeni változása elsősorban a mezőgazdasági termeléssel függ össze.

A mezőgazdaság által termesztett növényekkel borított élőhelyek közül az *őszi gabonáknak* (őszi búza, őszi árpa, rozs) van fontos szerepük. Közöttük növényállomány-szerkezeti eltérés általában nem mutatkozott, ha mégis, akkor az a fejlettségi állapotukkal (magasság) volt magyarázható. A szeptemberi/októberi vetések után kezdetben 24-27 %, majd 35-40 % közötti értékkel állandósult kínálatuk, s ez tartott egészen márciusig, amikor is zöld takarmányként való etetésük (árpa, rozs), majd pedig az aratás miatt lassan csökkent

területük. Augusztusban, néha szeptemberben is hiányozhattak a kínálatból. A vizsgálati évek során a kínálat dinamikája egyértelmű növekedést mutatott.

A *lucerna* ugyan többéves tenyészidejű növény, ám a régi telepítések feltörése, illetve újak telepítése, vagy sikertelenség esetén annak megismétlése megváltoztathatja az egyébként állandónak tekinthető éves kínálatát. A vizsgálat hat éve során folyamatosan a felére csökkent vetésterülete, amit az állatállomány, ebből fakadóan a zöld- és szalastakarmány szükséglet csökkenése okozott. Az utolsó években szerény mértékű terület növekedése volt tapasztalható.

A *kukorica* élőhely típusba egyaránt besoroltuk a hibrid-, áru- és silókukoricákat. A viszonylag rövid - április-október közötti -, tenyészidőszakban főként akkor játszott e csoport fontosabb szerepet, amikor már jobb takarást biztosított. Kezdetben a silókukorica területaránya messze a legnagyobb volt, de a tenyészállat állomány csökkenése - hasonlóan a lucernához -, a silókukorica termőterületének csökkenését is maga után vonta. Bizonyos mértékben nőtt viszont az áru- és hibridkukorica területaránya, ezért a kukorica élőhely kínálat csökkenése nem volt erőteljes.

A termesztett növények betakarítása után rövidebb-hosszabb ideig *tarlók*, vagy *hántott tarlók* biztosítottak táplálkozó területeket a foglyoknak. A gabona, repce, majd kukorica és cukorrépa tarlók (június-) július-december időszakban voltak potenciális fogoly élőhelyek. A zölden felettetett őszi árpa vagy rozs után akár már áprilistól megtalálhatók voltak a területen, igaz szerény arányban. Ugyanígy előfordult, hogy a korai fagyok miatt a kukoricatarlók egész tavaszig megmaradtak. Az időjárási viszonyok függvényében a tarlók terület aránya változott, amiben kezdetben inkább hullámlást, mint tendenciát lehetett felfedezni. Az utolsó két évben a gabonák térhódításával téli arányuk jelentősen lecsökkent.

A *szántott területek* és a tarlók éves területkínálata néhány hónap eltolódással fordított tendenciát mutatott amiatt, hogy a tarlókat fokozatosan felszántották. Ennek következtében a szántott területek augusztus-április között álltak a fogoly rendelkezésére. Megkésztet betakarítás esetén előfordult, hogy azonnal, napokon belül szántottak is, ezért a mi hőközepi nyilvántartásunkban e területek tarlóként nem jelenhettek meg. Ez a gyors váltás eredményezte azt, hogy esetenként ugyanazon évben magasabb volt a szántott területek aránya, mint a tarlóké (pl. 1994-1995 fordulóján). A szántott területek nagysága a kárpótlások után a korábbi évekhez képest növekedett, ugyanis a privatizált földeket nem vetették be ősszel, hisz csak 1995 elején váltak ismertté az új tulajdonosok. A gabonaterületek növekedésével – hasonlóan a tarlókhoz -, a szántott területek téli aránya (azaz a tavaszi vetésűek területe) jelentősen csökkent.

Az olyan fontos élőhely típusok, mint az *erdősávok*, illetve *utak*, *útpadkák*, *árokpartok* és *vasútpart* területnagyságukat illetően olykor éveken keresztül változatlanok voltak, ami azt is jelenti, hogy a kínálatban részarányuk is változatlan volt. Előbbi esetben 3,56 %-kal (erdőkkel együtt 6,24 %-kal), utóbbiak esetében összesen 0,84 %-kal számoltunk.

Az "*egyéb*" kategória kínálata a tavaszi vetésű egynyáriakkal (cukorrépa, napraforgó, borsó, mézontófü), a repcével és a vadföldekkel néhány hónap tartamára elérhették a 30-40 %-ot is.

Az élőhely használat

A fogoly élőhely használatának vizsgálati eredményei azt mutatták, hogy a növénytermesztéssel nem, vagy kevésbé érintett élőhelyek használata meghaladta a termesztett növények használatát.

A termesztett növények közül kétségtelenül legnagyobb arányban az *őszi gabonában* tartózkodott a fogoly. Elsősorban a téli időszakban kötődtek e vegetációval jellemezhető élőhelyekhez, bár előfordult az is, hogy tartósan elkerülték azokat.

A *lucerna* a vártnál kisebb arányban szerepelt a fogoly által használt élőhelyek között, ami az öntözések és a kaszálások igen zavaró hatásával hozható összefüggésbe. Amint az várható is volt, elsősorban a vegetációs időszakban használta a fogoly, a hat év során csökkenő gyakorisággal, de alkalmanként kiugró arányban.

A *kukoricát* attól az időszaktól kezdve, hogy megfelelő takarást nyújt, előszeretettel használta a fogoly. Főként akkor települt ide, amikor nagy melegek voltak, illetve a gabonák betakarítása már megtörtént.

A *tarlók* használata igen rapszodikus volt, aminek nem ismert az oka. A júliustól decemberig terjedő időszakban használták ezt az élőhely típust a foglyok.

A *szántott területeket* ugyancsak a téli időszakban használták a foglyok, vizsgálatunk alatt egyre csökkenő arányban.

Az *erdősávok* a fogoly által leginkább használt élőhelyek voltak. Leggyakrabban a fészkelési időszak során, illetve koraősszel lehetett itt megfigyelni őket, ebben az időszakban csökkenő arányban. Az erdősávoknak télre lecsökkent szerepe valószínűleg a vonulás során, vagy telelésre megjelent ragadozó madarak magasabb állománysűrűségével magyarázható.

Szemben az erdősávokkal az *utakat*, *útpadkákat*, *árokpartokat*, *vasútvonalakat* és *gyomos területeket* a fogoly elsősorban a nyárvégi, őszi, olykor téli időszakban kereste fel, eleinte csökkenő, majd ismét növekvő arányban. A csökkenési szakaszt a privatizáció

következtében megnövekedett mezei forgalommal, a „mindent bevetni” szándékával, azaz a nagyobb zavarással magyarázhatjuk, míg a növekedést azzal, hogy ehhez az állapothoz hozzászoktak a foglyok, s egyúttal megnövekedett a meg nem művel, gyomos parcellák aránya.

Ha az elmondottak alapján egy élőhely használati sorrendet akarnánk felállítani, akkor az az alábbi lehetne: erdősáv, utak, útpadkák, árok- és vasútpartok, gyomos területek, tarlók, szántott területek, őszi gabona, lucerna, kukorica.

Az élőhely választás

Az IVLEV indexek alkalmazásával élőhely típusonként megállapítottuk a havonkénti élőhely választás mértékét.

Az *őszi gabonák* magas területfoglalásuk, azaz kínálatuk, s jó ökológiai adottságaik ellenére nagymértékben alul használtak. Ez a tény elsősorban a táblaméretekre vezethető vissza, azaz arra, hogy a táblák belső részét a foglyok csak zavarás esetén használják. Mindezek következtében erre az élőhely típusra vonatkozóan negatív szelekció volt jellemző csaknem az egész vizsgálat során.

Hasonlóan negatív szelekciót tapasztalhattunk *lucerna* esetében is. Az eredmények a nagytáblás gazdálkodás mellett az öntözés, illetve a kaszálás negatív hatásaival is magyarázhatók.

A *kukorica* táblákban többnyire ugyancsak negatív szelekciót tapasztalhattunk. Bár a felmérések során kutyát is használtunk, előfordulhat, hogy a magas fedettség miatt kukoricában a használatot illetően alábecslés történt, ami csökkentheti a negatív szelekció valóságos nagyságát. A nagytáblás gazdálkodás miatt végül is ez esetben is kizárólagos az alulhasznosítás.

A *tarlók*on, főként akkor, amikor még, vagy már kicsi a kínálat, pozitív szelekció állt elő. Amikor a terület 30-40%-át borította, itt is jelentkezett a nagytáblás hatás, s a negatív szelekció.

Mivel a *szántások* nagy területeken egyszerre jelentkeztek, még az a fajta eseti pozitív szelekciós lehetőség sem állt fenn, mint azt a tarlónál tapasztaltuk.

A pozitív szelekció legjobb példáját az *erdősávok*, illetve *utak*, *útpadkák*, *árok- és vasútpartok*, *gyomos területek* esetében tapasztaltuk. Rendszeresen ezeken a kis területarányú, azaz alacsony kínálati értékű élőhelyeken tartózkodott a fogolyállomány 80-90 %-a. Az ilyen

ökoton jellegű élőhelyek minden időszakban biztosítják aktuális szükségleteiket, amit pozitív szelekcióval jeleznek vissza a foglyok.

A szakirodalomból (PEGEL, 1987; ANGLE, 1988; BIRKAN *et al.*, 1992) is ismert megállapítás és az általunk bemutatott élőhely-használat és -választás elemzések Magyarországra vonatkoztatva is egyértelműen megmutatták, hogy a vizsgálati eredményeknek mindig az adott helyen van a legnagyobb információtartalmuk. Látható volt, hogy a táj szerkezete, a termesztés-technológia, a vetésszerkezet stb. nagymértékben meghatározó az élőhely választás szempontjából. Ugyanazon élőhely típust eltérő körülmények között, térben és időben eltérő mértékben preferálhatja a fogoly. Általánosságként csak azt fogalmazhatjuk meg, hogy az élőhely kiterjedése alapvetően meghatározza használatának, illetve választásának mértékét. Mégolyan jó adottságú élőhelyek is csak részben hasznosulnak a nagytáblás gazdálkodás mellett. Kedveltek azok az élőhelyek, amelyek jó fedettséget, kiváló fészkelő-, vagy táplálkozó helyet, alkalmanként porfürdőt biztosítanak számára.

Élőhely fejlesztési munkánk során a földhasználatot és vetésszerkezetet általában nem tudjuk a fogoly számára kedvező módon, gyökeresen megváltoztatni. Így először az adott lehetőségeket kell maximálisan megismerni és kihasználni, rendszerint ez a leggazdaságosabb megoldás is. Csak ezt követően jöhetnek szóba olyan módszerek, amelyek másutt már bebizonyították hatékonyságukat.

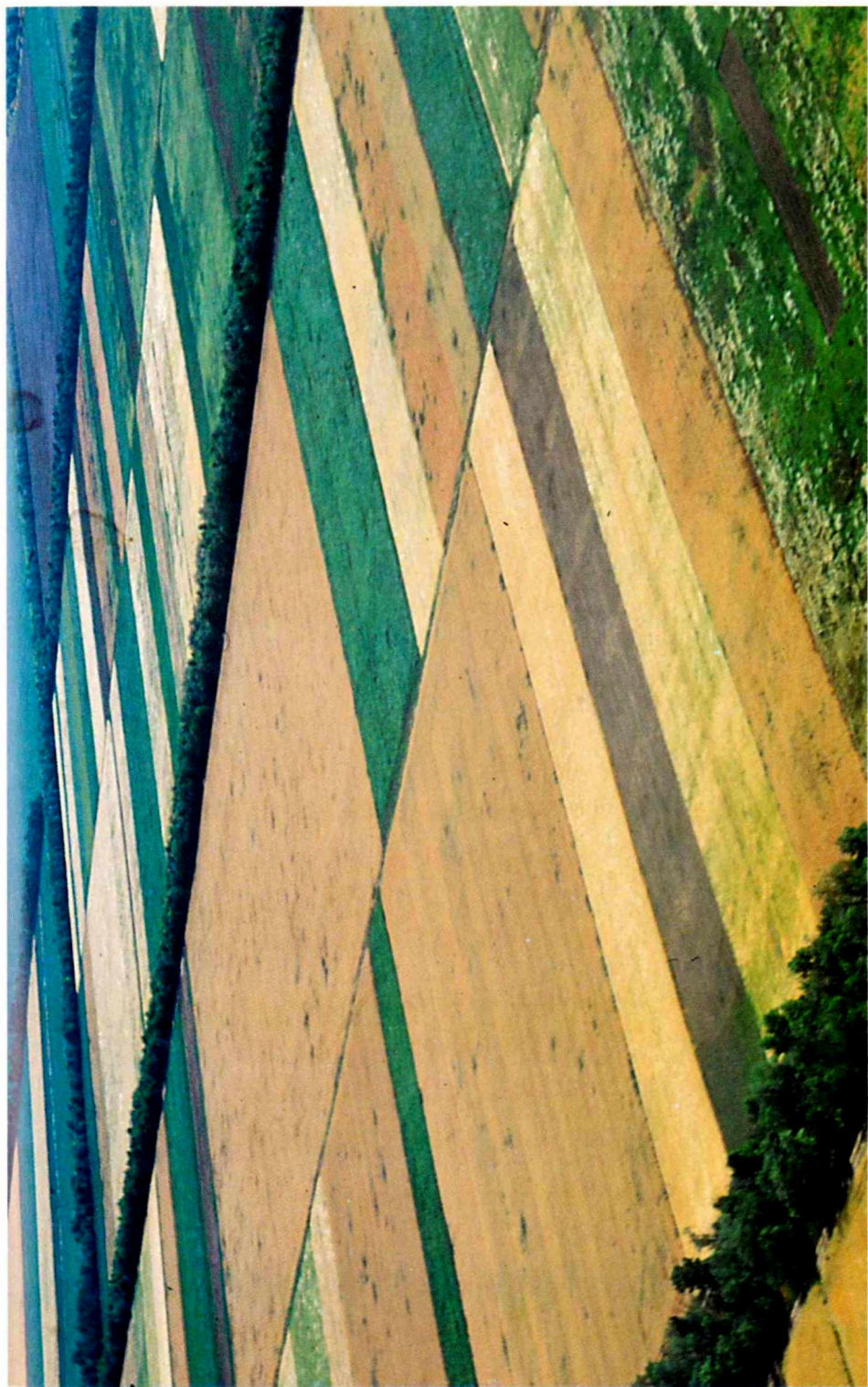
Az élőhely választásra vonatkozó vizsgálatok igazolták, hogy minden időszakban van a LAJTA Project területén olyan élőhely formáció, amelyet a fogoly előnybe részesít. E tájelemek azonban esetenként vagy távol esnek egymástól, vagy a táblaméretek miatt csak részben hasznosíthatók a fogoly által. A területek szerkezeti tagolása, az ökotonok sűrűségének növelése azt eredményezheti, hogy egy-egy otthonterületen belül mindig lesz olyan élőhely, amely a faj sokféle igényét kielégíti, ezáltal csökken az elvándorlás, a halandóság, következésképpen nő a populáció sűrűsége.

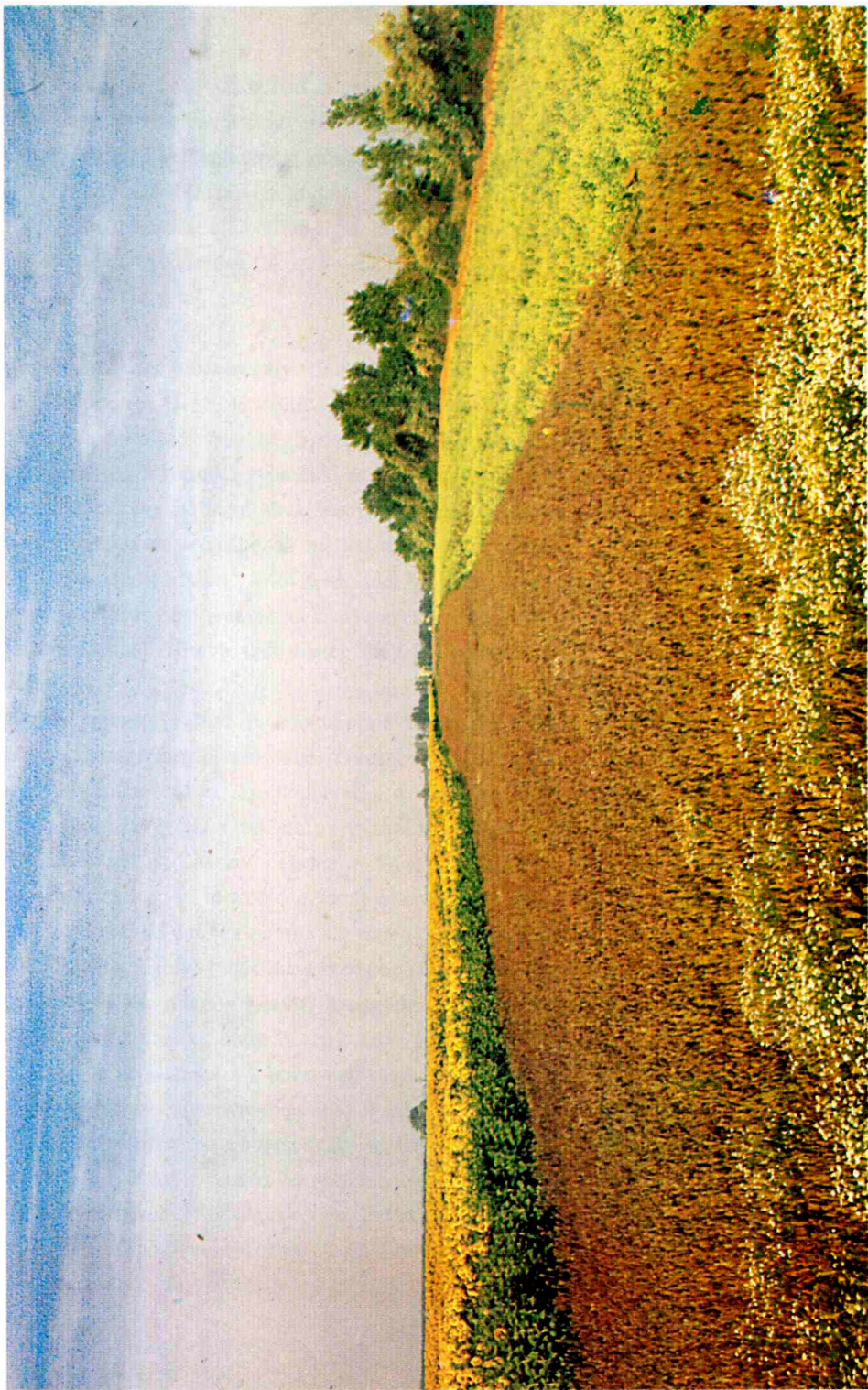
6. ÉLŐHELY FEJLESZTÉSEK A LAJTA-PROJECTBEN

A Project területe, tevékenységünk megkezdése előtt, átlagos dűvadgyérítés mellett viszonylag szerény 2,00 pld/km² sűrűség értékkel jellemezhető fogolypopulációt volt képes eltartani. Ezt az értéket az élőhely - elsősorban a szántók -, vetésszerkezete és a táblanagyság határozta meg. A vetésszerkezetben 1989-1992 között lényegében nem történt változás (FARAGÓ, 1997b), az 1992-1997 közötti időszakra pedig az alábbiakat lehet elmondani:

- A vetésszerkezet egészének alakulásáról a vizsgálat első szakaszában a fogoly (általában az apróvad) számára kedvezőtlen tavaszi vetésűek túlsúlya és annak növekedése volt leolvasható. Ez az érték a későbbiekben azonban jelentősen csökkent a napraforgó és a silókukorica termesztésének háttérbe szorulásával. Az évelők területe - kezdetben a lucernások 16 %-ról 10 %-ra való csökkentésével, majd a gyepek felszámolásával - 7-8 %-ra csökkent. E két utóbbi takarmánynövény csoport területcsökkenését részben az 1990-es évek elején Magyarországon érvényesült állattenyésztési dekonjunktúrával magyarázhatjuk, részben azzal, hogy a Lajta-Hanság Rt. kerületei szakosodtak bizonyos növények termesztésére. A kapások vetésterületének csökkenése mellett a vizsgálati időszak végére 45 %-ra növekedett az őszi vetésű növények (főként az őszi gabonák) területe. A fenti vetésszerkezet-átalakulás valamelyest pozitívan hatott a fogoly populációra.
- A kárpótlások következtében (1994 és 1995) a Lajta-Hanság Rt. Mosonszolnoki Kerülete - amely kialakításakor megegyezett a LAJTA Project területével -, földterületének csaknem 50 %-a magánosításra került, ezáltal a nagy (átlagosan 50 ha-os) táblák a magánosítás alá vont területeken felaprózódtak (néhány hektárosra).
- Az őszi gabonák, a napraforgó és a mézontófü vetésterület növekedése egybeesik a privatizáció kezdetével is, ugyanis termesztésük gazdaságos.
- Ugyancsak a magánosítással függ össze a parlag területek (114-133 ha) negyedére (33 ha) történt csökkenése, hiszen e területeket az új tulajdonosok megművelték. A valósághoz azonban az is hozzátartozik, hogy a kezdeti buzgóság sokakban alábbhagyott, így az évtized második felére már ismét találhattunk parlag területeket a Projectben.

A vetésszerkezetnek, a tulajdonviszonyoknak az átalakulását, a táblaméretek csökkenését a fogoly állomány fenntartása szempontjából általában pozitív eredményeknek kell tartanunk, de a változások mértéke következtében kialakult helyzet még távol áll attól az





állapottól, amit apróvad-gazdálkodási szempontból optimálisnak tarthatunk. Ezt a - fogoly számára még mindig nem kedvező -, alap (a növénytermesztés gyakorlatából adódó) határstruktúrát meg kell változtatni ahhoz, hogy a terület eltartó képességét, ezáltal a fészkelő fogolyállomány sűrűségét növelni tudjuk.

A változtatásokat a táblaszegélyek hosszának növelésével, illetve az azokon folytatott gazdálkodás extenzivitásának fokozásával lehet elérni. Az élőhely fejlesztések során az alábbi módszereket alkalmaztuk.

- **Vegyszermentes táblaszegély.** Jelentőségére BOATMAN (1987) hívta fel a figyelmet, de ezen alapszik a GAME CONSERVANCY mezsgye is (POTTS, 1986; BOATMAN, 1990). A vegyszermentes táblaszegély alapvető feladata, hogy a táblák területének minimum 6 %-án megtartsuk a kétszikű gyomokat és izeltlábú faunájukat. Mivel a LAJTA-Project nagy tábláinak méretei 50 ha körüliek, ezért a táblák szegélyében 10-15 m-es sávokat hagyunk vegyszermentesen. A gabonák mellett a kukorica és borsó táblákban is eredményesen alkalmaztuk e módszert. A kivitelezésnél gondosan kell eljárni, mert pl. 1994-ben több gabona táblában nem volt eredményes a szegély vegyszermentessé tétele a szersodródás (a megengedettnél erősebb szél miatt), illetve a talajban lévő szermaradványok utóhatása miatt.
- **Vegyszermentes tábla.** A silókukorica termesztése során a kikelt növények talaját gazdaságossági megfontolásokból rendszerint másodsor már nem vegyszerzik, így a nyár közepére abban kifejlődhetnek a zömében kétszikű gyomok (*Amaranthus*, *Bilderdykia*, *Polygonum spp.*, stb.). Ugyanez a jelenség megfigyelhető az új földtulajdonos kistermelőknél is. Sokszor pénzühiány, vagy takarékoság okán elmaradnak a gyomirtó vegyszerezések. A felsorolt gyomfajokon kívül főleg kukoricákban az egyszikű *Echinochloa crus-galli* és a *Panicum ruderales* terjedhet el. E fajok gyommag termésének jelentőségét a fogoly táplálkozása szempontjából talán nem szükséges hangsúlyoznunk.
- **Gyomsávok két növény között.** A nagyméretű táblákat a gazdálkodó részvénytársaság olykor tagolja azáltal, hogy 2 vagy 3 növényt vet beléjük. Ez önmagában is kedvező jelenség, de javaslatunkra a növények között 1-3 m széles sávot bevetetlenül hagytak. E sávok kezdetben - növénymentes állapotukban -, a porfördőzést szolgálják (lásd SPITTLER, 1994), de később begyomosodnak, s búvóhelyül és táplálkozó területül egyaránt szolgálnak. E sávokat szintén vegyszermentesen tartjuk.
- **Tárcsázott sávok.** Elsődleges rendeltetésük tűzvédelem, illetve vetőmag termesztés esetében izolációs sávként szolgálnak, ezért gyomosodásukat a technológiai fegyelem

csak kis mértékben tűri. A rendszeres tárcsázás a foglyok számára porfürdőzési és eső után felszáradási lehetőséget biztosít. Területnagyságuk változó. 1993-ban kiterjedtebb parlagterületeink tagolását - vadföldek létesítése mellett -, ezzel a módszerrel is végeztük.

- **Parlagterületek.** A parlagon hagyott területeken diverz gyomközösségek alakulnak ki, de a magas növésű gyomok, illetve egyszikűek térhódítása ellen szükséges évenkénti tárcsázásuk.
- **Kaszálatlan gyp- és lucernaszegély.** A lucerna és a füves-here májusi kaszálása sok fészek pusztulását okozza a táblaszegélyekben. Ezt elkerülendő a táblák 10-15 m széles szegélyében 2-3 oldalon elhagytuk a kaszálást, ezáltal mind a költés, mind a csibenevelés eredményessége nőtt. Sajnos az említett növények vetésterületének csökkenése ennek az élőhely javítási eljárásnak a visszaszorulását is maga után vonta.
- **Később aratott gabonaszegély.** Ezt a módszert ritkán van mód alkalmazni, pedig esetenként a sarjűfészkek megmenekülését eredményezi. Általában a gabonák korai érése miatt nem alkalmazhattuk.
- **Vadföldszáv.** Az élőhely fejlesztések optimuma az, amikor a termőterület egy részét a vadgazdálkodás céljaira fordítjuk azáltal, hogy abba olyan növényeket ültetünk, amelyek búvóhelyet, illetve táplálékot biztosítanak a szárnyasvad számára. Vadföldjeinken az apró magvú növényeket részesítettük előnybe (cirok, mustár, köles, bükköny), továbbá olyanokat, amelyek gazdag izeltlábú faunát alakítanak ki (borsó, répa). Magától értetődően a természetés a vadföldeken is vegyszermentesen folyt és folyik.

A fent részletezett módon kialakított "fogolybarát" élőhelyek 1992-1994 között 352,9-499,58 ha között változtak, ami a teljes terület 11-16 %-át érintette. 1995-től a parlagok és a vegyszermentes táblák területének harmadára való csökkenése az élőhely javítások területének ugyancsak a harmadára való csökkenését vonta maga után, ami már csak a teljes terület 4-5 %-át tette ki (13-18. térkép).

Ha az ismertetett módszerekkel végzett élőhely fejlesztések alakulását vizsgáljuk a LAJTA Project területén az 1992-1997 közötti időszakra vonatkoztatva, akkor az alábbi megállapításokat tehetjük.

A **vegyszermentes táblaszegélyek** területe, elsősorban a kukoricákban megszüntetett alkalmazásuk okán jelentősen visszaesett (38,20 ha → 11,67 ha). A gazdálkodó kérésére részben a vadföldek növelésével egyenlítettük ki kiesésüket.



28. táblázat: Az élőhelyfejlesztések típusai és területe (ha)
Table 28: Area (ha) occupied by different types of habitat improvement

Módszer-Method	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Vegyszermentes táblaszegély Chemical-free field margin	38,20	43,48	17,48	-	15,42	11,67
Kaszátlan gyepter- és lucernaszegély Unmowed grassland - and alfalfa margin	10,69	9,76	5,01	4,72	1,20	1,61
Gyomsáv két természetett növény között Weedy strip between crops	1,23	3,11	6,45	2,64	1,08	1,08
Vadföld Partridge field strip	8,66	17,92	10,69	15,27	20,99	21,16
Később aratott gabonaszegély Cereal field margin harvested later	2,56	-	-	-	-	-
Tárcsázott sáv Harrowed strips	-	11,34	7,16	-	0,52	0,52
Parlag Fallow	114,96	127,07	31,30	5,00	79,00	12,00
Vegyszermentesen tartott táblák Chemical-free fields	176,60	286,90	290,34	95,00	22,00	74,00
Összesen- Total	ha 352,90	499,90	368,43	122,63	140,21	122,04
	% 11,44	16,20	11,94	4,10	4,67	4,08

A **kaszálatlan gyep és lucernaszegély** területe ugyancsak csökkent (10,69 ha → 1,61 ha), hiszen eltűnt a füves here a területről és a lucerna vetésterülete is felére csökkent.

A **két termesztett növény között kialakított gyomsávok** területe 1994-ig nőtt majd visszaesett (1,23 ha → 6,45 ha → 1,08 ha). Ezt az élőhely fejlesztési módot csak nagytáblás termesztés mellett lehet folytatni, ezért a csökkenés mértékét az is motiválta, hogy 1995-től a nagytáblás művelés a Project területének felére szorult vissza. Ezt figyelembe véve a kisebb területre vonatkoztatva a kiindulási helyzethez képest relatív növekedés következett be.

A **vadföldek** (=fogoly földek) nagysága folyamatosan növekedett a 6 év során (8,66 ha → 21,16 ha). Szélességük – aszerint, hogy a tábla szélén vagy azt tagolandó a tábla közepén helyezkedett el -, 4-8 illetve 12-16 m volt.

Később aratott gabonaszegélyt élőhely fejlesztés gyanánt csak 1992-ben alkalmaztunk 2,56 ha-on jól. Betakarításának elhúzódása, az időjárási viszonyok és a körülményes munkaszervezés miatt a gazdálkodó általában nem támogatta megvalósítását.

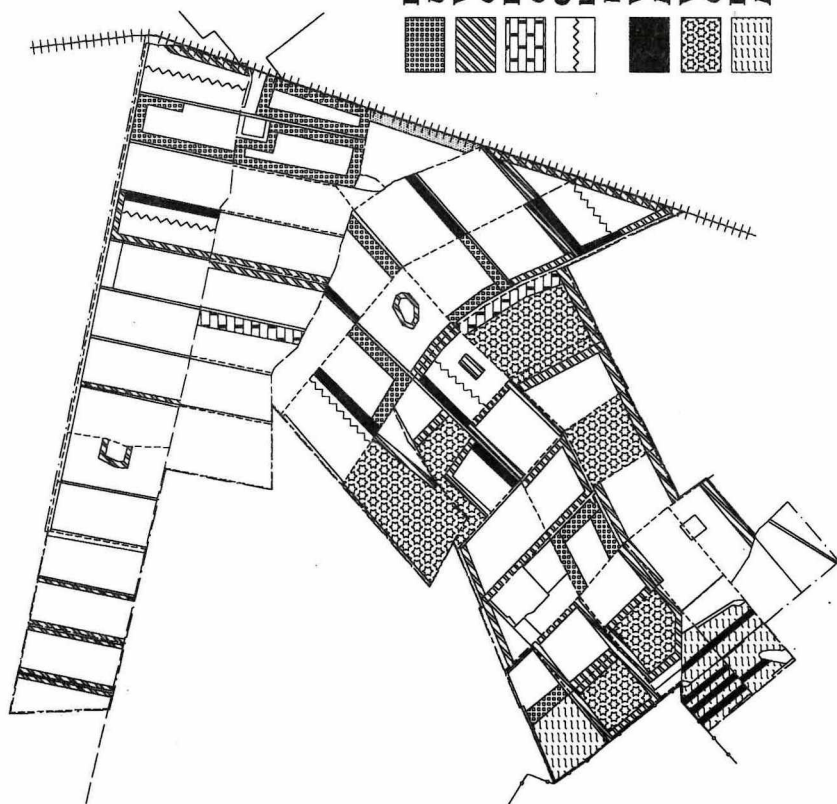
A **tárcsázott sávok** területe hullámzást, tendenciájában pedig csökkenést mutatott (11,34 ha → 0,52 ha). Az utóbbi évek csapadékos nyarai miatt csökkent a tűzveszély, ezért a védősávok kialakítását is hanyagolták.

A **parlagok** területének alakulása általában összefüggésben volt a gazdasági helyzettel és a termesztési kedvvel. A gazdaságtalan művelés és a túltermelés 1992-ben és 1993-ban szükségessé tette, hogy a Részvénytársaság 115-127 ha-t átmenetileg kivonjon a művelés alól, azt parlagon hagyja. 1994-ben e táblák magánkézbe kerültek, s a gazdák nagy része ismét termesztés alá vonták azokat, csupán 31 ha maradt meg parlagnak. A kárpótlások után rövid időre csaknem teljesen eltűntek a parlagok (5 ha), egy év után azonban ismételten megjelentek (79 és 12 ha), többlet költségek felhasználása nélkül javítva a Project apróvad eltartó képességét.

A **vegyszermentesen tartott** (racionálisan vegyszerezett) **táblák** elsősorban silókukorica táblák voltak, melyek területe a vizsgálat első éveiben növekedett (177 ha → 290 ha). A silókukorica vetésterületének jelentős csökkenése területnagyságukat korlátozta (290 ha → 74 ha) élőhely javító hatásukat korlátozta. A vizsgálat utolsó éveiben inkább a magántermelők földjein volt érzékelhető a vegyszermentes, vagy minimális vegyszert felhasználó termesztés.

LAJTA PROJECT

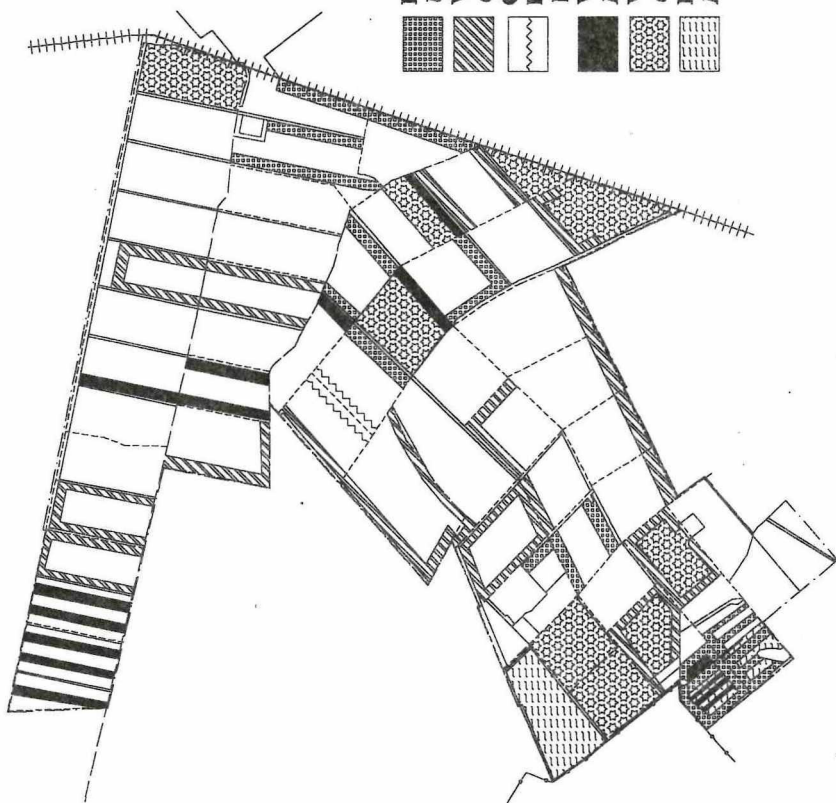
1992









13. térkép: Élőhely fejlesztések 1992-ben a LAJTA Projectben
 Map 13: Habitat improvement in 1992 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

1993

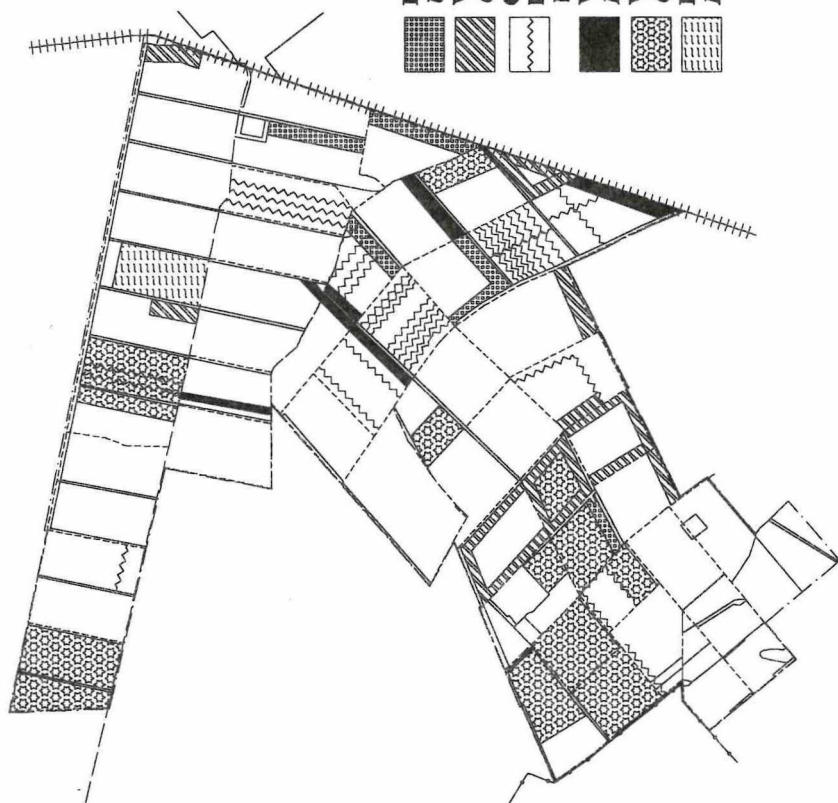


-  Kaszálattal gyep- és lucernaszegély
Unmowed grassland- and alfalfa margin
-  Vegyszermentes táblaszegély
Chemical-free field margin
-  Gyomcsáv két természetett növény között
Weedy strip between crops
-  Vadföld
Partridge field strips
-  Vegyszermentesen tartott táblák
Chemical-free fields
-  Parlag
Fallow

14. térkép: Élőhely fejlesztések 1993-ban a LAJTA Projectben
Map 14: Habitat improvement in 1993 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

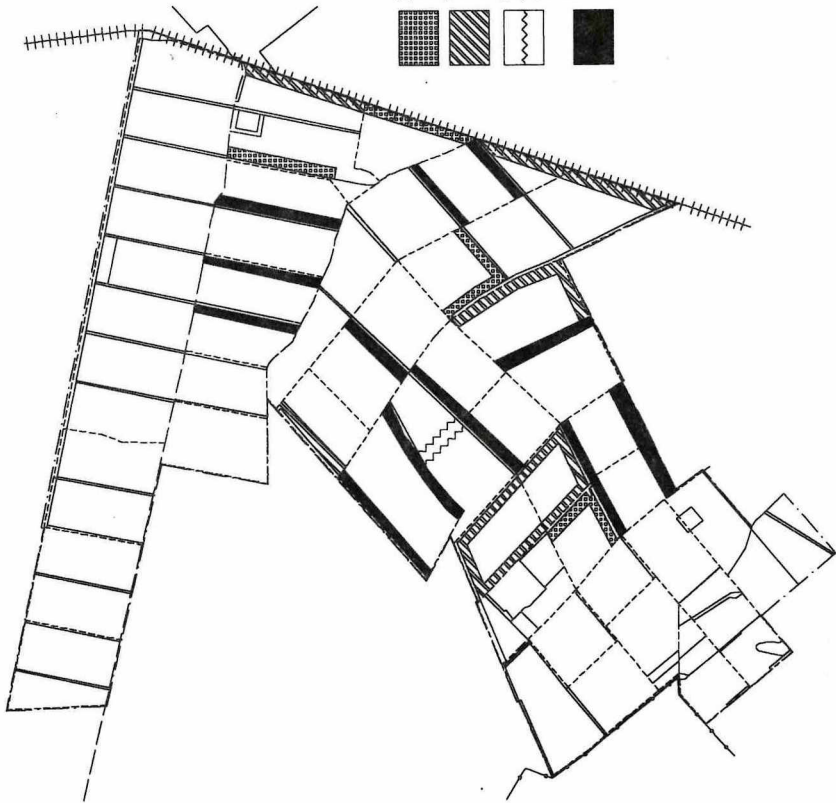
1994



15. térkép: Élőhely fejlesztések 1994-ben a LAJTA Projectben
 Map 15: Habitat improvement in 1994 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

1995

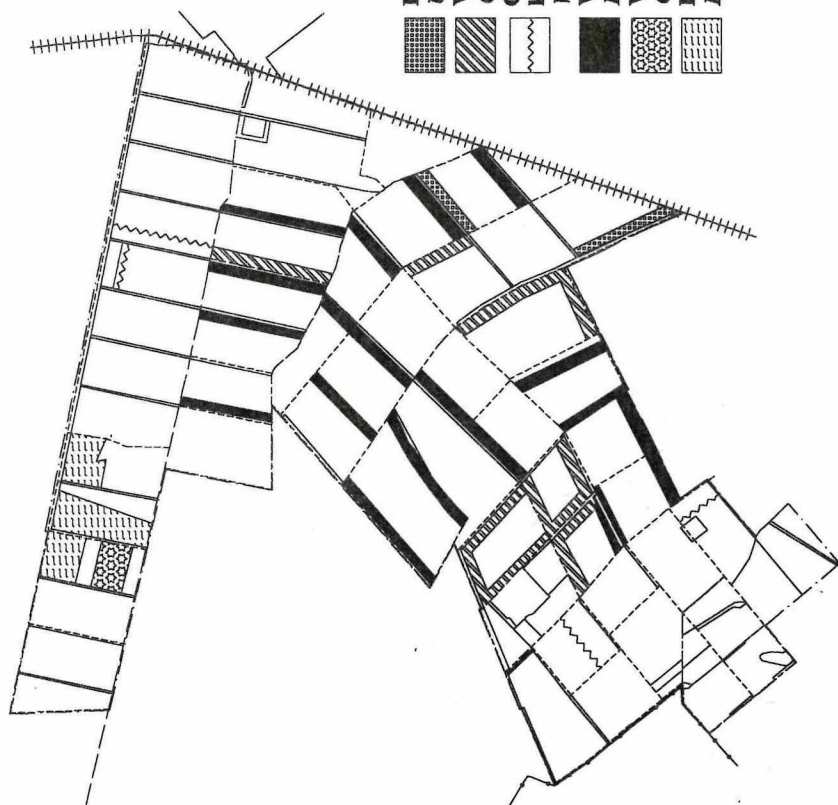
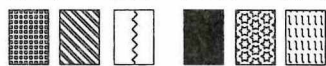


16. térkép: Élőhely fejlesztések 1995-ben a LAJTA Projectben
Map 16: Habitat improvement in 1995 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

1996

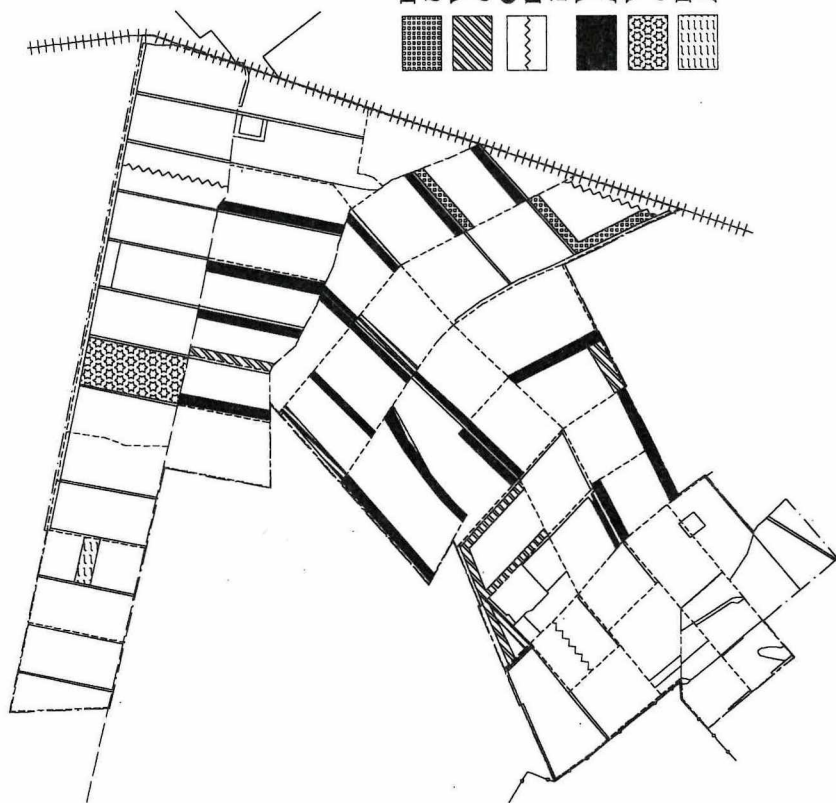
- Kaszálatlan gyep- és lucernaszegély
- Unmowed grassland- and alfalfa margin
- Vegyszermentes táblaszegély
- Chemical-free field margin
- Gyomsáv két természetű növény között
- Weedy strip between crops
- Vadföld
- Partridge field strips
- Vegyszermentesen tartott táblák
- Chemical-free fields
- Parlag
- Fallow



17. térkép: Élőhely fejlesztések 1996-ban a LAJTA Projectben
 Map 17: Habitat improvement in 1996 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

1997



18. térkép: Élőhely fejlesztések 1997-ben a LAJTA Projectben
 Map 18: Habitat improvement in 1997 in the LAJTA Project



A Projectben elkülönített 20 féle vonalszerű mikroélelőhely teljes hossza a vizsgálat időtartama alatt 326,5 km-ről először 334,9 km-re, majd a kárpótlások után 354,9 km-re nőtt, majd visszaesést mutatott (330,7 km). A visszaesés azzal magyarázható, hogy felére csökkent a Részvénytársaság saját tulajdonú területe, tehát az a terület, amelyen bizonyos fajta élőhely fejlesztések véghez vihetők (pl. vegyszermentes sávok, gyomsáv két növény között stb.). Ezt a kisparcellákon vagy egyáltalán nem lehet megvalósítani, vagy egyenlőre még a gazdálkodói szándék hiányzik hozzá, az amit csak erős szemléletváltozás hozhat meg.

Ezen változások mellett fontos annak kimutatása, hogy milyen mértékben változtatták meg az élőhely fejlesztések az eredeti vonalas élőhely hosszát (**29. táblázat**). Tevékenységünk következtében létrejött mikroélelőhelyek jelentős mértékben alakították a Project területszerkezetét (lásd 4.2. fejezet és **10. táblázat**). Ennek számszerűsítéséhez az egyes vonalas élőhelyek (szegélyek) abszolút hosszát 1 ha-ra vonatkoztatva megkaptuk relatív sűrűség értékeiket.

29. táblázat : A vonalas jellegű élőhelyek alapsűrűsége és az élőhely fejlesztéssel kapott megnövelt értéke a LAJTA Projectben 1992-1997

Table 29 : Basic density of ecotones and increases in density wrought by habitat improvement in the LAJTA PROJECT 1992-1997

Év Year	Alap sűrűség Basic density (m/ha)	Növekedés Increase in density (m/ha)	Az élőhely fejlesztés utáni sűrűség Density augmented by habitat improvements (m/ha)
1992	83,8	22,1	105,9
1993	82,4	23,8	106,2
1994	87,0	21,6	108,6
1995	102,0	12,6	114,6
1996	98,3	11,3	109,6
1997	96,2	10,6	106,8

Az élőhely fejlesztések nélküli, **alap szegély sűrűség** 82,4-102,0 m/ha között változott. Az 1995-től tapasztalható növekedés jól tükrözi a Project területének felét érintő magánosítás során bekövetkezett kisparcellás tulajdonviszonyok és természet kialakulását, a

csökkenés pedig a gazdálkodói hajlam lanyhulását, valamint a táblaméreték növelésére való törekvések megindulását igazolja

Az **élőhely fejlesztések** 1992-1994 között évi 21,6 -23,8 m/ha-os, azaz 24,8 - 28,9 %-os **szegélyhossz növekedést** jelentettek. 1995-1997 között a Lajta-Hanság Rt. szántó területe 1719 ha-ra csökkent. Ezen a területen 10,6-12,6 m/ha-os élőhely fejlesztést végeztünk. Ez a mennyiség csak abszolút értékben tűnik jelentősen kisebbnek, de ha figyelembe vesszük, hogy ezt nem közel 3100 ha-on folytattuk mint korábban, hanem mindössze 1719 ha-on tettük, akkor a munkánk hatékonysága nem csökkent jelentősen. (Ha a teljes területen végezhetjük volna az élőhely javítási tevékenységet, akkor az utolsó 3 évben tapasztalt intenzitás mellett 19,1-22,7 m/ha-os értéket értünk volna el.) Természetesen az lenne az optimális, ha a magán földtulajdonosok területén is tudnánk élőhely fejlesztési tevékenységet folytatni, ezt azonban a mai szemlélet még nem teszi lehetővé.

A LAJTA Projectre jellemző fajlagos, **összes vonalas mikroélőhely hossza** 1992-1994 között 105,9 - 108,6 m/ha-nak, 1995-1997 között pedig 106,8-114,6 ha-nak adódott. Ezek az értékek persze messze állnak a közép-európai átlagtól, hiszen pl. Németországban a hasonló módon felmért területeken 245,81 m/ha (*Hilsbach*), illetve 258,45 m/ha (*Oberahorn*) értéket kaptak (MESSLINGER, 1991). Ott fogolyvédelem céljából 14,10, illetve 9,77 m/ha élőhely fejlesztést végeztek.

A fogoly populáció szaporulatának túlélése szempontjából kedvező hatást váltott ki az az 1992-ben foganatosított intézkedés, amely a cserjeszint nélküli erdősávok kaszálását megtiltotta. Ez mennyiségi mutatóként nem jelent meg, viszont legalább 30-40 ha-nyi potenciális fészkelő helyet érintett.

Az **élőhely fejlesztési tevékenység eredményességét** mindig a fogoly populáció dinamikájának alakulása igazolja, avagy cáfolja. Azt azonban tudnunk kell, hogy önmagában ez a tevékenység nem hozhat eredményt, csak lehetőségeket, jobb feltételeket biztosít egy eredményes szaporodási ciklus megvalósulásához.

7. A DÚVAD GYÉRÍTÉS

Megismételve a korábban mondottakat, a Project a hivatásos vadászának legfontosabb feladata a klasszikus vadóri munka ismérveit (FESTETICS, 1943) szem előtt tartva az, hogy a hatályos magyar *jogszabályban megnevezett dűvadfajok* gyérítését végezze, minden Magyarországon *engedélyezett módszerrel*. A dűvad gyérítés hatékony végzése önmagában – még élőhely fejlesztés nélkül is –, eredményes módja a fogoly populációk sűrűség növelésének (TAPPER ET AL., 1996). A **bölcs hasznosítás** („wise use”) elve (ROBERTSON, 1991) is azt kívánja, hogy az élőhely fejlesztések mellett hatékonyan végezzük a dűvad gyérítést (predátor kontrollt). Mind a magyar, mind az angol elnevezés utal arra az önkorlátozó magatartásra, amely a dűvad fajok populációinak alacsony szinten való tartására irányul és nem azok kiirtására. Ha a kettőt, az élőhely fejlesztést és a dűvadgyerítést együtt alkalmazzuk (s ezt tekintjük élőhely gazdálkodásnak), akkor egymást erősítő módon fejtik ki hatásukat (FARAGÓ, 1997c).

A hivatásos vadász által elejtett dűvadfajok bemutatott (elszámolt) és feljegyzett dűvadjelei alapján mód nyílik a dűvadgyerítés, azon belül az egyes fajok teríték dinamikájának havi pontosságú megállapítására. Az így nyert alapadatokból az egyes fajok többéves állomány dinamikájáról is képet nyerhetünk, feltételezve azt, hogy az azonos intenzitású, azonos módszerekkel végzett folyamatos gyerítés speciális mintavételi mód és eredményessége összefüggést mutat a dűvad populációk nagyságával. Ha tehát nagy a populációk sűrűsége, akkor a hivatásos vadász több, ha alacsonyabb, akkor kevesebb egyedet képes zsákmányolni.

Feljegyzéseinkben az alábbi fajok dűvad gyerítési statisztikái szerepelnek: róka (*Vulpes vulpes*), szarka (*Pica pica*), dolmányos varjú (*Corvus corone cornix*), vetési varjú (*Corvus frugilegus*), szajkó (*Garrulus glandarius*), kóbor kutya és kóbor macska. A téli időszakban tömegesen megjelenő és a terítékekben szereplő, de a környéken nem fészkelő vetési varjú gyerítését megemlítjük ugyan, de a feldolgozás során nem úgy kezeljük, mint az állandó, ily módon a szaporodási időszakban is szerepet játszó dűvad fajokat.

A vizsgálati időszak 6 évében terítékre hozott dűvad fajok elejtésének (fogásának) havi pontosságú dinamikáját a **30-35. táblázat** és a **77-79. ábra** dokumentálja. Nem mutathatják viszont a táblázatok – s ezért a ténylegeshez képest alacsonyabb számokat adnak meg –, a varjufélék szelektív (F-1-es szerrel kezelt tojásokkal történő) gyerítése következtében elpusztult, de meg nem lelt példányokat. Ezzel a ténnyel is magyarázható ezeknek a fajoknak egyes években alacsony, vagy olykor hiányzó mennyisége a terítékben.

30. táblázat: Dúvadfajok gyérítési dinamikája 1992-ben a LAJTA Project-ben

Table 30: Bag dynamics of the predator species in the LAJTA Project, 1992

Hónap Month	Róka Fox	Kóbor kutya Feral dog	Kóbor macska Feral cat	Szarka Magpie	Dolmányos varjú Hooded crow	Vetési varjú Rook	Szajkó Jay
Január	0	0	0	0	0	0	0
Február	0	0	0	0	0	0	0
Március	0	0	0	0	0	0	0
Április	0	2	8	0	1	0	1
Május	2	2	0	0	0	0	0
Június	13	1	2	0	0	0	0
Július	7	0	0	0	1	0	0
Augusztus	0	2	3	0	0	0	0
Szeptember	2	8	4	0	0	0	0
Október	1	3	7	0	0	0	0
November	0	6	7	0	5	22	0
December	2	8	14	0	0	15	0
Összesen	27	32	45	0	7	37	1

31. táblázat: Dúvadfajok gyérítési dinamikája 1993-ban a LAJTA Project-ben

Table 31: Bag dynamics of the predator species in the LAJTA Project, 1993

Hónap Month	Róka Fox	Kóbor kutya Feral dog	Kóbor macska Feral cat	Szarka Magpie	Dolmányos varjú Hooded crow	Vetési varjú Rook	Szajkó Jay
Január	0	10	8	0	0	62	0
Február	0	12	10	0	5	60	0
Március	0	10	8	0	0	60	0
Április	3	10	8	0	4	60	0
Május	4	6	6	0	0	0	0
Június	5	3	6	0	5	0	0
Július	5	0	3	4	4	0	0
Augusztus	5	3	6	4	6	0	0
Szeptember	8	4	8	0	2	0	0
Október	0	10	8	0	4	10	0
November	10	10	14	0	0	60	0
December	3	6	8	0	0	60	0
Összesen	43	84	93	8	30	372	0

32.táblázat: Dúvadfajok gyérítési dinamikája 1994-ben a LAJTA Project-ben

Table 32: Bag dynamics of the predator species in the LAJTA Project , 1994

Hónap Month	Róka Fox	Kóbor kutya Feral dog	Kóbor macska Feral cat	Szarka Magpie	Dolmányos varjú Hooded crow	Vetési varjú Rook	Szajkó Jay
Január	2	0	8	0	0	8	0
Február	5	4	1	0	0	5	0
Március	2	9	2	4	2	2	0
Április	21	1	1	1	1	0	0
Május	5	1	4	1	2	0	0
Június	2	1	3	0	5	0	0
Július	3	0	1	1	1	0	0
Augusztus	5	2	3	0	0	0	0
Szeptember	2	2	3	0	1	0	0
Október	0	0	1	0	2	0	0
November	0	0	0	0	0	0	0
December	0	0	0	0	0	0	0
Összesen	47	20	27	7	14	15	0

33.táblázat: Dúvadfajok gyérítési dinamikája 1995-ben a LAJTA Project-ben

Table 33: Bag dynamics of the predator species in the LAJTA Project , 1995

Hónap Month	Róka Fox	Kóbor kutya Feral dog	Kóbor macska Feral cat	Szarka Magpie	Dolmányos varjú Hooded crow	Vetési varjú Rook	Szajkó Jay
Január	4	1	11	0	0	0	0
Február	3	5	5	0	0	0	0
Március	3	3	7	0	0	0	0
Április	1	2	4	0	0	0	0
Május	3	4	5	0	0	0	0
Június	2	4	4	0	0	0	0
Július	10	0	7	0	0	0	0
Augusztus	3	5	3	0	0	0	0
Szeptember	1	1	3	0	0	0	0
Október	3	0	6	0	0	0	0
November	3	3	4	0	0	0	0
December	3	1	2	0	0	0	0
Összesen	39	29	61	0	0	0	0

34.táblázat: Dúvadfajok gyérítési dinamikája 1996-ban a LAJTA Project-ben**Table 34: Bag dynamics of the predator species in the LAJTA Project , 1996**

Hónap Month	Róka Fox	Kóbor kutya Feral dog	Kóbor macska Feral cat	Szarka Magpie	Dolmányos varjú Hooded crow	Vetési varjú Rook	Szajkó Jay
Január	6	2	2	0	2	0	0
Február	11	4	3	1	1	0	0
Március	4	4	3	0	0	16	0
Április	4	9	4	2	4	0	0
Május	9	5	4	1	6	0	0
Június	3	1	8	1	9	0	0
Július	3	1	10	1	4	0	0
Augusztus	0	3	8	0	12	0	0
Szeptember	0	2	8	0	5	0	0
Október	2	1	4	0	0	0	0
November	0	0	5	1	6	0	1
December	3	1	3	2	0	19	0
Összesen	45	33	62	9	49	35	1

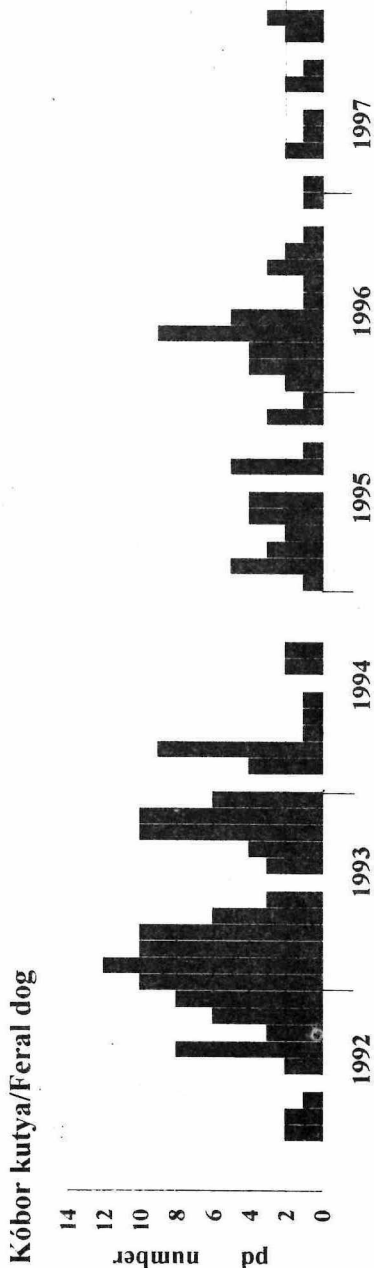
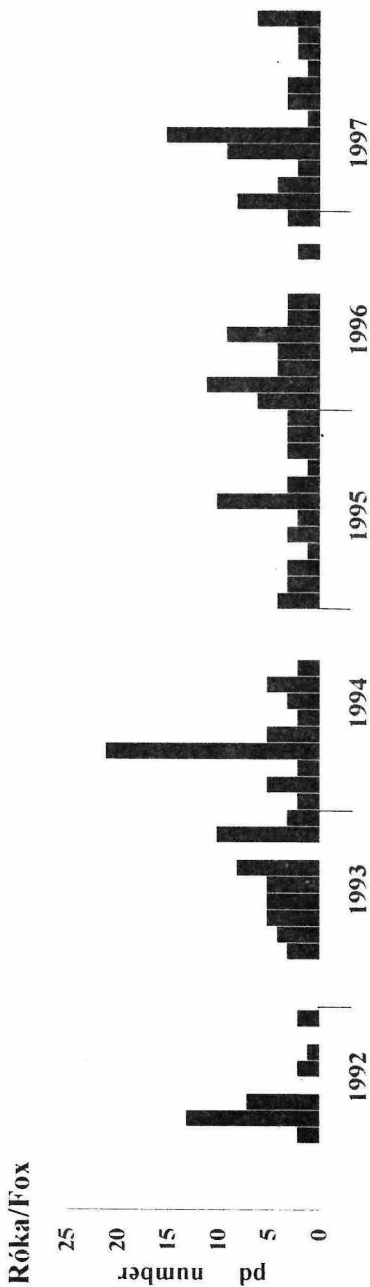
35.táblázat: Dúvadfajok gyérítési dinamikája 1997-ben a LAJTA Project-ben**Table 35: Bag dynamics of the predator species in the LAJTA Project , 1997**

Hónap Month	Róka Fox	Kóbor kutya Feral dog	Kóbor macska Feral cat	Szarka Magpie	Dolmányos varjú Hooded crow	Vetési varjú Rook	Szajkó Jay
Január	8	1	2	0	0	35	0
Február	4	0	0	0	0	0	0
Március	2	2	5	2	2	0	2
Április	9	1	5	0	3	0	0
Május	15	1	3	0	1	0	0
Június	1	0	5	1	3	0	0
Július	3	2	1	1	2	0	0
Augusztus	3	1	0	0	3	0	0
Szeptember	1	0	4	0	2	0	0
Október	2	2	3	0	1	0	0
November	2	3	2	0	0	0	0
December	6	0	2	0	0	0	0
Összesen	56	13	32	4	17	35	2

A dűvad gyérités hatékonyságát illetően kedvező – más apróvadas vadászterületekhez képest kimondottan jó -, helyzetben van a LAJTA Project, hiszen a Lajta-Hanság Rt. korábban mintegy 56.424 ha-os, ma 47.030 ha-os vadászterületének közepén helyezkedik el. A vadászterület Projectünket körülvevő apróvadas jellegű revírjeiben ugyanis 5 hivatásos vadász végez intenzív dűvad gyéritést is magában foglaló tevékenységet, ami megakadályozza azt, hogy a szomszédban magasabb dűvadsűrűség alakuljon ki. Ez a munka a záloga annak, hogy a mi alacsony dűvad sűrűségű területünket csak kis mértékű dűvad bevándorlás terhelje. Ez a fokozott odafigyelés sem tudja azonban az év egyes szakaszaiban megakadályozni azt, hogy a nagyvadas, erdős területekről (Szigetköz, Hanság) ne váltson be róka, vagy kóborlásán ne repüljön be dolmányos varjú a Projectbe. Megtelepedésük megakadályozása elsődleges feladatunk.

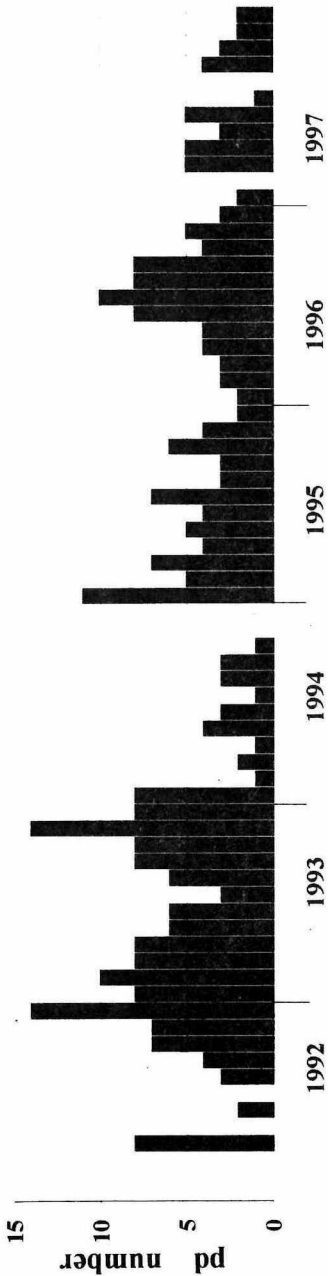
A következőkben előbb az egyes fajok gyérités dinamikáját (77-81. ábra és 36. táblázat), majd egymáshoz viszonyított arányukat (82. ábra) értékeljük.

A róka (*Vulpes vulpes*) gyéritésének többéves dinamikája (77. és 80. ábra) a populáció növekedését mutatja a Projectben és annak környékén. Az 1992 előtti években – a Project területére vonatkozóan nincsenek adataink, visszamenőleg azok nem voltak rekonstruálhatóak -, a Lajta-Hanság Rt. rókaterítke szerényebb volt a későbbieknel. Az 1980-as és 1990-es évek fordulóján egy veszettségi járvány jelentősen lecsökkentette a rókaállomány sűrűségét. 1992-től bekövetkezett a populáció lassú növekedése, amit támogatott a Nyugat-Magyarországon beinduló veszettség elleni immunizációs program (NAGY ET AL., 1995). A róka állomány növekedése elsősorban e program eredményességére vezethető vissza, hiszen az évenként megerősítésre kerülő vakcinázás a halandóság csökkenését vonta maga után. Az éves rókateríték egy-két év alatt csaknem megduplázódott (1992: 27 pld → 1993: 43 pld → 1994: 47 pld). A valóban intenzív és állandó gyérités ellenére az 1995-ös visszaesés (39 pld) után tovább nőtt az éves rókateríték, 1997-ben már 56 pld került feljegyzésre. Az 1992-es kezdő évben 0,87 pld/km², 1997-ben pedig 1,81 pld/km² volt a terítéksűrűség. Ez 208 %-os (!) növekedést jelentett (36. táblázat). A róka populáció szabályozásában egyre inkább teret kapott a megelőzés, azaz a koslatási, kotorékfoglalási időszakban, de legkésőbb az ellések utáni beavatkozás, ami jól látszik a teríték havi megoszlásában (81. ábra). E módszernek jóval nagyobb a hatékonysága és a kotorékok felszámolásával, azaz a potenciális betelepülés feltételeinek gyengítésével is együtt jár. Ennek eredményeként a terítékben a szaporulat aránya kicsi, ami az immunizációnak a populáció növekedésére gyakorolt hatásának mértéket tompítja. Természetesen eredményes a téli tarlókon, lucernákon és vetéseken történő fegyveres gyérités is.

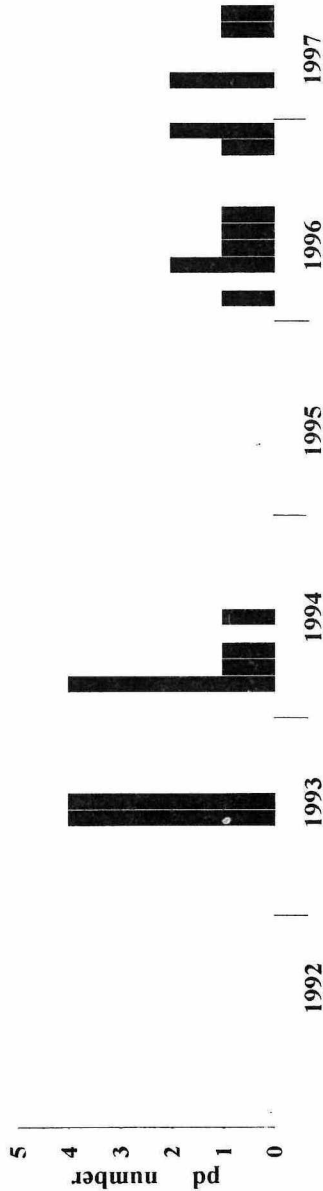


77.ábra: A róka és a kóbor kutya gyérítésének dinamikája a LAJTA Projectben, 1992-1997
 Figure 77: Bag dynamics of the Fox and Feral dog in the LAJTA Project, 1992-1997

Kóbor macska/Feral cat



Szarka/Magpie



78. ábra: A kóbor macska és a szarka gyérítésének dinamikája a LAJTA Projectben, 1992-1997

Figure 78: Bag dynamics of the Feral cat and Magpie in the LAJTA Project, 1992-1997



79. ábra: A dolmányos varjú gyérítésének dinamikája a LAJTA Projectben, 1992-1997
Figure 79: Bag dynamics of the Hooded crow in the LAJTA Project, 1992-1997

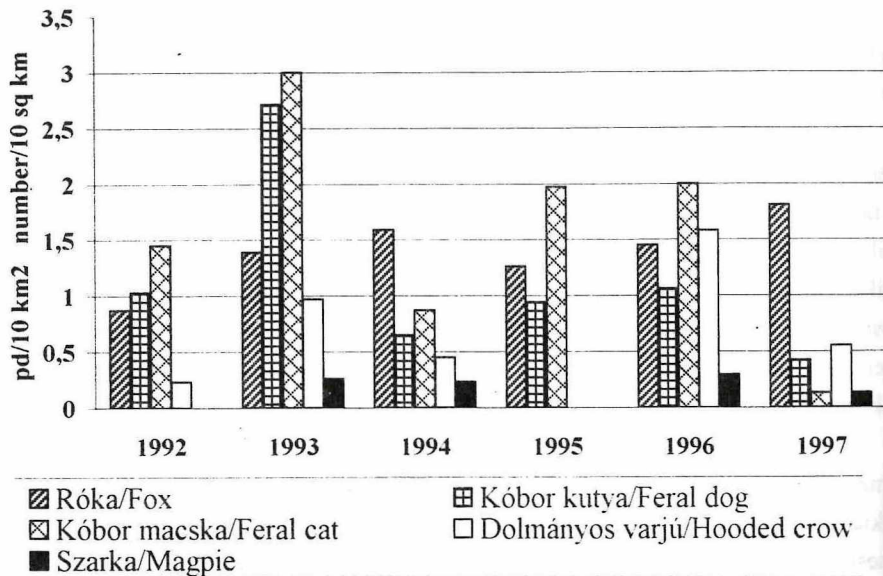
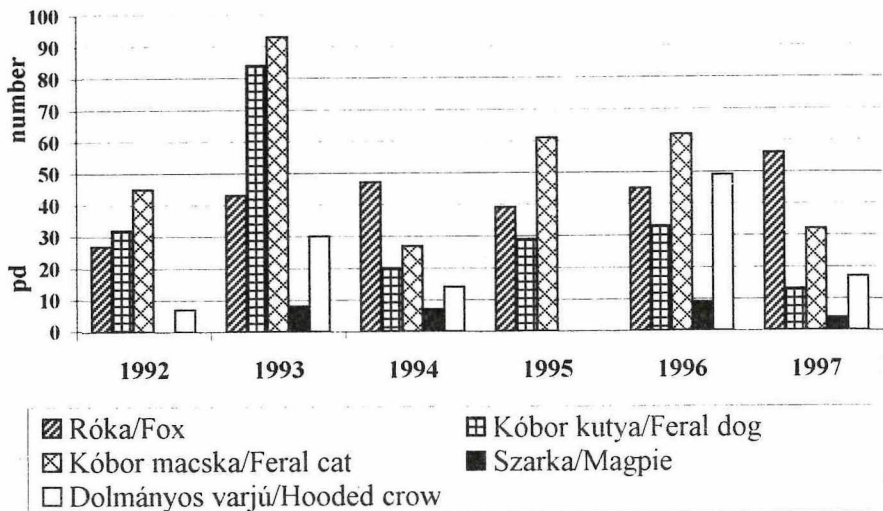
36.táblázat: Dúvadfajok gyérítési dinamikája a LAJTA Project-ben , 1992-1997

Table 36: Bag dynamics of the predator species in the LAJTA Project , 1992-1997

Év		Róka Fox	Kóbor kutya Feral dog	Kóbor macska Feral cat	Szarka Magpie	Dolmányos varjú Hooded crow	Vetési varjú Rook	Szajkó Jay
	1992	pd	27	32	45	0	7	37
	pd/km ²	0,87	1,03	1,45	0,00	0,23	1,19	0,03
1993	pd	43	84	93	8	30	372	0
	pd/km ²	1,39	2,71	3,00	0,26	0,97	12,00	0,00
1994	pd	47	20	27	7	14	15	0
	pd/km ²	1,52	0,65	0,87	0,23	0,45	0,48	0,00
1995	pd	39	29	61	0	0	0	0
	pd/km ²	1,26	0,94	1,97	0,00	0,00	0,00	0,00
1996	pd	45	33	62	9	49	35	1
	pd/km ²	1,45	1,06	2,00	0,29	1,58	1,13	0,03
1997	pd	56	13	32	4	17	35	2
	pd/km ²	1,81	0,42	1,03	0,13	0,55	1,13	0,06

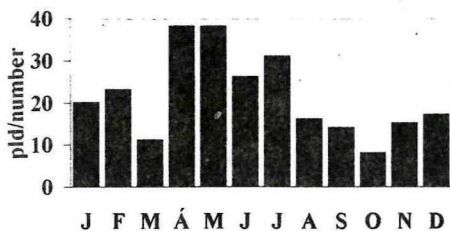
A **kóbor kutyák** gyérítésének többéves dinamikája (77. és 80. ábra) az első időszakban jelentős növekedést, majd ugyanilyen mértékű visszaesést mutatott (1992: 32 pld → 1993: 84 ! pld → 1994: 20 pld). 1996-ig ismét lassú emelkedés (33 pld) következett be, majd 1997-ben mindössze 13 példány került terítékre a Projectben. A teríték sűrűsége a legeredményesebb évben 2,71 pld/km², az utolsó évben pedig mindössze 0,42 pld/km² volt (36. táblázat). A hivatásos vadászok szakszerű tevékenysége – s ennek híre van a településeken -, meggátolja az embereket abban, hogy őrizetlenül kóborolni hagyják kutyáikat, ami meg is látszott a terítékdinamika tendenciájában. A teríték éven belüli megoszlásában egy tavaszi és egy őszi csúcs mutatható ki (81. ábra), ami a mezőgazdasági tevékenység aktivitásának, a kutyák szabadabb mozgásának és elkóborlásának a következménye lehet.

A **kóbor macskák** gyérítésének többéves dinamikája (78. és 80. ábra) jelentős hullámzást mutatott a vizsgálat 6 éve során. Lefolyása hasonló volt ahhoz, amit a kóbor kutyáknál megismertünk, de a második csúcs magasabb és tartósabb volt, s az utolsó év visszaesése sem volt olyan erőteljes. Az 1992-es induló év során 45 kóbor macskát ejtett el hivatásos vadászunk. 1993-ban ez az érték a kétszeresére ugrott (93 ! pld), majd 1994-ben a harmadára (27 pld) csökkent. A növekedésben szerepet játszott az immunizáció

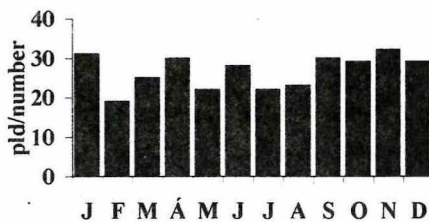


80.ábra: A dúvadfajok gyérítésének dinamikája a LAJTA Projectben, 1992-1997
 Figure 80: Bag dynamics of the predator species in the LAJTA Project, 1992-1997

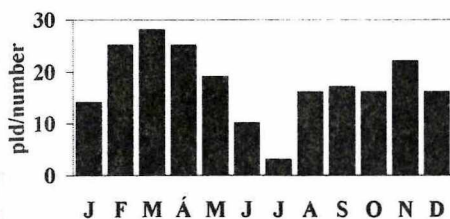
Róka/Fox



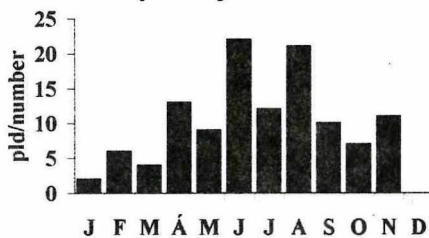
Kóbor macska/Feral cat



Kóbor kutya/Feral dog



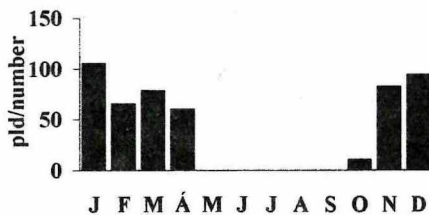
Dolmányos varjú/Hooded crow



Szarka/Magpie



Vetési varjú/Rook



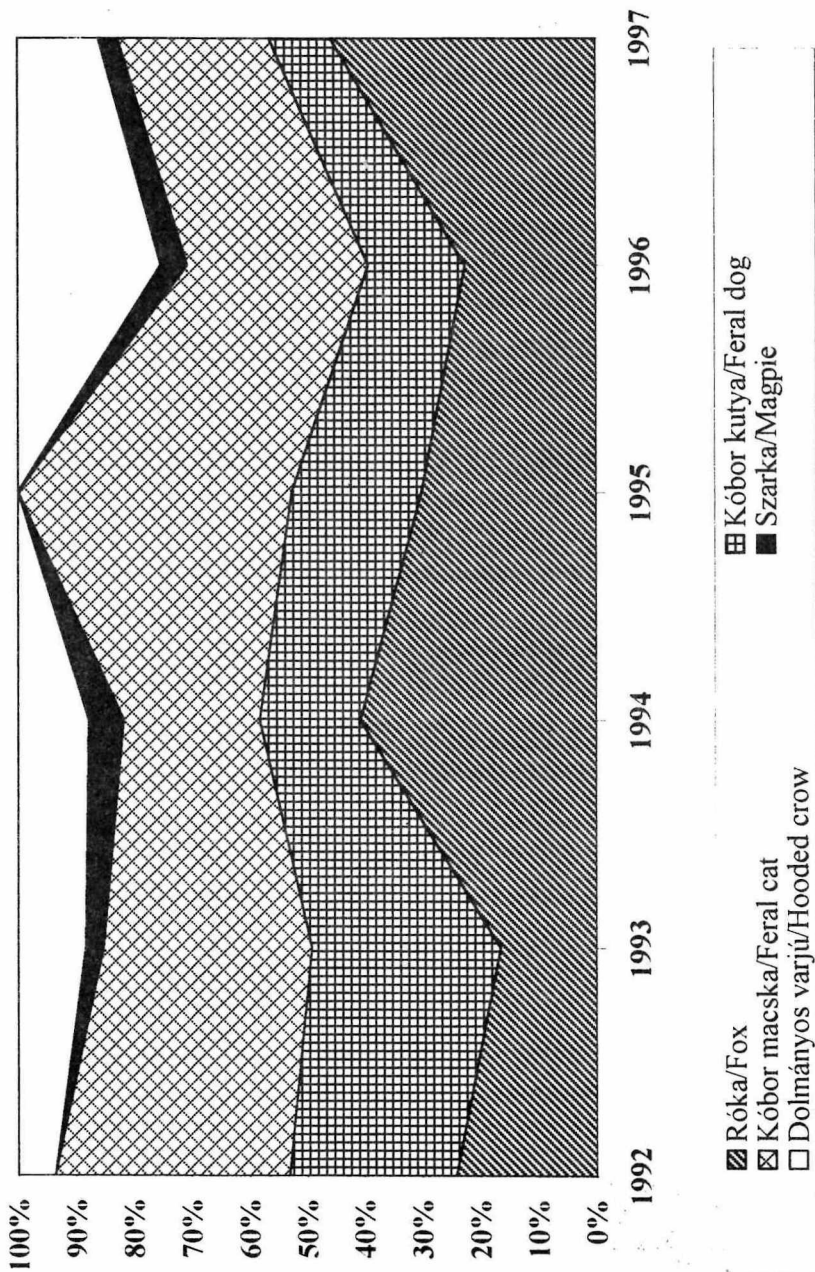
81.ábra: A vadászható dúvad fajok havi halmozott (összesített) dinamikája a LAJTA Projectben, 1993-1997

Figure 81: Total (accumulated) bag dynamics of huntable predator species in the LAJTA Project between 1993 and 1997

megindulása, hiszen ezeknek a macskáknak nagy része régi szalmakazlakban, róka kotorékokban élt és szaporodott, ahol a rókákkal érintkezve korábban ugyancsak megbetegedhetett. Ennek a lehetősége az immunizáció beindulásával jelentősen csökkent, ezért megnöhetett az állomány és a teríték is. Mivel – szemben a rókával, amely a szomszédos területekről bevándorolhat -, a macskák esetében az utánpótlás kisebb mértékű, s bázisa a településekre korlátozódik, a hatékony dúvad gyérités jelentősen lecsökkentette mennyiségét. 1995-ben és 1996-ban újra nőtt terítéke (61 és 62 pld esett), de 1997-ben ismét csak 32 példány került feljegyzésre (**36. táblázat**). A teríték sűrűségének dinamikáját az alábbi adatsorral jellemezhetjük: 1992: 1,45 pld/km² → 1993: 3,00 pld/km² → 1994: 0,87 pld/km² → 1996: 2,00 pld/km² → 1997: 1,03 pld/km². A kóbor macska teríték egyenletesen oszlott meg az egyes hónapok között (**81. ábra**), abban semmiféle tendenciát nem lehetett felfedezni.

A szarka (*Pica pica*) 1995-ig fészkelő faja volt Projectünknek. Gyéritésének többéves dinamikája (**78. és 80. ábra**) szerint korábban is viszonylag kis egyedszámban volt jelen. 1992-ben és 1995-ben hiányzott is a feljegyzett terítékből. A teríték sűrűsége 0,13-0,2 pld/km² között alakult (**36. táblázat**). A szarka teríték elsősorban a tavaszi-nyári hónapokban esett (**81. ábra**), később nem kapott utánpótlást a Project. A dolmányos varjúénál kisebb migrációs hajlama miatt F-1-es szerrel történő nagyterületű gyéritése hatásos volt, s visszaszorította a Mosoni-síkon állományát. A csökkenő állománydinamikát talán az is befolyásolta, hogy kimutatható regionális állomány csökkenése az ország nyugati részében, ahol a legkisebb állomány sűrűségben él (HARASZTHY, 1998).

A dolmányos varjú (*Corvus corone cornix*) ugyancsak fészkelő faja Projectünknek. A teríték dinamikája (**79. és 80. ábra**) visszatükrözi a fészkelő állomány változását is (**18. táblázat**), amennyiben 1992-1994 között 1-3 pár fészkelte területünkön és ekkor 7-30 pld-t ejtett el vadászunk, 1995-ben 1 pár fészkelte és nem szerepelt a terítékben. Majd 1996-ban 5 párat tartottunk nyilván, az évben pedig 49 pld esett. Az 1996-os hatékony gyérités eredményeként 1997-ben csak 2 fészkelő páruunk volt és mindössze 17 pld-t lőtt vadászunk. A teríték sűrűség dinamikája a fent bemutatott hullámmal az alábbi értékekkel jellemezhető: 1992: 0,23 pld/km² → 1993: 0,97 pld/km² → 1995: 0 pld/km² → 1996: 1,58 pld/km² → 1997: 0,55 pld/km² (**36. táblázat**). A megismert értékek azt is mutatják, hogy a dolmányos varjak nagy része a költés utáni kóborlásban, június-augusztus hónapokban (30-50 pld-os csapatban) keresték fel területünket, a szűkebb-tágabb környékről (pl. Szigetköz). A terítéknek a hónapok közti eloszlása is azt mutatja, hogy a lőtt egyedek nagy része ebből az időszakból származik (**81. ábra**). Hazai állománya növekedett az elmúlt időszakban (HARASZTHY, 1998), ezért gyéritésére jobban oda kell figyelni.



82. ábra: A dűvadfajok gyérítésének dinamikája a LAJTA Projectben, 1992-1997

Figure 82. Bag dynamics of the predator species in the LAJTA Project, 1992-1997

A **vetési varjú** (*Corvus frugilegus*) nem fészkelő faja sem Projectünknek, sem közvetlen környékének. A teríték dinamikája (**36. ábra**) a hat évből ötben alacsony, kiegyensúlyozott értékeket mutatott (0-37 pld illetve 0-1,19 pld/km²), 1993-ban azonban a hivatásos vadász 372 pld-t (12,00 pld/km²) lőtt a teelől és vonuló, azaz a november-március időszakában megjelent (**81. ábra**) vetési varjakból. Mivel ezeknek a Kelet-Európából érkező, olykor milliós vetési varjú tömegeknek (HARASZTHY, 1998) semmiféle vadgazdálkodási jelentőségük nincs, ilyen arányú gyérítésük is értelmetlen, Projectünkben sem támogatjuk.

A **szajkó** (*Garrulus glandarius*) számára Projectünk nem biztosítja az optimális fészkelési feltételeket, ezért ott csak alkalmilag, kóborláson jelenik meg. Vizsgálatunk 72 hónapjából mindössze háromban került puszkavégre (**30-36. táblázat**), összesen 4 pld-ban (1992 április: 1 pld, 1996 november: 1 pld és 1997 március: 2 pld.

Ha a két utóbbi fajtól eltekintünk – hisz nincs is apróvad-gazdálkodási jelentőségük -, akkor a részletesen tárgyal öt faj az, amelynek állományait kézben kell tartanunk. A három vadfaj, a róka, a szarka és a dolmányos varjú populációit szabályoznunk kell, míg a kóborlók elterjedését, egyáltalán a területre jutását meg kell akadályoznunk. Utóbbi esetben szabályozásról nem beszélhetünk. A dúvad fajok egymáshoz viszonyított arányainak alakulásában (**82. ábra**) örvendetes tendencia volt a kóbor állatok arányának csökkenése (1992: 70 % → 1997: 35 %). Növekedett ugyanakkor a róka (1992: 24 % → 1997: 46 %) és a dolmányos varjú (1992: 6 % → 1997: 14 %) szerepe, ami előtérbe helyezi ezen fajok populációinak fokozottabb figyelését és szabályozását. A Project hivatásos vadászának egyik legfontosabb feladata éppen ez és ez marad a jövőben is.

8. A FOGOLY POPULÁCIÓ VÁLTOZÁSA A LAJTA PROJECTBEN

A Project – csakúgy, mint a Magyar Fogolyvédelmi Program valamennyi projectje –, működésének legfontosabb célja a veszélyeztetett fogoly populáció sűrűségének növelése, s végső soron a bölcs hasznosítás („wise use”) szellemében megvalósítható jövőbeni vadászata. Az eddigiek azokat a tartamos gazdálkodási és vizsgálati eredményeket mutatták be, amelyeket ennek az alapvető célnak rendeltünk alá. Így módon nyomon követtük a környezeti paraméterek változásait, köztük a mező- és vadgazdálkodás tevékenységének állapotát, mértékét, hatását, annak tér-idő mintázatát. Mindezt azért tettük, hogy rendszerben szemléljük a fogolypopuláció nagyságának/sűrűségének változását befolyásoló külső (élettelen és élő) tényezőket és az emberi beavatkozás lehetőségeit és korlátjait.

A fogolypopuláció nagyságának/sűrűségének változása – mint tudjuk –, a születések és halálozások, illetőleg a be- és elvándorlások mindenkori viszonyának a függvénye. Ez utóbbit fogoly esetében – s ez érvényes Projectünkre is – egymást kiegyenlítőnek, ezért figyelmen kívül hagyhatónak tekinthetjük (FARAGÓ ÉS NÁHLIK, 1997). Ennek megfelelően a fogoly populáció nagyságának/sűrűségének vizsgálata mellett az azt kizárólagosan meghatározó másik két elsődleges paraméterrel kell foglalkoznunk, úgymint a születésekkel (natalitás) és a halálozásokkal (mortalitás). Ezeken a paramétereken kívül, foglalkoznunk kell az ivari és korviszonyokkal.

Nem elégséges azonban a mennyiségek, dinamikák és trendek ismerete, tudnunk kell, hogy miért úgy alakultak azok, ahogy a vizsgálati eredmények mutatják. Kizárólag ezeknek a megállapításoknak a birtokában csatolható vissza a gazdálkodáshoz és hasznosulhat az az ismeretanyag amelyre szert tettünk, minősítve addigi tevékenységünket és meghatározva a jövő vadgazdálkodási feladatait.

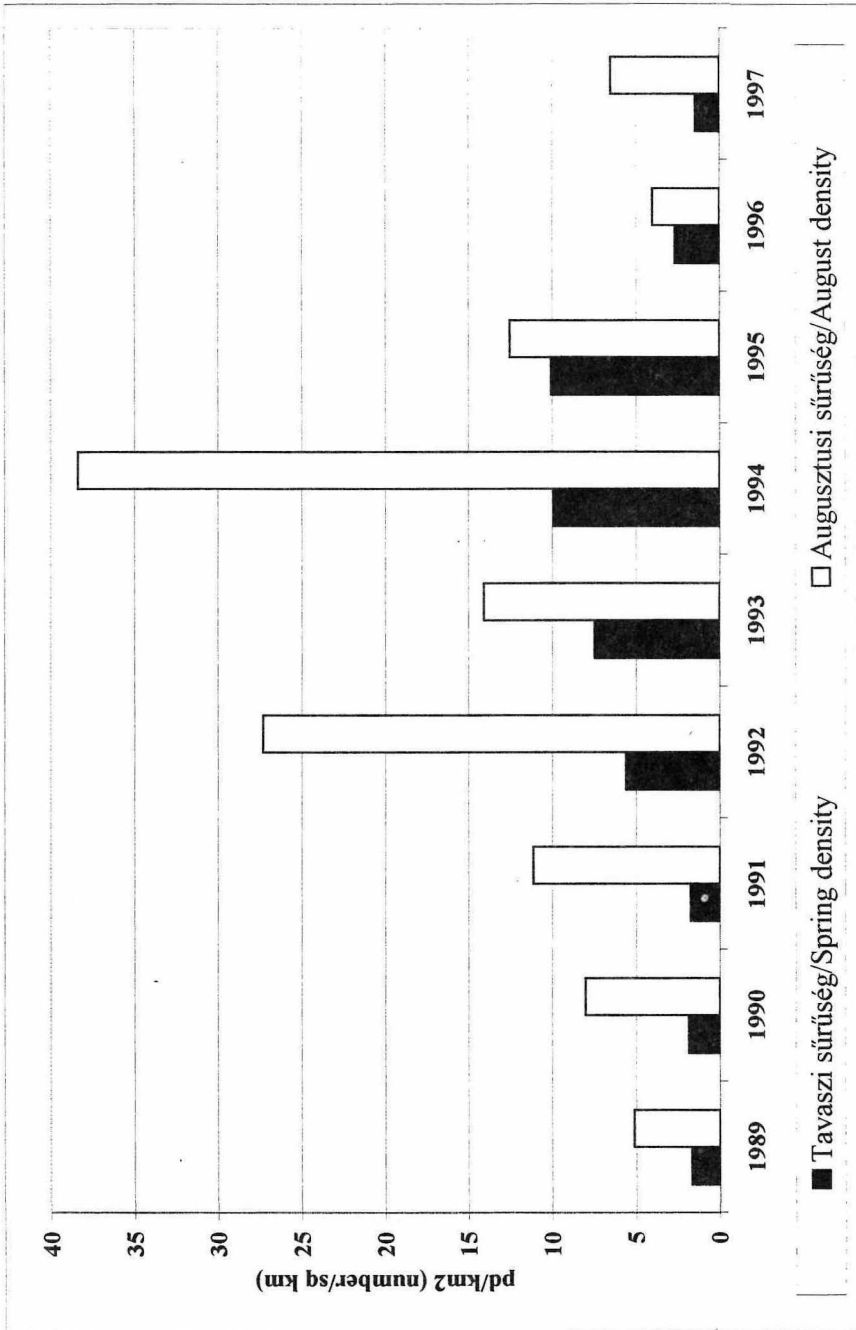
8.1. A POPULÁCIÓ NAGYSÁGA ÉS SŪRŰSÉGE

A vizsgálat kezdeti időszakában (1989-1991) - hagyományos vadgazdálkodás mellett, azaz élőhely fejlesztések nélkül és átlagos dúvad gyéritéssel –, a populáció nagysága a fészkelések megkezdésekor 52-58 pld volt, a sűrűség nem érte el a 2 pld/km² értéket (1,69-1,88 pld/km²). Az élőhely gazdálkodás bevezetése, azaz 1992 után az állomány nagyság és sűrűség kezdetben ugrásszerűen (1992: 173 pld - 5,61 pld/km²), majd folyamatosan, de lassuló ütemben növekedett 1995-ig (311 pld - 10,08 pld/km²). Ezt követően drasztikus állománycsökkenésnek voltunk tanúi, a tavaszi egyedszám 44 pld-ra és 1,43 pld/km² értékre

37. táblázat : A fogolypopuláció paramétereit a LAJTA Projectben, 1989-1997

Table 37: Parameters of the partridge population in the LAJTA Project, 1989-1997

Paraméterek	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Tavaszi egyedszám Birds observed in spring	52	58	54	173	231	306	311	82	44
Tavaszi denzitás (pd/km ²) Spring density (number/sq km)	1,69	1,88	1,75	5,61	7,49	9,92	10,08	2,66	1,43
Kakasok száma - Number of males	26	29	27	93	125	161	168	45	22
Tyúkok száma - Number of females	26	29	27	80	106	145	143	37	22
Ivararány (kakas:tyúk) Sex ratio (male:female)	1,00	1,00	1,00	1,16	1,18	1,11	1,17	1,22	1,00
Eredményes párok száma Successful pairs	26	29	27	67	84	112	39	13	15
Eredményes adultiak aránya % % successful adults	100	100	100	77	73	73	25	32	68
Eredményes adultiak száma Successful adults	52	58	54	134	168	224	78	26	30
Augusztusi összegyedszám Total birds in August	158	248	344	842	435	1184	386	124	201
Adult madarak száma augusztusban Adult birds in August	39	47	49	129	159	176	152	40	36
Fiatall madarak száma augusztusban Young birds in August	119	201	295	713	276	1008	234	84	165
Fiatall : adult arány Young / adult ratio	3,05	4,28	6,02	5,53	1,74	5,73	1,54	2,10	4,58
Felnevelési ráta (CSR) % Chik-survival rate (CSR%)	22,9	42,1	77,4	76,4	15,76	56,6	29,7	30,7	75
Augusztusi denzitás - August density Téli veszteség - Winter losses	5,12	8,04	11,15	27,29	14,1	38,38	12,51	4,02	6,52
	63,3 %	78,2 %	49,7 %	72,5 %	29,6 %	73,7 %	78,8 %	64,5 %	

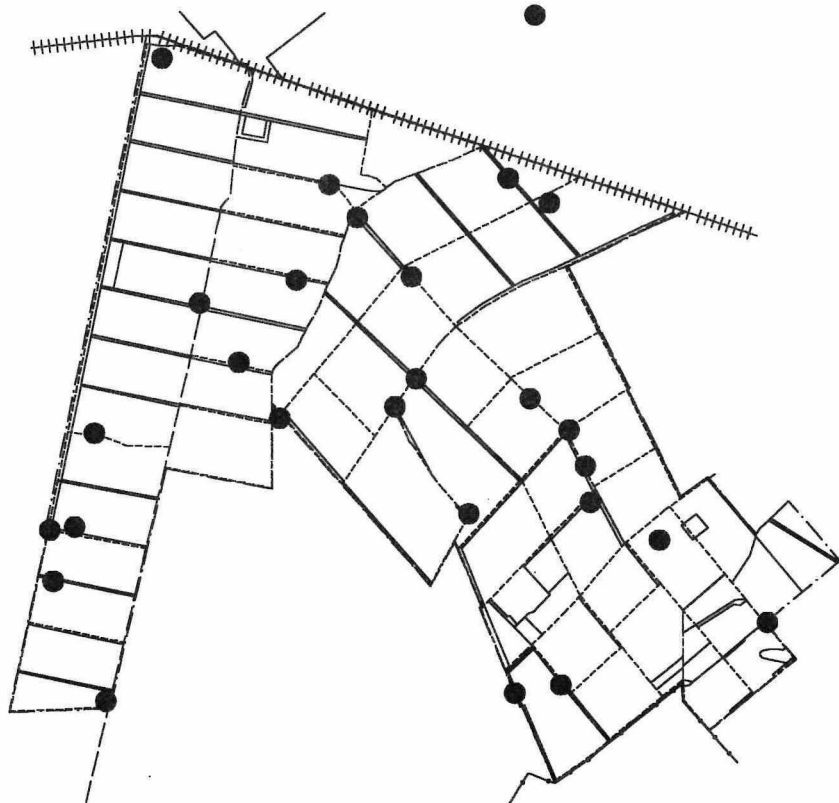


82.ábra: A foglyopopuláció tavaszi és őszi sűrűsége a LAJTA-Projectben, 1989-1997
 Figure 82: Density of partridge population in spring and autumn, 1989-1997

LAJTA PROJECT

1989

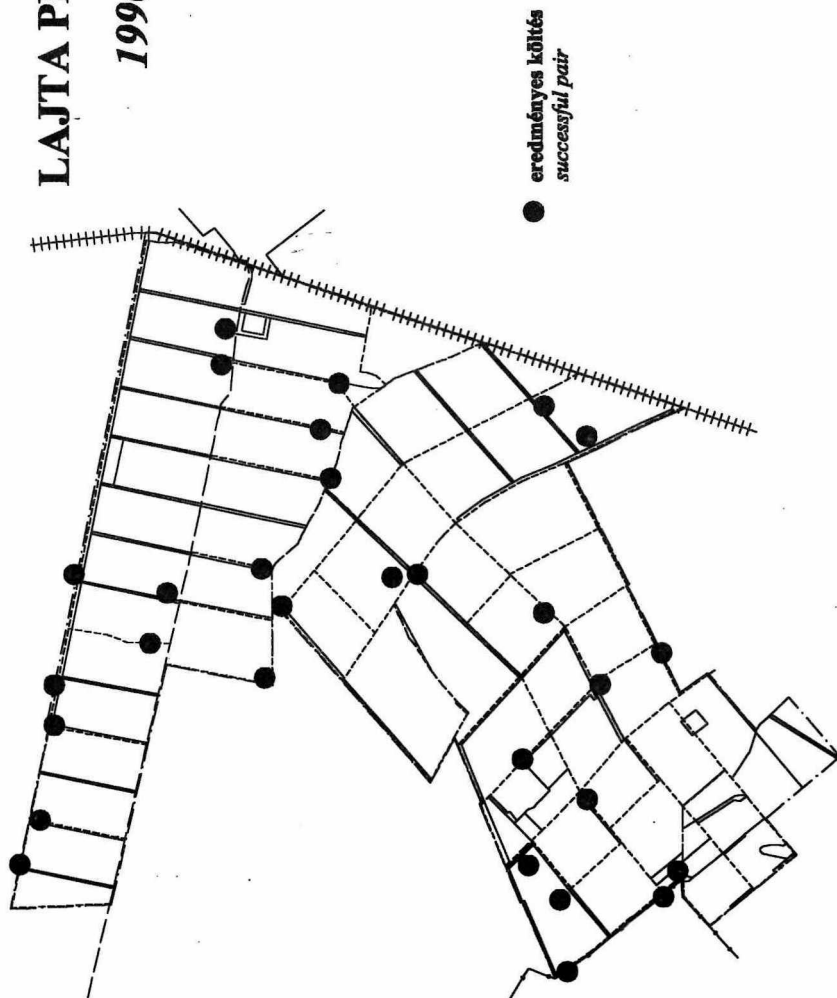
eredményes költés
successful pair



19. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése 1989-ben a LAJTA Projectben
Map 19: Results of the pair count in 1989 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

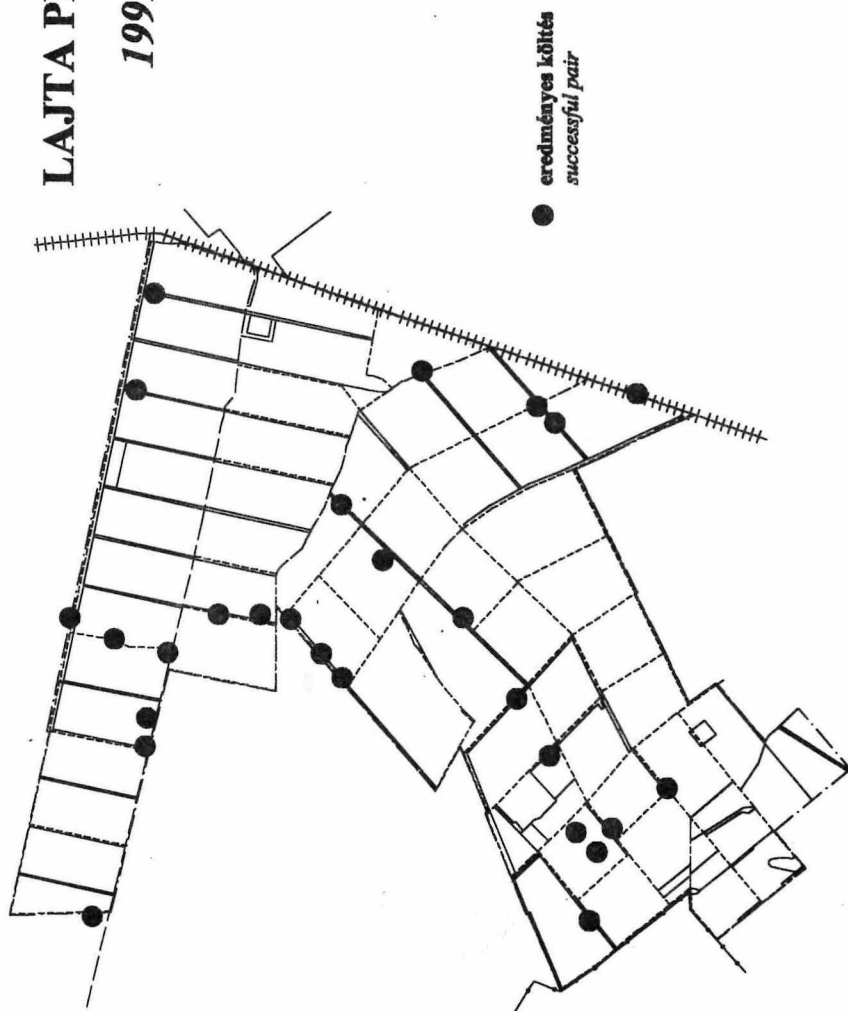
1990



20. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése 1990-ben a LAJTA Projectben
Map 20: Results of the pair count in 1990 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

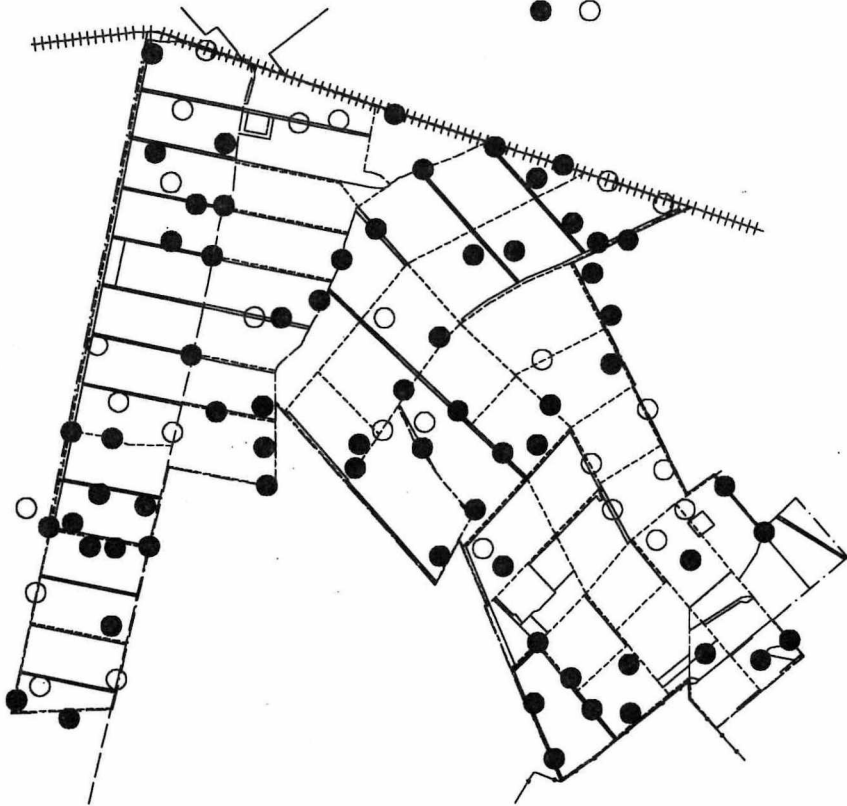
1991



21. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése 1991-ben a LAJTA Projectben
Map 21: Results of the pair count in 1991 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

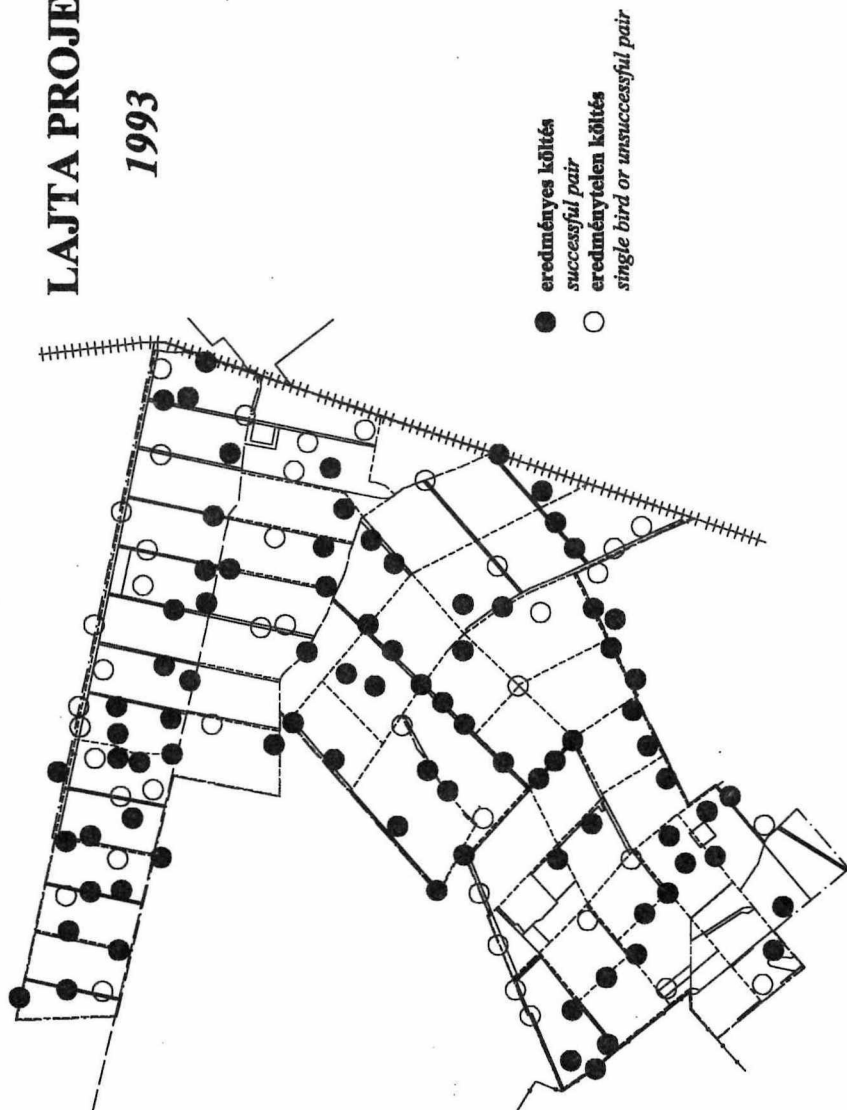
1992



22. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése 1992-ben a LAJTA Projectben
Map 22: Results of the pair count in 1992 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

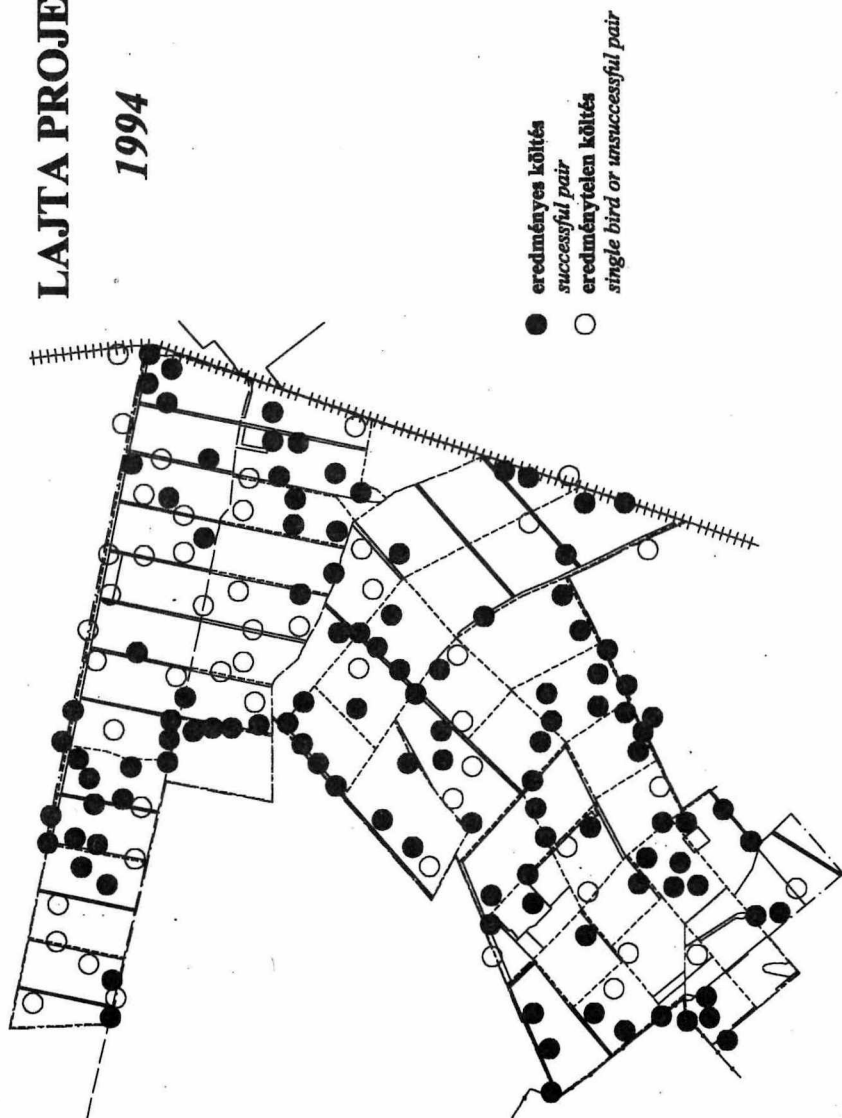
1993



23. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése 1993-ban a LAJTA Projectben
Map 23: Results of the pair count in 1993 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

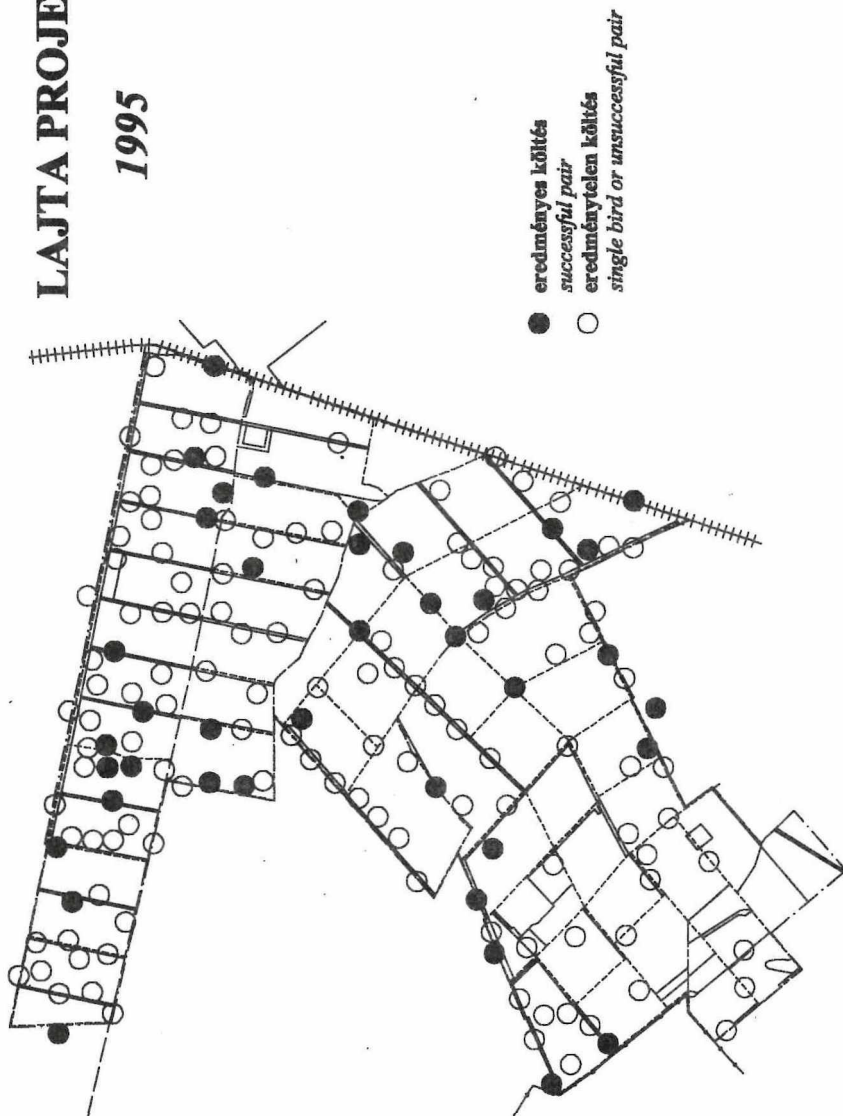
1994



24. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése 1994-ben a LAJTA Projectben
 Map 24: Results of the pair count in 1994 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

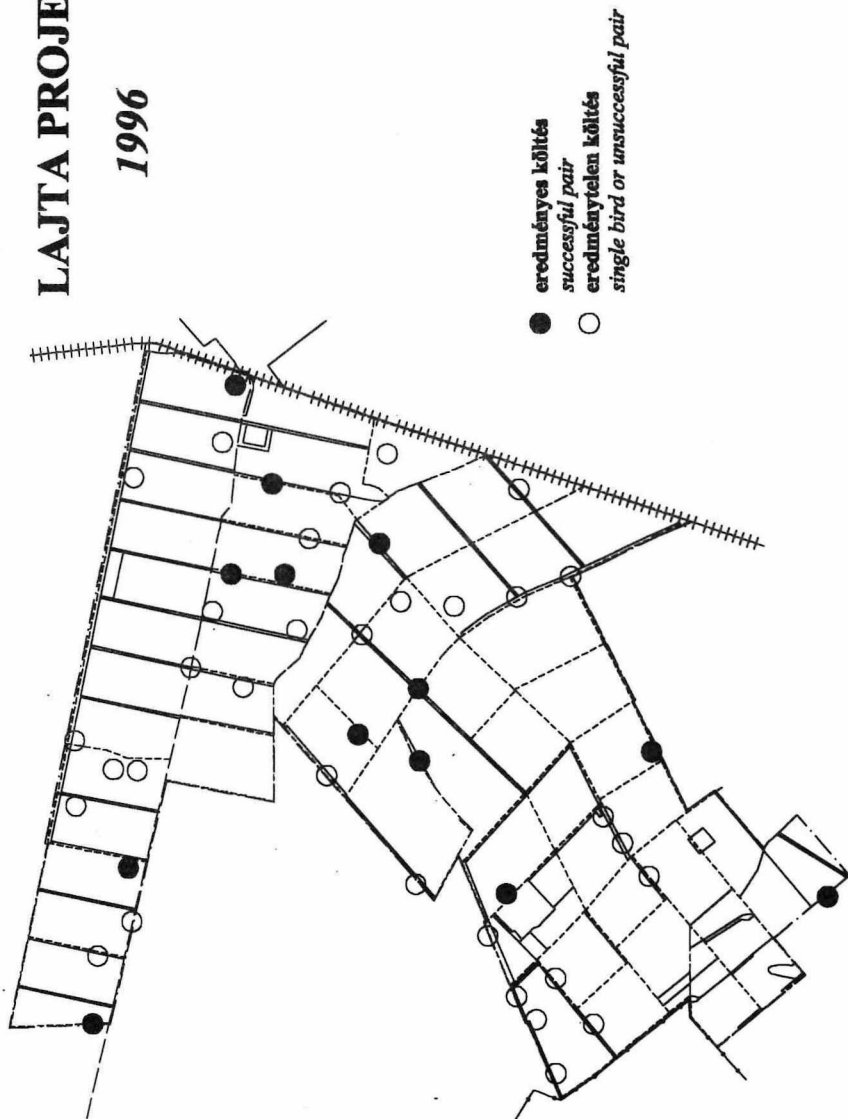
1995



25. térkép: A fagyoly territóriumok elhelyezkedése 1995-ben a LAJTA Projectben
Map 25: Results of the pair count in 1995 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

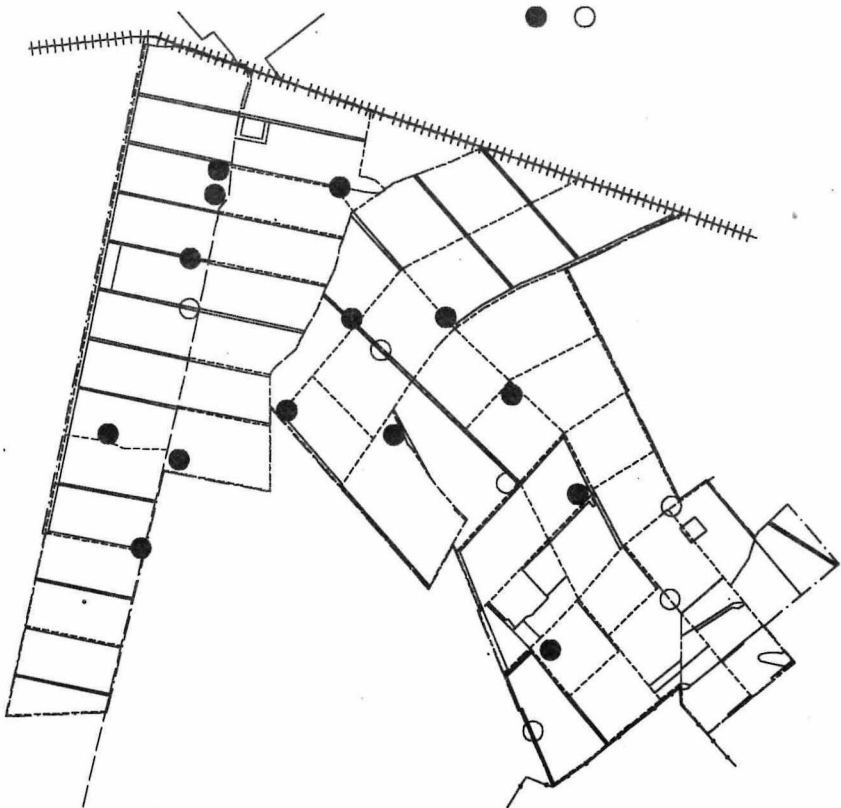
1996



26. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése 1996-ban a LAJTA Projectben
 Map 26: Results of the pair count in 1996 in the LAJTA Project

LAJTA PROJECT

1997



- eredményes költés
successful pair
- eredménytelen költés
single bird or unsuccessful pair

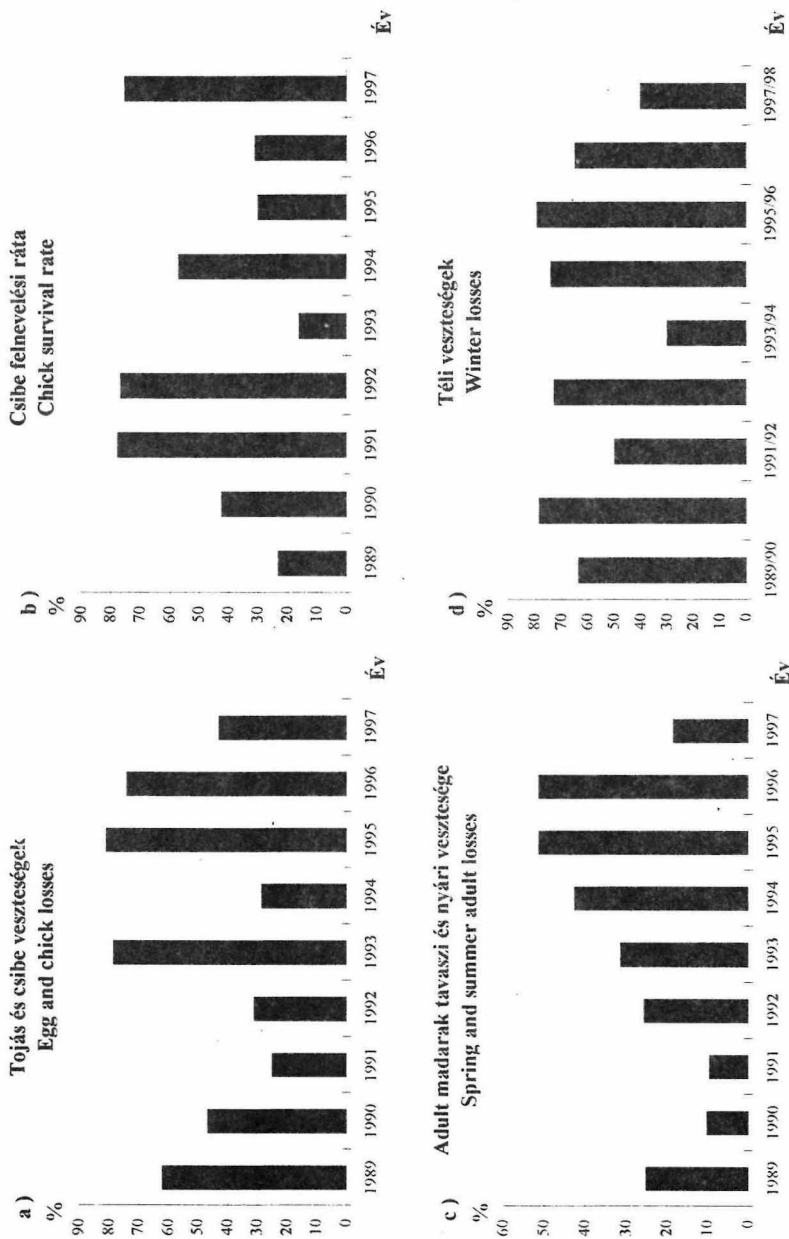
27. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése 1997-ben a LAJTA Projectben
Map 27: Results of the pair count in 1997 in the LAJTA Project

csökkent (37. táblázat és 82. ábra). A törzsállományok elhelyezkedését diszperzióját a 19-27. térképek mutatják be. Az augusztusi populációnagyság, amely a felnevelt csibékkel megnövekedett állománynagyságot mutatja, 1989-ben csak 158 pld (5,12 pld/km²) volt. Ez az érték 1992-ig folyamatosan növekedett, 1992-ben 842 pld-t rögzítettünk (27,29 pld/km²). A kevésbé sikeres 1993-as évben a nyár végén 435 madarat (14,10 pld/km²) tartottunk nyilván, de 1994-ben már 1184 pld volt az augusztusi populációnagyság (38,38 pld/km²). 1995-ben az újbóli csapadékos nyár következtében mindössze 386 madarat számláltunk, azaz 12,51 pld/km² volt a populáció sűrűsége. Ennek az igen eredménytelen évnek lett a következménye a már ismert 1996 évi állományletörést (82 pld és 2,66 pld/km² tavaszi törzsállománnyal) Az 1996-os szaporodási idény ugyancsak szerény eredményű volt, amit a 124 pld-os állománynagyság és 4,02 pld/km²-es augusztusi állománysűrűség is igazolt. Az ennek következtében tovább csökkent törzsállomány 1997-ben eredményesebb szaporodási ciklust zárva augusztusra 201 pld-ra és 6,52 pld/km²-es sűrűségre növekedett (82. ábra).

8.2. A POPULÁCIÓ TERMÉKENYSÉGE

Vizsgálati időszakunk elején, azokban az években, amikor kicsi volt a fogolyállomány sűrűsége, minden családnak eredményes volt (100 %) az első vagy a második költése (26-29 pár). Ezt elősegítette a szaporodási időszak időjárásának kedvező alakulása is. Az állománysűrűség növekedésével nőtt az eredményesen költő párok száma (1992: 67 pár, 1993: 84 pár, 1994: 112 pár), de ennek ellenére 77, majd 73 %-ra csökkent az eredményes költésű egyedek aránya (a több párból több fészkelése tett eredménytelen). Az 1995-ös igen csapadékos évben az eredményesség mindössze 25 % (!) volt, ami azt jelentette, hogy a 311 pld-os törzsállományból mindössze 39 párnak volt sikeres költése. Ennél kedvezőbb képet és enyhe javulást mutatott a vizsgálat utolsó két éve, ami az eredményességet illeti (32 % és 68 %), de 1996-ban már csak 13 pár, míg 1997-ben 15 pár nevelt utódot. Ez azt jelentette, hogy 2 év alatt (1994→1996) csaknem tizedére (!) csökkent az eredményesen költő párok száma. Ez a paraméter önmagában is riasztó, hát még ha hozzátesszük azt az értéket, amely az utódok felnevelésére vonatkozik.

A csibék felnevelési aránya - tehát a CSR számított értéke -, a korábbi évek szerény értékeihez képest (1989: 22,9 %, 1990: 42,1 %) kiugróan magas volt 1991-ben (77,4%) és 1992-ben (76,4%), s még viszonylag magas volt 1994-ben (56,6%) is. Alacsony volt viszont 1993-ban (15,8%) és egymást követő két évben: 1995-ben (29,7%) és 1996-ban (30,7 %). Különösen kedvező az olyan helyzet, amikor egymást követő 4 (!) évben igen alacsony a



83. ábra : A halandóság változása a különböző fenológiai időszakokban.

a) tojás és csibevesztés, b) csibe felvelési arány, c) adult veszteség, d) téli veszteség
Figure 83. Changes in mortality in various phenologic periods. a) Egg and chick losses, b) chick survival rate, c) adult losses, d) winter losses

csibenevelési eredmény. Ha más módon is számszerűsítjük és a fiatal : adult aránnyal adjuk meg a szaporulat eredményes vagy eredménytelen felnevelésének nagyságát akkor az a 1989-es idényben 3,09 fiatal/idős értékű volt. Ez az érték 1991-ig emelkedett, amikor is 1 felnőtt madárra augusztusban 6,02 csibe jutott. Az 1993-as jelentős visszaesést hozó (1,74 fiatal jutott 1 adult fogolyra) év után még volt egy átmenetileg kedvező 1994-es szezon (5,73 fiatal/felnőtt), azt követően azonban két katasztrofális év következett (1995: 1,54 ; 1996: 2,10 fiatal/felnőtt madár). Nem elég tehát, hogy 1995-ben és 1996-ban csak 25-32 %-a volt eredményes a pároknak, még az eredményes párok szaporulatából számított felnevelési ráta – az augusztust megélt csibék száma -, is kritikusan alacsony volt (**83.b ábra**). Talán valami reményt jelent, hogy 1997-ben 75 %-os felnevelési aránnyal számolhattunk, ami 4,58 fiatal/felnőtt aránnyal számszerűsíthető.

8.3. A POPULÁCIÓ HALANDÓSÁGA

Ha a 8 tojás/felnőtt madár (azaz 16 tojás/fészekalj) primer natalitást alapul véve kiszámítjuk az **embrió- és csibe halandóságot** (fészekalj pusztulást), akkor azt kapjuk, hogy a csibék 24,8-80,8 %-a ki sem kelt, vagy elpusztult (**83a. ábra**), s nem érte meg az augusztust.

A **kifejlett madarak veszteségei** a tavasz és nyár során a populáció sűrűségének növekedésével arányos módon emelkedtek (**83c. ábra**). Ezek a veszteségek kezdetben 25%-osak voltak, majd lecsökkentek 9 %-ra, de 1992-től 25-51 %-ra nőttek ismét. Az 1997. évi veszteség azonban csak mintegy 19 %-os volt

A **téli halandóságot** kizárólag a dúvad fajok és az időjárás okozta veszteségek idézhetik elő, hiszen vadászati hasznosítás nem történt a területen. A vizsgált periódus elején enyhe telek voltak, amit azzal bizonyíthatunk, hogy a hótakaróval rendelkező napok száma rendre az alábbi volt 1989: 1, 1990: 12, 1991: 11, 1992: 5, 1993: 50 és 1994: 13, s a hórteleg vastagsága csupán 1-2 cm-t tett ki. 1995-ben és 1996-ban tartós és vastag, olykor kérges felszínű hó borította a Projectet, a hó magassága az erdősávok térségében elérhette az 1 m-t is. A havazások előtt megelőző jelleggel etettük a foglyokat, így táplálékhiány nem léphetett fel. A fogoly populáció téli halandósága 29,6-78,2% között változott. (**83d. ábra**).

Arra a kérdésre, hogy az egyes fenológiai időszakokban fellépő mortalitások közül melyik az, amelyik a populációdinamikát befolyásolja, illetve melyik közülük a meghatározó, arra az un. kulcsfaktor elemzéssel adhatjuk meg a választ. A kulcsfaktorok k értékei (**38. táblázat**) és grafikus elemzésük (**84. ábra**) azt mutatták, hogy a vizsgált időszakban, a

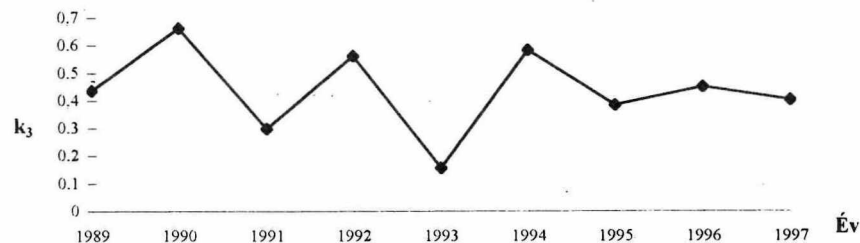
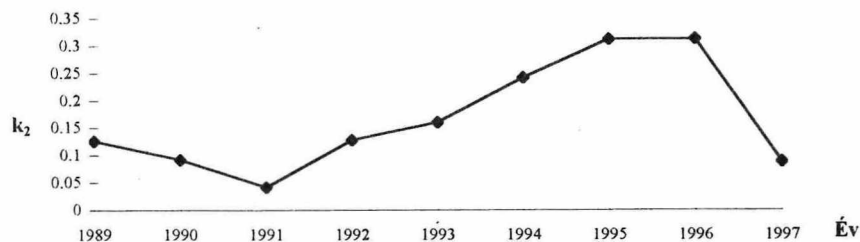
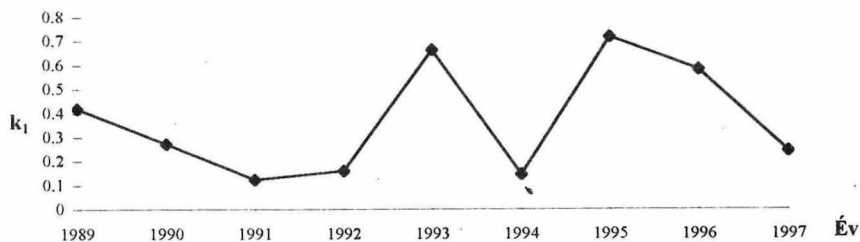
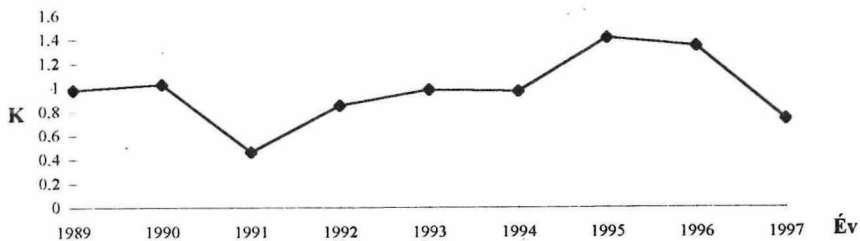
LAJTA Project fogolypopulációjának alakulásában a fészek- és csibe-veszteségeknek (k_1), továbbá a téli halandóságnak (k_2) volt a legnagyobb szerepük. A k_1 értékei 0,123-0,715, a k_2 értékei 0,155-0,662 között változtak. Mindkét k értéknél erős hullámzás volt tapasztalható, ami a két fenológiai időszakban rejlő nagyfokú bizonytalanságot mutatja. A grafikus megjelenítésnél szemléletesen látszik (84. ábra), hogy azok voltak a különösen jó foglyos évek, akkor tudott a populáció növekedni, amikor a K értéke alacsony volt. Ez pedig csak akkor következett be, ha az egyes fenológiai időszakok halandóság-minimumai egybeestek.

38. táblázat : A k-értékek változása a LAJTA Projectben, 1989-1997

Table 38: Changes in k-values in the LAJTA-Project 1989-1997

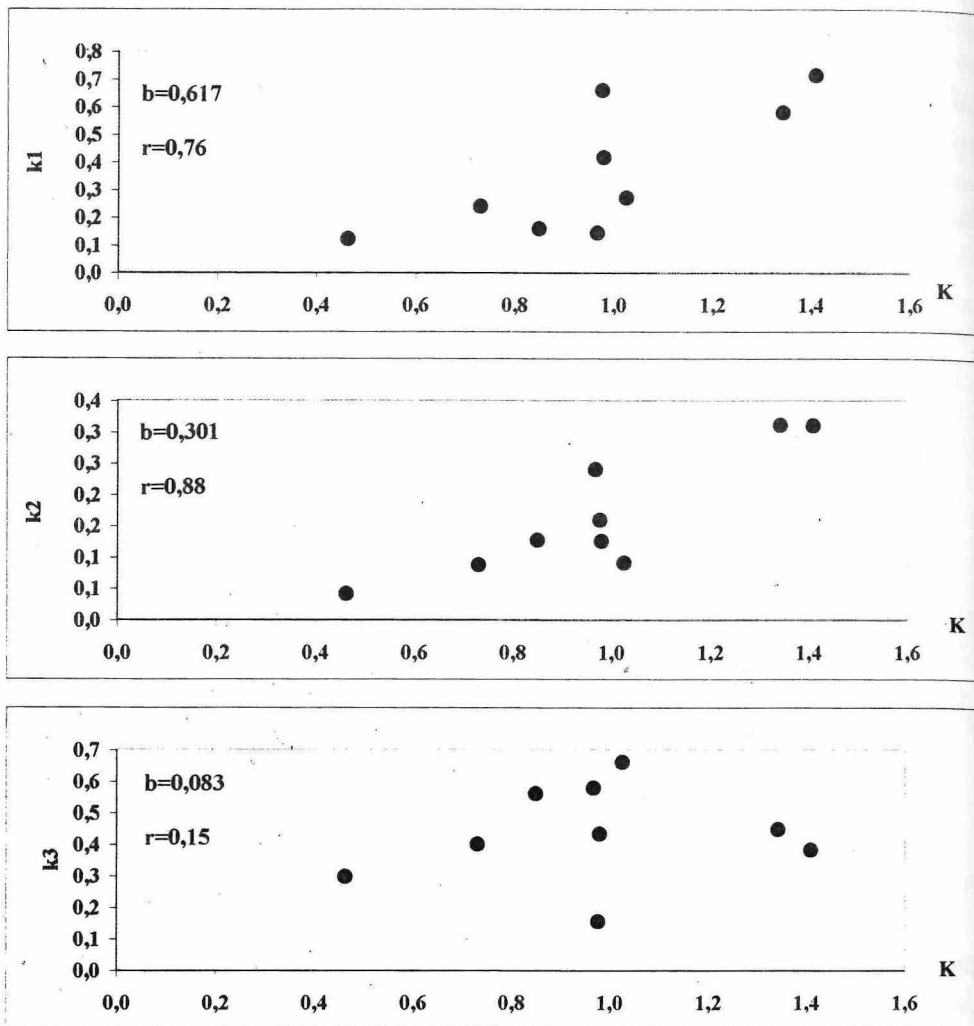
Év	K	k_1	k_2	k_3
1989	0.980	0.419	0.126	0.435
1990	1.026	0.272	0.092	0.662
1991	0.463	0.123	0.042	0.298
1992	0.850	0.160	0.128	0.562
1993	0.977	0.662	0.160	0.155
1994	0.967	0.145	0.241	0.581
1995	1.409	0.715	0.311	0.383
1996	1,342	0,581	0,312	0,449
1997	0,731	0,242	0,088	0,401

A K és az egyes fenológiai szakaszok mortalitását jelképező k értékek közötti regressziós kapcsolatok egyenkénti elemzése kimutatta (85. ábra), hogy a legfontosabb, legnagyobb veszteségeket okozó mortalitási tényező – a **kulcs faktor** –, a tojás- és csibevesztés (k_1), mivel regressziós egyenesének esése ($b=0.617$) a legmagasabb volt. Az ezt követő, a kifejlett egyedeket érintő nyári halandóság (k_2) (regressziós koefficiense $b=0,301$) és a téli veszteség ($b=0,083$) a korábbi faktor mértékéhez képest feltétlenül kisebb a jelentőséggel bírtak. Mivel mindhárom regressziós koefficiens előjele pozitív volt, ezért mindhárom k -érték a populációsűrűség függvényében alakult, azaz sűrűségfüggő volt.



84.ábra : A foglypopulációra vonatkozó grafikus kulcs-faktor elemzés a LAJTA Projectben, 1989-1997

Figure 84: Graphical key factor analysis for partridge population in the LAJTA Project . 1989-1997



85.ábra: Az egyes mortalitási értékek regressziós viszonyai a teljes mortalitáshoz 1989-1997 között a LAJTA Projectben

Figure 85: The regression of individual mortalities on total mortality in order to determine the key factor of partridge population in the LAJTA Project, 1989-1997

A kulcsfaktor elemzés mellett, hogy megmutatta és objektíven súlyozta az egyes mortalitási tényezőket, egyúttal meghatározta a vadgazdálkodási beavatkozások szükséges időszakát is.

A kérdés persze az, hogy valóban megváltoztatható-e, helyesebben csökkenthető-e vadgazdálkodási módszerekkel a mortalitást kiváltó tényezők hatás erőssége?

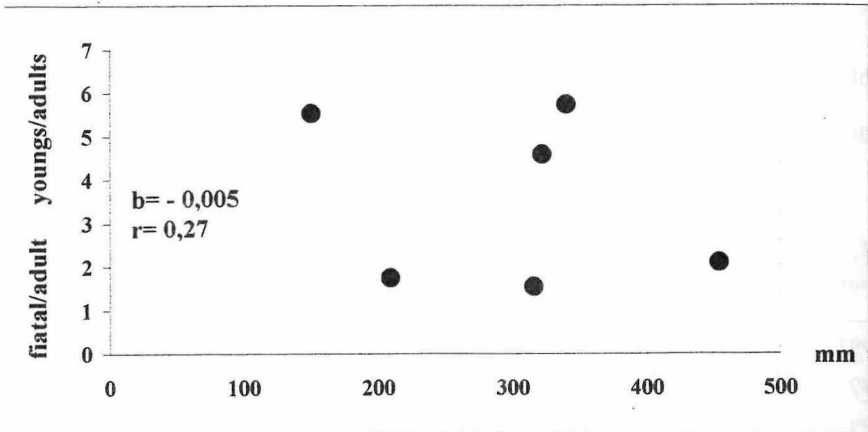
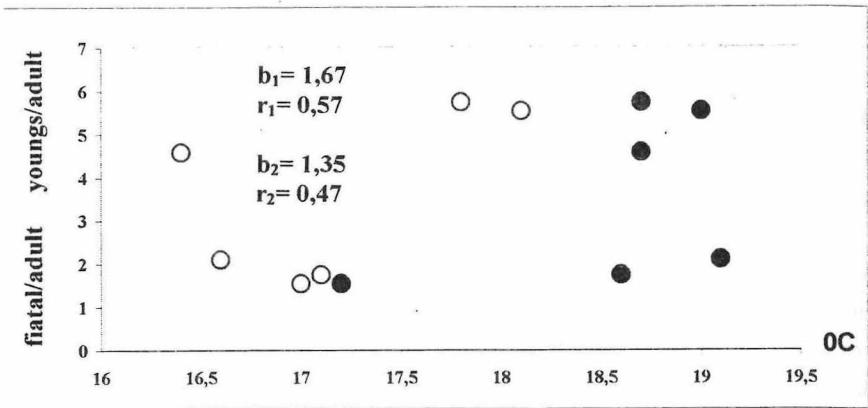
Mai ismereteink szerint a fészekalj és csibe halandóságért (k_1) elsősorban a klimatikus tényezők a felelősek. A csapadékos szaporodási időszakok, a hűvösebb nyári hónapok valóban befolyásolják a fiatalok felnevelésének eredményességét? Ennek eldöntésére a következőkben ugyancsak regressziós vizsgálatokkal keresünk kapcsolatot a szaporodási időszak (április-augusztus) középhőmérséklete (C°) és a felnevelt csibeszám (csibe/kifejlett madár), a júniusi középhőmérséklet (C°) és a felnevelt csibeszám, továbbá a szaporodási időszak csapadék összege (mm) és a felnevelt csibeszám között (39. táblázat).

39. táblázat: A szaporodási időszak, illetve június középhőmérséklete, a szaporodási időszak csapadékösszege és a felnevelt csibék száma a LAJTA Projectben, 1992-1997

Table 39: Mean temperature and total precipitation in the reproduction period (April-August) of Grey Partridge, mean temperature in June, and number of survival chicks (chicks/adult) in the LAJTA Project, 1992-1997.

Év Year	Középhőmérséklet Mean temperature Április-augusztus	Középhőmérséklet Mean temperature Június	Csapadékösszeg Total precipitation Április-augusztus	Felnevelt csibe Survival chicks Juv./adult
1992	18,1	19,0	150	5,53
1993	17,1	18,6	209	1,74
1994	17,8	18,7	340	5,73
1995	17,0	17,2	316	1,54
1996	16,6	19,1	454	2,10
1997	16,4	18,7	322	4,58

A szaporodási időszak középhőmérséklete és a felnevelt csibeszám között határozott pozitív ($b=1,68$) összefüggés adódott közepes korreláció ($r=0,57$) mellett, azaz ha nőtt az átlagos középhőmérséklet, akkor magasabb volt az eredményesen felnevelt csibék száma. Ugyanez mondható el a júniusi középhőmérséklet és a felnevelt csibeszám kapcsolatára, bár ez a kapcsolat valamivel gyengébb ($b=1,35$ és $r=0,47$).



86.ábra: Az adult:juvenilis arány és a szaporodási időszak (fehér) ill. június átlagos középhőmérséklete (fekete) (felül), továbbá az adult:juvenilis arány és a szaporodási időszak csapadékosszege közötti regressziós kapcsolat (alul)

Figure 86: Regression between the adult:juvenile relations and of the reproductions periode (white) or the mean June temperature (black) (above) and between the adult:juvenile relations and the total precipitation of the reproductions periode (below)

A szaporodási időszak csapadékösszege és a felnevelt csibeszám között nem mutatkozott értékelhető összefüggés ($b = -0,005$ és $r = 0,27$), ami azt jelenti – s ezt el is fogadhatjuk –, hogy a csapadék elsősorban nem hosszabb időszakbeli összegével, hanem részben gyakoriságával, részben egyszeri alkalommal lehullott mennyiségével okozhat problémákat, illetőleg növelheti a mortalitást. Ez ellen sajnos viszonylag kevés fegyverünk van, hiszen az élőhely szerkezetének javítása is csak részben képes a klimatikus anomáliákat kiegyenlíteni.

A kifejllett madarak tavaszi és nyári halandósága (k_2) az 1991-es mélypont (0,042) után folyamatosan növekedett 1996-ig (0,312), a növekedés mértéke 7 és ½-szeres (!) ilyen mérvű változást egyedül a róka populáció növekedésével hozhatunk összefüggésbe.

Ahhoz, hogy még jobban megértsük az elmondottakat és tisztában legyünk a tényleges halandóság mértékével, vegyük az **1994-es év példáját**, s annak segítségével vezessük le egy év állományváltozásának, a populáció mortalitásának történetét.

Induljunk ki abból, hogy populációnkban 161 kakas és 145 tyúk, azaz **306** egyed volt. Mivel a szaporodás mértékét értelemszerűen a tyúkok száma határozza meg, ezért a 145 egyed potenciális szaporodóképességét kell megállapítanunk. Feltételezve, hogy minden tyúk termékeny és az átlagos fészekalj nagyság 16 tojásból áll, a 145 tyúk összesen **2320** tojást rak le. A populáció maximális nagysága tehát ha mindez bekövetkezne **2626** pld lenne. Ezt kell tehát 100 %-nak tekintenünk. Ezzel szemben tudjuk (**37. táblázat**), hogy a 145 tyúkból csak 112 (a tyúkok 77 %-a) volt eredményes és nevelt fel csibéket azaz a maximális mennyiségből le kell vonni az eredménytelen 33 tyúk teljes szaporulatát (33×16), azaz 528 pld-t. Ekkor már csak **2098** pld maradt meg a populációból (a maximális populáció 80 %-a), ebből még mindig 1792 pld a szaporulat (a potenciális szaporulat 77 %-a). A szaporulattal rendelkező tyúkok azonban nem tudják felnevelni a teljes szaporulatot. Példánkban tudjuk, hogy 1994-ben az augusztusi csibeszám 1008 példány volt, tehát az 1792 példányos tényleges szaporulatból elpusztult további 784 pld (így megmaradt a potenciális szaporulat 43 %-a). Ez a veszteség ($2098 - 784$) **1314** pld-ra redukálta a populációt (ez a maximális populáció 50 %-a). Ugyanakkor azt is tudjuk, hogy a 306 pld-os törzsállomány, azaz az adult madarak egy része (42 %-a), - pontosan 130 pld -, is elpusztult, tovább csökkentve a populáció nagyságát **1184** pld-ra (ez a maximális populáció 45 %-a), ami az augusztusi állomány nagyságunk (**37. táblázat**).

Érdemes összefoglalni még egyszer a veszteségeket. Augusztusra elpusztult:

- a potenciális populációnagyság 55 %-a
- az kifejlett (adult) madarak 42 %-a
- a potenciális szaporulat 57 %-a.

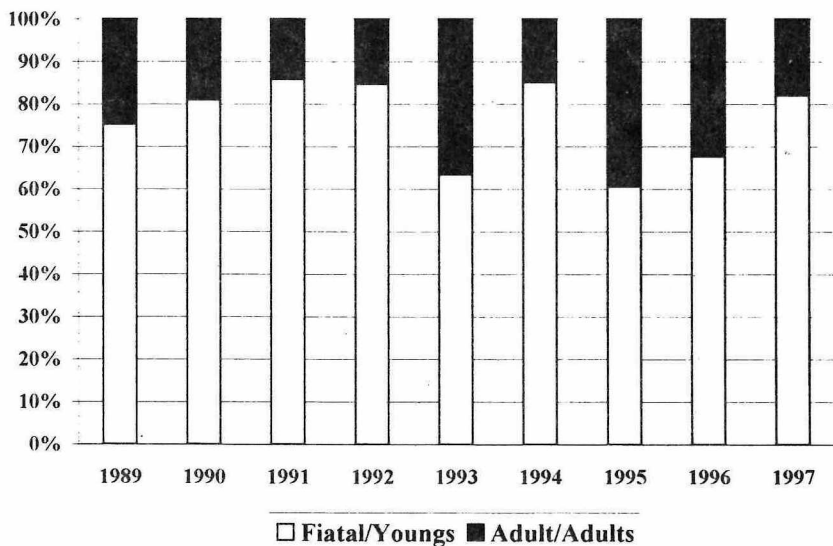
Most már csak a téli veszteségek kalkulációja van hátra. Mivel ismert, hogy 1995 tavaszán **311** egyedből állt a Project törzsállománya, könnyen számítható, hogy az augusztusi populációmérethez viszonyított téli veszteség (873 pd) mértéke igen magas (74 %) volt. Az 1995. évi törzsállomány ugyan 5 egyeddel magasabb volt az 1994-esnél, de **ez alatt az év alatt elpusztult a potenciális populáció (2626 egyed) 88 %-a.**

8.4. A POPULÁCIÓ IVARI- ÉS KORVISZONYAI

Kis állománysűrűség mellett (1989-1991 és 1997) a törzsállomány **ivararányát** 1:1-nek (50-50 %) találtuk. Az egyedszám- és sűrűség-növekedés után a kakas többlet (53-55 %) kialakulását tapasztaltuk, aminek következtében 1,11-1,22 : 1-es ivararány jött létre (**37. táblázat**). Ez az eredmény nem ismeretlen a hazai szakirodalomból sem (SZEDERJEI ÉS STUDINKA, 1957), s a tyúkok nagyobb mortalitására vezethető vissza.

A populáció **korviszonyai** tárgyalásakor vissza kell utalnunk a szaporodóképességnél és a mortalitásnál elhangzott megállapításokra. Ezek aktuális viszonya mutatja meg, hogy az augusztusi – felneveltek tekinthető csibékkel megnövekedett -, állományban milyen arányban vannak jelen a fiatalok és a kifejlett példányok a populációban. A LAJTA Projectben vizsgálatunk időszakában az augusztusi állományok 60,6-85,8 %-a volt fiatal (**87. ábra**), ami azt is jelenti, hogy 1,54-6,04 fiatal jutott egy kifejlett madárra. A két viszonyzámmal jelzett határérték – mint emlékszünk -, úgy alakult ki, hogy a legkedvezőbb évben (1991) 77,4 %-os, míg a legkedvezőtlenebb évben (1989) mindössze 22,9 %-os volt a csibék felnevelési rátája (CSR). Természetes, hogy számunkra – a populáció egészét tekintve azok voltak a sikeres évek, amelyekben magas volt a fiatalok aránya. Sajnos ezek az évek inkább a vizsgálati időszak elején voltak (1990-1992 és 1994), bár biztató, hogy két igen rossz év (1995 és 1996) után 1997-ben magas volt a felnevelési ráta (75,0 %) és ennek

következtében a fiatalok augusztusi aránya (82,1 %). Ez – más körülmények kedvező támogatásával –, talán a populáció növekedését fogja eredményezni.



87. ábra : A fogolypopuláció augusztusi korszerkezete 1989-1997 között a LAJTA Projectben

Figure 87: Age structure of the Grey Partridge population in August in the LAJTA Project between 1989-1997 (black: adults , white: juveniles)

9. A VADÁSZHATÓ VADFAJOK ÁLLOMÁNYVÁLTOZÁSA A LAJTA PROJECTBEN

A bölcs hasznosítás elvének átültetése a gyakorlatba azzal az előnnyel is jár, hogy jótékonyan hat a fogollyal együtt élő vadfajok fenntartására, állományaik alakulására (ROBERTSON, 1991). A LAJTA Projectben 1993-1997 között elejtett őz (bak, suta és gida részletezésben is), mezei nyúl és fácán terítékalakulását havi bontásban mutatják a **40-44. táblázatok**, míg az éves összesítőket a **45. táblázat** és a **88. ábra** adja meg.

Az **őz** (*Capreolus capreolus*) állománya felméréseink szerint 140-180 pld között változott. Főleg a téli időszakban növekedett meg egyedszáma, amikor a vadföldre a szomszédos területekről is beváltak az őzcsapatok. A hasznosítás éves mennyisége 25-53 pld között változott erősen ingadozva. Megítélésünk szerint alulhasznosított az állomány, semmi nem indokolja főként az alacsony gida lelövési arányt. A faj fenntartására jótékony hatással van a baltacím vetése a vadföldekben.

A **mezei nyúl** (*Lepus europaeus*) állományban az 1990-es évek elején a tularémia járvány következtében erős visszaesést tapasztaltunk, ezért figyelhető meg a csökkenés (142→90 pld), az évtized közepétől viszont talán lassú regeneráció következett be, ami az utolsó év teríték növekedésében (118 pld) is meglátszik. A nyúllal az évtized elején ugyanaz volt a helyzet, mint az őzzel. Az alulhasznosítás miatt olyan magas állománysűrűség alakult ki, ahol az önszabályozó mechanizmusok a betegség képeben érvényesítették hatásukat. Egy felszaporodó állományban a jövőben erre oda kell figyelni.

A **fácán** (*Phasianus colchicus*) állomány természetes, vad fácán, a Project környékén kibocsátás az elmúlt 15 évben nem történt. Állománya egyenletes állománynövekedéssel és tartósan magas terítékekkel jelezte vissza az élőhely minőségében bekövetkezett változásokat. Mivel felgallyazva éjszakázik, kisebb mértékben van kitéve a róka zsákmányolásának, ezért az egyik – a fogolyra kedvezőtlenül ható –, faktor e fajra nézve valamivel kisebb jelentőségű. A 93 pld-os legnagyobb érték még mindig nem az optimális hasznosítás mértéke, véleményünk szerint az egyes évek eredményességétől függően 150-180 pld-os terítéket – azaz a jelenleginek a dupláját –, minden káros következmény nélkül el lehetne érni.

Az elmondottak azt mutatják, hogy a terítékek csak részben tükrözik vissza az élőhely javulást, illetve annak mértékét, mivel a vadpopulációk alulhasznosítottak. A jövőben – a gazdaságosság is azt kívánja –, a hasznosítás intenzitását – a megfigyelésekre, becslésekre alapozva –, növelni kell a fenntartható hozamok mértékéig.

40.táblázat: A vadfajok havonkénti hasznosítási dinamikája 1993-ban a LAJTA Projectben

Table 40: Monthly bag dynamics of huntable game species in the LAJTA Project in 1993

Hónap Months	Őz - Roe deer				Mezei nyúl Brown hare	Fácán Pheasant
	Bak/Buck	Suta/Doe	Gida/Fawn	Összesen/Total		
Január	0	4	6	10	0	0
Február	0	17	9	26	0	0
Március	0	0	0	0	0	0
Április	0	0	0	0	0	0
Május	3	0	0	3	0	0
Június	0	0	0	0	0	0
Július	0	0	0	0	0	0
Augusztus	1	0	0	1	0	0
Szeptember	0	0	0	0	0	0
Október	0	4	9	13	52	6
November	0	0	0	0	90	10
December	0	0	0	0	0	0
Összesen/Total	4	25	24	53	142	16

41.táblázat: A vadfajok havonkénti hasznosítási dinamikája 1994-ben a LAJTA Projectben

Table 41: Monthly bag dynamics of huntable game species in the LAJTA Project in 1994

Hónap Months	Őz - Roe deer				Mezei nyúl Brown hare	Fácán Pheasant
	Bak/Buck	Suta/Doe	Gida/Fawn	Összesen/Total		
Január	0	11	3	14	0	19
Február	0	2	0	2	0	0
Március	0	0	0	0	0	0
Április	0	0	0	0	0	0
Május	8	0	0	8	0	0
Június	0	0	0	0	0	0
Július	1	0	0	1	0	0
Augusztus	0	0	0	0	0	0
Szeptember	0	0	0	0	0	0
Október	0	0	0	0	0	0
November	0	0	0	0	73	12
December	0	0	0	0	34	9
Összesen/Total	9	13	3	25	107	40

42.táblázat: A vadfajok havonkénti hasznosítási dinamikája 1995-ben a LAJTA Projectben

Table 42: Monthly bag dynamics of huntable game species in the LAJTA Project in 1995

Hónap Months	Őz - Roe deer				Mezei nyúl Brown hare	Fácán Pheasant
	Bak/Buck	Suta/Doe	Gida/Fawn	Összesen/Total		
Január	0	0	0	0	0	22
Február	0	0	3	3	0	0
Március	0	0	0	0	0	0
Április	0	0	0	0	0	0
Május	10	0	0	10	0	0
Június	0	0	0	0	0	0
Július	0	0	0	0	0	0
Augusztus	0	0	0	0	0	0
Szeptember	0	0	0	0	0	0
Október	0	1	0	1	0	9
November	0	0	0	0	59	33
December	0	2	2	4	31	18
Összesen/Total	10	3	5	18	90	82

43.táblázat: A vadfajok havonkénti hasznosítási dinamikája 1996-ban a LAJTA Projectben

Table 43: Monthly bag dynamics of huntable game species in the LAJTA Project in 1996

Hónap Months	Őz - Roe deer				Mezei nyúl Brown hare	Fácán Pheasant
	Bak/Buck	Suta/Doe	Gida/Fawn	Összesen/Total		
Január	0	0	0	0	0	37
Február	0	0	0	0	0	0
Március	0	0	0	0	0	0
Április	0	0	0	0	0	0
Május	11	0	0	11	0	0
Június	0	0	0	0	0	0
Július	0	0	0	0	0	0
Augusztus	0	0	0	0	0	0
Szeptember	0	0	0	0	0	0
Október	0	8	3	11	0	18
November	0	5	5	10	86	32
December	0	6	2	8	5	6
Összesen/Total	11	19	10	40	91	93

44.táblázat: A vadfajok havonkénti hasznosítási dinamikája 1997-ben a LAJTA Projectben

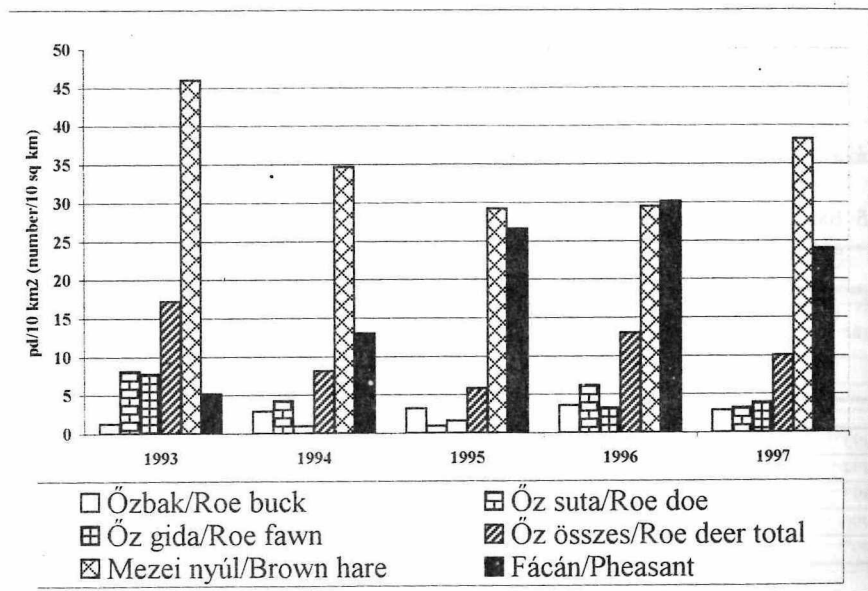
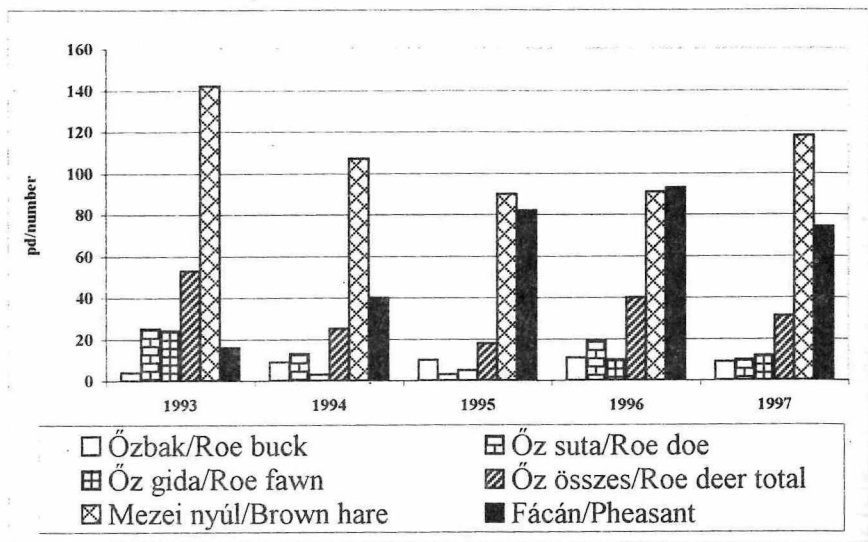
Table 44: Monthly bag dynamics of huntable game species in the LAJTA Project in 1997

Hónap Months	Őz - Roe deer				Mezei nyúl Brown hare	Fácán Pheasant
	Bak/Buck	Suta/Doe	Gida/Fawn	Összesen/Total		
Január	0	6	3	9	0	36
Február	0	0	0	0	0	0
Március	0	0	0	0	0	0
Április	0	0	0	0	0	0
Május	9	0	0	9	0	0
Június	0	0	0	0	0	0
Július	0	0	0	0	0	0
Augusztus	0	0	0	0	0	0
Szeptember	0	0	0	0	0	0
Október	0	1	2	3	0	11
November	0	2	5	7	70	21
December	0	1	2	3	48	6
Összesen/Total	9	10	12	31	118	74

45.táblázat: A vadászható vadfajok hasznosítási dinamikája a LAJTA Projectben, 1993-1997

Table 45: Bag dynamics of huntable game species in the LAJTA Project between 1993 and 1997

Év Year	Őz		Mezei nyúl		Fácán	
	Roe deer total		Brown hare		Pheasant	
	pd	pd/10 km ²	pd	pd/10 km ²	pd	pd/10 km ²
	number	number/10 km ²	number	number/10 km ²	number	number/10 km ²
1993	53	17.18	142	46.01	16	5.18
1994	25	8.10	107	34.67	40	12.96
1995	18	5.83	90	29.16	82	26.57
1996	40	12.96	91	29.48	93	30.13
1997	31	10.04	118	38.23	74	23.97



88.ábra: A vadászható vadfajok hasznosítási dinamikája a LAJTA Projectben, 1993-1997

Figure 88: Bag dynamics of huntable game species in the LAJTA Project between 1993 and 1997

10. A LAJTA PROJECT MUNKÁJÁNAK ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉSE

A LAJTA Project fogoly populációjának dinamikája az 1989-1997 közötti vizsgálati időszakban három szakaszra osztható fel. Az első, az 1989-1991 közötti időszakra alacsony populációnagyság- és sűrűség volt a jellemző. A második szakasz, amely 1992-től 1995-ig a törzsállomány növekedésének és stabilizációjának időszaka, majd a harmadik szakasz az 1996 és 1997 évek csökkenő törzsállományt mutató időszaka.

Az állomány nagyság és -sűrűség változása nem érthető meg az embertől független és attól függő környezeti tényezők alakulása, befolyásolása és befolyásolhatósága mértékének ismerete nélkül. A kötet előző fejezeteiben ezért szenteltünk annyi teret ezen tényezők vizsgálatának. Vizsgáljuk meg az elemzések alapján, hogy milyen okai voltak a kezdeti alacsony és stagnáló, a növekvő, majd a hanyatló populáció dinamikának.

Az 1989-1991 közötti időszak állomány dinamikájának értelmezése

Az első – csak részlegesen vizsgált, a Project megalakítása előtti – szakaszban a terület gazdálkodását még

- A teljesen belterjes, **nagyüzemi növénytermesztés** jellemezte, annak minden ismert hátrányával (kemikáliák alkalmazása, nagyüzemi technikai színvonal, öntözés, utak, útpadkák kaszálása; vegyszerezése, teljes területű szántóföld használat, erdősávok aljnövényzetének kaszálása).
- A vadgazdálkodásban az **átlagos intenzitású dúvadgyérítés** volt, a jellemző, ami sem a róka, sem a varjúfélék fokozott, tartós gyérítését nem kívánta meg (igaz az F-1-es tojások tavaszi használata már gyakorlat volt).
- A **róka állománya viszonylag magas** volt a területen ebben az időszakban bontakozott ki egy veszettségi járvány, amely 1991-ben tetőzött
- **Nem folytattak semmilyen élőhely fejlesztést**, a mezőgazdasági határszerkezet szabta meg a fészkelő, táplálkozó és búvóhelyek kínálatának mértékét.
- Mind a szaporodási időszakra, mind a telekre a viszonylagos csapadékmentesség (közte hó nélküli állapot) és enyhesség volt jellemző, azaz a **túlélés meteorológiai háttere kedvező volt**

Ez az állapot az átlagos magyarországi apróvadás helyzetet és szemléletet tükrözte, azaz a mezőgazdaság prioritásainak teljes kiszolgálása, elviselése mellett az intenzív

tenyésztés előtérbe helyezését, a szabadterületi vadgazdálkodási munka és ezzel együtt a hagyományos vadvédelmi és vadőri tevékenység visszaszorulását.

Az 1992-1995 közötti időszak állomány dinamikájának értelmezése

A második – általunk részletesen vizsgált, a Project megalakítása utáni első – szakaszban a mező- és vadgazdálkodást

- A **nagyüzemi növénytermesztés** jellemezte még ugyan, annak minden ismert hátrányával (kemikáliák alkalmazása, nagyüzemi technikai színvonal, öntözés, utak, útpadkák kaszálása, vegyszerezése, teljes területű szántóföld használat, erdősávok aljnövényzetének kaszálása), de bizonyos területeket már parlagon hagytak, illetve a kárpótlásra való előkészítés és átadás miatt nem műveltek.
- A vadgazdálkodásban a **fokozott intenzitású dúvadgyerítés** volt a jellemző azáltal, hogy a Projectnek önálló hivatásos vadásza lett, aki elsődleges feladatként ezt a feladatot kapta
- A **róka állománya lecsökkent** a veszetztség és az intenzív gyerítés hatására
- **kiemelt élőhely fejlesztést folytattunk**, befolyásolva, növelve a fészkelő, táplálkozó és búvóhelyek kínálatának mértékét..
- A teleket a viszonylagos csapadékmentesség (közte hó nélküli állapot) és enyhesség jellemezte, az első három év során a szaporodási időszakban is **kedvező vagy közepes** mértékű volt a csapadék mennyisége és eloszlása. Az **1995-ös** év jelentette a fordulópontot, amikor a **csibenevelés szempontjából kedvezőtlen, csapadékos** időjárás uralkodott, ami **igen alacsony reprodukciós értéket** eredményezett.

A Project beindításakor tekintettel voltunk a korábbi angliai tapasztalatokra (POTTS, 1986; TAPPER *ET AL.*, 1991; ROBERTSON, 1991; AEBISCHER, 1991). Az első két időszak közti különbséget egyértelműen az élőhely gazdálkodásban – a bölcs hasznosítás szellemében -, bekövetkezett gyökeres változás jelentette, erre vezethetjük vissza a fogoly populáció fészkelő (törzs) állományának kétségtelen ugrásszerű sűrűség növekedését.

A szaporulattal megnövelt augusztusi sűrűsége vonatkozó adatsorok változatlanul egyenetlenek maradtak, hiszen jól ismert, hogy a fogoly populáció szaporulata, illetve törzsellománya nagyságának éves változásáért sokan - részben, vagy egészen -, az időjárást teszik felelőssé, érte ez alatt a szaporodási periódus csapadéktöbbletét vagy hiányát csakúgy, mint a szélsőséges telelési viszonyokat (BIRKAN, 1977; POTTS, 1986; CHLEWSKI ÉS PANEK, 1988; DUDZINSKI, 1988; FARAGÓ, 1988; SPITTLER, 1988; REITZ, 1988; KALCHREUTER, 1990).

Ennek kétségtelen megnyilvánulását – beleértve az igen kedvezőtlen 1995-ös idényt –, a szaporodási időszakra vonatkozóan 1992-1995 között sikerült kimutatni. A LAJTA Project területén – földrajzi elhelyezkedése folytán –, ugyanis júliusi csapadék maximummal járó szubatlanti hatás érvényesül. Az 1980-as évek végén és az 1990-es évek elején tapasztalt száraz és enyhe időszakban ritkán észleltünk klimatikus szélsőségeket (csapadékos nyarat, hideg, magas havú telet). Ezzel is magyarázható, hogy – szemben CHLEWSKI ÉS PANEK (1988) lengyelországi eredményeivel –, a vizsgálat ezen időszakában a téli mortalitás nem szerepelt a populáció alakulását elsődlegesen befolyásoló tényezőként. Az, hogy a téli veszteségek az enyhe időjárás ellenére magasak voltak azzal is magyarázható, hogy a Projectből, mint magas fogoly sűrűségű helyről a párválasztás előtt – azaz a tél végén –, magas a kiáramlás (emigráció) a szomszédos, alacsonyabb sűrűségű területek irányába. Ezek a "veszteségek" tehát csak az adott populációban értékelhetők hiányként, egyébként a korábban megfogalmazott "géncentrum"-okból kiinduló állomány regeneráció teóriáját (FARAGÓ, 1986) erősítették meg.

Azt, hogy az embrió- és csibehalandóságnak, azaz a fészekalj-veszteségeknek kiemelkedő szerepük lehet fogolypopulációnk alacsony sűrűségében, már előzetes feltevésünk is magában foglalta. Éppen ebből a megfontolásból kezdtünk bele a mortalitást csökkentő élőhely gazdálkodásba. A vizsgálatok erre a szakaszra nézve igazolták egyrészt a feltevések helyességét, másrészt a megvalósulás eredményességét.

A periódus nagy része tehát mind az élettelen (időjárás), mind az élő környezeti tényezők (predátor sűrűség), mind a vadgazdálkodói munka (élőhely fejlesztés és dűvad gyérítés) tekintetében optimális volt, ami együttesen eredményezte a fogoly törzsállomány dinamikájában észlelt kiemelkedően növekvő eredményeket. Az 1995-ben feljegyzett, addig sohasem tapasztalt magas csibehalandóság és az ebből következő alacsony őszi állománysűrűség előre vetette egy kedvezőtlen tendencia kezdetének lehetőségét.

Az 1996-1997 közötti időszak állomány dinamikájának értelmezése

A harmadik – általunk részletesen vizsgált, a Project megalakítása utáni második – szakaszban a mező- és vadgazdálkodást

- a **nagyüzemi növénytermesztés** - annak minden ismert hátrányával (kemikáliák alkalmazása, nagyüzemi technikai színvonal, öntözés, utak, útpadkák kaszálása,

vegyszerezése, teljes területű szántóföld használat, erdősávok aljnövényzetének kaszálása) -, már csak a terület mintegy 50 %-át jellemezte.

- A kárpótlással a Project területének felén kialakult a **kisbirtokos rendszer**, aminek folyamányaként gyakorlatilag megszűntek a parlagok, magas szintre emelkedett a zavarás, s **termesztés technológiai intenzitása** (gépesítés) **nem csökkent** számottevően.
- a vadgazdálkodásban a **fokozott intenzitású dűvadgyérítés** továbbra is jellemző volt a Project önálló hivatásos vadásza révén.
- a **róka állomány erőteljes növekedésnek indult** a veszetheg elleni immunizáció következtében, dacára az intenzív gyérítésnek
- továbbra is **kiemelt élőhely fejlesztést folytattunk**, de ez már csak a Lajta-Hanság Rt. illetékességi területére, azaz a **Project felére korlátozódott**. A kisbirtokosokkal élőhely gazdálkodásról – gazdálkodási elszántáságuk, a kis birtokméretek, részben pedig a korszerű szemlélet hiánya miatt -, még nem lehetett tárgyalni
- a korábbi, hosszú évekre kiterjedő kedvező időjárás 1995 nyarán – mint láttuk -, megfordult, az **1995/1996-os tél hideg és hosszú volt, kérges, vastag hóréteggel, az 1996-os szaporodási ciklus időjárása igen kedvezőtlen volt, s ismételten hideg és hosszú volt az 1996/1997-es tél**. Az 1997-es szaporodási ciklusban erős közepes időjárás uralkodott.

Két szezon rossz szaporodási teljesítménye és a két erre következő kemény tél okozta halandóság - 1995 nyara és 1997 tavasza között -, tönkretette hosszú évek gazdálkodási eredményeit.

Természetesen az időjárás okozta állománydinamikai katasztrófák nem ismeretlenek a fogoly populációk hazai XX. századi történetében sem, hiszen a bemutatott veszteségeknél is nehezebb időszakot élt állt Magyarország fogolyállománya az 1928/29-es, vagy az 1939/40-es teleken, amikor egyes régiókban a pusztulás 90-95 %-os volt (SZEDERJEI ÉS STUDINKA, 1957). Az átlagos téli veszteség akkoriban 35-40 % volt, csak a jól vadgazdálkodó területeken csökkent az erős dűvad gyérítéssel és etetéssel 25-30 %-ra.

A téli veszteségek mellett az 1930-as években feljegyezték a fészkek pusztulásoknak időjárási (csapadék) anomáliák okozta magas arányát is. Egyes csapadékos években a veszteség a fészkek 43,6-49,5-át, a tojások 47,7-60,3 %-át érintette. Kedvezőbb idényekben ez az érték mindössze 27,7-32,2 %, illetve 21,0-39,5 % volt (PÉTERFAY, 1935, 1938a, 1938b). Akkoriban a csibenevelés időszakában átlagos évben 10-15 %-os, kedvezőtlen években 40-50 %-os veszteségekkel számoltak. A későbbiekben is feljegyeztek ehhez mérhető veszteségeket

okozó csapadékos szaporodási időszakú éveket (1949, 1954, 1955). 1949-ben pl. Hatvan határában 52 %-ot meghaladta a szaporulat vesztesége (SZEDERJEI ÉS STUDINKA, 1957).

A szaporodási időszakban a mezőgazdasági technológia közvetlen, vagy közvetett kártétele (táplálékhány), a téli időszakban pedig a fokozódó és egyúttal ugyancsak igen változó dúvad-nyomás tovább erősítheti az időjárás amúgy is végzetes hatásait. Ez utóbbi esetben elsősorban a kékes rétiheja (*Circus cyaneus*) kártétele lehet lokálisan és regionálisan is számottevő, de mivel telelő állomány nagysága igen változó, hatása nem jelenik meg állandó tényezőként.

E két említett tényező meghatározó volt és lehet a fogoly populációk regenerációját illetően is. Az extenzív mezőgazdálkodás és a korlátlan predátor gyérités 60-70 évvel ezelőtt lehetővé tette azt, hogy a fogoly populáció gyorsan, néhány év alatt kiheverje a klimatikus sokkot (Bár egyes szakértők szerint a magyar fogolyállomány helyenként képtelen volt a regenerációra). Kérdéses azonban az, hogy jelen környezeti viszonyaink között, képesek-e erre. A Project működésének ismeretében azt kell mondjuk, hogy csak akkor lesz erre képes a fogolyállomány, ha az élőhely gazdálkodást a korábbinál is határozottabban folytatjuk, s ezáltal esélyt kap a faj a fennmaradásra.

A LAJTA Project működésének igen nagy tanulsága annak az újra felismerése, hogy létezik egy ökológiai faktor – az időjárás -, amely mindenfajta vadgazdálkodási erőfeszítésünk ellenére képes a kedvező populációdinamikai folyamatokat a visszájára fordítani, de legalábbis jelentősen visszavetni. Az élőhely gazdálkodás az egyedüli esély arra, hogy ezeket a kivédhetetlen veszteségeket részben kiegyenlítsük azzal, hogy a populációkat a kedvező időjárású periódusokban növekedési pályára állítsuk.

A kutatások végül alátámasztották azon korábbi véleményünket (FARAGÓ, 1986), hogy **a fogoly megmentése csak adott helyen, időben és meghatározott viszonyok között valósítható meg.** Adaptálhatunk régebbi, másutt bevált módszereket, de azok bevezetése csak akkor lesz hatékony, ha a populáció dinamikáját helyileg alakító aktuális tényezőket feltárjuk, a negatív hatásokat célirányosan kiküszöböljük, vagy csökkentjük. Voltak a vadgazdálkodási gyakorlatban olyan törekvések (fácán esetében is), amelyek a problémát vagy szélsőségesen leegyszerűsítve egy-egy, olykor másodrendű tényezőre korlátozva igyekeztek megoldani, vagy a tenyésztésben és kibocsátásban látták az egyedüli járható utat. A Project működését irányító elmélet és gyakorlat, azaz az ökológiai szemlélet térhódításának szükségszerűségét és prioritását diktálják a tisztán ökonomiai érdekek is, hiszen a pénzforrások a vadászterületeken is végesek.

11. BEFEJEZÉS

A LAJTA Project, mint a Magyar Fogolyvédelmi Program „zászlós hajója” kiemelten fontos szerepet játszik a hazai mezei élőhelyeken élő apróvad állomány ökológiai viszonyainak, azok összefüggéseinek feltárására irányuló kutatásokban. A vizsgálatok meghatározó vonulata az ember, azaz a mező- és vadgazda szerepének, lehetőségeinek, de tevékenysége korlátjainak tisztázása is. Ezt a munkát csak szisztematikus, a legfontosabb paraméterek tér-idő mintázatát feltáró tartamos vizsgálatok alapján lehet elvégezni.

Jelen tanulmány csak egy, igaz indikátor faj – a *Perdix perdix* -, elemzése alapján teszi meg megállapításait. A Projectben természetesen ennél kiterjedtebb kutatások folynak, amelyek felölelik a fácán, a mezei nyúl és az őz vizsgálatát is, eredményeink feldolgozása folyamatban van. Ezzel egy időben folyik az izeltlábú táplálékforrás készletek elemzése és azon belül a *Carabidae* (*Coleoptera*) család, mint indikátor taxon 15 éves monitoringjának, az erdősávok madárközösségei 10 éves vizsgálatának, illetve kisemlős közösségei kutatásának a feldolgozása is.

A Project működése módszertani útmutatót is ad azok számára, akik hasonló jellegű vizsgálatokat kívánnak beindítani. Ez az ország más vidékein – a Magyar Fogolyvédelmi Program referencia területein kívül -, is kívánatos lenne. Az eredmények nyomon követése pedig rávezet mindenkit arra, hogy *a korábban elterjedt és magát ma is erősen tartó statikus szemlélet helyett egy dinamikus látásmód nyerjen polgárjogot az apróvad gazdálkodásban.*

A mezei élettér biológiai sokféleségének biztosítása csak egy új szemléletű, az élőhely fejlesztésre alapuló apróvad gazdálkodás segítségével valósulhat meg. Ennek az új szemléletnek az elterjedése közös érdeke a vadászati és a természetvédelmi főhatóságnak. Ez a ma még kellőképpen fel nem ismert érdekközösség az ország területének 60-70 %-án valósulhatna meg. A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium jelenlegi gyakorlata (támogatási rendszere) a jövőbe mutató, míg a mezei területeket érintő természetvédelmi szerepvállalás még távol áll az optimálistól, e vonatkozásban még sok a tennivaló.

A Project tartamos (long-term) működése a felsorolt okokból igen fontos a jövőben is. Az ehhez szükséges feltételeket a 2031/1998 (II.13) számú Kormányhatározat teremtheti meg, amely *"A Nemzeti Környezetvédelmi Program 1998. évi Intézkedési Tervéről"* szól. Ebben a 13. sorszám alatti NKP Program címe az alábbi: *"Vadon élő állatvilág tartamos hasznosítása"*, tervezett ideje 1999-2009, a program felelőse és végrehajtója a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, s elvárt közvetlen eredménye az *"állapotváltozások és állománydinamika követése"*.

IRODALOMJEGYZÉK - REFERENCES

- AEBISCHER N.J. (1991): Sustainable yields : Gamebirds as a harvestable resource. *Gibier Faune Sauvage* 8. : 335-351.
- ANGLE G. S. (1988): Préférences du milieu de la perdrix grise en Italie centrale *Proc. Common Partridge Int. Symp. Polanmd, 1985.*: 199-203.
- BIRKAN M. (1977): Population de Perdrix grise (*Perdix perdix*) et agriculture : une étude sur un territoire de chasse près de Provins. *In* P.PESSON et M. BIRKAN, (Eds.): *Ecologie du petit gibier et aménagement des chasses.* Gauthier-Villars, Paris : 137-159.
- BIRKAN M. (1991) : La perdrix grise. *Office National de la Chasse.* pp.36.
- BIRKAN M., SERRE D., SKIBNIENSKI S. and PELARDE E. (1992): Spring-summer home range, habitat use and survival of grey partridge (*Perdix perdix*) in a semi-open habitat. *Gibier Faune Sauvage* 9.: 431-442.
- BOATMAN N. (1987): Conservation headlands - What do they mean in farming terms? *The Game Conservancy Annual Review, 1986* (18): 101-104.
- BOATMAN, N. (1990): Field boundary vegetation. *The Game Conservancy Review of 1989:* 58-61.
- CHLEWSKI A. and PANEK M. (1988): Population dynamics of the partridge on hunting grounds of Czempin, Poland *Common Partridge International Symposium (Perdix perdix) Poland '85.*: 143-156.
- DÖRING V. und HELFRICH R. (1988): Ergebnisse und Erfahrungen bei der Individual markierung von Rebhühnern. *Common Partridge International Symposium (Perdix perdix L.) Poland, '85.*:205-215.
- DUDZINSKI W. (1988): Winter home ranges and mortality of partridge coveys. *Common Partridge International Symposium (Perdix perdix) Poland '85.*: 185-198.
- FARAGÓ S. (1983): A talaj szerepe a túzok (*Otis tarda* L., 1758) elterjedésében és költésbiológiájában Magyarországon. *Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények* 1982. 1.szám: 75-89
- FARAGÓ S. (1986): A fogoly (*Perdix perdix* Linné, 1758) Magyarországon. *Nimród Fórum* 1986. okt.: 1-18.

- FARAGÓ S. (1988): Die Gestaltung der Bestände des Rebhuhnes und die Lage dieser Vogelart in Ungarn im Jahre 1985 . Common Partridge International Symposium (*Perdix perdix*) Poland '85.: 185-198.
- FARAGÓ S. (1997a): Magyar Fogolyvédelmi Program. Védelem, kutatás gazdálkodás. Magyar Apróvad Közlemények 1.: 19-30.
- FARAGÓ S. (1997b): A fogolypopuláció dinamikája a LAJTA Projectben, 1989-1995. Magyar Apróvad Közlemények 1.: 107-132.
- FARAGÓ S. (1997c): Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban. A fenntartható apróvad-gazdálkodás környezeti alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- FARAGÓ S. és JÁNOSKA F. (1994): Védett madárfajok megőrzésének lehetőségei agrárkörnyezetben. *In*: PALOTÁS G. (Szerk.): Előadások és poszterek összefoglalója. I. Kelet-Magyarországi Vad- és Halgazdálkodási-, Természetvédelmi Konferencia, Debrecen: 258-262.
- FARAGÓ S. és NÁHLIK A. (1997): A vadállomány szabályozása. A fenntartható vadgazdálkodás populációökológiai alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- FÁBIÁN GY. (1979): Genetical consideration over the variation of the grey (Hungarian) partridge's breast colouration. *Aquila* 86.: 13-16.
- FESTETICS P. (1929): A vadász havi teendői. Hubertusz Vadászkönyvtár I. Kötet, Atheneum Rt., Budapest
- FESTETICS P. (1935): A vadór tudnivalói. Pátria Rt., Budapest
- HARASZTHY L. (1998): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- JÁNOSKA F. (1993): Adatok a réti fülesbagoly (*Asio flammeus*) téli táplálkozásához a Fertő-tájon. *Aquila* 100.: 189-192
- JÁNOSKA F. (1995): Fészkelő madárállományok vizsgálata kislalföldi erdősávokban vadgazdálkodási vonatkozásokkal. Kandidátusi értekezés, Sopron, pp. 129 + 152.
- JÁNOSKA, F. (1998): Fészkelő madárközösségek vizsgálata kislalföldi erdősávokban. *Ornis Hungarica* 7. (Suppl.) (in press)
- KALCHREUTER H. (1991): Rebhuhn aktuell
Verlag Dieter Hoffmann, Mainz

- HILL D.A. and RANDS M.R.W. (1986): The ecology and the adaptability of the Pheasant (*Phasianus colchicus*) and Grey Partridge (*Perdix perdix*) in relation to changing land-use in Britain. Proceedings of the 3rd Symposium of the World Pheasant Association, Thailand.
- MESSLINGER U. (1991): Vergleichende Strukturkartierung zweier Untersuchungsgebiete des Rebhuhnprogramms artenreiche Flur Feuchtwagen. 2. Rebhuhn Symposium in Feuchtwagen: 62-78.
- MIKLAY F. and MOLNÁR L. (1968) : A Mosoni-síkság talajviszonyai. Agrokémia és Talajtan 17(4): 495-506.
- NAGY E. (1975): Contribution to the morphology of the home partridge population (in Hungarian) A vadgazdálkodás fejlesztése 16.: 73-81.
- NAGY A., KERÉKES B. and HELTAY I. (1995): A rókák (vadon élő ragadozók) veszettség elleni orális immunizálása - hazai eredmények. Magyar Állatorvosok Lapja 50.: 95-100.
- OMSZ (1992-1997): Meteorológiai napi jelentések. Meteorológiai havi jelentések. Budapest
- PANEK M. (1992): Mechanisms determining population levels and density regulation in Polish Grey Partridges (*Perdix perdix*). Gibier Faune Sauvage 9. : 325-335.
- PEGEL M. (1987): Das Rebhuhn (*Perdix perdix* L.) im Beziehungsgefüge seiner Um- und Mitweltfaktoren. Schrift. Arbeitskr. Wildbiol. Jagdwiss. Giessen. H. 18.
- PÉCSI M. (ed. 1975) : A Kisalföld és a Nyugat-Magyarországi peremvidék. Magyarország tájföldrajza 3. Budapest Akadémiai Kiadó
- PÉTERFAY J. (1935): Az időjárás vadszaporodási kihatásai. Erdészeti Lapok 74 (6): 540-548
- PÉTERFAY J. (1938a): Időjárás és vadszaporodás. Erdészeti Lapok 77 (4): 335-350.
- PÉTERFAY J. (1938b): Időjárás és vadszaporodás 1938-ban. Erdészeti Lapok 77 (12): 1080-1094.
- PODOLER H. and ROGERS D. (1975): A new method for the identification of key factors from life table data. Journal of Animal Ecology 44.: 85-115.
- POTTS G.R. (1986): The Partridge. Pesticides, Predation and Conservation Collins Professional and Technical Books, London
- RAKONCZAY Z. (1989) : Vörös Könyv (The Red Book). Budapest Akadémiai Kiadó

- REITZ F. (1988): Besoins alimentaires des poussins de perdrix grises et quantité de nourriture disponible. Partridge International Symposium (*Perdix perdix*) Poland '85.: 243-248.
- ROBERTSON P. (1991): Wise use and conservation
Gibier Faune Sauvage 8. : 379-388.
- SPITTLER H. (1988): Situation des Rebhuhns in der Bundesrepublik Deutschland und Rückgangursachen. Partridge International Symposium (*Perdix perdix*) Poland '85.: 79-92
- SPITTLER H. (1994): Chancen fürs Niederwild. Deutsche Jagd-Zeitung 94. (2): 18-23.
- SZEDERJEI Á. és STUDINKA L. (1957): Nyúl, fogoly, fácán. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- TAPPER S.C., BROCKLESS M. and POTTS G.R. (1991): The effect of predator control on populations of grey partridge (*Perdix perdix*) In : CSÁNYI S. and ERNHAFT J. (eds.): Transactions of XXth Congress of the IUGB, Gödöllő, Hungary : 398-403.
- TAPPER S.C., POTTS G.R. and BROCKLESS M. (1996): The effect of an experimental reduction in predation pressure on the breeding success and population density of grey partridge *Perdix perdix*. Journal of Applied Ecology 33: 965-978.
- VARLEY G.C. and GRADWELL G.R. (1960): Key factors in population studies.
Journal of Animal Ecology 29.: 399-401.
- WEIGAND G.P. (1980): Ecology of the Hungarian Partridge in North-Central-Montana.
Wildlife Monographs, No. 74. pp. 106.

EXAMINATIONS ON GREY PARTRIDGE (*PERDIX PERDIX*) POPULATION AND ITS ENVIRONMENT COVERED BY THE LAJTA PROJECT 1989-1997**Dr Sándor FARAGÓ and Péter BUDAY**

The authors report on their long-term investigations referring to the grey partridge population (1989-1997) and its environment (1992-1997) covered by the LAJTA Project in the area of the Lajta-Hanság Ltd (Map 1) in Western Hungary (47°51' N and 17°12' E). The Project extending over approximately 3100 ha represents the pilot project of the Hungarian Partridge Conservation Program.

In the first part of the report, ecological conditions determining the existence and dynamics of the species are outlined. Factual data presented can be clearly followed up on tables, figures and maps (worded in English). Data on various factors are provided by the following appendices, tables and figures: daily meteorological data: **Append. I-XII. and Tab. 2-19**, normal values of climatic elements: **Tab. 1**, monthly values of each year (1992-1997) and their deviations from averages calculated for several years: **Tab. 2-8**, monthly values of precipitation and their deviation from averages: **Fig. 20**, humidity referred to the reproduction period of partridge: Walter's climate diagram (**Fig. 21**).

The authors of the report have stated the following:

In the years 1992-1995 advantageous weather conditions prevailed in the reproduction period as well as during the winter months, whereas in the reproduction cycle 1995 and 1996 weather proved to be extremely unfavourable for brooding and chick rearing. In addition, both of the cycles mentioned afore were followed by cold and long winter time with long-lasting deep, crusty snow cover (1995-1996 and 1996-1997).

In the further part of the report the following are presented and evaluated, respectively: habitat types of the Project; dynamics of the respective types (**Tab. 9**), length and density of ecotons (**Tab. 10**), changes in the structure of areas sown in spring (1992-1997): (**Tab. 11-12, Fig. 22**), monthly changes of agrarian habitats ensuing within the individual years of the period 1993-1997 (**Tab. 13-17. And Fig. 23-27**).

As in the Project conditions of plant cultivation for the purposes of fodder production predominated, those years were considered as advantageous in course of which the ratio of perennial plants, of those sown in autumn and of fallows reached or exceeded 60% (1994 and 1997) as well as those in which autumn harvesting of root crops was performed gradually (1993, 1994, 1995), furthermore years with protracted reclamation of stubbles (1993, 1994) and those in course of which winter cereals were sown at an early date (1993, 1994, 1995). In the area covered by the LAJTA Project structure of sowing was found to have been more advantageous for partridge in the first 3 years than in the last 3-year period.

In their report the authors present winged predator populations breeding in the period 1989-1997. (**Tab. 18-19, Fig. 28-29, Maps 2-10**) as well as the results of monthly counts performed in 1996 and 1997 referring to birds of prey. (**Tab. 20-21 and Fig. 30-40**).

In the breeding period of partridge, marsh harrier and buzzard, whereas in the winter season buzzard and hen harrier may threaten young birds reared by partridges. However, in the LAJTA Project the role of harriers as predators is insignificant.

Assessment of burrows of badgers and foxes (1996 and 1997) (**Maps 11-12**) indicated that densities of badgers are low (max. 0,13 family per km²) whereas fox population consists mainly of large numbers of immigrants that soon become killed.

On the basis of habitat supply as well as by examining habitat use of partridges – accurately determined each month- Ivlev's electivity index was calculated and annual assessment of the latter three values performed. (**Tab. 22-27, Fig. 41-76**). It has been stated that in each season there is some habitat formation preferred by partridges within the area of the LAJTA Project. However, such landscape elements are occasionally located far away from each other or –due to large field sizes- partridges utilize them only partially.

Structural division of available areas and enhancement of ecotone density may result in the fact that within each of the home ranges there will always exist some habitat which meets the manifold demands of partridge species. In this way, emigration as well as mortality will decrease, and consequently, population density will experience increments.

Having reviewed the basic ecological background, authors present essential methods of habitat development (chemical-free field margins, unmowed grassland and alfalfa margins, weedy strip between crops, partridge field strip, cereal field margins harvested later, harowed strips, fallows, chemical-free fields) and their parameters (**Tab. 28 and 29**), reviewing various datab referring to changes in ecotone density. Spatial location of habitat developments are shown on Maps 13-18.

Total length of linear microhabitats characteristic for the LAJTA Project amounted to 105,9-108,6 m/ha in the period 1992-1994 and to 106,8-114,6 m/ha in the years 1995-1997.

Results of predator control representing the other essential element of game management (**Tab. 30-35 and Fig. 77-82**) testify the necessity of regulating the population numbers of fox, magpie and hooded crow. Meanwhile they demand that feral dogs and cats should be prevented from entering the area dealt with.

In course of the period covered by our investigations, a welcome tendency of regression was observed in the ratio of faral animals present in bags. (1992: 70%→ 1995: 35%). Meanwhie some increments ensued in the ratio of fox (1992: 24 %→ 1997: 46%) and hoode crow (1992: 6%→ 1997: 14 %), demanding enhanced observation and regulation referring to the populations of these species. Performing the latter task is one of most important duties of the professional hunter employed in the Project, and it will bear rhe same importance in the future too.

In the chapter dealing with the analysis of partridge population as well as with the influences of environmental factors and game management on population dynamics the authors treat the following topics: population size and density, fertility and mortality, sex- and age conditions.

In the initial phase of investigations (1989-1991) with traditional game management, density did not reach 2 ind./km². After introduction of habitat management, population size and density increased, -at first abruptly (1992: 173 birds=5,61 ind./km²), later on continuously but in a decelerating rate until 1995 (311 birds= 10,08 ind./km²). Afterwrds we observed drastic regression in population size: spring number of birds dropped to 44, i.e. 1,43 ind. per km². (**Tab. 37 and Fig. 82.**) Dispersion of brreeding population is shown in Maps 19-27.

In August, population size amounted merely to 158 individuals (5,12 ind. per km²). The latter value experienced permanent increase until 1992. In that year 842 birds were registered. (27,28 birds per km²). The year 1993 proved to be less successful: in late summer

435 birds were counted. (14,10 ind. per km²). However, in August 1994 population size amounted to 1184 individuals, i.e. 38,38 ind. per km².

Due to wet summer weather in 1995, merely 386 birds were counted, thus population density was as low as 12,51 ind. per km². As a result of the latter severely unsuccessful year, break-down of population size ensued in 1996. (Spring numbers: 82=2,66 ind. per km²). In 1996 reproduction period was found to be of similarly low efficiency, verified also by low population size amounting only to 124 individuals and by August population density of 4,02 ind. per km². Consequently, breeding populations suffered further decrements. However, reproduction period being more successful in 1997, size of breeding population increased to 201 individuals and density to 6.52 ind. per km².

Fertility of partridge population (CSR) was found to be highly variable, ranging from 27 to 77% (**Fig. 83b**), proportionately to egg and chick losses. Adult birds suffered increased losses, however, from winter losses no tendency could be deducted.

Key factor analysis indicated that mortality factors leading to most severe deficits were losses of eggs and chicks (k_1) as k_1 provided the greatest slope from a regression against K ($b=0,617$). It is unquestionable that as compared to egg and chick losses (k_1) summer losses of adult individuals (k_2) regression coefficient: ($b=301$) and winter losses (k_3) ($b=0,083$) were of lesser significance. (**Tab. 38, Fig. 84-85**)

Between average mean temperature of the reproduction period and the number of reared chicks definite positive relatedness existed ($b=1,68$) with medium correlation ($r=0,57$), i.e. if average mean temperature increased, also numbers of successfully reared chicks experienced increments. The same correspondence can be stated in respect of mean temperature in June and numbers of reared chicks, although the latter relationship was found to be somewhat weaker. ($b=1,35$, $r=0,47$) (**Tab. 39 and Fig. 86**).

Spring and summer mortality of adult birds (k_2) was lowest in 1991 (0,042), from that time on suffering gradual increments until 1996 (0,032), thus the degree of exacerbation proved to be 7,5 fold (!). Change of such extent can be attributed exclusively to growth of fox population.

Age structure of population present in August (**Fig. 87**) manifests close connection with CSR values and with the size of breeding population. Proportion of young birds ranged from 60 to 88%. For huntable species coexisting with partridge, i.e. roe deer, brown hare and pheasant, monthly and annual bag dynamics (**Tab. 40-45, Fig. 88**) do not really reflect the advantages of habitat management, populations of each of the three species mentioned afore being severely underutilized.

Causes for regression in the partridge population that had formerly manifested great results, are summarized by the authors as follows:

- Due to privatisation, in approximately one half of the area covered by the Project, system of farming on small holdings was developed. Consequently, fallows practically ceased to exist, disturbances reached a high degree but technological intensity of cultivation (mechanization) did not experience considerable decrements.
- Habitat development of emphasized intensity was continued, however, exclusively in the area covered by the competence of the Lajta-Hanság Ltd, i.e. limited to one half of the area included in the Project.
- Up to now, it has been impossible to carry on negotiations with the new landowners in respect of habitat management, - partly because of their great resoluteness manifested in

regard of farming, partly due to small sizes of holdings and also to lack of up-to-date attitude.

- Resulting from immunization against rabies, fox population has experienced powerful increments in spite of intensive thinning.
- Winter period 1995-1996 was long and cold, with crusty deep snow cover; during the reproduction period of the year 1996 weather conditions proved to be extremely disadvantageous, and also the winter season 1996-1997 was cold and long-lasting.

The authors of the present report approve further practical enforcement of the principle of „wise use” in the Project, This being the only way for the rehabilitation of partridge population. Long-term monitoring can reveal basic relationship and also demonstrate effects and results of activities carried out in the scope of game management.

MELLÉKLETEK

APPENDICIES

I. melléklet: MOSONMAGYARÓVÁR, napi léghőmérsékleti értékek, 1992

Annex I: MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1992

Nap	Január		Február		Március		Április		Május		Június							
	max.	min.	r. max.	r. min.	max.	min.	r. max.	r. min.	max.	min.	r. max.	r. min.						
1	4	-4	-6,0	7	-2,0	15	-1	-4,0	16	9	6,0	12	9	9,0	24	11	7,0	
2	2	-4	-6,0	4	-2	-5,0	15	0	-4,0	14	7	4,0	19	11	9,0	25	14	10,0
3	5	-2	-5,0	2	-4	-6,0	15	3	-2,0	14	1	-2,0	22	8	6,0	25	18	14,0
4	11	-5	-6,0	7	1	-2,0	12	9	5,0	18	8	5,0	22	9	8,0	24	16	15,0
5	4	0	-2,0	6	2	-1,0	15	3	-1,0	18	8	6,0	16	8	7,0	23	16	13,0
6	7	3	1,0	5	0	0,0	15	1	-2,0	15	5	4,0	20	9	6,0	25	16	15,0
7	7	6	0,0	7	6	4,0	10	5	4,0	8	1	-2,0	20	7	4,0	18	12	10,0
8	10	-2	-3,0	9	4	1,0	11	0	-4,0	12	2	-1,0	21	13	11,0	20	12	10,0
9	-1	-2	-3,0	9	-2	-5,0	9	-3	-6,0	10	5	4,0	23	15	13,0	18	14	13,0
10	3	1	-2,0	8	2	-3,0	11	-3	-6,0	13	4	-1,0	17	11	9,0	19	13	11,0
11	6	2	1,0	6	2	-4,0	10	-1	-5,0	13	1	-4,0	21	14	12,0	21	12	9,0
12	4	3	1,0	11	1	-3,0	8	-3	-5,0	15	5	0,0	25	9	7,0	24	15	13,0
13	5	0	-3,0	10	1	-2,0	11	5	4,0	17	8	3,0	18	7	5,0	22	15	14,0
14	6	-2	-5,0	13	6	2,0	11	3	2,0	18	7	3,0	23	9	6,0	24	16	15,0
15	3	3	1,0	9	1	-3,0	6	0	0,0	16	7	2,0	25	13	10,0	23	15	15,0
16	6	5	2,0	12	6	4,0	-	-	-	18	2	6,0	23	11	8,0	26	13	11,0
17	6	3	0,0	9	0	-3,0	7	-1	-4,0	15	5	4,0	24	11	7,0	30	16	15,0
18	6	1	-1,0	3	-3	-5,0	7	-3	-6,0	10	0	-3,0	20	11	8,0	26	15	13,0
19	5	2	0,0	0	-3	-5,0	9	-3	-6,0	12	2	-2,0	17	10	8,0	23	14	12,0
20	5	2	1,0	1	-2	-4,0	11	0	-5,0	17	4	1,0	21	12	12,0	26	16	15,0
21	2	-9	-11,0	1	-3	-6,0	10	5	5,0	10	2	-3,0	20	10	7,0	29	15	14,0
22	-3	-6	-9,0	0	-2	-6,0	6	4	2,0	12	2	-2,0	20	9	5,0	29	17	15,0
23	-1	-1	-2,0	3	-1	-4,0	11	5	3,0	20	9	6,0	25	13	11,0	24	18	16,0
24	1	-3	-6,0	7	5	2,0	9	7	6,0	15	8	5,0	25	12	9,0	30	18	16,0
25	3	-5	-7,0	9	-3	-5,0	16	7	6,0	20	6	3,0	22	8	4,0	26	14	13,0
26	3	-4	-6,0	10	-1	-4,0	12	5	3,0	27	9	6,0	21	8	4,0	23	13	11,0
27	0	0	-1,0	12	-2	-5,0	6	4	3,0	26	10	6,0	19	6	4,0	24	11	7,0
28	1	-1	-2,0	10	-3	-5,0	8	0	-3,0	28	10	7,0	20	12	9,0	23	12	9,0
29	-1	-2	-2,0	12	1	-3,0	9	0	-4,0	21	13	11,0	19	12	10,0	25	11	7,0
30	4	1	0,0	1	1	0,0	6	-2	-5,0	13	7	7,0	17	7	5,0	26	12	9,0
31	5	3	0,0	1	1	0,0	11	5	2,0	1	1	1	20	7	6,0	1	1	1

I. melléklet (folytatás): MOSONMAGYARÓVÁR, napi léghőmérsékleti értékek, 1992

Annex (cont) I: MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1992

Nap	Július		Augusztus		Szeptember		Október		November		December							
	max.	min.	r.max.	r.min.	max.	min.	r.max.	r.min.	max.	min.	r.max.	r.min.						
1	28	14	12,0	33	20	19,0	28	15	15,0	17	6	3,0	8	1	-2,0	4	-1	-2,0
2	29	15	11,0	31	19	18,0	16	11	7,0	18	9	6,0	8	6	5,0	4	1	0,0
3	-	-	-	28	18	15,0	21	13	11,0	18	10	7,0	10	9	8,0	3	2	1,0
4	27	15	13,0	33	19	16,0	25	13	11,0	18	13	13,0	9	4	0,0	15	6	5,0
5	30	16	15,0	31	18	17,0	16	11	10,0	18	15	14,0	10	6	2,0	10	7	5,0
6	26	14	12,0	30	13	11,0	14	11	9,0	22	16	14,0	11	9	6,0	13	3	2,0
7	24	14	13,0	31	16	14,0	17	12	10,0	22	10	8,0	16	6	1,0	3	2	2,0
8	25	16	15,0	33	18	16,0	20	11	7,0	17	11	9,0	14	4	2,0	4	1	-1,0
9	25	12	9,0	34	18	15,0	23	14	12,0	15	5	2,0	10	-2	-5,0	4	1	0,0
10	26	14	12,0	35	19	16,0	20	9	5,0	13	6	4,0	7	-1	-3,0	4	2	1,0
11	22	15	13,0	36	18	16,0	24	12	9,0	12	9	8,0	8	1	-2,0	4	1	0,0
12	27	15	14,0	27	14	12,0	26	13	10,0	10	5	4,0	9	7	5,0	2	-1	-3,0
13	22	16	15,0	28	14	12,0	26	13	11,0	11	-2	-5,0	10	2	-3,0	4	2	-2,0
14	20	14	13,0	28	16	13,0	25	15	11,0	10	0	-3,0	8	0	-3,0	5	2	-2,0
15	26	18	16,0	30	17	16,0	27	14	12,0	11	1	-3,0	7	-2	-4,0	4	1	-3,0
16	22	12	10,0	22	13	10,0	21	10	8,0	11	4	2,0	5	3	0,0	8	1	-5,0
17	25	13	11,0	27	12	10,0	26	14	12,0	10	6	4,0	6	4	2,0	3	1	1,0
18	27	17	15,0	30	16	15,0	21	8	9,0	13	4	3,0	6	4	1,0	2	1	0,0
19	29	20	19,0	32	17	14,0	20	5	2,0	6	-1	-3,0	7	-1	-5,0	1	0	0,0
20	26	13	10,0	36	18	15,0	19	6	3,0	11	5	1,0	6	1	-3,0	0	-1	-2,0
21	28	16	13,0	36	18	15,0	22	8	6,0	7	5	5,0	4	-1	-4,0	0	0	-1,0
22	29	17	13,0	34	19	16,0	23	9	7,0	8	6	5,0	6	4	1,0	1	1	0,0
23	31	21	20,0	28	16	13,0	24	15	13,0	10	1	-2,0	2	2	1,0	2	-2	-3,0
24	29	16	15,0	29	19	17,0	25	13	10,0	12	1	0,0	3	3	3,0	0	-7	-8,0
25	29	12	9,0	28	21	19,0	22	12	9,0	10	2	-2,0	5	5	5,0	-4	-8	-9,0
26	28	14	11,0	32	15	12,0	23	7	2,0	9	5	5,0	6	3	1,0	-4	-9	-11,0
27	32	16	14,0	35	20	16,0	22	10	6,0	15	5	2,0	10	7	4,0	-2	-10	-12,0
28	32	20	18,0	33	17	14,0	24	11	7,0	9	5	2,0	10	0	-3,0	-3	-4	-6,0
29	25	10	8,0	36	23	18,0	26	15	13,0	17	8	8,0	6	4	3,0	-1	-10	-12,0
30	26	13	10,0	36	20	16,0	21	14	10,0	8	4	3,0	7	-3	-5,0	-3	-10	-12,0
31	28	17	14,0	34	18	15,0	21	11	8,0	10	6	6,0	7	4	3,0	-5	-10	-12,0

II. melléklet: MOSONMAGYARÓVÁR, napi csapadék adatok, 1992
 Annex II: MOSONMAGYARÓVÁR, daily precipitation values, 1992

	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	16,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	2,0	0,0	0,0	0,0	10,0	14,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	10,0	0,0	1,0	2,0
6	9,0	4,0	0,0	0,0	0,0	17,0	1,0	0,0	0,0	14,0	0,0	21,0
7	0,0	3,0	2,0	0,0	0,0	6,0	5,0	0,0	1,0	0,0	0,0	18,0
8	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	6,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
11	7,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	8,0	0,0	0,0	1,0	1,0	5,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	2,0	9,0	0,0	0,0	1,0	6,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
14	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0
15	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	12,0	0,0	0,0	4,0
16	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	11,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	1,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
20	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	1,0	0,0	7,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	3,0	14,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	1,0	1,0
23	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	18,0	0,0
24	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
25	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
26	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
27	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	8,0	0,0
30	0,0	0,0	1,0	6,0	3,0	0,0	0,0	0,0	5,0	7,0	0,0	0,0
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0
Összesen	19,0	13,0	57,0	12,0	26,0	74,0	34,0	3,0	45,0	51,0	66,0	78,0

Mindösszesen: 478,0

III. melléklet: MOSONMAGYARÓVÁR, napi léghőmérsékleti értékek, 1993

Annex III. MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1993

Nap	Január		Február		Március		Április		Május		Június							
	max.	min.	r.max.	r.min.	max.	min.	r.max.	r.min.	max.	min.	r.max.	r.min.						
1	-6	-7	-11,0	-5	-16	-18,0	5	-3	-6,0	9	-1	-3,0	22	8	4,0	24	13	10,0
2	-5	-12	-13,0	-5	-17	-18,0	5	-1	-4,0	11	2	2,0	23	7	4,0	25	14	11,0
3	-7	-14	-15,0	0	-8	-11,0	4	-1	-1,0	11	-1	-4,0	24	10	7,0	29	16	-
4	-4	-11	-14,0	1	-13	-14,0	0	-4	-6,0	12	6	5,0	25	12	11,0	20	15	14,0
5	-2	-10	-14,0	1	-10	-12,0	-2	-6	-8,0	11	6	2,0	20	9	9,0	25	15	13,0
6	0	-10	-11,0	-4	-13	-14,0	-2	-5	-8,0	13	2	-2,0	13	8	7,0	27	15	12,0
7	-2	-3	-4,0	5	3	2,0	1	0	-3,0	11	5	0,0	22	11	9,0	29	16	13,0
8	-1	-3	-5,0	6	-3	-5,0	4	-1	-3,0	13	5	3,0	23	11	10,0	31	17	16,0
9	-2	-1	-2,0	6	-2	-5,0	4	-4	-5,0	10	6	2,0	23	13	10,0	25	12	10,0
10	4	0	-2,0	4	-4	-5,0	3	-4	-6,0	9	-1	-5,0	23	12	8,0	26	15	12,0
11	-	-	-	4	-3	-5,0	8	-1	-4,0	10	2	-1,0	23	9	7,0	28	18	17,0
12	3	1	0,0	2	-3	-6,0	8	-2	-6,0	8	4	4,0	24	8	5,0	30	16	15,0
13	8	3	0,0	0	-3	-5,0	8	-3	-5,0	8	4	1,0	25	12	8,0	19	9	5,0
14	9	2	-2,0	0	-1	-2,0	10	-1	-3,0	12	7	5,0	26	10	8,0	-	-	-
15	10	-1	-4,0	0	0	-1,0	12	-1	-2,0	15	5	3,0	25	11	8,0	22	11	6,0
16	8	-1	-3,0	2	-3	-6,0	9	4	-1,0	13	6	4,0	24	13	7,0	22	10	7,0
17	11	-1	-3,0	2	-5	-6,0	13	7	4,0	14	3	-2,0	21	10	9,0	21	12	8,0
18	8	-3	-3,0	-2	-2	-2,0	-	-	-	14	6	0,0	24	10	6,0	19	11	6,0
19	1	-2	-4,0	5	0	-1,0	-	-	-	15	11	9,0	25	11	10,0	24	12	8,0
20	5	-2	-3,0	6	2	-1,0	-	-	-	16	8	7,0	27	12	10,0	29	15	11,0
21	8	4	2,0	5	0	-2,0	-	-	-	13	3	0,0	28	14	11,0	30	15	14,0
22	12	2	-3,0	6	-2	-4,0	-	-	-	18	8	5,0	28	12	11,0	26	15	13,0
23	6	5	3,0	0	-6	-7,0	-	-	-	22	9,5	5,0	19	10	7,0	26	16	14,0
24	13	4	1,0	-2	-5	-6,0	-	-	-	24	8	5,0	18	10	9,0	27	17	16,0
25	15	8	6,0	-2	-2	-3,0	-	-	-	24	12	10,0	23	10	7,0	19	9	6,0
26	10	1	-1,0	-1	-3	-5,0	8	2	1,0	25	10	6,0	26	12	9,0	19	12	10,0
27	4	1	-3,0	1	-5	-9,0	7	-2	-3,0	20	9	4,0	29	15	13,0	16	11	8,0
28	4	-4	-7,0	2	-6	-9,0	5	-1	-1,0	25	8	4,0	30	17	16,0	16	12	10,0
29	1	-1	-2,0	-	-	-	0	0	-1,0	25	11	7,0	25	14	11,0	17	10	7,0
30	0	-11	-14,0	-	-	-	3	-1	-3,0	24	8	5,0	23	13	10,0	22	9	7,0
31	-5	-17	-18,0	-	-	-	5	-2	-3,0	-	-	-	27	16	14,0	-	-	-

III. melléklet (folytatás): MOSONMAGYARÓVÁR, napi léghőmérsékleti értékek, 1993

Annex III. (cont) MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1993

Nap	Július			Augusztus			Szeptember			Október			November			December		
	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.
1	25	10	8,0	31	16	15,0	16	10	9,0	11	5	1,0	8	0	-5,0	0	-3	-4,0
2	23	10	6,0	26	12	8,0	17	12	10,0	-	-	-	5	2	-3,0	-1	-3	-5,0
3	26	14	11,0	29	15	11,0	18	11	7,0	19	13	11,0	7	3	1,0	-1	-7	-8,0
4	31	18	15,0	32	16	11,0	18	12	10,0	14	11	9,0	8	6	4,0	1	-6	-9,0
5	33	17	15,0	-	-	-	17	10	8,0	12	6	3,0	8	8	8,0	2	-6	-7,0
6	34	19	16,0	34	17	15,0	16	8,6	6,0	18	10	6,0	12	10	9,0	0	-4	-5,0
7	24	12	9,0	28	13	9,0	17	6	2,0	21	16	14,0	12	10	9,0	6	-6	-8,0
8	20	14	13,0	26	11	7,0	20	9	4,0	20	11	7,0	16	7	2,0	-1	-2	-3,0
9	21	11	7,0	26	14	12,0	-	-	-	23	15	12,0	12	8	4,0	4	0	-1,0
10	27	15	11,0	20	16	14,0	-	-	-	19	6	3,0	10	4	0,0	10	1	1,0
11	29	12	14,0	25	14	11,0	24	13	9,0	18	7	4,0	9	1	-3,0	11	3	1,0
12	25	9	7,0	22	8	5,0	21	12	9,0	22	10	5,0	6	-1	-2,0	5	1	-3,0
13	20	11	9,0	24	14	9,0	20	11	7,0	25	13	8,0	0	-1	-3,0	5	0	-2,0
14	-	-	-	31	16	11,0	25	17	12,0	20	16	16,0	1	-2	-6,0	5	4	-1,0
15	-	-	-	32	16	11,0	25	13	10,0	25	10	5,0	1	-2	-4,0	5	3	1,0
16	22	14	11,0	33	14	10,0	22	10	6,0	-	-	-	0	0	-1,0	5	2	0,0
17	27	17	15,0	33	15	11,0	23	14	12,0	-	-	-	-	-	-	4	3	2,0
18	28	15	13,0	31	16	14,0	20	13	11,0	-	-	-	1	-5	-7,0	6	4	2,0
19	26	19	17,0	25	10	6,0	19	10	8,0	-	-	-	0	-7	-11,0	6	0	-5,0
20	28	15	15,0	26	11	6,0	17	12	10,0	7	6	5,0	-4	-8	-12,0	8	6	5,0
21	21	13	11,0	27	18	13,0	20	9	5,0	9	7	6,0	-1	-1	-5,0	8	6	2,0
22	24	14	13,0	31	15	10,0	22	11	7,0	8	7	6,0	-1	-3	-6,0	10	5	2,0
23	23	13	11,0	33	21	18,0	24	14	8,0	13	12	10,0	0	-10	-14,0	6	4	0,0
24	22	16	12,0	30	19	17,0	25	15	9,0	18	9	6,0	-2	-5	-7,0	8	1	0,0
25	27	14	10,0	20	12	12,0	27	12	7,0	16	6	2,0	0	-1	-4,0	8	2	-1,0
26	30	16	15,0	16	12	9,0	25	14	10,0	10	3	1,0	-1	-13	-16,0	2	0	-2,0
27	20	10	7,0	19	9	8,0	16	9	5,0	9	-1	-5,0	-2	-8	-12,0	0	-1	-1,0
28	25	16	13,0	20	13	12,0	19	5	2,0	9	-2	-6,0	-4	-10	-12,0	-	-	-
29	22	16	13,0	18	11	10,0	16	11	7,0	-	-	-	-6	-7	-8,0	1	-2	-4,0
30	26	16	15,0	18	8	3,0	12	3	0,0	7	-2	-5,0	-2	-3	-4,0	1	-7	-8,0
31	30	18	14,0	21	12	11,0	-	-	-	5	0	-2,0	-	-	-	-1	-7	-10,0

IV. melléklet: MOSONSZOLNOK, napi csapadék adatok, 1993

Annex IV: MOSONSZOLNOK, daily precipitation values, 1993

	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	3,0	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	2,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	3,0	3,2	6,8	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	2,0	0,0	21,2	0,0
15	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	10,5	0,0	1,6
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	0,0	3,0	0,5	0,0	0,0
17	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	2,6	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	4,8	0,0	3,5	8,0	0,0	4,7
19	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	3,0	0,0	0,7
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	2,5
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	10,0	8,3	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0
24	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	8,8	0,0	0,0	0,0	16,0
26	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	14,0	0,0	0,0	1,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
28	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	1,0
30	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	4,0	7,8	0,0	0,0	0,0
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	1,0
Összesen	20,4	6,4	17,4	4,1	21,3	75,4	80,7	27,8	50,5	71,6	65,5	47,0

Mindösszesen: 488,1

V.melléklet: MOSONMAGYARÓVÁR, napi léghőmérsékleti értékek, 1994

Annex V: MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1994

Nap	Január		Február		Március		Április		Május		Június							
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.						
1	3	1	-2,0	8	-1	-3,0	12	6	2,0	22	8	7,0	5	3,0	24	11	9,0	
2	4	1	-3,0	4	-1	-2,0	13	4	-1,0	8	4	2,0	15	2	-1,0	25	13	16,0
3	7	1	-3,0	9	0	-2,0	12	2	-3,0	12	-1	-4,0	18	5	3,0	26	13	16,0
4	5	2	-2,0	7	-2	-4,0	8	1	-2,0	15	8	6,0	20	10	9,0	21	11	10,0
5	10	4	0,0	12	2	-2,0	10	0	-4,0	12	3	0,0	15	8	7,0	15	8	6,0
6	12	10	6,0	9	3	-1,0	7	3	-2,0	7	4	3,0	14	7	4,0	17	5	4,0
7	15	9	4,0	9	2	-2,0	12	7	3,0	11	1	-4,0	18	4	0,0	21	11	8,0
8	12	3	1,0	9	4	-2,0	12	8	6,0	15	4	-1,0	17	6	2,0	25	14	11,0
9	8	1	-2,0	7	-2	-7,0	11	8	4,0	15	4	3,0	20	10	8,0	24	9	9,0
10	6	5	4,0	8	2	-1,0	18	3	-1,0	10	4	-1,0	17	8	4,0	19	9	8,0
11	12	4	1,0	6	0	-3,0	13	4	1,0	13	3	3,0	20	9	7,0	15	9	8,0
12	9	5	2,0	2	-6	-7,0	18	8	2,0	7	3	-1,0	21	10	7,0	23	13	11,0
13	9	4	1,0	-4	-7	-10,0	14	5	2,0	13	6	2,0	22	10	7,0	22	11	9,0
14	6	2	-3,0	-3	-13	-17,0	-	-	-	14	7	5,0	23	15	11,0	18	12	11,0
15	9	-1	-6,0	-3	-13	-19,0	16	8	5,0	18	8	4,0	26	12	9,0	26	11	9,0
16	3	0	-5,0	-2	-8	-12,0	11	6	1,0	19	11	8,0	27	15	12,0	24	11	11,0
17	3	-2	-6,0	-4	-10	-12,0	10	1	4,0	17	10	9,0	28	19	16,0	17	9	8,0
18	0	-6	-10,0	-2	-4	-5,0	9	5	2,0	12	-1	-3,0	29	15	13,0	24	13	11,0
19	1	-5	-10,0	-1	-11	-14,0	15	3	3,0	11	6	6,0	19	14	12,0	31	18	16,0
20	-2	-3	-4,0	3	-6	-9,0	8	4	3,0	11	3	0,0	20	10	9,0	25	12	10,0
21	2	-3	-8,0	3	-3	-7,0	8	4	3,0	17	5	2,0	20	13	19,0	25	14	12,0
22	3	-2	-6,0	7	-2	-4,0	7	5	4,0	20	5	4,0	22	11	9,0	29	18	16,0
23	6	-2	-4,0	4	-1	-2,0	10	10	8,0	21	8	5,0	27	13	12,0	24	11	10,0
24	9	3	-1,0	6	-2	-4,0	18	8	4,0	22	9	8,0	25	16	15,0	26	12	9,0
25	8	5	2,0	11	0	-4,0	17	11	8,0	22	9	7,0	22	12	10,0	27	17	13,0
26	8	3	-2,0	13	0	-4,0	12	1	-3,0	21	9	8,0	26	12	11,0	31	19	16,0
27	7	3	-1,0	15	4	-2,0	10	-2	-5,0	20	11	8,0	20	9	8,0	34	18	15,0
28	6	2	-2,0	13	1	-2,0	11	0	-4,0	21	9	5,0	18	10	9,0	36	17	16,0
29	3	1	-3,0				14	7	4,0	23	9	6,0	18	9	7,0	33	20	13,0
30	4	3	2,0				20	7	2,0	25	11	7,0	17	6	4,0	28	12	11,0
31	8	1	-3,0				22	7	2,0				20	9	8,0			

V.melléklet (folytatás): MOSONMAGYARÓVÁR, napi léghőmérsékleti értékek, 1994
 Annex V (cont): MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1994

Nap	Július			Augusztus			Szeptember			Október			November			December		
	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.
1	28	12	11,0	35	19	15,0	30	17	15,0	24	14	10,0	17	5	1,0	4	-4	-9
2	29	14	11,0	34	21	16,0	-	-	-	21	13	12,0	13	9	8,0	3	-4	-9
3	31	15	13,0	34	18	16,0	22	15	14,0	24	16	12,0	13	7	3,0	1	-4	-9
4	32	17	16,0	33	17	14,0	25	13	9,0	15	5	3,0	15	7	4,0	-1	-1	-2
5	27	16	13,0	34	16	13,0	25	15	14,0	13	4	3,0	13	4	1,0	3	-1	-5
6	30	18	15,0	35	19	16,0	25	17	13,0	10	2	2,0	9	2	-1,0	2	0	-6
7	23	14	12,0	34	17	13,0	28	17	14,0	5	2	2,0	9	4	4,0	9	2	-2
8	21	14	11,0	33	20	17,0	29	17	16,0	7	2	2,0	8	7	4,0	5	1	1
9	25	15	11,0	30	17	15,0	18	7	5,0	11	2	2,0	9	8	7,0	3	2	1
10	23	14	12,0	33	23	17,0	24	10	5,0	13	1	1,0	10	8	8,0	4	1	0
11	16	16	12,0	32	17	15,0	26	12	7,0	15	1	0,0	11	3	2,0	12	10	5
12	31	16	13,0	27	17	12,0	28	13	11,0	14	4	1,0	4	0	-2,0	14	9	3
13	31	15	14,0	27	14	11,0	28	18	14,0	14	5	1,0	2	0	-3,0	13	9	5
14	31	18	15,0	25	15	12,0	29	17	15,0	16	3	-1,0	4	4	1,0	12	0	-3
15	31	17	13,0	23	8	5,0	25	10	6,0	18	4	-1,0	12	10	3,0	3	-6	-10
16	31	16	14,0	26	11	7,0	22	11	5,0	10	9	5,0	14	4	-2,0	3	0	-3
17	30	19	16,0	29	15	12,0	14	7	5,0	10	-1	-4,0	11	6	4,0	6	-3	-9
18	32	20	17,0	21	12	9,0	15	8	4,0	9	0	-5,0	9	1	-1,0	4	-2	-5
19	29	19	18,0	22	15	12,0	18	7	5,0	10	0	-4,0	7	1	-4,0	0	-1	-3
20	25	17	14,0	26	14	11,0	15	9	6,0	13	0	-4,0	5	3	0,0	0	-1	-3
21	29	15	11,0	29	17	14,0	19	9	8,0	13	7	4,0	11	2	-3,0	0	-1	-4
22	32	14	12,0	27	15	11,0	21	10	9,0	9	5	4,0	10	-1	-3,0	0	-4	-6
23	31	14	13,0	29	16	15,0	23	14	11,0	13	8	5,0	11	3	1,0	-1	-3	-6
24	33	16	13,0	26	15	14,0	26	15	13,0	10	9	7,0	11	10	5,0	-1	-2	-3
25	32	18	14,0	22	14	14,0	26	16	13,0	16	4	4,0	11	4	-1,0	1	-1	-2
26	33	16	14,0	17	13	12,0	26	15	13,0	10	8	5,0	5	3	3,0	0	-2	-5
27	31	17	15,0	26	13	10,0	23	12	10,0	15	7	4,0	4	4	2,0	2	0	-2
28	34	18	15,0	30	17	16,0	23	13	11,0	17	8	7,0	9	6	0,0	-	-	-
29	34	17	15,0	24	13	11,0	23	10	9,0	14	4	0,0	10	4	1,0	11	2	0
30	35	17	14,0	25	16	13,0	22	14	12,0	10	9	5,0	8	-2	-4,0	8	4	1
31	35	17	14,0	28	21	17,0				18	6	3,0	4	-4	-9,0	9	0	-3

VI.melléklet: MOSONSZOLNOK, napi csapadék adatok, 1994

Annex VI: MOSONSZOLNOK, daily precipitation values, 1994

	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,9	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	15,5	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0
5	5,8	0,0	0,0	0,0	5,7	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	5,5	1,3	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0
10	0,0	1,8	0,7	7,0	1,1	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,7	16,0	2,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	26,5	0,0	26,2	16,7	0,0	0,0	0,0	30,0	9,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,2	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	1,5	20,3	0,0	1,5	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	3,0	0,0	0,4	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	5,5	61,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	4,8	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	2,4	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	1,2	0,0	3,5	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0
26	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0
27	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	11,0
30	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0
31	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Összesen	13,2	7,3	24,9	76,1	61,1	59,4	101,1	42,6	34,2	89,7	30,0	22,0

Mindösszesen: 561,6

VII.melléklet: MOSONMAGYARÓVÁR, napi léghőmérsékleti értékek, 1995

Annex VII: MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1995

Nap	Január			Február			Március			Április			Május			Június		
	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.
1	6	0	-7,0	8	-1	-5,0	14	0	-4,0	7	7	4,0	21	8	5,0	24	11	9,0
2	4	-2	-7,0	4	1	-3,0	5	1	0,0	16	11	7,0	14	2	-3,0	20	9	7,0
3	2	-3	-6,0	5	-3	-9,0	8	2	-1,0	23	9	2,0	16	3	-2,0	20	9	5,0
4	-2	-6	-9,0	7	2	0,0	8	2	0,0	23	5	-1,0	20	9	4,0	23	13	13,0
5	-3	-5	-10,0	7	4	1,0	7	0	-4,0	-	-	-	20	8	3,0	22	13	11,0
6	0	-3	-4,0	11	4	2,0	8	2	-1,0	18	10	6,0	24	12	7,0	21	12	11,0
7	-1	-5	-8,0	15	3	1,0	8	-1	-5,0	17	7	4,0	23	9	4,0	22	12	10,0
8	-2	-8	-13,0	14	6	0,0	11	-1	-6,0	11	2	-1,0	24	13	10,0	26	13	11,0
9	0	-4	-8,0	10	-4	-9,0	11	1	-5,0	9	2	-1,0	19	7	2,0	26	12	10,0
10	5	0	-6,0	4	-2	-4,0	12	-2	-6,0	6	2	0,0	17	7	4,0	23	16	12,0
11	1	-1	-11,0	5	-2	-6,0	12	-1	-5,0	5	-1	-4,0	18	9	6,0	25	13	10,0
12	2	-2	-6,0	8	-2	-6,0	12	2	-3,0	10	4	1,0	17	14	9,0	21	12	9,0
13	1	-4	-9,0	14	7	3,0	11	2	-1,0	8	2	-1,0	17	6	6,0	22	14	11,0
14	-2	-12	-15,0	9	3	-2,0	3	-1	-3,0	9	-1	-2,0	12	3	1,0	21	12	10,0
15	-2	-3	-5,0	12	7	4,0	3	-1	-4,0	8	-1	-4,0	14	5	-1,0	19	11	8,0
16	3	-6	-11,0	8	2	-3,0	2	-4	-6,0	13	5	2,0	19	12	6,0	23	11	9,0
17	2	-6	-9,0	11	5	3,0	11	5	0,0	13	7	2,0	16	10	6,0	24	10	7,0
18	-4	-8	-9,0	7	1	-2,0	10	6	1,0	17	7	2,0	20	12	8,0	21	14	10,0
19	-4	-5	-7,0	10	3	-1,0	15	3	2,0	17	11	7,0	13	8	6,0	25	15	11,0
20	-2	-4	-7,0	14	6	2,0	7	3	-1,0	17	9	4,0	12	8	6,0	28	18	14,0
21	-3	-5	-6,0	16	1	-3,0	9	1	-2,0	25	8	4,0	14	8	5,0	30	16	16,0
22	0	-2	-4,0	9	4	2,0	7	2	-1,0	-	-	-	18	6	3,0	20	6	5,0
23	5	1	-2,0	9	1	-3,0	5	4	1,0	28	13	7,0	22	6	2,0	17	11	9,0
24	7	1	-5,0	5	4	-4,0	-	-	-	23	12	7,0	25	7	4,0	18	12	10,0
25	5	5	2,0	9	4	-1,0	20	4	2,0	18	10	4,0	26	11	8,0	19	14	12,0
26	14	5	2,0	10	4	2,0	9	6	4,0	11	10	8,0	28	15	11,0	21	15	13,0
27	5	-1	-7,0	6	-1	-6,0	13	0	-3,0	16	11	7,0	29	15	13,0	24	13	11,0
28	4	3	0,0	12	2	-3,0	6	-1	-5,0	19	8	3,0	27	15	11,0	25	10	8,0
29	8	4	1,0	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
30	7	0	-2,0	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
31	14	-3	-9,0	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
							7	0	-4,0				28	14	11,0			

VII.melléklet (folytatás): MOSONMAGYARÓVÁR, napi léghőmérsékleti értékek, 1995

Annex VII (cont): MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1995

Nap	Július		Augusztus		Szeptember		Október		November		December							
	max.	min.	r.max.	r.min.	max.	min.	r.max.	r.min.	max.	min.	r.max.	r.min.						
1	31	17	15,0	32	14	12,0	12	10,0	13	7	5,0	13	7	6,0	3	2	1,0	
2	29	16	13,0	28	15	12,0	15	12,0	18	10	7,0	9	4	1,0	5	2	0,0	
3	31	18	16,0	29	13	9,0	21	12,0	19	9	5,0	8	0	-3,0	5	0	-1,0	
4	27	14	12,0	30	14	10,0	16	6	4,0	21	12	9,0	3	-1	-2,0	2	-2	-2,0
5	26	15	13,0	30	15	11,0	22	10	7,0	23	11	8,0	4	-1	-3,0	0	-1	-2,0
6	26	12	10,0	31	15	11,0	22	8	6,0	20	11	9,0	2	-1	-2,0	-	-	-
7	28	13	11,0	32	19	17,0	24	14	10,0	22	11	9,0	3	-1	-3,0	1	0	-1,0
8	31	14	11,0	28	16	15,0	19	14	11,0	21	12	10,0	5	-3	-5,0	2	-3	-6,0
9	32	18	13,0	18	13	12,0	23	11	7,0	22	10	10,0	2	-1	-6,0	2	0	-3,0
10	32	15	12,0	26	12	9,0	23	10	8,0	22	10	8,0	6	0	0,0	0	-1	-1,0
11	33	17	13,0	29	12	9,0	24	13	10,0	22	10	8,0	5	2	2,0	1	0	-1,0
12	33	17	14,0	28	11	10,0	26	13	10,0	24	11	8,0	5	4	-	2	-2	-3,0
13	32	20	17,0	29	12	10,0	26	17	14,0	24	9	6,0	7	5	4,0	0	-1	-2,0
14	32	18	17,0	30	17	15,0	20	14	11,0	17	7	5,0	6	4	4,0	1	-3	-5,0
15	29	18	16,0	23	12	11,0	15	10	7,0	16	4	2,0	11	6	5,0	1	-3	-4,0
16	31	19	18,0	23	13	11,0	21	11	8,0	17	8	3,0	12	7	4,0	0	-2	-4,0
17	29	17	13,0	24	13	12,0	10	9	7,0	16	7	4,0	12	2	1,0	1	0	0,0
18	30	18	16,0	29	15	15,0	22	11	9,0	20	8	6,0	4	-2	-6,0	1	0	-1,0
19	29	16	12,0	27	17	16,0	21	12	9,0	20	8	6,0	5	1	-2,0	4	1	-1,0
20	30	15	12,0	25	17	15,0	21	12	11,0	18	11	10,0	4	-2	-5,0	3	-2	-4,0
21	32	19	15,0	26	15	14,0	17	11	9,0	13	0	-2,0	4	-6	-9,0	1	-3	-5,0
22	33	20	15,0	30	15	14,0	-	-	-	13	0	-3,0	3	-7	-10,0	-1	-2	-5,0
23	29	14	12,0	30	18	16,0	18	11	8,0	13	2	-1,0	-2	-2	-3,0	9	1	1,0
24	27	12	10,0	30	16	12,0	20	6	5,0	14	0	-2,0	-1	-3	-4,0	8	1	-1,0
25	29	12	9,0	28	20	18,0	18	8	5,0	14	-2	-5,0	0	-4	-4,0	3	0	-1,0
26	32	15	14,0	26	16	14,0	19	11	9,0	13	-2	-4,0	1	-3	-4,0	3	-1	-1,0
27	32	18	15,0	22	14	12,0	22	12	11,0	15	0	-2,0	6	0	-4,0	-1	-7	-8,0
28	27	19	15,0	15	9	9,0	14	6	3,0	8	7	5,0	7	1	1,0	-4	-15	-16,0
29	24	17	14,0	15	7	5,0	13	5	3,0	12	7	5,0	4	2	2,0	-8	-13	-14,0
30	32	18	14,0	15	9	7,0	15	5	3,0	14	9	9,0	3	1	1,0	-5	-7	-7,0
31	33	16	12,0	16	10	9,0	-	-	-	15	4	0,0	-	-	-	-	-	-

VIII. melléklet: MOSONSZOLNOK, napi csapadék adatok, 1995

Annex VIII: MOSONSZOLNOK, daily precipitation values, 1995

	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
1	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	26,5	0,0	0,0	20,5	6,5	0,0	0,0
2	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	7,3	0,0	0,5	0,0	0,0	10,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	16,3	0,0	0,0	9,0	0,0	8,5*	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	18,5
8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	3,5	1,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	1,5	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	5,4	5,5	0,0	0,0	1,7	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	10,0	0,0	0,0	32,2	0,0	0,0	0,0
16	0,0	8,3	5,5	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0
20	6,7	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
23	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	2,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	15,0	0,0	8,5	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	0,0
27	1,4	0,0	6,8	5,8	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	9,3	1,2	0,0	0,0	0,0	28,8	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	3,0	4,0	0,0	0,0
30	0,8	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Összesen	14,9	42,4	71,5	57,8	37,4	134,6	3,8	81,8	111,4	10,5	40,0	50,5

Mindösszesen: 656,6

IX.melléklet: MOSONMAGYARÓVÁR, napi léghőmérsékleti értékek, 1996

Annex IX. MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1996

Nap	Január		Február		Március		Április		Május		Június							
	max.	min.	r.max.	r.min.	max.	min.	r.max.	r.min.	max.	min.	r.max.	r.min.						
1	-2	-3	-5,0	-3	-11	-12,0	3	-3	-7,0	8	2	1,0	21	12	6,0	27	16	9
2	0	-5	-5,0	-5	-9	-9,0	1	-4	-8,0	3	0	-2,0	24	13		29	16	13
3	4	-4	-8,0	-1	-2	-5,0	0	-5	-8,0	2	1	1,0	22	8	4,0	30	17	14
4	-2	-6	-7,0	1	-7	-11,0	-1	-8	-12,0	3	2	0,0	19	8	7,0	20	13	11
5	-1	-17	-19,0	-3	-16	-19,0	3	1	-2,0	10	3	1,0	20	10	6,0	25	12	10
6	-6	-12	-14,0	-3	-12	-16,0	5	-1	-5,0	14	2	-2,0	20	9	0,0	25	17	12
7	-4	-7	-7,0	-3	-7	-8,0	5	-5	-8,0	18	3	-1,0	25	14	7,0	29	14	12
8	-1	0	0,0	-4	-11	-13,0	5	-5	-9,0	17	7	2,0	20	15	10,0	30	15	12
9	1	0	0,0	-6	-18	-22,0	4	-6	-11,0	17	2	0,0	22	9	8,0	32	18	15
10	2	1	0,0	-5	-11	-15,0	2	-3	-5,0	14	2	-3,0	16	8	5,0	32	16	14
11	4	1	-1,0	-2	-13	-17,0	0	-3	-6,0	16	5	1,0	21	12	7,0	32	17	14
12	8	2	0,0	-2	-4	-5,0	1	-3	-5,0	11	-2	-4,0	22	14	-	30	18	17
13	8	1	-2,0	0	-2	-6,0	1	0	-2,0	7	1	-2,0	17	13	10,0	23	8	7
14	7	-3	-6,0	2	-4	-	3	0	-4,0	9	1	-3,0	19	14	11,0	20	8	6
15	3	-5	-6,0	0	-8	-14,0	9	3	0,0	9	3	1,0	20	12	11,0	21	9	6
16	-2	-6	-6,0	2	-1	-3,0	7	3	-3,0	11	4	0,0	22	12	10,0	22	9	7
17	-4	-5	-6,0	5	1	-3,0	10	2	-1,0	18	3	-2,0	27	14	10,0	24	12	8
18	-4	-6	-6,0	6	1	-2,0	8	0	-2,0	20	3	-1,0	27	19	13,0	28	16	15
19	-2	-4	-5,0	3	0	-4,0	10	-2	-6,0	21	3	-3,0	28	16	13,0	26	13	11
20	-2	-4	-4,0	5	-1	-6,0	11	-1	-4,0	24	6	0,0	17	9	7,0	27	15	13
21	0	-10	-11,0	0	-5	-10,0	11	3	2,0	25	8	2,0	21	11	9,0	22	15	13
22	-2	-6	-8,0	-1	-8	-12,0	8	3	2,0	25	14	8,0	16	6	2,0	26	10	7
23	-4	-5	-6,0	-2	-8	-13,0	10	5	0,0	24	9	0,0	18	9	5,0	14	9	7
24	-5	-8	-10,0	-2	-11	-17,0	10	5	3,0	21	12	10,0	23	13	8,0	19	8	7
25	-6	-7	-7,0	2	-6	-9,0	9	-2	-5,0	20	11	9,0	26	14	11,0	23	12	12
26	-4	-4	-4,0	2	-6	-10,0	9	5	3,0	15	10	6,0	21	12	5,0	20	13	11
27	-2	-7	-8,0	6	-6	-	6	-2	-5,0	21	13	8,0	19	13	8,0	22	14	12
28	-3	-5	-5,0	3	-7	-11,0	9	-2	-7,0	22	9	5,0	16	7	2,0	23	13	12
29	-1	-12	-	3	0	-4,0	9	0	-4,0	23	10	6,0	18	6	2,0	28	13	13
30	-3	-16	-17,0				9	-1	-5,0	22	12	8,0	23	11	6,0	20	13	12
31	-6	-20	-23,0				6	-3	-8,0				26	13	8,0			

IX. melléklet (folytatás): MOSONMAGYARÓVÁR, napi légközmérsékleti értékek, 1996

Annex IX (cont). MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1996

Nap	Július			Augusztus			Szeptember			Október			November			December		
	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.
1	19	13	13,0	30	15	11,0	19	14	12,0	23	11	7,0	10	9	5,0	5	-2	-8,0
2	21	14	-	31	18	15,0	17	13	12,0	16	10	7,0	17	7	2,0	2	1	-4,0
3	24	13	10,0	27	15	11,0	22	15	11,0	16	2	-2,0	18	3	0,0	7	0	-8,0
4	27	14	12,0	18	13	10,0	23	13	11,0	18	10	9,0	17	6	-1,0	7	-2	-4,0
5	28	18	16,0	20	11	7,0	18	10	8,0	14	10	8,0	16	10	4,0	1	-1	-3,0
6	24	15	12,0	20	11	7,0	17	7	4,0	12	10	8,0	15	9	4,0	1	0	-1,0
7	25	17	15,0	24	16	14,0	13	10	8,0	19	10	7,0	17	8	5,0	1	0	-2,0
8	30	11	10,0	22	13	10,0	15	10	6,0	20	11	5,0	13	3	-3,0	1	0	-2,0
9	18	9	7,0	27	12	8,0	15	9	-	16	11	7,0	13	4	1,0	2	1	-1,0
10	20	12	10,0	27	14	11,0	16	11	7,0	18	8	6,0	13	7	4,0	2	0	-1,0
11	22	13	12,0	-	-	-	19	10	5,0	17	7	3,0	16	15	12,0	3	1	-1,0
12	20	13	12,0	24	15	11,0	21	11	9,0	18	6	1,0	20	16	11,0	3	2	1,0
13	27	14	13,0	25	16	15,0	15	7	3,0	19	8	6,0	19	9	7,0	3	2	1,0
14	30	15	13,0	25	15	13,0	13	8	4,0	21	11	8,0	10	5	5,0	4	1	-3,0
15	30	16	16,0	23	15	12,0	16	8	4,0	22	13	9,0	12	9	4,0	6	2	-1,0
16	23	9	9,0	24	16	12,0	15	6	2,0	19	11	6,0	13	7	3,0	8	0	-4,0
17	22	9	7,0	23	15	13,0	13	7	3,0	17	10	6,0	15	11	7,0	2	0	-1,0
18	22	9	4,0	24	15	11,0	14	5	1,0	14	7	2,0	15	7	5,0	3	2	1,0
19	21	7	3,0	28	13	9,0	19	9	8,0	16	11	8,0	10	5	4,0	2	2	-1,0
20	22	7	3,0	28	14	9,0	12	11	9,0	16	8	7,0	13	4	1,0	4	-3	-3,0
21	22	7	3,0	29	13	10,0	12	11	9,0	15	9	4,0	9	1	-4,0	-3	-7	-9,0
22	26	9	4,0	28	14	11,0	14	12	11,0	14	9	6,0	3	-2	-8,0	-2	-4	-5,0
23	26	16	13,0	27	14	10,0	13	8	6,0	13	3	-2,0	5	-2	-8,0	-4	-6	-7,0
24	27	16	13,0	28	14	10,0	11	7	5,0	12	-1	-6,0	4	-1	-4,0	-4	-7	-9,0
25	24	14	9,0	20	11	8,0	15	5	2,0	12	-2	-6,0	6	0	-4,0	-5	-11	-14,0
26	23	12	8,0	26	15	11,0	14	5	1,0	13	0	-4,0	1	0	-4,0	-9	-16	-20,0
27	27	15	10,0	26	15	12,0	17	8	4,0	11	3	-2,0	5	-1	-2,0	-10	-22	-23,0
28	27	18	15,0	27	14	11,0	18	11	7,0	12	6	2,0	2	0	-4,0	-10	-19	-23,0
29	28	15	13,0	24	17	14,0	18	12	8,0	15	9	5,0	4	0	-4,0	-9	-15	-21,0
30	26	14	12,0	23	15	14,0	22	12	9,0	13	7	4,0	1	-1	-3,0	-8	-15	-21,0
31	27	14	9,0	20	14	12,0	22	12	9,0	13	7	4,0	1	-1	-3,0	-9	-10	-11,0

X. melléklet: MOSONSZOLNOK, napi csapadék adatok, 1996

Annex X: MOSONSZOLNOK, daily precipitation values, 1996

	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	20,5	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	38,8	0,0	0,0	22,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	16,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	42,5	0,0	3,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0	3,0	3,0	2,0	0,0	0,0	0,0
9	48,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	4,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,2	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	4,5	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	20,0	0,0	0,0	0,0
24	18,0	0,0	6,0	0,0	0,0	6,2	2,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	4,0	0,0
27	7,2	0,0	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	19,0	2,0	0,0	0,0	10,0
28	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Összesen	73,2	21,2	11,0	92,6	121,5	47,2	61,0	131,5	120,0	25,0	16,7	10,0

Mindösszesen:

730,9

XI.melléklet: MOSONMAGYARÓVÁR, napi lég hőmérsékleti értékek, 1997

Annex XI: MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1997

Nap	Január		Február		Március		Április		Május		Június							
	max.	min.	r.max.	r.min.	max.	min.	r.max.	r.min.	max.	min.	r.max.	r.min.						
1	-7	-8	-8,0	2	-7	-10,0	13	-2	-6,0	16	5	-1,0	17	7	4,0	19	9	6,0
2	-5	-6	-7,0	1	-10	-13,0	19	3	1,0	20	5	1,0	20	11	6,0	16	11	9,0
3	-1	-2	-3,0	2	-7	-11,0	18	2	-1,0	19	7	3,0	28	11	8,0	23	13	12,0
4	-1	-5	-11,0	1	-4	-8,0	8	-2	-7,0	10	2	-3,0	26	9		22	8	5,0
5	0	-9	-4,0	2	0	-3,0	12	-2	-6,0	8	3	2,0	26	14	11,0	23	14	13,0
6	-4	-6	-8,0	4	-5	-8,0	12	6	2,0	9	0	-2,0	24	9	5,0	19	13	11,0
7	-1	-6	-12,0	7	-2	-6,0	13	-1	-8,0	5	-2	-8,0	16	7	4,0	24	10	7,0
8	-1	-4	-7,0	6	-2	-6,0	12	-2	-3,0	8	-4	-8,0	17	8	5,0	24	16	12,0
9	-3	-4	-6,0	5	-4	-8,0	14	0	-5,0	12	3	-3,0	19	9	3,0	27	13	10,0
10	0	-1	-3,0	6	-3	-6,0	14	-1	-7,0	17	8	4,0	21	8	2,0	27	13	10,0
11	1	-5	-9,0	10	4	0,0	14	-2	-8,0	21	2	0,0	25	14	6,0	28	17	14,0
12	-1	-13	-16,0	8	5	-3,0	15	-1	-2,0	8	-2	-7,0	27	15	10,0	27	17	13,0
13	-3	-5	-7,0	13	5	3,0	17	5	1,0	7	-5	-11,0	29	15	10,0	26	16	14,0
14	-2	-6	-8,0	10	-1	-5,0	17	9	5,0	13	4	1,0	29	13	8,0	29	16	15,0
15	-3	-3	-5,0	6	1	-1,0	15	9	7,0	10	-1	-7,0	30	12	8,0	24	14	12,0
16	-2	-3	-5,0	5	-5	-8,0	13	-1	-1,0	5	-1	-5,0	29	15	8,0	21	16	15,0
17	-2	-2	-4,0	2	-3	-8,0	2	-5	-10,0	6	5	1,0	29	13	10,0	20	14	13,0
18	-1	-4	-5,0	4	-1	-3,0	4	-1	-2,0	15	4	-2,0	30	17	14,0	20	12	10,0
19	-3	-3	-4,0	7	0	-2,0	2	0	-3,0	15	1	-1,0	28	13	8,0	22	14	12,0
20	-1	-2	-3,0	11	2	-4,0	4	-3	-7,0	6	-1	-5,0	27	14	12,0	20	11	9,0
21	-1	-4	-6,0	12	8	4,0	4	0	-2,0	11	2	0,0	23	12	10,0	25	17	14,0
22	-1	-5	-6,0	11	-1	-5,0	5	-3	-6,0	10	3	-2,0	16	8	5,0	27	12	11,0
23	-1	-1	-3,0	16	2	-3,0	6	-1	-6,0	12	-3	-6,0	21	12	11,0	22	11	9,0
24	0	-1	-3,0	14	6	2,0	6	1	0,0	15	5	1,0	18	7	3,0	22	11	9,0
25		-4	-5,0	16	11	7,0	6	-1	-6,0	19	8	1,0	17	8	5,0	22	11	9,0
26	0	-12	-16,0	15	4	-2,0	9	4	-4,0	13	4	1,0	15	10	7,0	23	15	12,0
27	-1	-7	-12,0	10	1	-3,0	14	8	6,0	20	9	6,0	17	8	5,0	28	17	14,0
28	3	2	-3,0	10	-1	-3,0	11	3	-2,0	19	10	6,0	13	7	5,0	31	19	16,0
29	4	-1	-4,0				8	1	-3,0	17	8	3,0	16	10	9,0	33	21	17,0
30	2	0	-2,0				9	0	-4,0	17	8	5,0	15	6	4,0	26	14	12,0
31	3	-3	-6,0				9	3	-3,0				13	3	1,0			

XI.melléklet (folytatás): MOSONMAGYARÓVÁR, napi léghőmérsékleti értékek, 1997
 Annex XI (cont): MOSONMAGYARÓVÁR, daily air temperature values, 1997

Nap	Július			Augusztus			Szeptember			Október			November			December		
	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.	max.	min.	r.max.
1	22	11	9,0	20	12	11,0	27	12	8,0	20	13	11,0	10	-3	-8,0	6	6	2,0
2	27	18	15,0	23	15	14,0	29	14	11,0	18	9	5,0	10	-3	-9,0	8	6	1,0
3	27	15	12,0	-	-	-	29	15	13,0	13	6	0,0	12	-5	-12,0	8	3	-1,0
4	29	17	15,0	27	14	12,0	29	17	15,0	17	6	1,0	9	-2	-5,0	5	-1	-
5	21	14	11,0	29	17	15,0	26	16	13,0	23	6	1,0	9	6	0,0	3	-2	-8,0
6	16	12	11,0	26	14	12,0	29	18	17,0	23	11	5,0	20	16	10,0	3	-3	-11,0
7	14	14	14,0	26	14	11,0	25	13	10,0	25	11	7,0	21	14	10,0	2	0	-1,0
8	18	16	14,0	27	15	13,0	24	14	13,0	22	13	10,0	21	8	5,0	5	1	-1,0
9	21	14	10,0	27	16	15,0	23	11	9,0	24	14	10,0	16	4	0,0	4	1	-2,0
10	27	15	13,0	27	14	11,0	19	6	3,0	22	10	5,0	13	4	-1,0	4	2	-2,0
11	20	15	12,0	28	15	11,0	22	10	6,0	18	10	7,0	13	6	3,0	7	5	4,0
12	26	14	11,0	28	13	-	26	17	15,0	14	7	3,0	19	9	4,0	10	6	-2,0
13	26	12	9,0	29	15	10,0	27	13	11,0	13	0	-3,0	9	5	2,0	8	3	-1,0
14	25	14	11,0	30	17	12,0	28	7	4,0	12	6	4,0	7	4	0,0	6	3	-4,0
15	25	14	12,0	30	17	16,0	20	4	2,0	11	6	2,0	9	0	-7,0	3	-5	-9,0
16	23	13	11,0	27	15	11,0	22	10	6,0	12	-2	-8,0	4	2	0,0	-1	-4	-8,0
17	27	17	16,0	28	16	13,0	22	8	5,0	10	0	-5,0	7	4	3,0	-2	-6	-9,0
18	19	15	14,0	25	17	15,0	23	8	5,0	14	2	-6,0	5	-7	-13,0	-3	-3	-7,0
19	17	15	13,0	28	14	11,0	25	8	4,0	14	1	-6,0	3	-6	-12,0	1	-1	-6,0
20	22	13	9,0	27	14	11,0	17	3	-2,0	14	2	-1,0	3	-3	-12,0	3	2	-7,0
21	21	15	14,0	29	13	10,0	17	4	-1,0	11	-5	-8,0	0	-1	-8,0	3	2	-2,0
22	22	15	12,0	29	14	10,0	20	4	-1,0	10	-3	-10,0	3	-1	-7,0	4	3	-1,0
23	28	18	11,0	29	13	10,0	21	6	3,0	12	-3	-8,0	4	0	-2,0	6	0	-
24	28	17	15,0	28	13	11,0	18	8	2,0	12	-3	-8,0	-	-	-	5	3	-
25	25	15	13,0	28	13	10,0	19	12	6,0	11	3	-1,0	4	4	1,0	8	2	-1,0
26	22	16	14,0	28	13	10,0	22	10	5,0	6	1	-8,0	5	3	-1,0	5	4	3,0
27	26	17	12,0	30	14	12,0	18	5	-2,0	5	-6	-12,0	5	4	1,0	9	1	-6,0
28	27	12	11,0	29	16	15,0	19	2	-2,0	6	-7	-15,0	5	4	2,0	3	2	-7,0
29	23	13	10,0	16	14	13,0	20	6	1,0	6	-7	-14,0	6	6	4,0	6	1	-8,0
30	27	13	11,0	19	16	13,0	19	12	10,0	7	-5	-12,0	7	5	4,0	6	-2	8,0
31	29	12	12,0	26	14	11,0	-	-	-	8	1	-7,0	-	-	-	3	-1	-2,0

**A kötet megjelenését támogatta:
This volume was sponsored by:**



**Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
Vadgazdálkodási és Halászati Főosztály**

**Department of Game Management and Fishery
Ministry of Agriculture and Country Development
Budapest**



**Lajta-Hanság Részvénytársaság
Lajta-Hanság Joint Stock Company
Mosonmagyaróvár**