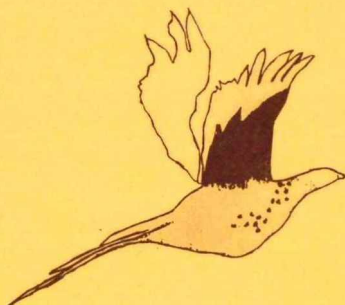


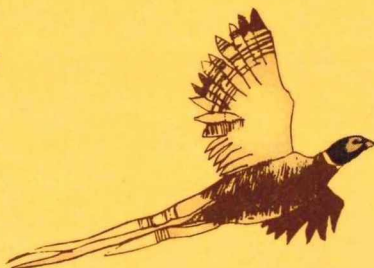
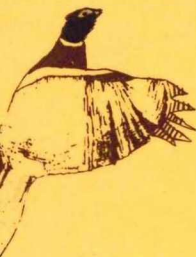
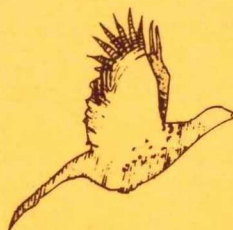
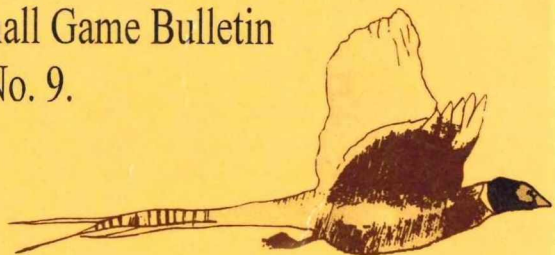
NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM, VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZET,
MAGYAR FOGOLY KUTATÓ CSOPORT
UNIVERSITY OF WEST-HUNGARY, INSTITUTE OF WILDLIFE MANAGEMENT,
HUNGARIAN PARTRIDGE RESEARCH GROUP



Magyar Apróvad Közlemények

Hungarian Small Game Bulletin

No. 9.

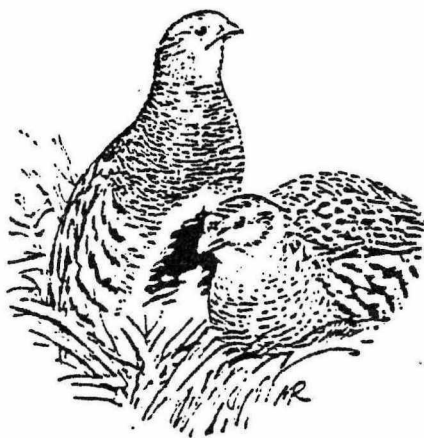


Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor

SOPRON
2004

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM, VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZET,
MAGYAR FOGOLY KUTATÓ CSOPORT
UNIVERSITY OF WEST-HUNGARY, INSTITUTE OF WILDLIFE MANAGEMENT,
HUNGARIAN PARTRIDGE RESEARCH GROUP

MAGYAR APRÓVAD KÖZLEMÉNYEK
Hungarian Small Game Bulletin
No. 9.



Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor

SOPRON
2003

Borítóterv
SHMILLIÁR DÓRA

A belső címlapkép, amely egyúttal a magyar Fogolykutató Csoport emblémája
MURAY RÓBERT festőművész alkotása
Technikai szerkesztő: Kolics Linda

Szerkesztő Bizottság

Főszerkesztő: Prof. Dr. Faragó Sándor (Sopron)
Tagok: Prof. Dr. Bartha Dénes (Sopron)
Prof. Dr. Náhlik András (Sopron)
Doc. Dr. Jánoska Ferenc (Sopron)
Dr. Kalotás Zsolt (Budapest)
Szemethy László (Gödöllő)
Doc. Dr. Traser György (Sopron)

ISSN 1418 – 284X

Felelős kiadó: Dr. Faragó Sándor



TARTALOMJEGYZÉK
CONTENTS

Dr. Faragó Sándor ADATOK NÉHÁNY MAGYARORSZÁGI EMLŐSFAJ KOPONYAMÉRETEIHEZ Additional data of the skull measurements of a few mammals in Hungary.....	1
Dr. Kovács Gábor A HORTOBÁGY VARJÚFÉLÉI The Corvids on the Hortobágy (East Hungary).....	23
Dr. Faragó Sándor és Kolics Linda A FÁCÁN UTÓNEVELÉSÉNEK MAGYARORSZÁGI GYAKORLATA Investigation on realising of Ring-necked pheasant in Hungary.....	31
Dobó Emese A HAZAI APRÓVADFAJOK HATÁSA A RÓKA ÁLLOMÁNYDINAMIKÁJÁRA, STATISZTIKAI ADATOK ALAPJÁN The impact of small game species on the population dynamics of Red fox on the basis of Hungarian statistical data	135

ADATOK NÉHÁNY MAGYARORSZÁGI EMLŐSFAJ KOPONYAMÉRETEIHEZ

Dr. Faragó Sándor

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási Intézet
 University of West-Hungary, Institute of Wildlife Management
 H-9400 Sopron, Ady Endre u.5., Hungary

KULCSSZAVAK: emlősök, koponya méretek, Magyarország

KEY WORDS: mammals, skull measurements, Hungary

ABSTRACT

FARAGÓ, S.: ADDITIONAL DATA OF THE SKULL MEASUREMENTS OF A FEW MAMMALS IN HUNGARY. The Author presents the skull measurements of 20 mammals (*Lepus europaeus*, *Oryctolagus cuniculus*, *Ondatra zibethicus*, *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Vulpes vulpes*, *Nyctereutes procyonoides*, *Meles meles*, *Mustela nivalis*, *Mustela putorius*, *Mustela eversmannii*, *Lutra lutra*, *Martes martes*, *Martes foina*, *Felis silvestris*, *Dama dama*, *Cervus nippon*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Ovis gmelini musimon*), based partly on Hungarian technical literature on the evaluation of that literature, partly on his own measurements. The results revealed the shortcomings of the craniometric measurements related to these species and he need of additional measurements and data collection. Future goals:

- it is necessary to **enlarge the craniometric data base**, for all hunted mammals, particularly for the less abundant species
- for all species – including those were that was not done before – the sex needs to be determined, even if it is complicated, e.g. only dissection can reveal it
- within each sex it is necessary to **determine the age**
- the collection of samples needs to be extended to the **total area** of Hungary
- it is necessary to establish a **skull collection** of those species to assist future research.

1. BEVEZETÉS

Amikor mintegy 15 évvel ezelőtt először felvetődött bennem egy „Vadászati állattan” könyv/tankönyv megírásának a gondolata, akkor a tematika összeállítása után áttekintettem a hozzá rendelkezésre álló hazai szakirodalmat. Kiderült, hogy a legnagyobb hiányosságok éppen azon a területen vannak, amelyeket – körültekintő kutatásokkal – éppen a vadászható fajok esetében el lehetett volna kerülni – a madarak és emlősök test-, illetve koponyaméreteiben.

Jelen feldolgozás a vadászható emlősfajok koponyaméret adatait tartalmazza a NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZETÉBEN vezetett számítógépes adatbank alapján. Ezek a fajok az alábbiak:

NYÚLALAKÚAK (*Lagomorpha*) rendje

Nyúlfélék (*Leporidae*) családja

Mezei nyúl

Lepus europaeus PALLAS, 1778

Üregi nyúl

Oryctolagus cuniculus LINNAEUS, 1758

RÁGCSÁLÓK (*Rodentia*) rendjePocokfélék (*Microtidae*) családja

Pézsmapocok	<i>Ondatra zibethicus</i> (LINNAEUS, 1766)
-------------	--

RAGADOZÓK (*Carnivora*) rendjeKutyafélék (*Canidae*) családja

Farkas	<i>Canis lupus</i> LINNAEUS, 1758
Aranyakál	<i>Canis aureus</i> LINNAEUS, 1758
Vörös róka	<i>Vulpes vulpes</i> (LINNAEUS, 1758)
Nyestkutya	<i>Nyctereutes procyonoides</i> (GRAY, 1834)

Menyétfélék (*Mustelidae*) családja

Eurázsiai borz	<i>Meles meles</i> (LINNAEUS, 1758)
Eurázsiai menyét	<i>Mustela nivalis</i> LINNAEUS, 1766
Közönséges görény	<i>Mustela putorius</i> LINNAEUS, 1758
Molnárgörény	<i>Mustela eversmanii</i> LESSON, 1827
Közönséges vidra	<i>Lutra lutra</i> (LINNAEUS, 1758)
Nyuszt	<i>Martes martes</i> (LINNAEUS, 1758)
Nyest	<i>Martes foina</i> (ERXLEBEN, 1777)

Macskafélék (*Felidae*) családja

Vadmacska	<i>Felis silvestris</i> SCHREBER, 1777
-----------	--

Szarvasfélék (*Cervidae*) családja

Dámszarvas	<i>Dama dama</i> (LINNAEUS, 1758)
Szika szarvas	<i>Cervus nippon</i> TEMMINCK, 1838
Gímszarvas	<i>Cervus elaphus</i> LINNAEUS, 1758
Európai őz	<i>Capreolus capreolus</i> (LINNAEUS, 1758)

Szarvasmarhafélék (*Bovidae*) családja

Muflon	<i>Ovis gmelini musimon</i> (PALLAS, 1811)
--------	--

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatok során a 3 legfontosabb **koponyamértet** mértük. a MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM ÁLLATTÁRA Emlősgyűjteményében található koponyákon és az így nyert méreteket dolgoztuk fel. A mérések helyét és módját az emlőstanban alkalmazott módon választottuk meg (1. ábra):

- (1) **Koponyahossz (P – Op):** az ún. tetőhossz, az első metszőfogak (I^1) fogmedrei külső peremétől a koponyatető legkülső pontjáig.
- (2) **Koponya szélesség (Zy – Zy):** a járomív külső pereménél mérve a legszélesebb helyen, azaz a koponya legnagyobb szélessége.

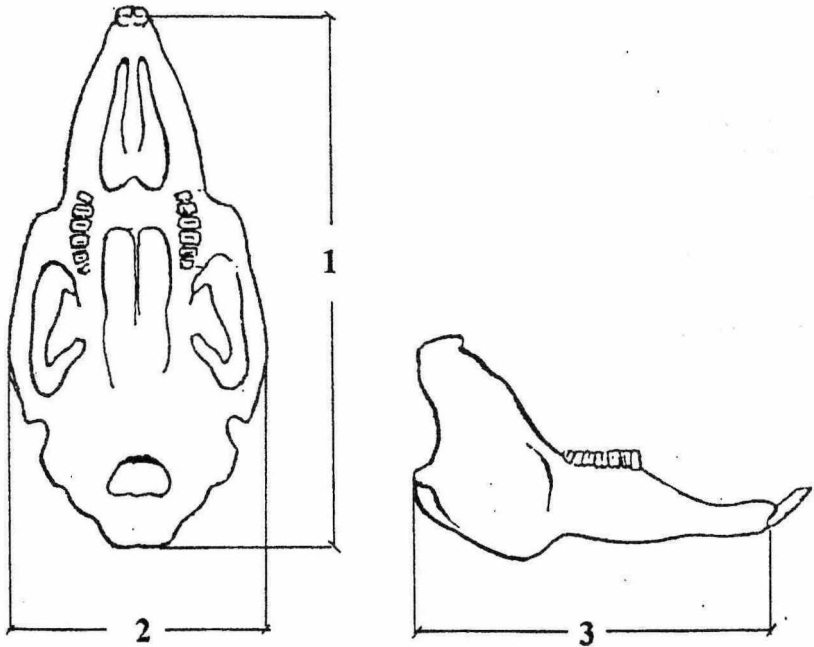
(3) **Mandibula hossza (id - cm):** az első metszőfogak (I_1) fogmedrei külső peremétől a bütyöknyúlvány legkülső pontjáig.

Néhány esetben – átvett irodalmi adatok között – nem a koponyahosszat, hanem a condylobasaklis hosszát közölték, ezért ezt is szerepeltetjük a méretek között:

(4) **Condylobasalis hossz (c - P):** az első metszőfogak (I^1) fogmedrei külső peremétől a nyakszirti bütyök legkülső pontjáig

Egyes esetekben a már publikált magyar adatokat is összegyűjtöttük és közreadjuk, a származási hely és a szerző megjelölésével.

A hazai adatok mellett közöljük a vizsgált fajok európai – ha mód van rá közép-európai – összehasonlító koponyaméret adatait is.



1. ábra: Az emlősök koponyaméreteinek mérési helyei (mezei nyúl). (1) koponyahossz, (2) koponya szélesség, (3) mandibula hossz.

Figure 1: Measurements of the skull of mammals (brown hare) (1) length of skull, (2) maximum breadth of skull, (3) length of mandible

3. EREDMÉNYEK**3.1. Mezei nyúl – *Lepus europaeus* PALLAS, 1778****Németország (ZÖRNER, 1981)**

Koponyahossz	juv. hímek (n=18): 90,2 (70-101) mm,	juv. nőstények (n=10): 92,2 (74-100) mm,
	ad. hímek (n=22): 97,5 (92-104) mm,	ad. nőstények (n=39): 97,8 (93-104) mm,
Koponya	juv. hímek (n=17): 44,4 (39-49) mm,	juv. nőstények (n=10): 45,0 (42-47) mm,
szélesség:	ad. hímek (n=22): 46,9 (45-50) mm,	ad. nőstények (n=39): 46,9 (44-49) mm,

Nyugat-Szlovákia (SLAMEČKA ET AL., 1997)

Koponyahossz	(n=133): 99,12 (91,9-105,2) mm,
Koponya szélesség:	(n=150): 46,40 (43,2-50,0) mm,

Magyarország

Koponyahossz	hímek (n=41): 99,1 (92,4-104,2) mm,	nőstények (n=51): 98,0 (81,1-104,4) mm,
Koponya		
szélesség:	hímek (n=41): 47,3 (43,7-51,9) mm,	nőstények (n=51): 46,0 (23,7-50,2) mm,
Mandibula		
hossz:	hímek (n=41): 73,0 (67,9-78,8) mm,	nőstények (n=51): 72,6 (52,0-79,6) mm,

3.2. Üregi nyúl - *Oryctolagus cuniculus* LINNAEUS, 1758**Magyarország**

Koponyahossz	hímek (n=4): 78,39 (74,62-80,03) mm,	nőstények (n=4): 81,06 (77,58-84,09) mm,
Koponya		
szélesség:	hímek (n=4): 38,54 (38,24-39,27) mm,	nőstények (n=4): 38,91 (37,65-39,84) mm,
Mandibula		
hossz:	hímek (n=4): 54,81 (52,27-56,89) mm,	nőstények (n=4): 54,48 (46,48-59,27) mm,

3.3. Pézsmapocok – *Ondatra zibethicus* (LINNAEUS, 1766)**Magyarország**

Koponyahossz	hímek (n=11): 59,2 (53,2-64,2) mm,	nőstények (n=10): 60,0 (57,7-63,7) mm,
Koponya		
szélesség:	hímek (n=11): 33,2 (30,4-39,7) mm,	nőstények (n=10): 36,9 (35,2-39,3) mm,
Mandibula		
hossz:	hímek (n=11): 38,7 (33,2-43,9) mm,	nőstények (n=10): 37,7 (36,6-38,9) mm,

3.4. Farkas – *Canis lupus* LINNAEUS, 1758**Szlovákia (HELL ÉS PAULE, 1982)**

Koponyahossz	kanok (n=57): 258,01 mm,	szukák (n=44): 242,40 mm,
Koponya		
szélesség:	kanok (n=57): 140,66 mm,	szukák (n=45): 131,83 mm,
Mandibula		
hossz:	kanok (n=58): 186,87 mm,	szukák (n=46): 176,41 mm,

Magyarország (FARAGÓ, 1989; LAPOS, 1992)

Koponyahossz	kanok (n=11): 262,22 (247,9-274,7) mm,	szukák (n=4): 252,13 (228,3-264,6) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=12): 143,26 (135,3-149,9) mm,	szukák (n=4): 138,30 (134,4-141,7) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=12): 190,45 (175,6-199,6) mm,	szukák (n=4): 183,25 (166,2-192,1) mm,

A koponya erőteljes, a koponya-tarék fejlett, a tépőfogak nagyok. Magyarországi farkas koponyák méretei (FARAGÓ, 1989) nagyobbak, mint amilyenek az eredeti szlovák populáció középértékei voltak. A koponya alapján szintén megkülönböztethető a farkas és a német juhászkutya. SUMŃSKI (1975) 8 bélyeg vizsgálatát javasolja, amelyek az alábbiak: (1) Az éksont elülső részének körvonala, (2) Az ekecsont alapjának körvonala, (3) A sziklacsont hasadéknak formája, (4) A sziklacsont kidudorodó része feletti lyuk, (5) Az állközi csatorna nyílásának helyzete, (6) A felső állcsont nyúlványának helyzete, (7) A nyakszirtcsont középső barázdájának alakulása, (8) A metszőfogak formája, s az ott mérhető alsó állkapocs szélessége (2. ábra).

$$\text{Fogképlete: } \begin{array}{c} 3 \ 1 \ 4 \ 2 \\ \hline 3 \ 1 \ 4 \ 3 \end{array} = 42$$

Ezzel a fogképlettel jellemezhető fogazat azonban sok esetben hiányos (*oligodontia*), vagy kiegészül (*polydontia*). A Ny-i Kárpátokból származó 547 farkas koponya vizsgálata során HELL (1990) 60 esetben (11,0%) talált polydontiát, 84 esetben (15,4%) pedig oligodontiát. A fogazatban észlelt eltérések a teljes minta 26,3%-át érintették, amiből 4,6% a felső állkapocsban, 21,8% az alsó állkapocsban jelentkezett.

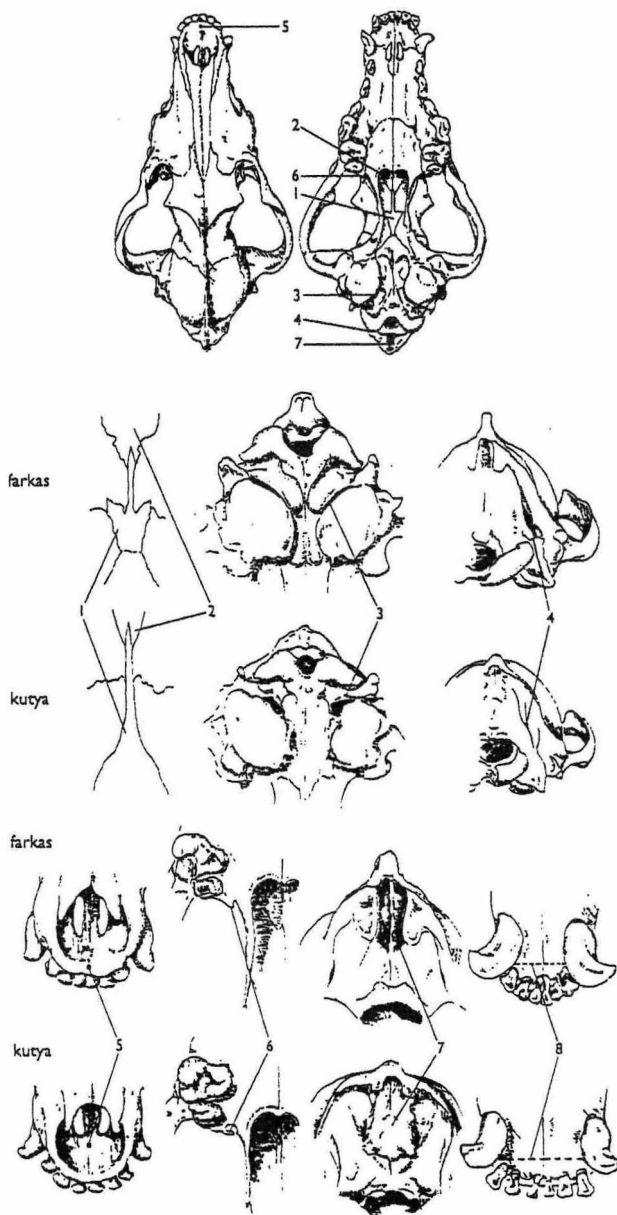
Hazai kraniometriai vizsgálatok során, 2 koponyán kimutatták a polydontia, 1 koponyán pedig az oligodontia jelenségét. Egyik esetben a felső állkapocs jobb oldalán egy többlet zápfog, másik esetben az alsó állkapocs jobb oldalán egy többlet előzápfog nőtt, míg a harmadik esetben az alsó állkapocs bal oldalán hiányzott az első előzápfog (FARAGÓ, 1989; LAPOS, 1992).

3.5. Aranszakál – *Canis aureus* LINNAEUS, 1758**Bulgária** (DEMETER ÉS SPASSOV, 1993)

Condylobasalis hossz	kanok (n=8): 153,20 (147,6-160,2) mm,	szukák (n=2): 149,95 (147,8-152,1) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=8): 87,18 (84,0-90,5) mm,	szukák (n=3): 84,40 (81,2-86,4) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=8): 119,54 (115,1-123,4) mm,	szukák (n=3): 115,07 (111,8-117,9) mm,

Magyarország

Koponyahossz	kanok (n=5): 167,27 (148,50-178,80) mm,	szukák (n=3): 157,38 (147,50-165,04) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=5): 89,07 (71,20-97,53) mm,	szukák (n=3): 81,33 (74,90-84,91) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=5): 121,61 (106,20-128,92) mm,	szukák (n=3): 113,44 (106,80-118,03) mm,



2. ábra: A farkas és kutya koponya közti különbségek (SUMINSKI nyomán STUBBE, 1981)
(lásd a szöveget)

Figure 2: Different between the skulls of wolf and dog (after SUMINSKI cit. STUBBE, 1981)

3.6. Vörös róka – *Vulpes vulpes* (LINNAEUS, 1758)**Szlovákia (HELL ET AL., 1989)**

Koponyahossz	kanok (n=138):	153,66 (137,7-177,6) mm,	szukák (n=48):	144,45 (129,3-155,1) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=141):	80,29 (73,5-88,1) mm,	szukák (n=48):	75,77 (69,5-82,7) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=133):	110,76 mm,	szukák (n=49):	106,01 mm,

Magyarország

Koponyahossz	kanok (n=85):	152,35 (138,1-169,9) mm,	szukák (n=90):	146,13 (124,2-162,4) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=85):	79,39 (68,9-86,8) mm,	szukák (n=90):	75,70 (66,6-84,4) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=85):	112,36 (99,8-125,1) mm,	szukák (n=90):	107,29 (89,9-118,7) mm,

3.7. Nyestkutya – *Nyctereutes procyonoides* (GRAY, 1834)**Románia, Duna-delta (BARBU, 1972)**

Koponya hossz	kanok (n=50):	127,52 (120,0-134,0) mm,	szukák (n=52):	124,62 (117,4-131,0) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=48):	70,03 (62,5-73,5) mm,	szukák (n=52):	66,87 (62,2-71,7) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=50):	96,30 (91,0-102,5) mm,	szukák (n=51):	93,97 (87,3-99,2) mm,

Magyarország

Koponyahossz	kanok (n=3):	123,24 (122,57-123,86) mm,	szukák (n=2):	121,91 (120,17-123,65) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=3):	69,29 (65,05-72,04) mm,	szukák (n=2):	69,58 (68,42-70,73) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=3):	91,04 (89,21-91,927) mm,	szukák (n=2):	90,12 (89,60-90,63) mm,

3.8. Eurázsiai borz – *Meles meles* (LINNAEUS, 1758)**Németország – Hakel, (STUBBE, 1981)**

Condyllobasalis hossz	hímek (n=11):	122,3 (124,4-139,2) mm,	nőstények (n=23):	130,5 (120,1-136,2) mm,
Koponya szélesség:	hímek (n=11):	84,4 (81,5-87,7) mm,	nőstények (n=23):	78,6 (73,0-83,0) mm,

Magyarország

Koponyahossz	hímek (n=8):	134,26 (124,8-146,2) mm,	nőstények (n=28):	133,75 (121,7-143,9) mm,
Koponya szélesség:	hímek (n=8):	75,46 (65,1-85,0) mm,	nőstények (n=28):	76,63 (67,7-82,2) mm,
Mandibula hossz:	hímek (n=8):	88,54 (84,4-94,3) mm,	nőstények (n=28):	88,56 (81,9-94,1) mm,

3.9. Eurázsiai menyét – *Mustela nivalis* LINNAEUS, 1766**Németország** – Schleswig-Holstein, (REICHSTEIN, 1993 adatai alapján számolva)

Condylobasalis

hossz hímek (n=69): 35,78 (32,0-38,2) mm, nőstények (n=25): 31,09 (29,7-33,0) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=65): 18,96 (16,8-20,4) mm, nőstények (n=24): 15,55 (14,5-16,5) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=69): 18,77 (15,5-20,0) mm, nőstények (n=25) 15,70 (14,8-17,0) mm,

Magyarország (SZÉKY, 1972)

Koponyahossz hímek (n=87): 41,0 (38-44) mm, nőstények (n=4): 33,3 (31-36) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=87): 22,9 mm, nőstények (n=4): 16,4 mm,

Magyarország

Koponyahossz hímek (n=52): 41,62 (33,3-47,1) mm, nőstények (n=13): 35,04 (30,1-41,4) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=52): 22,30 (16,7-27,0) mm, nőstények (n=13): 17,63 (14,7-22,1) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=52): 21,94 (15,9-25,2) mm, nőstények (n=13): 17,33 (13,0-21,8) mm,

3.10. Közönséges görény – *Mustela putorius* LINNAEUS, 1758**Csehszlovákia** – (WOLSAN, 1993a)

Condylobasalis

hossz hímek (n=46): 67,3 (63,1-72,8) mm, nőstények (n=29): 60,1 (55,6-65,3) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=46): 41,6 (37,5-46,0) mm, nőstények (n=30): 35,1 (32,3-37,1) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=50): 41,8 (38,6-45,0) mm, nőstények (n=31) 36,2 (33,3-39,7) mm,

Magyarország (SZÉKY, 1972)

Koponyahossz hímek (n=38): 65,8 (61-72) mm, nőstények (n=26): 59,0 (56-65) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=38): 41,7 mm, nőstények (n=26): 35,8 mm,

Magyarország

Koponyahossz hímek (n=80): 68,58 (63,1-74,0) mm, nőstények (n=54): 60,75 (55,7-69,8) mm,

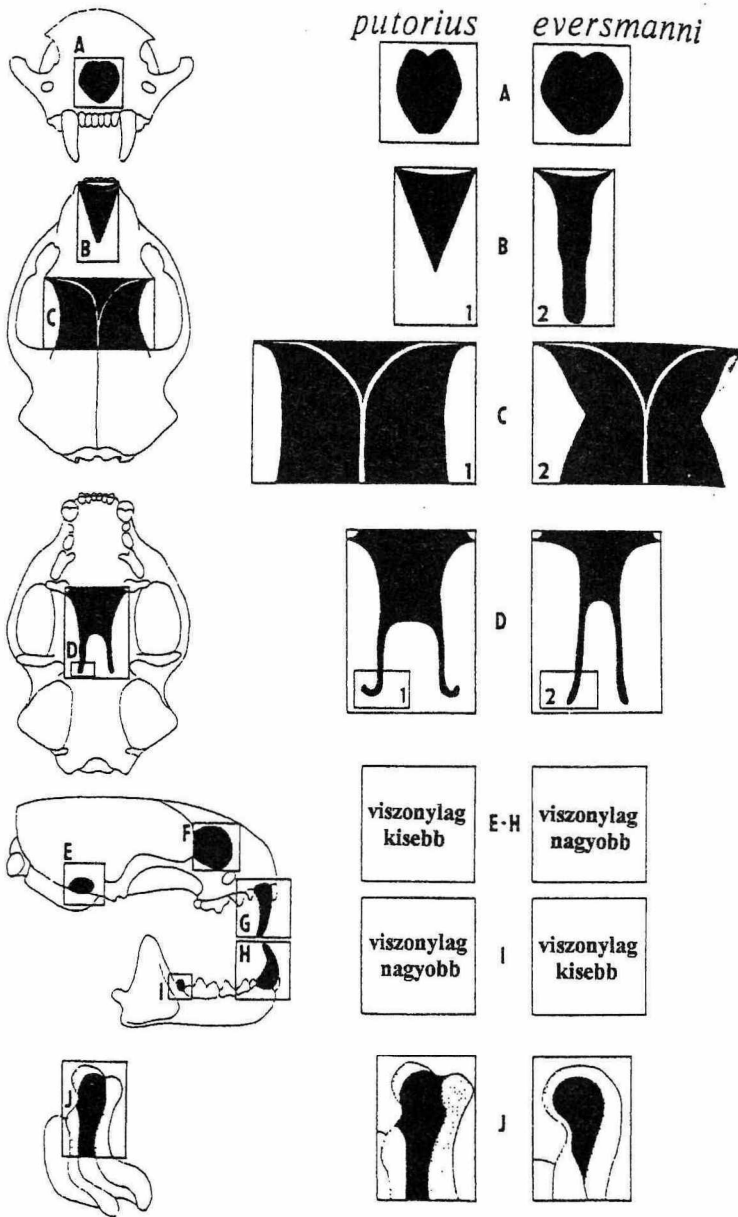
Koponya

szélesség: hímek (n=80): 42,37 (38,8-47,4) mm, nőstények (n=54): 35,83 (31,4-45,2) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=80): 42,71 (38,4-46,8) mm, nőstények (n=54): 36,72 (31,8-44,5) mm,

A közönséges görény és a molnárörény (*Mustela eversmanni*) koponyája valamint péniszcsontja közötti különbség az alábbi (3. ábra): (A) a közönséges görénynél az ornyílás magassága nagyobb, mint annak szélessége, a másik fajnál ez az arány közel azonos, (B) a *M. putorius* orrcsontja háromszög alakú, a *M. eversmanni*-é hosszú nyúlvány alakú, (C) a



3. ábra: A közönséges görény és a molnárgerény koponya közti különbségek (WOLSAN, 1993) (lásd a szöveget)

Figure 3: Different between the skulls of western polecat and steppe polecat (WOLSAN, 1993)

postorbitális befűződés a *M. putorius*-nál csaknem párhuzamos, a *M. eversmannii*-nél többé-kevésbé befűződött, (D) a szápadlácsont nyúlványa a görénynél horog formájú, a molnárgörénynél nem, a görény szápadlácsontja viszonylag szélesebb, a hortyogó (*choana*) viszonylag rövidebb, mint a molnárgörényé, (E) a halántéktáji kimeneti nyílás (*meatus acusticus externus*) kisebb, (F) a szemgödör kisebb, (G-H) az alsó és felső szemfogak (I) kisebbek, (I) az M_2 nagyobb, mint a molnárgörénynél, (J) a közönséges görény J-alakú péniszcsontja végén 2-3 gyengén fejlett horog látható, a molnárgörénynél egyetlen nagyobb horog alakult ki (WOLSAN, 1993a).

3.11. Molnárgörény - *Mustela eversmannii* LESSON, 1827

Ausztria (WOLSAN, 1993b)

Mustela eversmannii hungarica

Condylobasalis

hossz	hímek (n=35): 68,4 (63,9-72,6) mm,	nőtények (n=21): 59,9 (56,4-62,0) mm,
Koponya szélesség:	hímek (n=35): 43,4 (38,8-48,4) mm,	nőtények (n=21): 35,9 (33,7-39,0) mm,
Mandibula		
hossz:	hímek (n=36): 43,8 (39,7-47,1) mm,	nőtények (n=21) 37,1 (35,1-39,2) mm,

Magyarország (SZÉKY, 1974)

Mustela eversmannii hungarica

Koponyahossz	hímek (n=16): 62,8 (55,1-68,9) mm,	nőtények (n=16): 57,6 (54,8-61,7) mm,
Koponya szélesség:	hímek (n=16): 42,0 (37,1-47,7) mm,	nőtények (n=16): 37,4 (34,7-40,8) mm,

Magyarország

Mustela eversmannii hungarica

Koponyahossz	hímek (n=30): 68,56 (58,4,1-74,0) mm,	nőtények (n=44): 60,60 (53,7-66,6) mm,
Koponya szélesség:	hímek (n=30): 42,77 (34,4-47,4) mm,	nőtények (n=44): 36,09 (31,1-39,9) mm,
Mandibula		
hossz:	hímek (n=30): 43,95 (36,7-48,1) mm,	nőtények (n=44): 37,39 (33,0-42,0) mm,

A koponyaméretek esetében a molnárgörény méretadatainak terjedelme szűkebb, de itt is nagy az átfedés. A postorbitális befűződés mérete mellett, illetve e méretnek a koponyahosszhoz viszonyított arányában már kimutatható különbség. Ha csak a bunda színét és a postorbitális befűződést vizsgáljuk, akkor még mindig 10-20%-os hibával lehet fajmeghatározást végezni (SZÉKY, 1974). REMPE (1970) ezért három koponyaméret – (1) postorbitális szélesség, (2) az orrlyuk és a postorbitális nyúlvány távolsága, (3) orrlyuk legnagyobb magassága – alapján készített korrelációs táblázat segítségével jó fajmeghatározást dolgozott ki. SZÉKY (1974) ezt használta és javasolta a molnárgörény és közönséges görény elkülönítésére. ÉHÍK (1928) szerint a magyar molnárgörények sajátosága a fogazat redukcióra való hajlamossága. Különösen az M_2 -k hiányozhatnak néha teljesen, de ha megvannak, akkor is kicsik (1,7 mm). A P^2 -k az esetek 50%-ában kétgyökerűek, míg más alfajok esetében inkább az egygyökerűség jellemző.

3.12. Közönséges vidra – *Lutra lutra* (LINNAEUS, 1758)**Németország (REUTHER, 1993)**

Condylobasalis

hossz hímek (n=13): 116,40 (110,1-125,1) mm, nőstények (n=7): 107,10 (104,7-112,7) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=13): 73,20 (69,6-78,4) mm, nőstények (n=6): 65,50 (63,5-66,9) mm,

Magyarország

Koponyahossz hímek (n=19): 116,02 (104,8-126,9) mm, nőstények (n=18): 110,53 (104,5-118,3) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=19): 70,90 (65,1-77,7) mm, nőstények (n=18): 66,57 (62,4-70,4) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=19): 74,82 (64,5-83,4) mm, nőstények (n=18): 70,40 (66,4-75,6) mm,

3.13. Nyuszt – *Martes martes* (LINNAEUS, 1758)**Németország – Oberlausitz (STUBBE, 1993a)**

Condylobasalis

hossz hímek (n=29): 84,6 (80,5-90,3) mm, nőstények (n=21): 79,1 (75,0-83,4) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=31): 49,6 (45,5-53,5) mm, nőstények (n=24): 45,3 (42,6-47,9) mm,

Magyarország

Koponyahossz hímek (n=23): 86,70 (80,0-89,7) mm, nőstények (n=18): 81,95 (77,6-89,5) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=23): 48,58 (45,7-52,0) mm, nőstények (n=18): 46,10 (41,7-51,8) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=23): 56,32 (51,3-59,7) mm, nőstények (n=18): 53,02 (49,4-58,9) mm,

A nyuszt koponyáját az alábbi ismérvek szerint határozhatjuk meg (s különíthetjük el a nyestétől – *Martes foina*): (1) az M^1 külső oldala domború (konvex), nem rovátkolt, a belső oldala jóval hasasabb, mint a külső, (2) a P^3 külső oldala homorú (konkáv), (3) az alsó állkapcsón lévő két kis véreter befogadó lyuk (ill. ún. mentális ideggödör – *foramina mentalia*) közti távolság 5-6 mm, (4) a dobhólyagon (*bulla tympanica*) nincs jelentősen befűződött hallójárat (STUBBE, 1989)(4. ábra). További két koponyajellemző, hogy (5) az ornyílás keresztmetszete hosszú ovális (STUBBE, 1989), illetve (6) a szájpadlás végén a középsíkban egy tüskeszerű nyúlvány (*spina nasalis caudalis*) található (UJHELYI, 1994).

3.14. Nyest – *Martes foina* (ERXLEBEN, 1777)**Közép-Európa – (ANDERSON idézi STUBBE, 1993b)**

Condylobasalis

hossz hímek (n=56): 81,70 (78,3-85,1) mm, nőstények (n=61): 77,27 (72,0-81,0) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=52): 51,33 (47,3-56,0) mm, nőstények (n=57): 47,25 (43,5-50,5) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=43): 54,84 (51,0-57,2) mm, nőstények (n=43): 50,83 (48,0-53,6) mm,

Magyarország

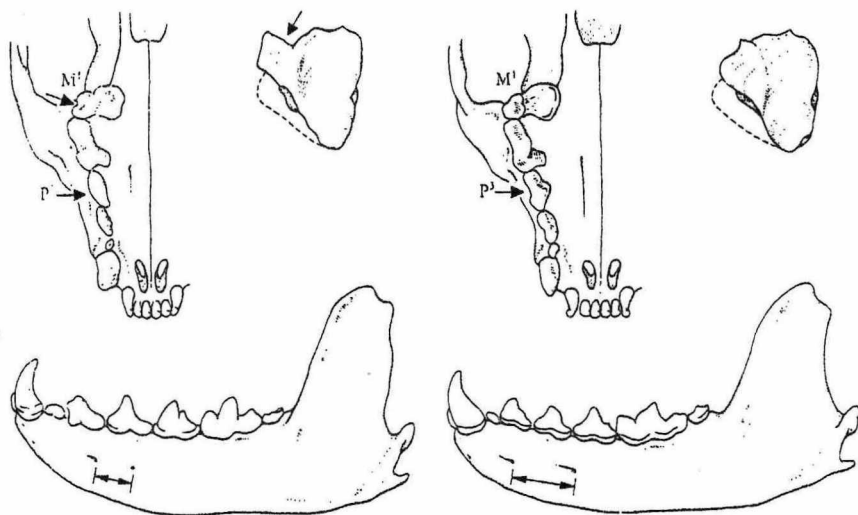
Koponyahossz hímek (n=25): 85,92 (77,6-90,2) mm, nőstények (n=25): 82,55 (78,1-88,6) mm,

Koponya szélesség: hímek (n=25): 51,17 (45,8-55,8) mm, nőstények (n=25): 47,27 (43,1-52,6) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=25): 55,03 (49,4-57,7) mm, nőstények (n=25): 52,80 (49,2-56,0) mm,

A nyest koponyáját az alábbi ismérvek szerint határozhatjuk meg (s különíthetjük el a nyusztétól – *Martes martes*): (1) az M^1 külső oldala homorú (konkáv), rovátkolt és alakja közel szabályos nyolcas, (2) P^3 külső oldala domború (konvex), (3) az alsó állkapcscon lévő két kis véreter befogadó lyuk (ún. mentális ideggödör – *foramina mentalia*) közti távolság 2-3 mm, (4) a dobhólyagon (*bulla tympanica*) jelentősen befűződött hallójárat található (STUBBE, 1989)(4. ábra). További két koponyajellemző, hogy (5) az orrnyílás keresztmetszete \pm kör alakú (STUBBE, 1989), illetve (6) a szájpaddás végén a középsikban *nem* található tüskeszerű nyúlvány (*spina nasalis caudalis*)(UJHELYI, 1994).



4. ábra: A nyuszt és a nyest koponya közötti különbségek (STUBBE, 1989) (lásd a szöveget)

Figure 4: Different between the skulls of pine marten and stone marten (STUBBE, 1989)

3.15. Vadmacska – *Felis silvestris* SCHREBER, 1777**Szlovákia – (SLÁDEK ET AL., 1972)**

Koponya			
hossz	hímek (n= 99):	101,4 (88-113) mm,	nőtények (n=50): 93,4 (82-109) mm,
Koponya			
szélesség:	hímek (n= 99):	72,2 (59,5-81,5) mm,	nőtények (n=50): 66,2 (57,5-78,5) mm,
Mandibula			
hossz:	hímek (n=105):	65,9 (56-74,5) mm,	nőtények (n=53): 60,2 (51,5-70) mm,

Magyarország

Koponyahossz	hímek (n=30):	100,22 (89,3-109,5) mm,	nőtények (n=16): 95,91 (85,7-104,8) mm,
Koponya			
szélesség:	hímek (n=30):	70,73 (61,0-77,1) mm,	nőtények (n=16): 67,71 (58,7-75,4) mm,
Mandibula			
hossz:	hímek (n=30):	67,12 (57,5-72,5) mm,	nőtények (n=16): 63,17 (55,8-69,1) mm,

A macskák esetében a koponya alapján is megállapítható annak házi vagy vad volta (SZUNYOGHY, 1952). A vadmacska agykoponya térfogata $32-50 \text{ cm}^3$, a házimacskáé $20-35 \text{ cm}^3$ között van. SCHAUBENBERG (1969) szerint a vadmacska agykoponya térfogata 35 cm^3 -nél nagyobb (madársöréret vagy ricinus magot tölthetünk bele, majd mérőhengerben kalibráljuk), a házi macskáé pedig 32 cm^3 -nél kisebb. A köztes értéknél a koponyahossz (mm) és az agykoponya térfogat (cm^3) aránya ad támpontot. Ha e két értéknek a hányadosa **2,75**-nél kisebb, akkor vadmacskáról, ha nagyobb, akkor házimacskáról lehet beszélni. SLÁDEK ET AL. (1971) a Nyugati-Kárpátok vadmacskáin végzett hasonló vizsgálatok alapján ezt a határértéket **2,65**-nek találták. Szlovákiában a vadmacska kandúrok koponyatérfogata $43,9 (36,5-56,5) \text{ cm}^3$, a nőstényeké $40,9 (34-49) \text{ cm}^3$, tehát az alsó határ 34 cm^3 .

3.16. Dámszarvas – *Dama dama* (LINNAEUS, 1758)**Németország (HEIDEMANN, 1986)(Kor: 2 év <)****Condylbasalis**

hossz	bikák (n=6):	273,7 (268-278) mm,	tehének (n=20):	242,0 (228-251) mm,
Koponya				
szélesség:	bikák (n=6):	133,3 (131-135) mm,	tehének (n=20):	110,2 (105-115) mm,
Mandibula				
hossz:	bikák (n=6):	209,3 (207-213) mm,	tehének (n=19):	194,2 (186-206) mm,

Magyarország – Tolna megye, bikák (n=1362)**Koponya**

hossz:	2. éves bikák (n=3)	31,0 (30-32) cm	10. éves bikák (n=262)	32,4 (28-37,5) cm
	3. éves bikák (n=17)	31,0 (30-33) cm	11. éves bikák (n=163)	32,4 (31-37,4) cm
	4. éves bikák (n=50)	31,5 (30-35) cm	12. éves bikák (n=204)	32,5 (31-35,5) cm
	5. éves bikák (n=61)	31,7 (30-35) cm	13. éves bikák (n=92)	32,5 (31-35) cm
	6. éves bikák (n=84)	32,2 (31-34) cm	14. éves bikák (n=40)	32,4 (31-34) cm
	7. éves bikák (n=79)	32,2 (31-34,5) cm	15. éves bikák (n=15)	32,6 (32-33) cm
	8. éves bikák (n=128)	32,5 (31-38) cm	18. éves bikák (n=1)	33,0 (33-33) cm
	9. éves bikák (n=163)	32,5 (30-36) cm		

Magyarország – Tolna megye, bikák

	Jobb szár (n=454)	Bal szár (n=454)	Agancs tömeg (n=454)
2. éves (n= 3)	8,0 (2-14) cm	8,3 (2-15) cm	0,5 (0,5-0,6) kg
3. éves (n= 10)	38,0 (15-56) cm	39,8 (26-52) cm	1,2 (0,7-2,0) kg
4. éves (n= 29)	44,3 (31-58) cm	41,1 (10-53) cm	1,6 (1,1-2,2) kg
5. éves (n= 33)	51,0 (38-64) cm	49,7 (35-60) cm	1,9 (1,2-2,6) kg
6. éves (n= 44)	54,8 (43-68) cm	53,8 (36-68) cm	2,2 (1,5-3,2) kg
7. éves (n= 35)	56,4 (35-68) cm	59,5 (36-76) cm	2,5 (1,7-3,4) kg
8. éves (n= 41)	60,1 (47-73) cm	59,4 (45-70) cm	2,7 (1,5-3,8) kg
9. éves (n= 49)	64,0 (51-75) cm	62,3 (31-72) cm	3,1 (2,0-4,5) kg
10. éves (n= 71)	63,8 (45-79) cm	64,4 (42,5-89) cm	3,1 (2,0-4,2) kg

Magyarország – Tolna megye, bikák

	Jobb szár (n=454)	Bal szár (n=454)	Agancs tömeg (n=454)
11. éves (n= 44)	64,6 (47-79) cm	64,8 (45-79) cm	3,2 (2,2-4,3) kg
12. éves (n= 57)	63,3 (39-80) cm	63,3 (26-84) cm	3,1 (1,7-4,2) kg
13. éves (n= 21)	62,1 (49-68,7) cm	61,6 (40-70,5) cm	3,0 (1,8-4,3) kg
14. éves (n= 11)	59,7 (41-72) cm	60,5 (45-69) cm	2,8 (1,1-3,7) kg
15. éves (n= 5)	56,9 (42-65) cm	54,3 (47-61,3) cm	2,3 (1,7-3,0) kg
18. éves (n= 1)	65,0 (65-65) cm	46,0 (46-46) cm	1,7 (1,7-1,7) kg

	Jobb szemág (n=165)	Bal szemág (n=165)	J. lapáthossz (n=165)	B. lapáthossz (n=165)
5. éves (n= 1)	12,0 (12-12) cm	13,5 (13,5-13,5) cm	20,5 (20,5-20,5) cm	18,0 (18-18) cm
6. éves (n= 5)	20,5 (16-26) cm	21,6 (18-25,5) cm	32,0 (24-41) cm	31,6 (25-37) cm
7. éves (n= 5)	19,7 (17-23) cm	20,1 (17,5-27) cm	33,5 (26-36) cm	37,5 (34-40) cm
8. éves (n= 5)	17,8 (13-21) cm	22,0 (19-25,5) cm	34,8 (26-40) cm	35,0 (33-37) cm
9. éves (n= 24)	20,5 (8-25) cm	21,7 (14-30) cm	36,9 (26-48) cm	36,8 (29-46) cm
10. éves (n= 39)	20,6 (13-29) cm	20,5 (14-27,6) cm	38,1 (26-47,5) cm	38,0 (28,8-48) cm
11. éves (n= 30)	20,4 (12,7-27) cm	20,5 (13-25,8) cm	39,5 (31-48) cm	39,1 (30-49) cm
12. éves (n= 35)	19,9 (15-25,5) cm	19,4 (15-26) cm	38,2 (26,5-47) cm	40,2 (32-63) cm
13. éves (n= 13)	22,0 (17-26) cm	20,6 (13,4-25,8) cm	36,1 (26-41) cm	35,6 (18,5-41,3) cm
14. éves (n= 7)	19,1 (16,1-22,5) cm	19,4 (16-24) cm	36,5 (32,3-40) cm	37,4 (34,5-40,2) cm
15. éves (n= 1)	18,9 (18,9-18,9) cm	19,4 (19,1-19,4) cm	34,3 (34,3-34,3) cm	34,3 (34,3-34,3) cm

Magyarország – Tolna megye, bikák

	J. lapátszélesség (n=165)	B. lapátszélesség (n=165)
5. éves (n= 1)	11,2 (11,2-11,2) cm	6,5 (6,5-6,5) cm
6. éves (n= 5)	13,1 (9-16,6) cm	13,0 (12-14,3) cm
7. éves (n= 5)	13,6 (10,1-15,7) cm	13,8 (13-15) cm
8. éves (n= 5)	13,3 (12-15,5) cm	14,4 (13,2-16) cm
9. éves (n= 24)	15,5 (12,5-20) cm	15,6 (12,8-18,5) cm
10. éves (n= 39)	15,7 (10,6-22) cm	16,5 (14-21) cm
11. éves (n= 30)	16,0 (11,5-19) cm	16,5 (12,7-20) cm
12. éves (n= 35)	16,1 (10,5-21,7) cm	16,7 (12-20,8) cm
13. éves (n= 13)	16,8 (13,5-20,5) cm	17,1 (13-21,3) cm
14. éves (n= 7)	17,0 (15-22,5) cm	16,1 (13,8-18,4) cm
15. éves (n= 1)	16,4 (16,4-16,4) cm	16,5 (16,5-16,5) cm

	Jobb rózsa (n=165)	Bal rózsa (n=165)	Jobb km1 (n=165)	Bal km1 (n=165)
5. éves (n= 1)	14,7 (14,7-14,7) cm	15,3 (15,3-15,3) cm	8,3 (8,3-8,3) cm	8,5 (8,5-8,5) cm
6. éves (n= 5)	16,1 (14,5-19,2) cm	16,1 (14,5-18,5) cm	8,8 (8-9,7) cm	8,8 (8,3-9,7)cm
7. éves (n= 5)	18,1 (16-19,5) cm	18,4 (16,8-20) cm	9,8 (8,8-10,6) cm	10,4 (9-11,3) cm
8. éves (n= 5)	18,4 (16-20,7) cm	18,3 (16-20,1) cm	9,6 (9-10) cm	9,6 (9,2-10)cm
9. éves (n= 24)	18,2 (15,5-21,5) cm	18,2 (15,6-20,5) cm	10,4 (9,3-12) cm	10,4 (9,3-12,3)cm
10. éves (n= 39)	17,7 (16-21) cm	17,7 (15,6-21,2) cm	10,1 (9-11,8) cm	10,3 (8,7-11,7)cm
11. éves (n= 30)	17,6 (15-19,5) cm	17,5 (14,8-19,4) cm	10,2 (8,9-11,5) cm	10,2 (9,5-12)cm
12. éves (n= 35)	17,4 (15,5-19,8) cm	17,6 (15,5-20,1) cm	10,2 (7,8-12,1) cm	10,3 (8,7-11,8)cm
13. éves (n= 13)	17,4 (15,2-20,1) cm	17,6 (15,6-19,7) cm	10,0 (9-11,3) cm	10,2 (9,2-12,5)cm
14. éves (n= 7)	17,5 (15,9-18,8) cm	17,9 (16,3-19,2) cm	9,7 (9-10,3) cm	11,5 (9,3-20,3)cm
15. éves (n= 1)	17,5 (17,5-17,5) cm	17,0 (17-17) cm	10,8 (10,8-10,8) cm	10,0 (10-10) cm

rózsa: rózsa körméret

km1: alsó körméret a szemág és a középag között a legvékonyabb helyen mérve

	Jobb km2 (n=165)	Bal km2 (n=165)	Szártávolság (n=165)
5. éves (n= 1)	8,3 (8,3-8,3) cm	7,8 (7,8-7,8) cm	97,0 (97-97) cm
6. éves (n= 5)	9,2 (8,5-10,2) cm	9,2 (8,5-10) cm	53,6 (48-63) cm
7. éves (n= 5)	10,6 (9,5-12,2) cm	10,8 (9,5-11,6) cm	58,4 (54-64) cm
8. éves (n= 5)	10,5 (9,3-12) cm	10,2 (9,2-11,5) cm	58,0 (52-65) cm
9. éves (n= 24)	11,4 (9,6-15,7) cm	11,4 (9,9-14) cm	61,9 (53-75) cm
10. éves (n= 39)	11,0 (9,5-13,6) cm	10,9 (8-12,5) cm	61,7 (83-70) cm
11. éves (n= 30)	11,0 (9,3-12,7) cm	10,9 (9,5-13,2) cm	62,8 (48-77) cm
12. éves (n= 35)	11,0 (7,8-14,5) cm	11,2 (9,4-15,9) cm	61,4 (49-73) cm
13. éves (n= 13)	11,0 (9,9-12,2) cm	11,0 (9,8-12) cm	63,8 (56-74) cm
14. éves (n= 7)	10,5 (9,4-11,5) cm	11,0 (9,6-13,3) cm	60,1 (48-67) cm
15. éves (n= 1)	10,5 (10,5-10,5) cm	10,4 (10,4-10,4) cm	63,0 (63-63) cm

km2: felső körméret a középag és a lapát között a legvékonyabb helyen mérve

3.17. Szika szarvas – *Cervus nippon* TEMMINCK, 1838

Csehország (BARUŠ ET AL., 1982)

Cervus nippon nippon (♂♂: min. 6 évesek; ♀♀: min 4 évesek)

Koponya

hossz hímek (n=30): 268,32 (261-278) mm, nőstények (n=6): 246,20 (242-258) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=31): 119,65 (111-126) mm, nőstények (n=6): 105,00 (101-109) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=31): 204,79 (192-214) mm, nőstények (n=6): 194,67 (190-199) mm,

Magyarország— Fehérvárcurgú (KÖLLER, 1990)

Cervus nippon nippon

	4-5 éves (n=4)	7-8 éves (n=5)	9-10 éves (n=3)
Terpesztés	32,5 cm	31,6 cm	37,6 cm
Szárhossz	35,5 cm	41,2 cm	44,5 cm
Szemág hossz	12,3 cm	12,5 cm	14,0 cm
Középag hossz	13,4 cm	14,3 cm	15,0 cm
3. (belső) ág hossza	3,7 cm	4,4 cm	5,6 cm
Alsó körméret	7,2 cm	8,2 cm	8,8 cm
Felső körméret	5,3 cm	6,6 cm	6,5 cm
Nagykoponyás tömeg	0,93 kg	1,11 kg	1,17 kg
Átlagos ágszám	6,8 ág	7,4 ág	7,7 ág

Magyarország – Fehérvárország (KÖLLER, 1990)*Cervus nippon hortulorum*

	5-6 éves (n=2)	9-10 éves (n=4)
Terpesztés	47,3 cm	60,1 cm
Szárhossz	63,4 cm	76,9 cm
Szemág hossz	20,8 cm	24,8 cm
Középag hossz	16,9 cm	20,4 cm
3. (belső) ág hossza	15,6 cm	14,8 cm
Alsó körméret	10,7 cm	11,7 cm
Felső körméret	11,0 cm	12,6 cm
Nagykoponyás tömeg	2,8 kg	3,7 kg
Átlagos ágszám	8 ág	8 ág

3.18. Gímszarvas – *Cervus elaphus* LINNAEUS, 1758**Németország** – Blücherhof, Mecklenburg (BÜTZLER, 1986)(bikák: 5 év < ; tehének: 5 év <)

Condylobasalis hossz	bikák (n=15): 375,4 (358-453) mm,	tehének (n=5): 339,4 (326-362) mm,
Koponya szélesség:	bikák (n=15): 179,1 (164-189) mm,	tehének (n=5): 146,4 (142-152) mm,
Mandibula hossz:	bikák (n=15): 334,3 (304-385) mm,	tehének (n=5): 287,0 (276-303) mm,

Magyarország – Tolna megye, bikák (n=1362)*Koponya*

<i>hossz:</i>	2. éves bikák (n=3)	31,0 (30-32) cm	10. éves bikák (n=262)	32,4 (28-37,5) cm
	3. éves bikák (n=17)	31,0 (30-33) cm	11. éves bikák (n=163)	32,4 (31-37,4) cm
	4. éves bikák (n=50)	31,5 (30-35) cm	12. éves bikák (n=204)	32,5 (31-35,5) cm
	5. éves bikák (n=61)	31,7 (30-35) cm	13. éves bikák (n=92)	32,5 (31-35) cm
	6. éves bikák (n=84)	32,2 (31-34) cm	14. éves bikák (n=40)	32,4 (31-34) cm
	7. éves bikák (n=79)	32,2 (31-34,5) cm	15. éves bikák (n=15)	32,6 (32-33) cm
	8. éves bikák (n=128)	32,5 (31-38) cm	18. éves bikák (n=1)	33,0 (33-33) cm
	9. éves bikák (n=163)	32,5 (30-36) cm		

Magyarország – Tolna megye, bikák

	Jobb szár (n=998)	Bal szár (n=998)	Agancs tömeg (n=998)
2. éves (n= 27)	20,9 (3-42) cm	21,0 (9-48) cm	1,30 (0,80-1,75) kg
3. éves (n=134)	60,9 (6-90) cm	61,0 (11-92) cm	2,58 (0,80-5,85) kg
4. éves (n=194)	70,6 (18-110) cm	70,0 (11-112) cm	3,32 (1,41-5,15) kg
5. éves (n=141)	78,9 (51-102) cm	77,7 (14-98) cm	4,37 (2,35-6,31) kg
6. éves (n= 75)	82,9 (48-102) cm	83,1 (40-99) cm	4,90 (2,55-6,99) kg
7. éves (n=105)	88,8 (19-117) cm	89,1 (41-116,5) cm	5,74 (3,01-8,62) kg
8. éves (n= 82)	95,0 (32-118) cm	94,9 (48-114) cm	6,60 (1,70-9,67) kg
9. éves (n= 68)	101,0 (84-121) cm	99,5 (58-122,5) cm	6,91 (4,27-10,96) kg
10. éves (n= 67)	100,4 (5-118) cm	101,4 (21-120) cm	8,01 (3,50-10,81) kg
11. éves (n= 42)	104,1 (90-119,2) cm	101,4 (12-117,7) cm	8,35 (5,24-12,60) kg
12. éves (n= 44)	102,8 (75-117) cm	102,1 (57-117) cm	7,88 (3,65-11,50) kg
13. éves (n= 11)	109,1 (98-132,5) cm	109,0 (95-135,2) cm	9,20 (5,96-12,50) kg
14. éves (n= 5)	97,3 (51,4-112) cm	107,8 (98,2-115) cm	8,76 (6,72-11,24) kg
15. éves (n= 2)	101,8 (101-102,6) cm	107,8 (103-112,6) cm	7,27 (5,63-8,91) kg
20. éves (n= 1)	100,0 (100-100) cm	101,2 (101,2-101,2) cm	5,40 (5,40-5,40) kg

	Jobb szemág (n=277)	Bal szemág (n=277)	Jobb középág(n=277)	Bal középág (n=277)
6. éves (n= 3)	35,8 (34,5-38) cm	35,5 (29-39) cm	34,3 (30-37) cm	29,0 (27-32) cm
7. éves (n= 22)	35,5 (28,5-41) cm	35,7 (25-45) cm	37,8 (29-49) cm	33,3 (6-42) cm
8. éves (n= 50)	35,3 (24-48) cm	36,2 (29-45,6) cm	36,0 (25-52) cm	35,1 (14-50) cm
9. éves (n= 52)	36,7 (24-50,5) cm	37,1 (23-52) cm	36,8 (21-51) cm	36,1 (8-49) cm
10. éves (n= 58)	38,7 (23-60) cm	39,6 (30-53) cm	37,5 (0-55) cm	36,8 (0-62) cm
11. éves (n= 40)	37,9 (20-60) cm	38,7 (24-54,5) cm	36,6 (8-52) cm	37,2 (11-54) cm
12. éves (n= 35)	39,6 (29-49) cm	39,5 (5,6-49) cm	38,3 (19,7-47,5) cm	36,5 (0-65,8) cm
13. éves (n= 11)	37,5 (19-50) cm	39,6 (24-53) cm	40,4 (26,3-62) cm	40,6 (29-54) cm
14. éves (n= 4)	42,7 (39,4-45,2) cm	41,8 (40,2-43) cm	43,3 (36,5-46) cm	40,5 (32,4-47) cm
15. éves (n= 1)	34,8 (34,8) cm	33,8 (33,8) cm	33,9 (33,9) cm	23,6 (23,6) cm
20. éves (n= 1)	34,0 (34,0) cm	35,0 (35,0) cm	31,6 (31,6) cm	30,7 (30,7) cm

	Jobb rózsa (n=277)	Bal rózsa (n=277)	Jobb km1 (n=277)	Bal km1 (n=277)
6. éves (n= 3)	24,7 (23-26) cm	24,7 (23,4-26,2) cm	14,4 (13-15,3) cm	14,4 (14,3-14,8)cm
7. éves (n= 22)	24,3 (22-26,2) cm	24,2 (21,8-26,5) cm	14,2 (13-16,8) cm	14,0 (13-15,5) cm
8. éves (n= 50)	24,4 (21,5-28) cm	24,4 (21,2-27,4) cm	14,6 (12,6-17,5) cm	14,4 (12,8-16,6)cm
9. éves (n= 52)	24,7 (20,8-29,5) cm	24,6 (21,4-29,5) cm	14,8 (12,9-17,5) cm	14,7 (12,9-18,9)cm
10. éves (n= 58)	25,6 (22,5-29,1) cm	25,6 (22,5-29,3) cm	15,1 (12,8-18,7) cm	15,3 (12,8-18,9)cm
11. éves (n= 40)	26,4 (23-31,2) cm	26,4 (23-31) cm	15,1 (13-16,8) cm	15,0 (13,3-16,7)cm
12. éves (n= 35)	26,7 (22-34) cm	26,8 (22,1-34) cm	15,5 (12,3-18) cm	15,7 (12,3-18,5)cm

	Jobb rózsa (n=277)	Bal rózsa (n=277)	Jobb km1 (n=277)	Bal km1 (n=277)
13. éves (n= 11)	26,7 (24,2-30) cm	26,9 (23,2-30,5) cm	15,9 (13,2-18,5) cm	16,1 (13,1-18,5)cm
14. éves (n= 4)	26,7 (24,2-30) cm	27,1 (24,5-30,3) cm	15,5 (15-16) cm	15,3 (14,2-15,8)cm
15. éves (n= 1)	30,3 (30,3) cm	30,4 (30,4) cm	16,0 (16,0) cm	15,1 (15,1) cm
20. éves (n= 1)	26,9 (26,9) cm	26,7 (26,7) cm	14,9 (14,9) cm	14,4 (14,4) cm

rózsa: rózsa körméret

km1: alsó körméret a szemág és a középág között a legvékonyabb helyen mérve

Magyarország – Tolna megye, bikák

	Jobb km2 (n=277)	Bal km2 (n=277)	Szártávolság (n=277)
6. éves (n= 3)	12,1 (10,5-13,3) cm	12,5 (11,2-13,2) cm	66,3 (62-71) cm
7. éves (n= 22)	12,8 (12-13,9) cm	12,8 (11,7-14) cm	74,6 (49-92) cm
8. éves (n= 50)	13,3 (11,6-16) cm	13,3 (11,5-17) cm	79,0 (59-96) cm
9. éves (n= 52)	13,5 (11,7-16) cm	13,6 (11,7-17) cm	77,9 (25-104) cm
10. éves (n= 58)	14,2 (11,9-16,6) cm	14,1 (11,9-16,5) cm	81,8 (58-113) cm
11. éves (n= 40)	14,0 (12,2-17,5) cm	13,9 (12,3-16,4) cm	82,7 (66-112) cm
12. éves (n= 35)	14,0 (11,8-16,1) cm	14,2 (11,6-16,3) cm	83,6 (56-107) cm
13. éves (n= 11)	14,8 (12,7-17,5) cm	15,1 (13,1-16,8) cm	81,4 (60-107) cm
14. éves (n= 4)	14,3 (13,5-14,9) cm	14,2 (13,4-15) cm	84,5 (75-95) cm
15. éves (n= 1)	15,9 (15,9) cm	14,5, (14,5) cm	87,0 (87,0) cm
20. éves (n= 1)	12,6 (12,6) cm	12,5 (12,5) cm	74,0 (74,0) cm

km2: felső körméret a középág és a korona között a legvékonyabb helyen mérve

3.19. Európai őz – *Capreolus capreolus* (LINNAEUS, 1758)**Németország – Hakei (Harzvorland)(STUBBE, 1966 idézi LEHMANN ÉS SÄGESSER, 1986)**

Condylbasalis

hossz bakok (n=116): 184 (172-205) mm, suták (n=61): 181 (169-195) mm,

Koponya

szélesség: bakok (n=116): 92 (85,5-102) mm, suták (n=61): 87 (81-93) mm,

Csehország – Morvaország (KRATOCHVÍL ÉS KUX, 1984) – suták

	3,5-4,5 éves	5,5-7,5 éves
Koponya hossz (n=84):	195,43 (180,7-211,5) mm,	(n=54): 193,90 (176,6-206,5) mm,
Koponya szélesség: (n=93):	86,87 (78,4-93,4) mm,	(n=59): 87,03 (81,5-93,6) mm,
Mandibula hossz (n=91):	155,29 (140,7-168,8) mm, 8,5-11,5 éves	(n=59): 154,17 (141,0-164,5) mm, 12 < éves
Koponya hossz (n=40):	193,89 (181,0-208,4) mm,	(n=28): 194,22 (182,3-206,0) mm,
Koponya szélesség: (n=48):	87,12 (82,2-92,5) mm,	(n=33): 86,04 (81,6-90,9) mm,
Mandibula hossz (n=46):	153,55 (143,8-167,6) mm,	(n=33): 153,99 (145,0-161,5) mm,

Magyarország – Fertő-táj, bakok

	Koponya hossz		Koponya szélesség
1. éves (n=50)	216,6 (200-240) mm	1. éves (n=63)	84,86 (74,1-94,6) mm
2. éves (n=24)	223,1 (211-233) mm	2. éves (n=32)	87,79 (81,2-96,3) mm
3. éves (n=17)	226,2 (212-242) mm	3. éves (n=19)	89,04 (84,6-96,3) mm
4. éves (n=18)	226,6 (209-249) mm	4. éves (n=22)	90,24 (84,4-98,6) mm
5. éves (n=13)	234,2 (208-256) mm	5. éves (n=14)	93,09 (84,9-97,4) mm
6. éves (n=18)	234,3 (216-253) mm	6. éves (n=19)	91,77 (70,9-100,0) mm
7. éves (n=11)	235,6 (231-240) mm	7. éves (n=12)	93,44 (88,0-99,4) mm
8. éves (n=18)	234,5 (225-253) mm	8. éves (n=18)	93,94 (88,7-101,7) mm
9. éves (n= 2)	230,5 (227-234) mm	9. éves (n= 2)	98,40 (96,8-100,0) mm
10. éves (n=11)	232,6 (225-242) mm	10. éves (n=12)	93,88 (90,5-96,7) mm
11. éves (n= 1)	250,0 (250) mm	11. éves (n= 1)	98,50 (98,5) mm
12. éves (n= 3)	233,7 (223-248) mm	12. éves (n= 5)	92,26 (88,9-96,7) mm

3.20. Muflon – *Ovis gmelini musimon* (PALLAS, 1811)**Korzika és Szardínia (PFEFFER, 1967 idézi RÖHRS, 1986)**

Koponya

hossz kosok (n=10): 233,4 (227-245) mm

Koponya

szélesség: kosok (n=10): 125,6 (120-132) mm

Magyarország – Kosok: Budai-hegység (MOLNÁR, 1988)

Koponya		
hossz	kosok (n=50):	304,6 mm
Koponya		
szélesség:	kosok (n=57):	126,5 mm
Mandibula		
hossz	kosok (n=54):	130,9 mm

Magyarország

Koponya				
hossz	kosok (n=4):	201,25 (192,0-214,0) mm	juhok (n=4):	201,25 (193,0-207,0) mm
Koponya				
szélesség:	kosok (n=4):	107,17 (97,0-126,7) mm	juhok (n=4):	95,50 (92,1-100,0) mm
Mandibula				
hossz	kosok (n=4):	151,75 (145,0-158,0) mm	juhok (n=4):	148,25 (142,0-156,0) mm

Magyarország – Zempléni-hegység – kosok (NÁHLIK, 1990)

	Csigahossz	Körméret 1.	Körméret 2.	Körméret 3.	Terpesztés	Ívméret
2. éves (n= 9)	40,52 cm	0 cm	0 cm	0 cm	38,00 cm	26,75 cm
3. éves (n=34)	52,28 cm	21,90 cm	20,40 cm	16,00 cm	42,98 cm	28,01 cm
4. éves (n=40)	58,57 cm	23,53 cm	20,96 cm	14,96 cm	43,98 cm	28,26 cm
5. éves (n=22)	63,76 cm	24,11 cm	21,92 cm	16,62 cm	45,27 cm	29,07 cm
6. éves (n=13)	66,36 cm	23,69 cm	21,89 cm	16,82 cm	46,25 cm	29,51 cm
7. éves (n=11)	71,29 cm	23,83 cm	22,09 cm	17,63 cm	47,87 cm	29,79 cm
8. éves (n= 6)	72,83 cm	22,56 cm	21,55 cm	17,77 cm	44,30 cm	29,88 cm

4. KÖVETKEZTETÉSEK

A bemutatott 20 emlős faj koponyaméret adatai megmutatták a biometriai vizsgálatok hiányosságait, a további mérések, adatgyűjtések szükségességét is. E vonatkozásban mindenképpen elérendők a következők:

- valamennyi vadászható emlős fajra vonatkozóan **bővíteni kell a kranioometriai adatbázist**, különösen a kis mintával, vagy mérésekkel egyáltalán nem rendelkező fajok esetében
- minden fajnál – azoknál is, ahol ez eddig nem történt meg – el kell különíteni az **ivarokat**,
- az ivarokon belül meg kell határozni a **kort** is
- a minták gyűjtését ki kell terjeszteni Magyarország **egész területére**
- koponyagyűjteményt kell kialakítani a jövőbeli kutatásokat megalapozandó.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton köszönöm meg DR. CSORBA GÁBORNAK (Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest), és KOSARAS ZOLTÁNNAK (FVM Tolna megyei FM Hivatal, Szekszárd), hogy az általuk vezetett intézményekben található koponyagyűjteményt

átvizsgálhattuk, lemérhettük, illetőleg a trófeabírálati adatbázisból a méreteket megkaphattuk. Köszönöm GOSZTONYI LÍVIÁNAK a mérések és a feldolgozás során nyújtott segítségét.

IRODALOMJEGYZÉK

- BARBU, P. (1972): Beiträge zum Studium des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides ussuriensis* MATSCHIE, 1907, aus dem Donaudelta. *Säugetierk. Mitt.* 20: 375-405.
- BARUŠ, V., BABIČKA, C. ÉS ZEJDA, J. (1982): On the morphology of a feral population of sika deer (*Cervus nippon*) in Czechoslovakia. *Folia Zoologica* 31 (3): 195-208.
- BÜTZLER, W. (1986): *Cervus elaphus* LINNAEUS, 1758 – Rothirsch. In NIETHAMMER, J. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 2/II: Paarhufer – *Artiodactyla*, (*Suidae, Cervidae, Bovidae*): 107-139. Aula Verlag, Wiesbaden.
- DEMETER, A. ÉS SPASSOV, N. (1993): *Canis aureus* LINNAEUS, 1758 - Schakal, Goldschakal - In STUBBE, M. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil I: *Canidae, Ursidae, Procyonidae, Mustelidae I*: 107-138. Aula Verlag, Wiesbaden
- ÉHIK, GY. (1928): A mezei görény (*Mustela eversmanni* LESSON) hazánkban. *Annales Musei Nationalis Hungarici* 25: 1-38.
- FARAGÓ, S. (1989): A farkas (*Canis lupus* L., 1758) 1920-1985 közötti előfordulása Magyarországon. *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 14: 139-164.
- HEIDEMANN, G. (1986): *Cervus dama* (LINNAEUS, 1758) – Damhirsch. In NIETHAMMER, J. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 2/II: Paarhufer – *Artiodactyla*, (*Suidae, Cervidae, Bovidae*): 140-158. Aula Verlag, Wiesbaden.
- HELL, P. (1990): Gebissanomalien des westkarpatischen Wolfes und ihre Bedeutung für die Hundezucht. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 36: 266-269.
- HELL, P. ÉS PAULE. (1982): Ergebnisse taxonomischer Untersuchungen des Wolfes (*Canis lupus*) in den Slowakischen Karpaten. *Folia Zoologica* 31 (3): 255-270.
- HELL, P., PAULE, L., ŠEVČENKO, L., DANKO, Š., PANIGAJ, R. ÉS VÍTAZ, V. (1989): Craniometrical investigation of the red fox (*Vulpes vulpes*) from the Slovak Carpathians and adjacent lowlands. *Folia Zoologica* 38 (2): 139-155.
- KÖLLER, J. (1990): Das Vorkommen des Japanischen Sikahirsches (*Cervus nippon nippon* TEMMINK 1838) und des Dybowski-Hirsches (*Cervus nippon hortulorum* SWINHOE 1864) in Ungarn. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 36: 73-82.
- KRATOCHVÍL, Z. ÉS KUX, Z. (1984): Kranimetrische Untersuchungen an Rehgeissen. *Acta Scient. Nat. Acad. Scienc. Bohemoslov., Brno* 18 (Nova Series) (12): 1-55.
- LAPOS, T. (1992): A nagyragadozók (farkas, hiúz, medve) visszatelepülése Magyarországra. Kutatási jelentés, Budapest, 104 pp.
- von LEHMANN, E. ÉS SÄGESSER, H. (1986): *Capreolus capreolus* LINNAEUS, 1758 – Reh. In: NIETHAMMER, J. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/II. Paarhufer – *Artiodactyla (Suidae, Cervidae, Bovidae)*: 233-268, Aula Verlag, Wiesbaden.
- MOLNÁR, Á. (1988): A Budai-hegység muflonállományának morfológiai jellemzői. *Vadbiológia* 2: 157-167.

- NÁHLIK, A. (1990): Néhány nagyobb hazai muflonpopulációnk trófeaadatainak értékelése. *Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények*, 1989. 1. sz.: 145-186.
- REICHSTEIN, H. (1993): *Mustela nivalis* LINNÉ, 1766 – Mauswiesel. In STUBBE, M. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil II: *Mustelidae 2, Viverridae, Herpestidae, Felidae*: 571-626. Aula Verlag, Wiesbaden
- REMPE, U. (1970): Morphometrische Untersuchungen an Iltisschädeln zur Klärung der Verwandtschaft von Steppeniltis, Waldiltis und Frettchen. Analyse eines „Grenzfalles“ zwischen Unterart und Art. *Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie* 180: 185-367.
- REUTHER, C. (1993): *Lutra lutra* LINNAEUS, 1758 – Fischotter. In STUBBE, M. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil II: *Mustelidae 2, Viverridae, Herpestidae, Felidae*: 907-961. Aula Verlag, Wiesbaden
- RÖHRS, M. (1986): *Ovis ammon musimon* (PALLAS, 1811) – Mufflon. In NIETHAMMER, J. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 2/II: Paarhufer – *Artiodactylae (Suidae, Cervidae, Bovidae)*: 435-449. Aula Verlag, Wiesbaden
- SCHAUENBERG, P. (1969): L'identification du chat forestier d'Europe *Felis s. silvestris* SCHREBER 1777 par une méthode ostéométrique. *Rev. Suisse Zool.* 76: 433-441.
- SLAMEČKA, J., HELL, P. ÉS JURČIK, R. (1997): Brown hare in the Westslowak Lowland. *Acta Sc. Nat. Brno* 31 (Nova Series)(3-4): 2-114.
- SLÁDEK, J., MOSANSKY, A. ÉS PALASTHY, J. (1971): Die Variabilität der Schdelkapazität bei der Westkarpaten-Population der Wildkatze, *Felis silvestris* SCHREBER, 1777. *Zoologické Listy* 20 (2): 153-160.
- SLÁDEK, J., MOSANSKY, A. ÉS PALASTHY, J. (1972): Variabilität der linearen kranilogischen Merkmale bei der westkarpatischen Population der Wildkatze, *Felis silvestris* SCHREBER, 1777. *Zoologické Listy* 21 (1): 23-37.
- STUBBE, H. (szerk.)(1981): Buch der Hege. Band I: Haarwild. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin. 565 pp.
- STUBBE, M. (1989): Baum- und Steinmarder *Martes martes* (L.), *Martes foina* (ERXLEBEN) In: STUBBE, H. (szerk.)(1989): Buch der Hege. Band 1: Haarwild. Verlag Harri Deutsch, Thun – Frankfurt/Main: 478-502.
- STUBBE, M. (1993a): *Martes martes* (LINNÉ, 1758) – Baum-, Edelmarder – In STUBBE, M. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil I: *Canidae, Ursidae, Procyonidae, Mustelidae* 1: 374-426. Aula Verlag, Wiesbaden
- STUBBE, M. (1993b): *Martes foina* (ERXLEBEN, 1777) – Haus-, Steinmarder – In STUBBE, M. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil I: *Canidae, Ursidae, Procyonidae, Mustelidae* 1: 427-479. Aula Verlag, Wiesbaden
- SUMŃSKI, P. (1975): Vergleiche Untersuchungen zwischen dem Wolfschädel (*Canis lupus* L.) und dem Hundeschädel (*Canis familiaris* L.). *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 21. (H.2.): 129-133.
- SZÉKY, P. (1972): Adatok a *Mustelinae*-alfajok kérdéséhez. *Agrártudományi Egyetem Közleményei, Gödöllő*: 41-55.

- SZÉKY, P. (1974): Adatok a magyarországi mezei görény (*Putorius evermanni hungarica* ÉHÍK) biológiájához. *Agrártudományi Egyetem Közleményei, Gödöllő*: 41-55.
- SZUNYOGHY, J. (1952): The effect of castration on the skull of the domestic cat, and the establishment of differentiating characters on the skull of the domestic cat and wild cat. *Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. (S. N.)* 2: 177-181.
- UJHELYI, P. (1994): A magyarországi vadonélő emlősállatok határozója (Küllemi és csonttani bélyegek alapján). Az MME Könyvtára 6., Budapest, 2. kiadás. 189 pp.
- WOLSAN, M. (1993a): *Mustela putorius* LINNAEUS, 1758 – Waldiltis, Europäischer Iltis, Iltis. In STUBBE, M. és KRAPP, F. (szerk.): *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil II: *Mustelidae* 2, *Viverridae*, *Herpestidae*, *Felidae*: 699-769. Aula Verlag, Wiesbaden
- WOLSAN, M. (1993b): *Mustela evermanni* LESSON, 1827 – Steppeniltis. In STUBBE, M. és KRAPP, F. (szerk.): *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil II: *Mustelidae* 2, *Viverridae*, *Herpestidae*, *Felidae*: 770-816. Aula Verlag, Wiesbaden
- ZÖRNER, H. (1981): Der Feldhase. Die Neue Brehm Bücherei 169. A Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt. 172 pp.

A HORTOBÁGY VARJÚFÉLÉI (CORVIDAE – AVES)

Dr. Kovács Gábor

Hortobágyi Nemzeti Park, Hortobágy National Park

H-5363 Nagyvíván, Bem apó u. 1., Hungary

KULCSSZAVAK: Varjúfélék, állományváltozás, Hortobágy, Magyarország

KEY WORDS: Corvids, population changes, Hortobágy, Hungary

ABSTRACT

KOVÁCS, G.: THE CORVIDS ON THE HORTOBÁGY (EAST-HUNGARY). Based on his observations in the period 1971-2002, the Author accomplished his work on the analysis of the Hortobágy occurrence of seven Corvids referring to literature data back to the beginning of the 20. century. The rarest species is the **Nutcracker** (*Nucifraga caryocatactes*) represented by one old and three recent data. The **Jay** (*Garrulus glandarius*) breeds only in a couple of pairs in large forests, but its autumn wandering is getting more frequent. Only in the past decade did the expanding **Raven** (*Corvus corax*) reach the fringe of the Hortobágy. The stock of the **Maggie** (*Pica pica*) has been stable for twenty years and the 1200-1500 pairs are divided evenly in the region. The number of the **Jackdaw** (*Corvus monedula*) has increased to the present 150-180 pairs. From the mid 1900s to the beginning of the 1980s the stock of the **Rook** (*Corvus frugilegus*) showed a significant increase. The peak was 20,000-25,000 pairs, which drastically decreased to less than 2000 pairs until the mid 1990s. Since the turn of the millenium a mild increase can be observed, today we can find 3800-4500 nesting pairs. The **Hooded Crow** (*Corvus corone cornix*) can be found in 350-400 pairs in the Hortobágy. In case of the last three species the study also analyses the close relationship between the breeding stock of the birds of prey, particularly that of the strictly protected **Red-footed Falcon** (*Falco vespertinus*) and the Corvids as nest-builder birds.

1. BEVEZETÉS

A Hortobágy gazdag madártani irodalmában a varjúfélék családjához tartozó madarakról meglepően kevés munkát találunk. A kutatók figyelmét estenként a vetési varjú (*Corvus frugilegus*) vonta magára, bár még ezt a fajt sem dolgozták fel hortobágyi szinten olyan átfogó tanulmányban, mint más régiók (pl. Szamosköz) esetében, avagy országos szinten tették.

Amit a különféle itteni faunisztikai, ökológiai, madárvédelmi témájú írásokban a varjúfélékről közöltek, a legtöbb esetben a többi madárcsoporttal volt kapcsolatos, és többnyire negatív szerepük hangsúlyozására irányul.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Jelen közleményben az 1971-2002 közötti 32 év során végzett hortobágyi megfigyeléseim alapján igyekszem bemutatni az itt előforduló varjúfélék költési viszonyait, állományuk alakulását.

Az egyes fajok elemzésekor utalást teszek más szerzők régebbi adataira, közleményeire is.

3. EREDMÉNYEK

3.1. Szajkó (*Garrulus glandarius*)

A korábbi írások (pl. UDVARDY, 1941) nem említik biztos költő fajként, csupán utalnak a hortobágyi erdőkben való előfordulásra. Tényleges fészkelési adatokat először FINTHA I. ír róla a Meggyes-erdő madárvilágát bemutató tanulmányában (FINTHA, 1975).

Saját megfigyeléseim szerint az elmúlt három évtizedben, számottevő állományváltozást nem észlelve, a következő hortobágyi erdőkben fordult elő a szajkó költése:

Meggyes-erdő	1-2 pár
Ohati-erdő	3-4 pár
Margitai-erdő	2-3 pár
Ágotai erdők	5-6 pár
Ertz-erdő	1-2 pár

Alkalmi fészkelés, költési kísérlet a Borzas, Pincés, Malomháza, Vajdalapos, Hadházi, Alföldi erdőkben, valamint az Észak-Hortobágy nagyobb fásításában (pl. Fekete-erdő, Vókonya környéke) képzelhető el. Csekély állománya miatt a Hortobágy madárvilágában jelentéktelen szerepet játszik. Ki kell azonban emelni, hogy némely esztendőben erős, invázió-szerű mozgalmát tapasztaljuk. Különösen feltűnő volt ez a jelenség 1984-ben, amikor október és november hónapokban 200-300 példányos kóborló csapatai is mutatkoztak a pusztákon. 1987-ben a Hortobágy-Halastón látott legnagyobb csapata is elérte a 200 példányt (KOVÁCS, 1995).

1998-ban október 11-15. között, Nagyiván határában 40-50-es csapatok járták a fátlan pusztát és a szántókat, sőt a falu kertjeibe, házai közé is bejártak.

A téli hónapokban magányosan, vagy kisebb, laza csoportokban (2-10 példány) nem ritka az erdők, facsoportok, fasorok területén.

3.2. Szarka (*Pica pica*)

Jelenleg a Hortobágy egész területén a legelterjedtebb varjúfélé. Adataimat a 60, 70, 90 évvel ezelőtt a régebbi szerzők által közöltekkel egybevetve úgy találom, hogy állománya az erdősítések, fásítások térfoglalásával növekedett, majd az 1980-as évek közepétől stabilizálódott.

Valamennyi korábbi faunisztikai összefoglaló munka szerint minden erdőben, fásításban, fasorban költ, de különösen az akácot kedveli. Nádban való költéséről először UDVARDY (1941) tesz említést idézett művében. Ezt a jelenséget az 1970-es és 1980-as években magam is megfigyeltem Hortobágy-Halastón és a Kunkápolnási-mocsárban. Az ilyen – száraz nád közé épülő – fészkek anyagaként távolabbról hurcolt gallyakat, kórókat, nádkötöző drót darabjait inkább használ, mint nádszálakat.

1976-ban a zám-pusztai Cirés-lapos nádasaiban egy rozoga magasles sarkában, a padlóra épített fészket dudvaszárakból és göröngyökből.

1987-ben az Ecsezug egyik nyárfáján kizárólag drótból készített fészket, amelyet még további 4 éven át egy pár kabasólyom (*Falco subbuteo*) használt. A Hortobágy teljes fészkelő állománya nehezen állapítható meg, de talán megközelíthető az **1200-1500 páros** becslés. Állománysűrűségét a déli és az északi pusztákon egyenletesnek és hasonlóknak találjuk.

Feltétlenül szólni kell a szarkának, mint fészkepítőnek a ragadozó madarak és az erdei fülesbagoly (*Asio otus*) „szálláscsinálójaként” betöltött szerepéről. Legelső tanulmányában emiatt már SCHENK (1907) védelemre méltónak említi, hiszen a kék vércsék (*Falco vespertinus*) már akkor is nagy százalékban foglaltak el szarkafészkeket.

Saját megfigyeléseim során tapasztaltam, hogy egy szarka pár a tavaszi fészkekrakási szezonban 4-5 fészket is épít, de csak egyet használ, így számos vércse talál könnyen megszerezhető költőhelyet.

Gyakoriságuk sorrendjében az alábbi fajok foglalnak el félig kész (tető nélküli), vagy befejezett szarkafészket:

- Kék vércse (*Falco vespertinus*)
- Vörös vércse (*Falco tinnunculus*)
- Erdei fülesbagoly (*Asio otus*)
- Kabasólyom (*Falco subbuteo*)
- Kerecsen sólyom (*Falco cherrug*)

Amióta a Hortobágy déli pusztáiról az összes (!) vetési varjú-kolónia eltűnt, a pusztai címermadárnak is beillő kék vércse megfogyott költőállományát leginkább a szarkafészkek tartják fenn.

Említést érdemel még a szarkák költési időn kívüli gyülekezése a halastavaknál. A Hortobágyi-Halastónál telelők száma eléri a 300 példányt, amelyet nem csak az itt költő 30-35 pár és szaporulata ad, hanem az ide sereglő környékbeliek is. Lehalászások idején, vagy halpusztulás alkalmával a tófenékről sok dögöt eltakarítanak. A telente zajló réti sas (*Haliaeetus albicilla*)-etetés egyik állandó mellékszereplője, mondhatni a sasok asztaltársa is a szarka.

3.3. Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*)

Az irodalomban mindössze egyetlen, dátummal és előfordulási hellyel együtt közölt régi hortobágyi adata található. Az 1911-es erős magyarországi invázió idején Tiszacsege mellett figyeltek meg néhányat (KIR. M.O.K., 1911). Ezt követően közel hét évtizeden át nincs róla újabb adat.

1980. október 18-án Ágota-pusztán, a Hídláb-erdő mellett láttam egy példányt (KOVÁCS, 1988).

1996. október 27-én Hortobágy-HALASTÓN ECSEDI Z. észlelt 2 példányt.

Ez az adat egybeesett egy igen erős közép-európai invázióval, így elképzelhető, hogy akkortájt akár jóval több is elvetődött a Hortobágyra.

Az egy évszázad alatti négy megfigyelési adat azt jelzi, hogy a fenyőszajkó a Hortobágyon legkritikábban előkerülő kóborlók közé tartozik. Csak az erősebb inváziók idején kósálhatnak el egyes példányok a számukra annyira idegen alföldi pusztákra.

3.4. Csóka (*Corvus monedula*)

A XX. század elsõ felében még sokkal ritkább fészkelõ volt a Hortobágyon. SCHENK (1907) az 1907-es sáskajárás idején nem figyelte meg. UDVARDY (1941) pedig odúlakó, ritka költõfajként említi, amely a peremvidéki öreg erdõket csak ritkán hagyja el.

Az 1960-as években vizsgálódó kutatók megállapították, hogy a nagy vetési varjűkolóniákban (Ohat, Malomháza, Szálkahalom) gyér számú társfészkelõ, 2-12 párban (SÓVÁGÓ, 1975). Ehhez hasonló arányú költést jelez 1969-1972 között a Meggyes-erdõbõl FINTHA (1975) is. Saját megfigyeléseim szerint már az 1970-es évek közepétõl enyhe, de folyamatos állománygyarapodás zajlott. Ennek színhelyét nem az erdei varjűtelepek adták, hanem a legkülönfélébb épületek, építmények, romok és roncsok széles választéka.

A puszták környéki településeken a templomok, kápolnák, nagyobb magtárak, állattenyésztõ telepek tipikus fészkelõjeként ismertem meg.

Mindenféle tetõzet (pala, cserép, nád) alatt, falüregekben, résekben megtelepszik. Egészen különleges eset volt 1976-1990 között a kunmadaras-nádudvari szovjet bombázótér célpontjaiban való teles csókafészkelés.

Itt tankok és egyéb harcjárművek, teherautók roncsait, valamint a 4-6 méteres, fából készített rakéta makettek is megszállták, és ha más rést nem leltek, repeszvágta lyukakon át közlekedtek. 1977-ben egyetlen ilyen rakétaindító-utánzatban 27 pár jelenlétét figyeltem meg. 1991-ben, a szovjet légi ezred kivonulása után a lakosság pár hét alatt felprédálta az otthagyt célpontokat (igaz, õk a „hasznosítás” kifejezést szerették használni a gépesített lopásra), és így megszűnt a csókák furcsa költõtelepe.

Az 1990-es évek jelensége volt a vércsék, szalakóták számára készített deszkaodvak közkedveltsége a csóka párok körében: Vitéz-erdõ, Kis-Jusztus, Góros.

A Hortobágy fészkelõ állománya napjainkban **150-180 pár**ra becsülhetõ. Ezt a mennyiséget zömében a települések és a pusztai hodályok, tanyák, illetve az elhagyott, romladozó épületek (mint pl. a borzasi egykori szovjet láger) látják el változatos költõhelyekkel.

Télen a vetési varjak tömegeiben olykor 600-700 példányra becsülhetõ a velük együtt mozgó csókák száma. Ebben az idõszakban fõleg a világos nyakörvű alfaj (*Corvus monedula soemmeringi*) egyedei tartózkodnak nálunk.

3.5. Vetési varjű (*Corvus frugilegus*)

A varjűfélék közül ezt a fajt érte a legtöbb és legfeltűnõbb változás az utóbbi három évtizedben, ezért érdemes egy egész évszázados visszatekintést tenni a régebbi irodalmi adatok alapján.

Az 1907. évi sáskajáráskor SCHENK (1907) csupán két varjűtelepet talált a Hortobágyon: 300 pár a Juhoshát, 15 pár pedig a Kungyörgy erdõkben költött.

Jó három évtizeddel késõbb UDVARDY (1941) fészektelepet említ Zám-pusztáról (Faluvégalmi-erdõ), de különösen fontos, hogy elõször ír az Ohati-erdõ nagy, több száz pár alkotta kolóniájáról és a velük együtt költõ kék- és vörös vércsèkrõl.

Ugyanitt 1953-ban Horváth L. 864 fészket számlált, amelyek közül csak 347 volt a vetési varjak által lakott, 112-ben kék vércsèk költöttek (akkor készült HOMOKI-NAGY ISTVÁN

híres filmje, „A kék vércsék erdejében”), néhányban dolmányos varjú, 1-1-ben örvös galamb és gerle ütött tanyát (HORVÁTH ÉS SZABÓ, 1981).

Tíz évvel később SÓVÁGÓ (1975) már 2000 párra becsült ohati kolóniáról értesült. Ugyancsak ő számlált 1964. június 26-án 1800 példányt Malomháza mellett.

FINTHA (1975) érdekes adatsort közöl a Meggyes-erdő telepéről, ahol 1969-ben 220 pár, 1970-ben 940 pár, 1972-ben 965 pár költött.

Saját megfigyeléseim szerint 1977-1983 között érte el a csúcsmennyiséget a varjútelepek és a költő párok száma.

A legnagyobb kolóniák a következő helyszíneken léteztek:

Borzas-erdő	1000-3000 pár
Meggyes-erdő	1000-2000 pár
Álomzugi Varjú-erdő	1500-2000 pár
Dögerdő	1000-1200 pár
Szálkahalmi-erdő	2000-3500 pár
Kónyai nyárerdő	1000-1200 pár
Malomházi-erdő	2000-3000 pár
Hídláb-erdő	800-1000 pár

A fentiekén kívül sok kisebb telep alakult, pár hektáros kis akácosokban, tölgyesekben, pl. Kungyörgy, Pentezug, Ágota, Angyalháza, Szelencés, Szandalik, Bagota, Magdolna pusztákon, így a legnépesebb varjúállományok éveiben a ma már szinte hihetetlen, **20.000-25.000 páros** maximumok is előfordultak a Hortobágy teljes térségében.

A nagy varjúirtások, dúvadazások legintenzívebben 1980-1986 között zajlottak (F-1 és F-2 szelektív mérgezés), amelynek következtében igen feltűnően lecsökkent az állomány. A régi, népes kolóniákból az 1990-es évek végére már csak a Szálkahalmi-erdőben maradt meg egy nagyobb állomány. A mélypont 1997-1998-ban volt, ekkor **3800-4500** párnyi összlétszámmal lépett át a vetési varjú állománya az ezredfordulón. A kolóniák 1970-es, 1980-as évekbeli nagy felfutása idején sok szó esett kártételükről, a pusztai fészkelők tojásainak fosztogatásáról. Ennek következtében a védettség oltalma alól is kikerült, dúvaddá minősítették. *Hortobágy déli pusztáin, a kolóniák teljes megszűnését mégsem követte az értékes sziki fészkelők állománygyarapodása.*

Ellenkezőleg: az 1990-es években mind a székicsér (*Glareola pratincola*), mind a sziki pacsirta (*Calandrella brachydactyla hungarica*) eltűnt a szikesekről, majd az ezredfordulóra az ugartyúk (*Burhinus oedicnemus*) létszáma is feltűnően visszaesett, jöellehet már nem fosztogatták vetési varjak a fészekaljaikat.

Az 1990-es években a HNP természetvédelmi őrei már szervezeten védtek a nemzeti park határán belüli varjútelepeket a lakosságtól, mert hihetetlen mértékűvé vált az autóval érkező inyencek varjúfióka-pusztítása. Ez a gépesített lakossági rablómunka lecsökkent, kis létszámú telepeket sem kímélte.

Ki kell itt térni a kék vércse (*Falco vespertinus*) állomány drasztikus fogyására, amely szoros összefüggésben áll a varjúkolóniák csökkenésével, eltűnésével.

Eme értékes ragadozó madarunk 30 évvel ezelőtt még **700-800** párban élt a Hortobágyon, zömmel varjútelepek fészkeiben költve, aztán az 1990-es évek végére **120-130** párba csökkent. A 2000-tól észlelhető lassú gyarapodása a déli pusztákon elrendelt

szarkafészkek-kíméletnek, továbbá a HNP több színhelyén végzett műfészkek-, fészkeláda-, fészektálca-, fészekkosár- kísérletek eredményességének köszönhető. A vetési varjú 2001-ben ismét védelem alá került, de egyelőre nincs jele annak, hogy visszatérne a régi telepeinek erdőibe, a HNP déli pusztáira.

A Hortobágyon telelő varjútömegek létszáma százazrekre tehető, de ez nem különbözik más alföldi térségektől (pl. Debrecen környéke, Bihar, Nyírség).

3.6. Dolmányos varjú (*Corvus corone cornix*)

A XX. század elején a Hortobágy pusztáin még ritkaságszámba ment, olyannyira, hogy az 1907. évi sáskajáráskor nem is észlelték és SCHENK (1907) is csak bemondás alapján szerzett tudomást az ohati fészkeléséről.

UDVARDY (1941) már elterjedtebb fészkelőként említi a pusztai erdősítésekben (Papegyháza), kiter a Hortobágy-Halastón megjelenő táplálkozó csapatokra is.

SÓVÁGÓ (1975) közli elsőként, hogy erdőkön kívül Halastó fűzfáin is költ.

HORVÁTH L. jelzi az Ohati-erdőben a vetési varjak kolóniájához való csatlakozását (HORVÁTH ÉS SZABÓ, 1981).

Megfigyeléseim szerint az 1970-es évek elejétől az ezredfordulóig egy mérsékelt ütemű, de észrevehető állománygyarapodása zajlott le. Ennek során az erdei élőhelyeken kívül a kisebb facsoportokba, fasorokba is betelepedett, alkalmanként még a magányos fákat is megszállta egy-egy pár.

Gyülekezéseit eleinte csak a döggödörök, téli sas etetőhelyek, valamint a halastavi lecsapolások idején néha bekövetkező nagymérvű haldöglés helyszínein lehet tapasztalni. Az utóbbi időben viszont már 100-200-as csapatok is összeverődnek, és tarlókon, vetéseken, olykor betakarítás előtti kukorica- és napraforgótáblákon ténykednek.

A Hortobágyon fészkelők száma igen nehezen becsülhető, de valószínűleg megközelíti a **350-400 párt**.

Bár dúvadként irtják és zaklatják, ez nem érződik stabilan beállt állományán.

Az általa épített, majd elhagyott fészkeket esetenként kerecsen, gyakrabban kék vércse, vörös vércse, kabasólyom, erdei fülesbagoly foglalja el. Kutatók, madármegfigyelők néhányszor rábizonyították a kék vércse és az erdei fülesbagoly fészekaljainak dézsmálását is.

3.7. Holló (*Corvus corax*)

A régebbi időkben főleg őszi kóborláson jelent meg, de akkor sem volt gyakori. Az 1910-es, 1920-as években többnyire a döggödörknél, valamint a Szásztelek melletti erdőben észlelték, 2-16 példány közötti mennyiségben (UDVARDY, 1941). Hosszú ideig nem volt hír újabb hortobágyi előfordulásairól, majd 1976-tól saját megfigyeléseim során láttam időnként egy-két kóborló példányt. Az 1990-es évektől gyarapodnak a megfigyelési adatok, ami egybeesik a holló országos terjeszkedésével.

Télidőben a halastavaknál maximum 5 példányban fordult elő (KOVÁCS, 1995). Költési időben már párokban lehetett látni Borzas, Ágota, Ohat térségében. A Hortobágygal nyugat felől határos Tiszacsege melletti holtágak erdőiben már egy évtizede költ évi 1-2 párban, ugyanígy a Tisza-tó nagy erdeiben is. Ha folytatódik a terjeszkedése, várható a

Hortobágy területén is a megtelepedés, nem csak erdőkben, hanem a Nyírséghez hasonlóan akár távvezetékek oszlopain is.

4. MEGVITATÁS

A Hortobágyon előforduló 7 varjűféle 1971-2002 közti megfigyelései észlelési gyakorisága alapján három csoportot lehetett kialakítani:

- (1) **Nem fészkelő:** A fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*), egy régi és három újabb adattal.
- (2) **Ritka fészkelők:** A **szajkó** (*Garrulus glandarius*) csupán néhány párban, a nagyobb erdőkben költ, őszi kóborlásán viszont egyre gyakoribb. Csak az utóbbi évtizedben érte el a Hortobágy peremét a terjeszkedésben levő **holló** (*Corvus corax*). A **csóka** (*Corvus monedula*) létszáma napjainkra 150-180 párra nőtt.
- (3) **Gyakori fészkelők:** A **szarka** (*Pica pica*) állománya immár húsz éve **stabil**, az 1200-1500 pár egyenletesen helyezkedik el a térségben. A XX. század közepétől az 1980-as évek elejéig erősen nőtt a **vetési varjű** (*Corvus frugilegus*) mennyisége, a csúcs 20.000-25.000 pár volt, amely az 1990-es évek közepéig drasztikusan csökkent, 2000 pár alá. Az ezredfordulótól kezdve enyhe növekedés észlelhető, jelenleg 3800-4500 pár fészkel. A **dolmányos varjű** (*Corvus corone cornix*) napjainkban 350-400 párban él a Hortobágyon.

E három utóbbi faj esetében az állománynagyságok a fészeképző tevékenységen keresztül a ragadozó madarak (különösen a fokozottan védett kék vércse) költőállományaira is kihatnak, ezért a varjűfélék védelme közvetett módon a veszélyeztetett ragadozómadarak védelmét is jelenti a Hortobágyon.

IRODALOMJEGYZÉK

- FINTHA, I. (1975): Madárökológiai vizsgálatok a Hortobágyon, A Meggyes-erdő, Hajdúböszörmény, *Hajdúsági Múz. Évkönyv* 2: 5-19.
- HORVÁTH, L. ÉS SZABÓ, L.V. (1981): The Ornis of the Hortobágy, In: MAHUNKA, S. (szerk.): The Fauna of the Hortobágy National Park. Vol. I.: 391-407.
- KIR. M. O. K. (1911): A *Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* magyarországi inváziója 1911 őszén, *Aquila* 18: 394-399.
- KOVÁCS, G. (1988): A Hortobágy madárvilágának öko-faunisztikai vizsgálata, 1971-1986, In: TÓTH, A. (szerk.): Tudományos kutatások a Hortobágyi Nemzeti Parkban: 113-208.
- KOVÁCS G. (1995): A Hortobágy-Halastó madárvilága (1974-1994). In: KOVÁCS, G., MÁRKUS, F. ÉS STERBETZ, I.: Alföldi mozaik, *KTM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei* 2: 7-64.
- SCHENK, J. (1907): Az 1907. évi sáskajárás a Hortobágyon és a madárvilág. *Aquila* 13: 223-275.
- SÓVÁGÓ, M. (1975): Hortobágyi madármegfigyeléseim, Hajdúböszörmény. *Hajdúsági Múz. Évkönyv* 2: 21-49.
- UDVARDY, M. (1941): A Hortobágy madárvilága, Debrecen, *Különnyomás a Tisia V. kötetéből*: 1-79.

A FÁCÁN UTÓNEVELÉSÉNEK VIZSGÁLATA MAGYARORSZÁGON

Dr. Faragó Sándor és Kolics Linda

Magyar Fogoly Kutató Csoport, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási Intézet
Hungarian Partridge Research Group, University of West-Hungary, Institute of Wildlife Management
H-9400 Sopron, Ady Endre u. 5., Hungary

KULCSSZAVAK: fácán, utónevelés, Magyarország

KEY WORDS: ring-necked pheasant, realising, Hungary

ABSTRACT

FARAGÓ. S & KOLICS, L.: INVESTIGATION ON REALISING OF RING-NECKED PHEASANT IN HUNGARY. By analysing the *place of origin* of the released pheasants we can see that most of the counties released chicks of *semi-intensive* or *intensive rearing*. Chicks of *semi-wild rearing* were used in a significantly less number of counties and in a smaller proportion. This can be explained with the fact that by using the extensive method, substantially less chicks are raised together than during the semi-intensive or intensive rearing.

The *period (time) of pheasant releasing* is significantly prolonged but in almost all counties chicks were released – in a considerably high proportion – also in June, July and August. There were releases in 5 counties directly prior to hunting.

By analysing the *age distribution* of the released pheasant chicks it is remarkable that most counties released five-eight-month-old chicks in the highest proportion in their territories.

The evaluation of the *number of the released pheasant* chicks gives us the result that most of the hunting areas released annually 1000 individuals. The use of storage pen (*volier*) occurred most frequently in the counties that released birds in August and October.

In most of the cases the area of sites of release did not exceed 100 hectares.

As the analysis of the *habitat types* of the release pen shows, the forest proportion was the highest without exception in all of the counties. The ratio of scrubby forest spot, which is so important for the pheasant, was, nevertheless, rather low. The ratio of arable land does not reach 25%, the ratio of feeding ground does not exceed 5%. 62-75% of the hunting areas created artificial water sources.

During *habitat improvement* the major emphasis was put on the creation of feeding ground in all of the counties. Lasting habitat development was accomplished with the methods of forestry in all of the counties, but its scale considerably varied (8-52%). The creation of shooting forest with pheasants occurred in 6-13%. In some counties the ratio of the creation of hiding places for the game exceeded 50% but there were counties where this ratio hardly reached 8%.

Predator control was accomplished by means of hunting, the use of eggs treated with F-1 selective chemical and scooping. There were game managers in three counties – Bács-Kiskun, Jász-Nagykun-Szolnok and Pest – who did not use any of these methods. During trapping small box traps, big box traps and hawk traps were used. There were areas in all of the counties where no predator control was accomplished with any of these types (e. g. the county of Jász-Nagykun-Szolnok – 52.5%).

Watering was done in all of the counties after the release of pheasants. In the county of Békés 100% of the areas did it, while it was the least practised in the county of Győr-Moson-Sopron (46%).

Dust swimming places were also created in all of the counties. This was practised the least frequently in the county of Bács-Kiskun but this can be explained with the fact that the sandy soil characteristic of the area provides a natural opportunity for dust swimming.

After the release, 31-92% of the counties used fodder identical to the type that the pheasant chicks received during mid-rearing. In the places of release pen mostly nutrients and grain crops were used, during mid-rearing this was often completed with fresh fodder.

By evaluating *hunting methods*, we can state that the stock was used only by drive with an average bag size (32%) drive with a high bag size (1%) and dogging (28%). Most of the game managers used several hunting methods (39%). During one hunting a minimum of 12 and a maximum of 947 birds were shot in one occasion.

The examination of the *frequency of shooting* shows us that a large part of game managers hunted his release pen area 5-10 times. The ratio of use was 21-50% in most of the counties. The hunts accompanied by many dogs were more effective; the dogs facilitated the work of trailing (tracking of wounded pheasants) and decreased the number of the unfound bag.

1. BEVEZETÉS

Magyarország fácánállománya az elmúlt évszázadban az állománynövekedés, majd az 1970-es évek közepétől az állománycsökkenés bélyegeit mutatta. A zárttéri tenyésztésnek mindenkor fontos szerepe volt az állománydinamika alakításában, bár csak 1985 óta tekinthetjük úgy, hogy a fácán teljesen tenyésztéstől függővé vált, ugyanis ettől az évtől kezdődően haladja meg az éves kibocsátások mennyisége a tavaszi törzsállomány nagyságát (FARAGÓ ÉS NÁHLIK, 1997).

A természetes („vad”) fácánállomány csökkenésének oka elsősorban a mezőgazdaság átalakulása volt. A nagyotlás gazdálkodás, a monokultúrák, valamint a kemikáliák nagymennyiségű alkalmazása leszűkítette a fácánállomány életterét, csökkentette a mezőgazdasági területek eltartóképességét. Ezzel egy időben megfigyelhető volt a sportvadászok számának növekedése, az egyre fokozódó élő- és lőttvad export igénye, valamint a vadászati turizmus fejlődése. Mindezen igények kielégítésre az erősen korlátos élőhelygazdálkodás mellett a mesterséges fácántenyésztés térnyerése jelentette az egyetlen megoldást.

A fácán mesterséges tenyésztése az 1960-as években indult meg, előbb extenzív formában. Az 1970-es évekre kiderült, hogy az extenzív tenyésztés nem tudja kielégíteni az egyre növekvő hazai és külföldi igényeket, ezért áttértek a félintenzív, majd az intenzív tenyésztésre. Az ekkor kifejlesztett technológiákat és továbbfejlesztett változataikat alkalmazzák napjainkban is.

Vizsgálataink célja az volt, hogy az ezredfordulón felmérjük és elemezzük a Magyarországon alkalmazott mesterséges fácántenyésztés talán legfontosabb szakaszát és annak területi jellemzőit. Az így nyert eredményekkel elő kívánjuk segíteni azt, hogy apróvad-vadászatunkban meghatározó szerepet játszó fácánal történetű gazdálkodásról reális képünk legyen, s jobbítására a leghatékonyabb változtatási javaslatokat meg tudjuk adni.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A fácán utónevelésére vonatkozó első nagyobb lélegzetű utalást DIEZEL ÉS MIKA (1899) munkájában találunk (amelynek eredeti német kiadása 1868-ban született):

„A fácánállomány jó karban való tartásának alapföltételei az alkalmas terület, nyugalom, a kártékonyoknak szorgalmas irtása, a vadorzók gondos távoltartása, a tyúkok kímélése, a fészekre való szigorú felügyelet, megfelelő helyeken alkalmas hintők és a mezőn védő csenderesek készítése, továbbá a rossz helyen lévő tojások összegyűjtése és mesterséges kiköltése, végre időközönként a vérfelfrissítés.

A fácántenyésztés eredménye nagy részben azon terület természetes sajátosságaitól függ, melyen fácánokat tenyésztünk. Az éghajlati viszonyok befolyása annnyival bír kevesebb befolyással, mert a fácán kinőtt állapotban a legnagyobb éghajlati különbségeket képes elviselni, ha a hely különben megfelelő. Habár tagadni nem is lehet, hogy fácánost igen különböző helyi viszonyok mellett lehet berendezni, azért ugyanazon kezelés és területnagyság mellett az eredmény nem azonos, minek okát csakis a kedvező vagy kevésbé kedvező helyi viszonyokban lehet keresni. Ez okból különösen új telepítés alkalmával különös gond fordítandó a hely megválasztására.

Ezen tekintetben legnagyobb fontossággal bír a fácánosnak szánt és az ezzel határos terület állabának mineműsége.”

Továbbá: „A cserjések sűrűségei azonkívül, hogy eledelt nyújtanak, még kitűnő védelmet is szolgáltatnak napközben a fácánoknak. A vágásokban és fiatalosokban bizonyos számú, legalább 6 m. magas és erős elágazású fának meghagyása okvetlen szükséges, hogy a fácánok ezekre éjjel felszállhassanak, mert különben oly helyekre húzódnak, hol ilyeneket találnak.... Ha a tél szigora ellen oltalmat nyújtó sűrűségek nem volnának, ilyeneket mesterséges úton kell ültetni; e tekintetben a fenyők igen jó szolgálatot tesznek.”

„A fácántenyésztésre szintén fontos, ha a területen vagy közvetlen közelében patak, általában friss víz van. Igaz ugyan, hogy ezen feltétel nagyon sok helyen hiányzik és fácán mégis van elég, de az tagadhatatlan, hogy ott, hol tiszta víz elég van, az állomány nagyobb szokott lenni.”

„Miután a fácántenyésztés egyik főfeltétele a **nyugalom**, az oly erdő, mely valamely város vagy község közvetlen közelében van, vagy nagyon járt utak vezetnek rajta keresztül, fácánosoknak nem alkalmas. Ezen körülménynek a hátrányai ugyanis nemcsak abban vannak, hogy a járókelők a fácánokat folyton nyugtalanítják, hanem a vadorzást nagyban elősegíti és a házi-ebek s macskák által okozott kár annál nagyobb, minél közelebb van a fácános a községhez. A fácánok ugyanis a folytonos járás-kelés következtében megszokják az embereket s ennek folytán mindenféle veszélynek vannak kitéve.”

„Ragadozó vadak lehetetlenné vagy legalább silánnyá teszik a fácántenyésztést, ez okból tehát mindaddig, míg a ragadozók száma a minimumra nem apasztott, fácánok telepítésére gondolni sem lehet. De a kártékony irtását azután is folytatni kell, ha már a fácános be van telepítve, mert az ilyen helyek különös vonzerővel barnak a különböző ragadozókra. Erre nézve legczélszerűbbek a tisztán tartott cserkészutakon felállított csapdák, a rókák szorgalmas ásása tavasszal, és a bagoly-kunyhó minél gyakoribb frekventálása.”

„A vadöröknek tehát mindig résen kell lenniök, hogy a rájuk bizott vadat megvédhessék.”

„Az etető, hintők készítése igen fontos, mert a szorgalmas etetéssel nemcsak jó erőben tartjuk a téli szükség idején fácánjainkat, hanem megakadályozzuk azt is, hogy a pagonyban szétszóródjanak; az etetőhöz szoktatott fácánok mindig az etető körül tartózkodnak”.

Az idézett szövegben a fácántenyésztés jelentése keveredik ugyan a vadon történő tenyésztés bizonyos kritériumaival, de a leírtak teljesülése – ez megemlítésre is került – új telepítéseknél, azaz kibocsátásoknál is elengedhetetlen. Több mint száz évvel ezelőtt (1868 illetve 1899) megfogalmazásra került a területek berendezése, az élőhely-szerkezet, a gallyazó

fák, a dúvad gyérités, a takarmányozás fontossága, a vadorzás elleni védelem igénye és a vadőr kiemelt felelőssége.

Ugyanezt hangsúlyozta annak idején REICHNER (1903), aki szerint hiába próbálnak eleget tenni a fokozatosan növekvő vadászati igényeknek a fácánneveléssel és kibocsátással, ha mindez meggondolatlanul, a megfelelő élőhely hiányában és szakmai hozzáértés nélkül teszik.

Átfogó cikksorozat olvasható 1915-1916-ban „*A kisvad tenyésztése*” címmel a VADÁSZ-LAPban is (NEDICI, 1915-1916). Részletesen olvasható a fácántenyésztésre alkalmas területekről, a tenyésztési módokról és a dúvadirtásról. Akkoriban a fácántenyésztést vadon tenyésztésre és a mesterséges tenyésztésre osztották. NEDICI (1915-1916) a legnagyobb hangsúlyt a megfelelő élőhely kiválasztására és annak fejlesztésére helyezi, igazolván, hogy ez a kérdés abban az extenzív technológiákkal jellemezhető időszakban is kiemelt jelentőségű volt.

SZEDERJEI ÉS STUDINKA (1957) a vadtelepítések, illetve kibocsátások előtt a terület „megtisztítását” javasolták a fácánokat pusztító vagy zavaró állatoktól. Ugyancsak felhívták a figyelmet az állapotbetegségek behurcolásának megelőzésére. Különös figyelmet fordítottak munkájukban a terület „berendezésére”, azaz az élőhely fejlesztésre, a védősűrűk, csenderesek telepítésére, amely egyúttal védelmet nyújthat a ragadozók, sőt az időjárás kedvezőtlen hatásai ellen is. Elengedhetetlenül fontos véleményük szerint a kibocsátás utáni és az őszi téli időszakban végzendő takarmányozás, etetés is. Fontosnak tartották a fácán helyhez kötését, amit a fent említettekén kívül a nyugalom biztosításával, illetve a kedvező vízellátással ajánlanak megoldani. Ahol sokat vadásznak – írják – ott egész télen tart az elvándorlás, mert a fácán érzékeny a vadászatra. Elég 4-5 vadászati alkalom arra, hogy az állomány nagy része otthagyja a területet. „*A fácánost csak egyszer-kétszer szabad vadászni, és a védősűrűket is csak egyszer-kétszer hajthatjuk meg.*” – írják.

NAGY (1971) első átfogó munkájában a kibocsátás során a legfontosabb feladatnak a kibocsátóhely megválasztását tekinti. Ehhez iránymutatásul a természetes fácánállomány tartózkodási helye szolgál. Szerinte legjobb az a terület, ahol kisebb erdőcsoportok, és mezőgazdaságilag művelt területek váltják egymást, és lehetőleg természetes víz is van a közelben. Vadföldek kialakítása elengedhetetlen, amire a legmegfelelőbb 40% cirok, 30% sűrű vetésű kukorica, 20% köles és 10% takarmánykáposzta. A kibocsátóhelyen 40 x 50 m-es alapterületű rész bekerítendő, amelynek 50%-a bokros aljnövényzetű szálerdő, 50%-ban mezőgazdasági kultúra, lehetőleg lucerna legyen. Megfelelő számú etető- és itatóedényről, por- (hamu) fürdőről és mosott kavicsról is kell gondoskodni. A kihelyezett csibékre állandóan szükségessé felügyelni, az elkóborolt állatokat terelő etetéssel vissza kell csalogatni, vagy kutyával vissza lehet hajtani. A madarak megtartására állandó jellegű védősűrűk kialakítását javasolja, amely a védelmet biztosítja elsősorban. A fácános vadászterdők kialakításának javaslata a korábbi XVIII-XIX. századi gyakorlat felelevenítését jelenti abban az értelemben, hogy a kibocsátott fácán megtartását, védelmét és a vadászat lebonyolítását egyaránt elősegíti.

Az 1970-es évek közepétől kezdődően jelentősen csökkenni kezdett Magyarország fácánállománya. Az okokra TÓTH (1983) elemzése foglalta össze. Ő a fácángazdálkodásban az alábbi problémákat tárta fel:

- a helytelen tenyésztési gyakorlat állategészségügyi szempontból veszélyezteti a szabadterületi állományt

- az élőhely romlást nem kellően ellensúlyozták szabadterületi gazdálkodással, e tevékenység elmaradt a fejlődésben, a vadászterületek fogadóképessége nem volt megfelelő
- a tömeges kibocsátás mellett másodrangúan kezelték a természetes törzsállományt
- a ragadozóállomány nagysága a táplálékforrás növekedése és a fokozott védelem miatt megnőtt
- kedvezőtlenül hatott a fácángazdálkodásra, hogy az apróvadas jellegű területeken növekedett a vaddisznó állomány
- a kis létszámú kibocsátások kedvezőtlen hasznosítási arányt eredményeztek, a kis sűrűségű populációk hozama alacsony volt és ezért terítéke is csökkent, ami a tyúkállomány kíméletét indokoltta tette.
- az intenzív, túltelített területeken a természetes szaporulat csökkent, ami a tyúk vadászátát indokolta.

A gazdálkodás jobbítására irányuló javaslatok 1983-ban az alábbiak voltak (TÓTH, 1983):

- minden vadászterületen üzemtervi feladatként, rövid lejáratú programok keretei között kell megvalósítani az élőhely-fejlesztést
- a fácángazdálkodás alapja a jövőben a vadontenyésző állomány legyen, ennek szükséges alárendelni a tenyésztési technológiákat, előtérbe helyezve az extenzív és fél intenzív módszereket
- felül kell vizsgálni, és évente értékelni kell a védett ragadozók státusát, szelektív gyérítési eljárásokat kell kidolgozni
- az indokolatlanul elszaporodott vaddisznóállományt üzemtervi szinten csökkenteni kell
- új gazdálkodási integrációs formák kialakítása szükséges
- a kutatás dolgozzon ki élőhely és gazdálkodási modelleket, fejlesszen ki a vadászterületek populációinak elemzésére, a hasznosítás mértékére és a technológiák kapcsolatára vonatkozó módszereket
- a kutatási eredményeket mielőbb alkalmazni kell a gyakorlatban.

Az elképzelések megvalósítására való törekvést jól tükrözi NAGY (1984) „*A fácán és vadászata*” c. könyve, amelyben nagy hangsúlyt helyez a környezeti feltételek tárgyalására, az élőhelygazdálkodásra, beleértve a kibocsátással-utóneveléssel kapcsolatok kérdések tárgyalását is.

KÖLÜS (1986) „Vadgondozás, élőhelygazdálkodás” ugyanilyen megfontolásokból – korábbi nagyvadközpontú munkájával (KÖLÜS, 1979) ellentétben – kellő jelentőségén kezeli az apróvad, különösen a fácán élőhely-gazdálkodásának, beleértve az utónevelés, kibocsátás igényeinek kérdéseit.

NAGY (1990) „*Apróvadtenyésztés*” c. tankönyvében ismételtén és kiterjedten foglalkozik a fácán utónevelésével és a fácános vadászerdők kialakításának elméletével és gyakorlatával.

A vadgazdák rendelkezésre állt tehát minden ismeretanyag, amiből a fácángazdálkodás általános és az utónevelés-kibocsátás speciális megszerezhetők volna. Az 1983-ban kitűzött célok megvalósításáról, a korábbi elemzés után pontosan 10 évvel később NAGY (1993) mégis csak az alábbi állapotértékelést tehetette:

- az élőhely degradációja gyorsabban ment végbe, mint a vadgazdálkodás biológiai és műszaki intézkedései
- megromlott, elhanyagoltá vált a vadászható dúvadfajok gyérítése. A vadászterületek 80%-án nem korlátozták a ragadozókat. Nőtt a kóbor kutyák és macskák száma.
- a nagyvadfajok térnyerése az apróvad számára hátrányos volt
- a vaddisznó állománya 20 év alatt a négyszeresére növekedett
- nőtt a zavaró és pusztító tényezők száma, mint pl. a juhászat, lúdtartás
- elburjánzott az orrvadászat
- a vadgazdák elhanyagolták a természetes állomány védelmét
- helytelen és szakszerűtlen volt a hasznosítás; megengedhetetlen mértékben lőtték a tyúkot a kibocsátott és természetes állományrészekből egyaránt; mindenki tudta, hogy a fácánállomány csökkenése akkor következett be, amikor általánossá vált a tyúklövés.
- a fácánállományokban 40%, vad 60% telepített részarány lett volna szükséges, azaz a vad fácánállományt kellett volna dúsítani a kibocsátásokkal, kihasználva annak megkötő képességét, ezzel szemben 20% körüli volt a vad állományrész országos aránya a populációkban, ami elégtelen.
- helytelen volt a fácánvadászat gyakorlata, elsősorban módszere és száma.
- nem volt igazolható a genetikai leromlás teóriája és a fácánállomány csökkenése közti összefüggés

Összességében megállapítható volt, hogy *a fácánállomány hazai degradációja főként szakmai és emberi tényezőkre vezethető vissza*, következésképpen az eredménytelenségen csak új szemléletű fácángazdálkodással lehet úrrá lenni. NAGY (1993) javaslatai a gazdálkodás javítására az alábbiak voltak:

- az élőhelyek átalakulása a fácántenyésztés szempontjából előnyös lehet
- a mezőgazdasági természetből kivont területek új földhasznosítása során a vadgazdálkodás pozíciói, így a fácángazdálkodás helyzete is javulhat
- új szemléletű, az élőhelyekhez igazodó fácángazdálkodást kell kialakítani, amelyet az elsődleges művelőkhöz (mező- és erdőgazdálkodás) kell igazítani
- tüzentervi előírások tegyék lehetővé, hogy a fácángazdálkodásra alkalmas területek rendeltetésszerűen kerüljenek hasznosításra
- országos dúvadgyérítési programot kell kidolgozni, feltételeit megteremteni, és végrehajtását érvényesíteni
- törekedni kell a nagyvad visszaszorítására az erdőbe és létszámának csökkentésére, ezzel csökkenne a konkurencia és a vaddisznó fácánzsákmányolása
- növelni kell a természetes törzsállományt, ehhez a tenyésztést is igénybe kell venni
- kívánatos az évi terítékben a 40:60%-os vad : telepített fácán részarány (jelenleg 10:90%)
- a hasznosítás során meg kell tiltani a tyúkok lövését, ha a természetes fácán aránya alacsonyabb a kívántnál. Ha a törzsállomány és a telepített mennyiség aránya 50:50%, akkor ne lehessen tyúkot lőni, ha 33:66% az arány 15%, ha 25:75% az arány 45%-nyi tyúk hasznosítható.
- csökkenteni kell a vadászatok számát, ki kell jelölni a vadászterület 5%-át vadkamrának

- megfontolandó a vadász-szezon egy hónapos csökkentése (január)

A fácángazdálkodás korábbi programjaiban folyamatosan megfogalmazódott tehát a természetes állományok és az élőhelyek védelmének, fejlesztésének igénye, de az intenzív szemlélet általános térnyerése a mezőgazdálkodásban (amely nagyban befolyásolta az apróvad-gazdálkodást – lásd pl. legeltetés kontra istállózás) az élőhelyekkel és a vad populációkkal való gazdálkodás igényét „korszerűtlenné” tette. Ez utóbbi pedig azt eredményezte, hogy a gyakorlati vadgazdálkodóknál háttérbe szorult mindez, illetve gazdálkodásuk során nem a korábban megfogalmazott – előző oldalakon megismert – ismeretek, ismérvek szerint dolgoztak.

Újabbán KŐHALMY (1995) és FARAGÓ (1997) foglalkoztak az erdei és mezei élőhely-fejlesztéssel. Mindkét munkában jeles szerep jut a fácán élőhely-gazdálkodásnak, beleértve az utónevelés-kibocsátás feltételrendszerét is.

Ebbe a sorba illeszthető „Az apróvad-gazdálkodás stratégiai terve Magyarországon” c. munka (FARAGÓ, 1999), amelyben ugyancsak az élőhelygazdálkodás – beleértve a kibocsátások eredményességét segítő élőhelygazdálkodást is – került előtérbe.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatokat Magyarország 7 megyéjében végeztük el, azokban, amelyekben kiemelkedőnek mondható a fácántenyésztés és kibocsátás. Ezek a megyék az alábbiak voltak (betűrend szerint):

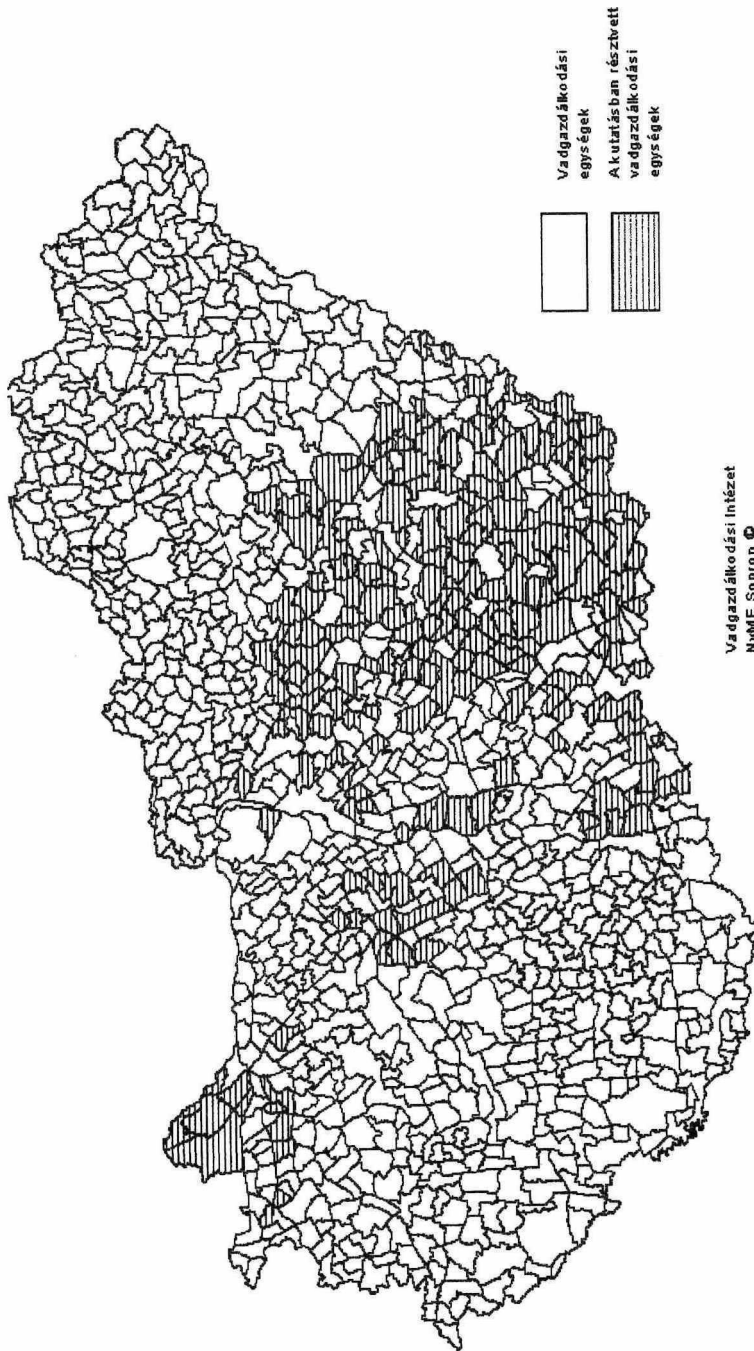
- Bács-Kiskun megye
- Békés megye
- Csongrád megye
- Fejér megye
- Győr-Moson-Sopron megye
- Jász-Nagykun-Szolnok megye
- Pest megye

A vizsgált vadásztársaságok elhelyezkedését az **1. térkép** szemlélteti.

A vizsgálathoz a **kérdőíves** megoldást választottuk, amelyben az alábbi kérdésekre tértünk ki:

Az utónevelés témaköréből

- A kibocsátott állomány származási helye
- A kibocsátás időpontja
- A kibocsátott csibe kora



1. térkép: A kutatásban résztvevő vadászterületek elhelyezkedése Magyarországon

- A kibocsátott egyedszám
- Tároló volier alkalmazása
- A kibocsátóhely jellemzői (nagyság, növényzet, víz jelenléte)

Az élőhelyfejlesztés témakörében

- Kerültek-e kialakításra vadföldek?
- Történt-e tartós élőhelyfejlesztés erdészeti módszerekkel?
- Létesült-e apróvadas vadászerdő?
- Kerültek-e kialakításra vadbúvók a kibocsátóhely környékén?

A vadgondozás témakörében

- Történik-e itatás a kibocsátást követően?
- Kerültek-e kialakításra porfürdőző helyek?
- Kibocsátás után alkalmazott takarmány azonos-e a középnevelés során alkalmazott takarmánnyal?
- Amennyiben nem azonos milyen módon változott a takarmány?
- Meddig folyik a takarmányozás és a mennyisége milyen mértékben változik?
- Milyen gyógyszeres kezelést alkalmaztak a nevelőben és a kibocsátást követően?

A hasznosítás módja és mértéke témaköréből

- Vadászati mód
- A vadászatok száma
- Kutyák száma a vadászaton
- Hasznosítás mértéke

A beérkezett kérdőívek számítógépes feldolgozása MICROSOFT EXCEL program segítségével történt. Csak az egyértelmű válaszokat vettük figyelembe, a kétértelmű válaszadásnál ismételt rákérdezést alkalmaztunk.

Az adatsorokat előbb megyénként majd összesen értékeltük ki az alábbi 4 fő szempont szerint:

- A fácángazdálkodás paraméterei
- Élőhelygazdálkodás
- Vadgondozás
- Hasznosítás módja és mértéke

A feldolgozott megyei adatok alapján általános következtetéseket vontunk le a fácán utónevelés magyarországi gyakorlatáról.

4. EREDMÉNYEK

Ebben a fejezetben az egyes megyék adatfeldolgozás során nyert eredményeit mutatjuk be, külön alfejezetekben tárgyalva a fácángazdálkodási paramétereket, az élőhelygazdálkodást, a vadgondozást, továbbá a hasznosítás módját és mértékét.

4.1. Bács-Kiskun megye

Bács-Kiskun megyében 36, fácán utóneveléssel foglalkozó vadásztársaság vett részt a kérdőíves felmérésben.

4.1.1. Fácángazdálkodási paraméterek

A kibocsátott fácánok *származási helyét* elemezve látható, hogy a megyében a fácángazdálkodással foglalkozó vadásztársaságok több, mint kétharmada (68%) intenzív fácántenyésztésből származó csibéket bocsátott ki. A félintenzív tenyésztésből csupán 18% szerezte be az egyedeket, félvad tenyésztésből származó fácánt pedig egyik gazdálkodó sem bocsátott ki. Azoknak a társaságoknak az aránya, amelyek több, különböző nevelési módszert alkalmazó tenyésztelepekről vásárolták a fácáncsibéket, 14% volt.

A *félintenzív tenyésztési módszerek* közül a vadgazdálkodók több mint fele (56%) a fekvőkérményes, nevelőházas nevelési módszerrel nevelt csibéket részesítette előnyben a beszerzés során. A Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszerrel és etázsfütéses, nevelőházas eljárással nevelt madarak a beszerzett csibék 11-11%-át képviselték. Kétszer ekkora arányban (22%) fordultak elő az etázsfütéses, fóliasátras módszerrel nevelt csibék. (1. táblázat)

Az *intenzív nevelési eljárás* keretében nevelt csibék esetében kizárólag a zárt teremfütéses eljárást alkalmazták.

Bács-Kiskun megyében, a vizsgálatban részt vett vadgazdálkodóknál júniustól novemberig tartott a fácán kibocsátás időszaka. Legnagyobb mennyiségben októberben (28%) illetve szeptemberben (18%) történt a kihelyezés. A júliusi és augusztusi kibocsátás már csak 13-13%-ot képviselt. A kibocsátások 10%-a nem adott hónaphoz, hanem eladott, illetve szervezett vadászat időpontjához kötődött, azaz a madarak kihelyezése a vadászat előtt történt (2. táblázat).

A kibocsátott csibék *kor szerinti megoszlása* (1. ábra) azt mutatta, hogy kibocsátások 5-25 hetes kor közötti madarakkal történtek. Leggyakoribb (33%) a 19-20 hetes, majd a 9-10 és 17-18 hetes (14-14%) csibék kihelyezése volt.

A kibocsátott *fácáncsibék mennyiségét* (2. ábra) elemezve kitűnik, hogy leggyakoribb (17%) az 1751-2000 pld-os nagyságrendű kihelyezés volt. Viszonylag magas (14%) volt a 3000 pld feletti, illetve közvetlen az alatti (2751-3000 pld – 11%) kibocsátás is. A vadgazdálkodók 22%-a 500 pld-nál kevesebb madár kiengedésével is megelégedett.

Tároló voliért a 36 vadgazdálkodóból mindössze 7 alkalmazott, ami alig éri el a 20%-ot. Megfigyelhető, hogy azok a vadásztársaságok, amelyeknél a kibocsátás nyáron zajlott le, nem alkalmaztak tároló voliért. A szeptemberben és a novemberben kibocsátó társaságok 14-14%-ban alkalmaztak tárolót, ha 100%-nak az összes tároló voliért (7 eset) alkalmazó vadgazdálkodót vesszük. Legnagyobb arányban az októberi kibocsátást végző vadgazdálkodóknál észlelhetjük ezt a módszert (72%).

1. táblázat: A kibocsátott állomány származási helye Bács-Kiskun megyében

Származási hely	%
Félvad tenyésztésből	0
Félintenzív tenyésztésből	18
Intenzív tenyésztésből	68
Több nevelési módszert alkalmazva	14

Származási hely	%
Szabadterületről kotlóssal nevelve	0
Zárttérrel, kotlóssal nevelve	0
Fácántenyéskertből	0
Letojatott törzsanyag fácánoskerti sarjűfészkéből	0
Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából	0
Félvad tenyésztésből összesen	0

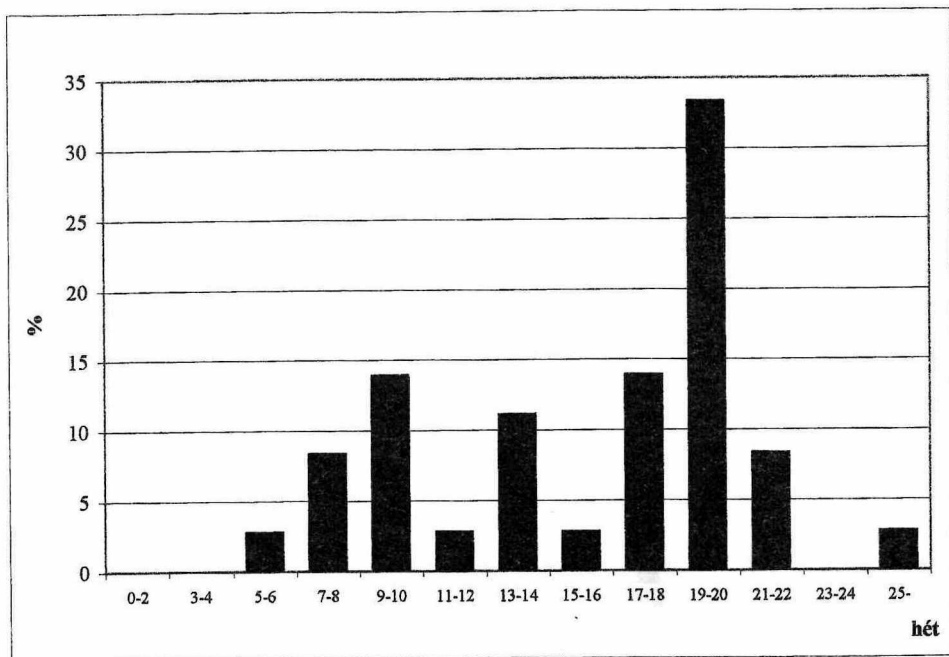
Származási hely	%
Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszerrel	11
Fekvőkéményes nevelőházas nevelési módszerrel	56
Etázsfűtéses, nevelőházas nevelési módszerrel	11
Etázsfűtéses, fóliasátras nevelési módszerrel	22
Egyéb	0
Félintenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Zárt teremfűtéses nevelésből	100
Intenzív tenyésztésből	100

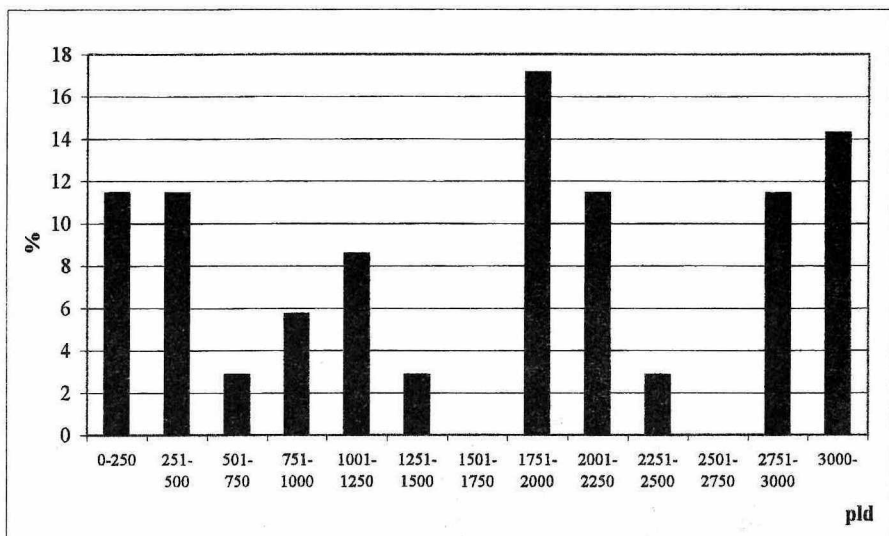
Származási hely	%
Fekvőkéményes nevelőházas nevelési módszer - Zárt teremfűtéses módszer	72
Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszer - Zárt teremfűtéses módszer	14
Etázsfűtéses, nevelőházas nevelési módszer - Zárt teremfűtéses módszer	14
Több nevelési módszert alkalmazva	100

2. táblázat: A kibocsátások időpontja Bács-Kiskun megyében

Hónap	%
Június	3
Július	13
Augusztus	13
Szeptember	18
Szeptember - Október	3
Október	28
Október - November	3
Október végétől	8
November	5
Vadászat előtt	10



1. ábra: A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása Bács-Kiskun megyében



2. ábra: A kibocsátott csibék száma Bács-Kiskun megyében

4.1.2. Élőhelygazdálkodás

A kibocsátóhelyek *területnagyságát* vizsgálva szembevetendő, hogy magas az aránya (27%) a viszonylag kisebb területűeknek, amelyek kiterjedése nem haladja meg a 100 hektárt. A kibocsátóhelyek területnagyságának növekedésével csökken a vadgazdálkodók aránya, egészen 700 hektárig (3%). E felett ismét több (12%) vadgazdálkodónak van kibocsátóhelye (3. ábra) A legkisebb kibocsátóhely területe 41 ha, a legnagyobb 1516 ha volt, mely 10-15 kisebb egységből épült fel.

A kibocsátóhelyek *élőhelytípusait* vadgazdálkodóként és megyei szinten is elemeztük (3. táblázat és 4. ábra). A kibocsátóhelyeken dominánsan szántókat találunk (43%), a vadgazdálkodók 53%-ánál a szántóterület-arány meghaladta a 40%-ot. Az erdő területaránya átlagosan 25% volt a kibocsátóhelyeken, de ezeknek csak 17%-a jellemezhető 40%-osnál magasabb erdőszültséggel. Jelentős még a rétek és legelők területaránya (12%) is.

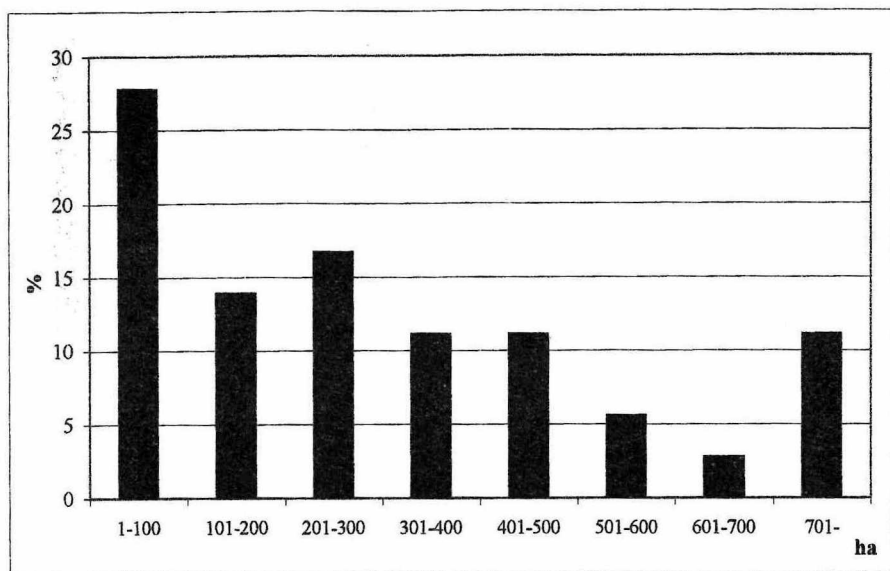
A 36 vadgazdálkodóból 20-nak (56%) a területén van *természetes víz*. Bár 2001-ben 24 társaság (67%) létesített vízelő helyet, ennek ellenére 14%-os azoknak a területeknek az aránya, ahol sem természetes víz, sem mesterséges vízelőhely nincs.

A vadászterületek több mint 37%-án létesítettek *mesterséges vízelőhelyet*, annak ellenére, hogy a kibocsátóhelyen már volt természetes vízelőfordulás is, és 30%-uk tette ezt úgy, hogy természetes víz egyáltalán nem állt rendelkezésre.

Az *élőhelyfejlesztés* elemzésének eredményét az 5. ábra mutatja, ahol 100%-nak a válaszadó vadgazdálkodók összességét tekintettük, amely jelen esetben 36 vadászterület volt.

Vadföldeket a vadgazdálkodók 78%-a alakított ki, 36%-uk végzett tartós élőhelyfejlesztést erdészeti módszerekkel, azonban nagyon kevés azoknak a száma, akik

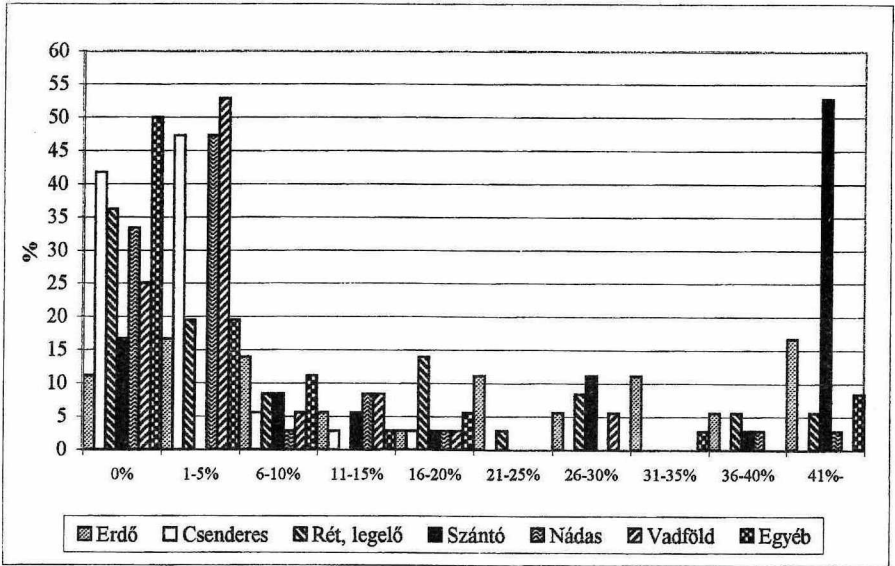
apróvadás vadászterdőt létesítettek (6%) és vadbúvókat (8%) alakítottak ki a kibocsátóhely környékén.



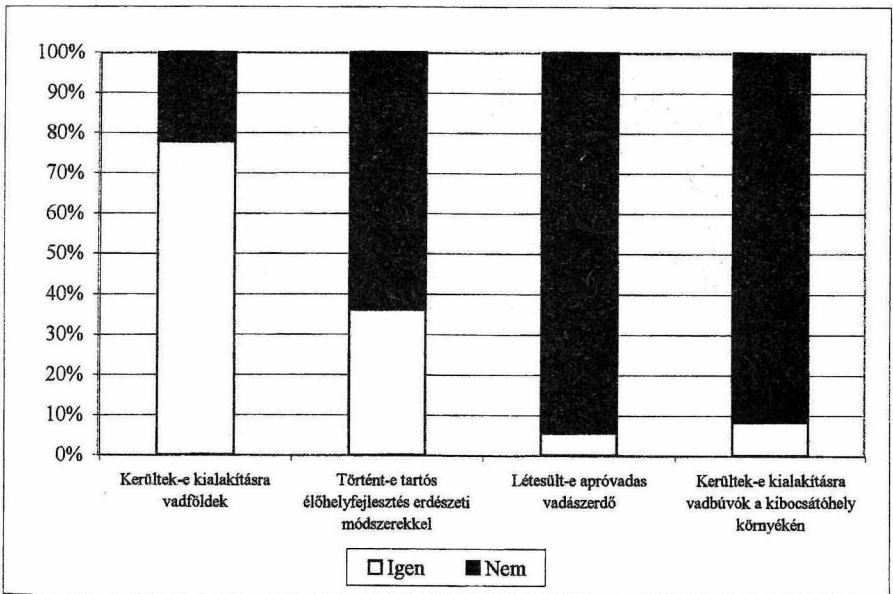
3. ábra: A kibocsátóhelyek területnagysága Bács-Kiskun megyében

3. táblázat: A kibocsátó területek élőhelytípusainak megoszlása Bács-Kiskun megyében

Élőhely	Erdő	Csenderes	Rét, legelő	Szántó	Nádas	Vadföld	Egyéb
Átlag(%)	25	2	12	43	6	5	8
0	11	42	36	17	33	25	50
1-5%	17	47	19	0	47	53	19
6-10%	14	6	8	8	3	6	11
11-15%	6	3	0	6	8	8	3
16-20%	3	3	14	3	3	3	6
21-25%	11	0	3	0	0	0	0
26-30%	6	0	8	11	0	6	0
31-35%	11	0	0	0	0	0	3
36-40%	6	0	6	3	3	0	0
41%-	17	0	6	53	3	0	8



4. ábra: Az élőhelytípusok százalékos megoszlása Bács-Kiskun megyében



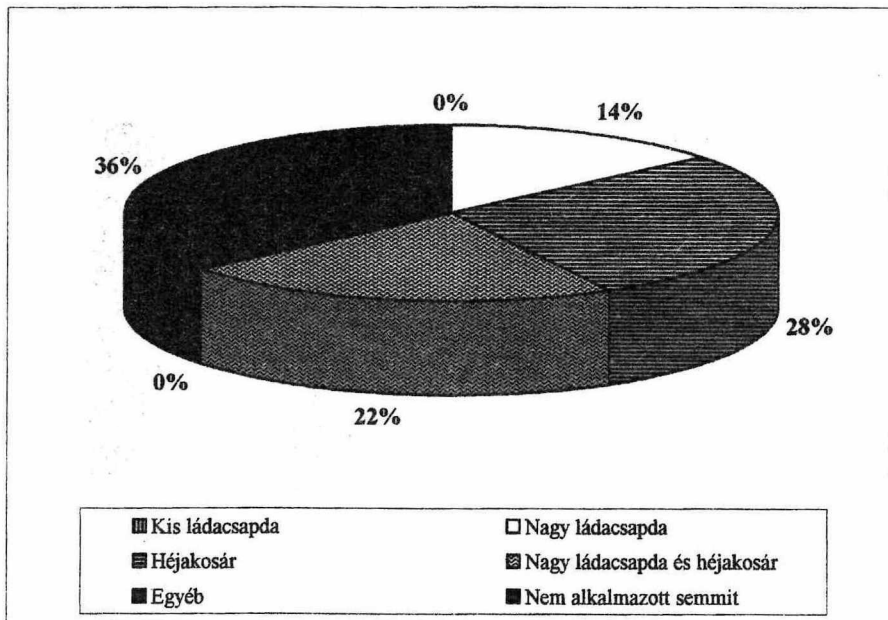
5. ábra: Élőhelyfejlesztések a kibocsátóhelyeken Bács-Kiskun megyében

Bács-Kiskun megyében a *dúvadapasztást* fegyveres gyérítéssel (44%), illetve fegyveres gyérítéssel és kotorékozással (50%) végezték, azonban jelentős azoknak a vadásztársaságoknak az aránya (6%), amelyek egyik módszerrel sem éltek (**4. táblázat**).

A kibocsátóhelyeken az érintett vadgazdálkodók 64%-a foglalkozott csapdázással, amiből nagy ládacsapdát (14%), héjakosarat (28%), nagy ládacsapdát és héjakosarat (22%) alkalmaztak. A kibocsátóhelyek 36%-án – ami meglehetősen magas arány – egyik típussal sem végeztek predátor gyérítést. (**6. ábra**)

4. táblázat: A kibocsátás előtti dúvadapasztási módszerek

Vadászati mód	%
Lőfegyver	44
Kotorékozás	0
Lőfegyver és kotorékozás	50
F1 tojás	0
Nem alkalmaznak semmit	6



6. ábra: Bács-Kiskun megyében alkalmazott csapdázási módszerek

4.1.3. Vadgondozás

Ahhoz, hogy a vadgazdálkodók munkája a fácánkibocsátást tekintve eredményes legyen, nagy hangsúlyt kell fektetni a vadgondozásra. Ide tartozik a vad számára szükséges feltételek biztosítása, a gyógyszeres kezelés és megelőzés, valamint a takarmányozás.

Itatást a vadgazdálkodók 69%-a folytatott a kibocsátást követően, ami aránylag magas érték. *Porfürdőző* helyek létesítésével mindössze 3%-uk foglalkozott. Ennek magyarázata lehet azonban az, hogy e vidéken a homokos talaj jelenléte miatt a mesterséges porfürdőzők kialakításától el lehet tekinteni, hiszen az természetesen is jelen van.

A *középlevelés során* a vadgazdálkodók 79%-a táppal, 17%-a táppal és szemes takarmánnyal, végül 4%-a táppal és hulladék takarmánnyal etette csibéit. A kibocsátást követően 11 vadgazdálkodó (31%) alkalmazott azonos típusú takarmányt, mint amelyet a fácáncsibék a középlevelés során kaptak.

A *kibocsátást követően* használt takarmány megoszlása a következő volt: szemes takarmány – 70%, szemes takarmány és ocsú – 20%, ocsú – 3%, táp és szemes takarmány – 3%, szemes takarmány és zöldtakarmány – 4%.

A *kibocsátás után alkalmazott takarmányozás időtartama* a vadgazdálkodók 67%-ánál folyamatos volt, 17%-uknál a szezon végéig, 3%-uknál őszi, 13%-uknál a tél végéig tartott.

Bács-Kiskun megyében a *fácánnevelőkben* az alábbi gyógyszereket alkalmazták:

- Antibiotikumok: NEOTESOL, TILIAN
- Antiparazitikumok: COCCIDIONATITUM, MEBENDASOL, MEBENVET
- Vakcinák, immunstimulánsok: GUBOPHYL, LEVAC, PASTOPHYLIN, PHYLAVAC
- Takarmány kiegészítők: Ásványi anyagok: KAFOCIT, NUTRAFON
Vitaminok: PHYLASOL COMBI, VITASOL
- Nyugtatók, stresszoldók: JOLOVIT
- Fertőtlenítőszer: BROMOSEPT

A kibocsátást követően MEBENDASOLT vagy MEBENVETET használnak a légcsőfégesség megelőzésére, gyógyszeres tápot alkalmaznak egy vadásztársaságnál, ezen felül vitaminkészítményeket keverték a takarmányba és DOXIVIT antibiotikummal védekeznek.

4.1.4. A hasznosítás módja és mértéke

A vadászati módokat értékelve megállapítható, hogy az érintett vadgazdálkodók 83%-a közepes terítékű hajtóvadászat során hasznosította a kibocsátott fácánállományt. Nagyterítékű hajtóvadászatot egyik sem alkalmazott és csekély azoknak a száma is, amelyek csak bokrástak. A vadgazdálkodók 11%-a alkalmazta egyidejűleg a közepes terítékű hajtóvadászatot és a bokrástást. (5. táblázat). Az alkalmanként elejtett fácánok minimum és maximum értékeit valamint a vadászati módonként ejtett átlagos terítéknagyságot a 6. táblázat mutatja.

A vadászatok gyakoriságát vizsgálva kitűnik, hogy a társaságok egyharmada (33%) nem vadászott 5 alkalomnál többször. Hasonló százalékban képviseltetik magukat azok, amelyek 6-10 alkalommal végezték el ezt. A 10 alkalomnál gyakoribb vadászatot rendező

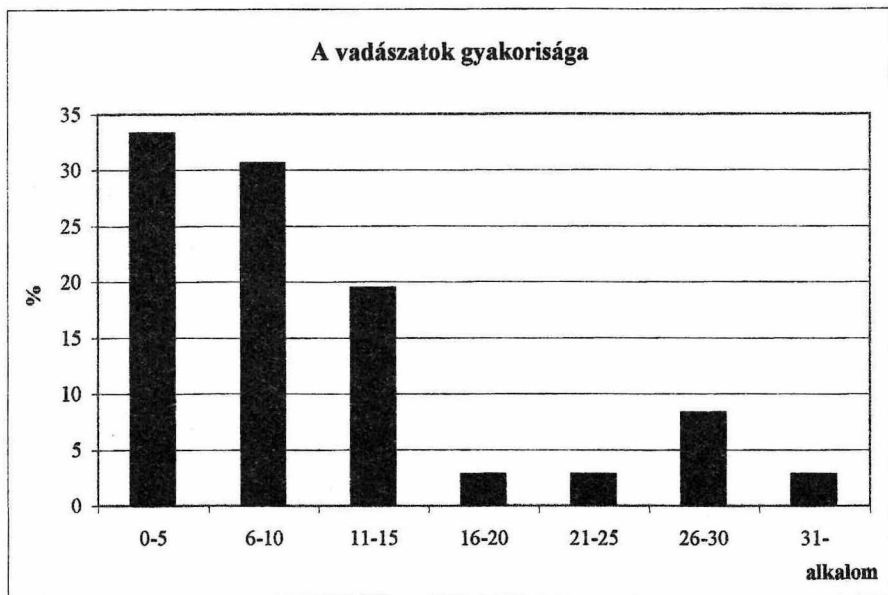
vadgazdálkodók aránya fokozatosan csökken, de volt néhány terület, ahol 31-nél többször (!) vadásztak (7. ábra)

5. táblázat: A fácán hasznosítási módjai Bács-Kiskun megyében

Vadászati módok	%
Közepes terítékű hajtóvadászat	83
Nagyterítékű hajtóvadászat	0
Bokrászás	6
Közepes terítékű hajtóvadászat és bokrászás	11

6. táblázat: A teríték alakulása a vadászati módok függvényében Bács-Kiskun megyében

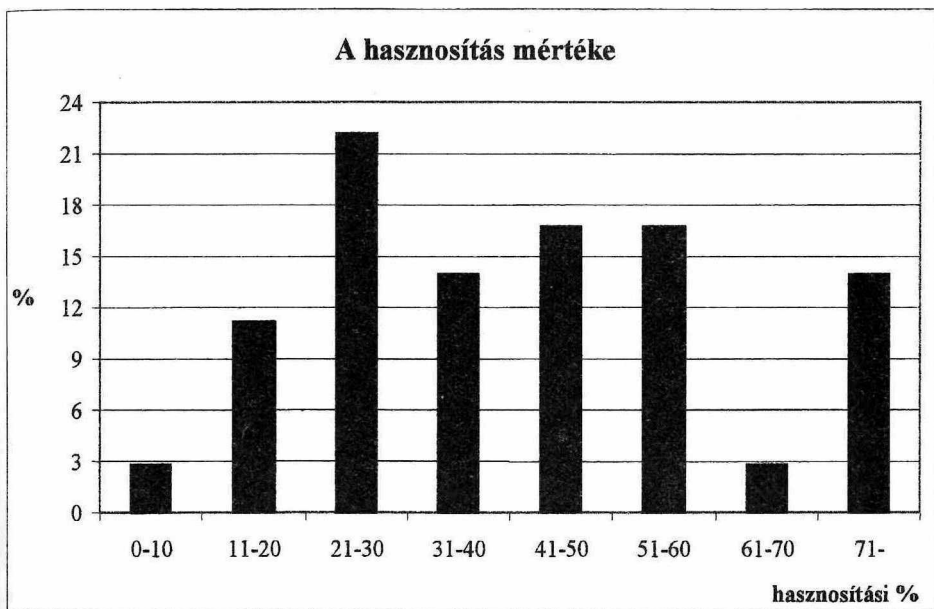
Vadászati módok	Átlag (pld)	Minimum (pld)	Maximum (pld)
Közepes terítékű hajtóvadászat	69	12	245
Nagyterítékű hajtóvadászat	0	0	0
Bokrászás	19	9	25



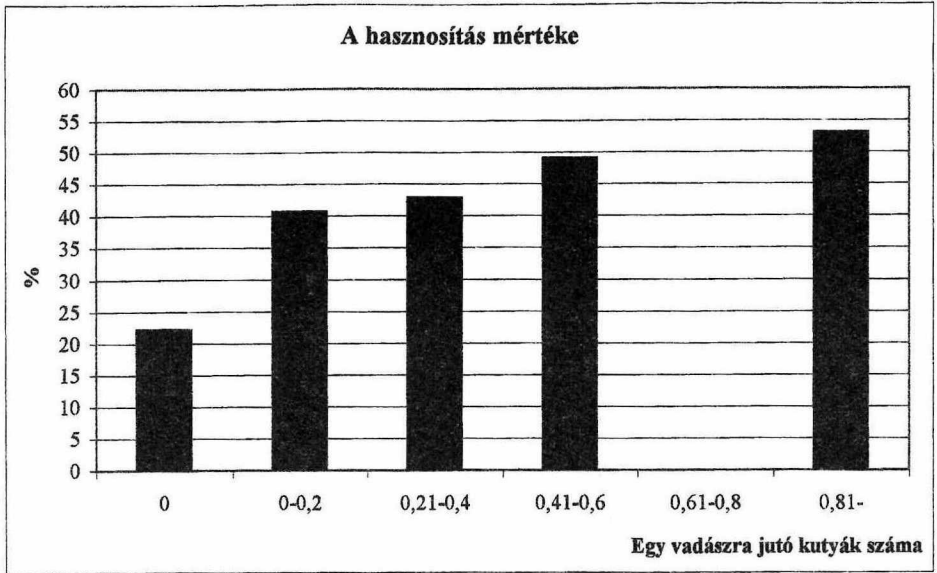
7. ábra: A vadászatok gyakorisága Bács-Kiskun megyében

Mindehhez kapcsolódva vizsgáltuk a lelőtt példányszámot a kibocsátott mennyiség függvényében. A legmagasabb hasznosítási érték 80%-os, a legalacsonyabb 5%-os volt. Valamennyi fácán utóneveléssel foglalkozó vadászterület adatai alapján Bács-Kiskun megyében **42,6%-os** volt az átlagos hasznosítás (**8. ábra**).

A vadászat során alkalmazott kutyák számának (kutya/vadász) és a hasznosítás mértékének (%) összefüggése tisztán mutatja, hogy sokkal hatékonyabbak voltak azok a vadászatok, ahol több kutya is részt vett, elősegítve ezzel az utánkeresés munkáját és csökkentve az elvesztett zsákmány arányát. Ott, ahol egy vadászra 0,8 vagy annál több kutya jutott, ott a hasznosítás mértéke meghaladta az 50%-ot (**9. ábra**).



8. ábra: A fácán hasznosításának mértéke Bács-Kiskun megyében



9. ábra: A fácán hasznosításának mértéke az egy vadászra jutó kutyák számának függvényében Bács-Kiskun megyében

4.2. Békés megye

Békés megyében 50, fácán utóneveléssel foglalkozó vadásztársaság vett részt a kérdőíves felmérésben.

4.2.1. Fácángazdálkodási paraméterek

A kibocsátott fácánok *származási helyét* elemezve látható, hogy a megyében a fácángazdálkodással foglalkozó vadásztársaságok több, mint kétharmada (70%) félintenzív fácántenyésztésből származó csibéket bocsátott ki. Az intenzív tenyésztésből csupán 24% szerezte be az egyedeket, félvad tenyésztésből származó fácánt pedig a gazdálkodók 2%-a bocsátott ki. Azoknak a társaságoknak az aránya, amelyek több, különböző nevelési módszert alkalmazó tenyésztelőpekről vásárolták a fácáncsibéket, 4% volt.

A *félintenzív tenyésztési módszerek* közül a vadgazdálkodók több mint kétharmada (68%) az etázsűtéses, nevelőházas nevelési módszerrel nevelt csibéket részesítette előnyben a beszerzés során. Etázsűtéses, fóliasátras nevelési módszerrel nevelt madarakat a gazdálkodók 16%-a, míg fekvőkéményes nevelőházas eljárással nevelt madarakat 11%-a szerezte be. Egyéb módszerrel nevelt csibéket a társaságok mindössze 5%-a bocsátott ki. (7. táblázat)

Az *intenzív nevelési eljárás* keretében nevelt csibék esetében kizárólag a zárt teremfűtéses eljárást alkalmazták.

A *félvad tenyésztési módszerek* közül a gazdálkodók 50%-a a zárttérről származó kottlóssal nevelt csibéket részesítette előnyben a beszerzés során és szintén 50%-ot

7. táblázat: A kibocsátott állomány származási helye Békés megyében

Származási hely	%
Félvad tenyésztésből	2
Félintenzív tenyésztésből	70
Intenzív tenyésztésből	24
Több nevelési módszert alkalmazva	4

Származási hely	%
Szabadterületről kottlóssal nevelve	0
Zárttérrel, kottlóssal nevelve	50
Fácántenyészkertről	0
Letojatott törzsanyag fácánoskerti sarjűfészkéből	0
Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából	50
Félvad tenyésztésből	100

Származási hely	%
Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszerrel	0
Fekvőkéményes nevelőházas nevelési módszerrel	11
Etázsfűtéses, nevelőházas nevelési módszerrel	68
Etázsfűtéses, fóliasátras nevelési módszerrel	16
Egyéb	5
Félintenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Zárt teremfűtéses nevelésből	100
Intenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Fácántenyészkertről - Fekvőkéményes, nevelőházas módszer - Zárt teremfűtéses módszer	50
Etázsfűtéses, nevelőházas nevelési módszer - Zárt teremfűtéses módszer	50
Több nevelési módszert alkalmazva	100

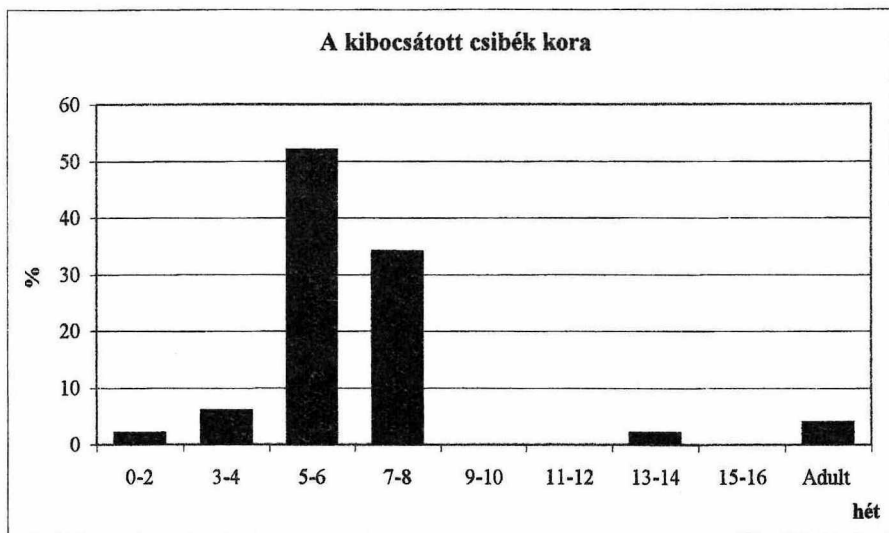
képviselnek azok, akik átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából származó egyedeket vásároltak.

Békés megyében, a vizsgálatban részt vett vadgazdálkodóknál júniustól szeptemberig tartott a fácán kibocsátás időszaka. Legnagyobb mennyiségben júliusban (48%), illetve júniusban (24%) történt a kihelyezés. Az augusztusi kibocsátás már csak 12%-ot képviselt. (8. táblázat).

8. táblázat: A kibocsátások időpontja Békés megyében

Hónap	%
Tavaszi	4
Június	24
Június-Augusztus	2
Július	48
Július-Augusztus	2
Augusztus	12
Szeptember	8

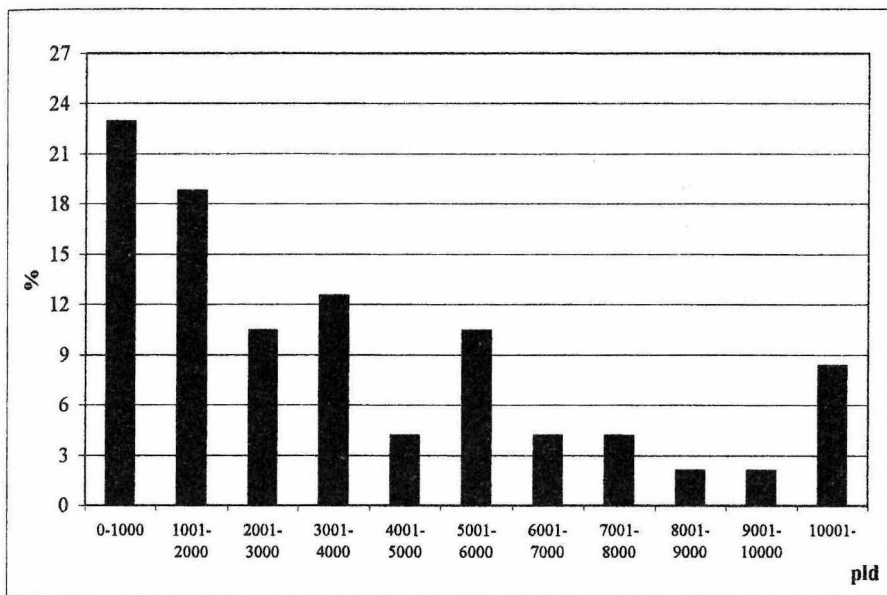
A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása (10. ábra) azt mutatta, hogy kibocsátások 2-14 hetes kor közötti madarakkal történtek. Leggyakoribb (52%) az 5-6 hetes, majd a 7-8 hetes (34%) csibék kihelyezése volt. A gazdálkodók 4%-a adult madarakat bocsátott ki.



10. ábra: A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása Békés megyében

A kibocsátott *fácáncsibék mennyiségét* (11. ábra) elemezve kitűnik, hogy leggyakoribb (23%) az 1-1000 pld-os nagyságrendű kihelyezés volt. Viszonylag magas (19%) volt a 1001-2000 pld-os, illetve a 3001-4000 pld-os (13%) kibocsátás is.

Tároló voliért az 50 vadgazdálkodóból mindössze 13 alkalmazott, ami alig éri el a 26%-ot. Érdekes módon, ahol a kibocsátás júliusban zajlott le, ott alkalmaztak leginkább tárolót (69%), ha 100%-nak az összes tároló voliért (13 eset) alkalmazó vadgazdálkodót vesszük. 23%-ban alkalmaztak tárolót a júniusban, és 8%-ban a szeptemberben kibocsátást végző gazdálkodók.

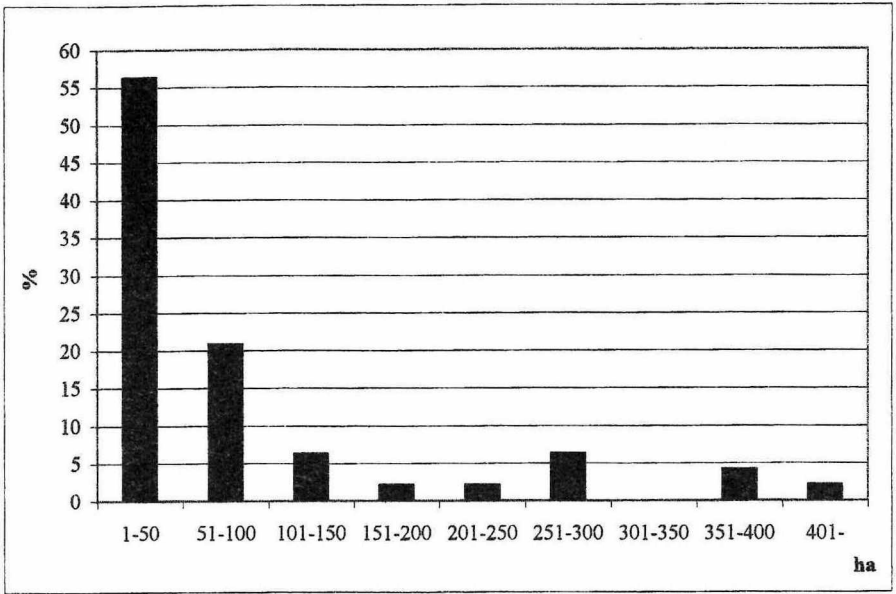


11. ábra: A kibocsátott csibék példányszáma Békés megyében

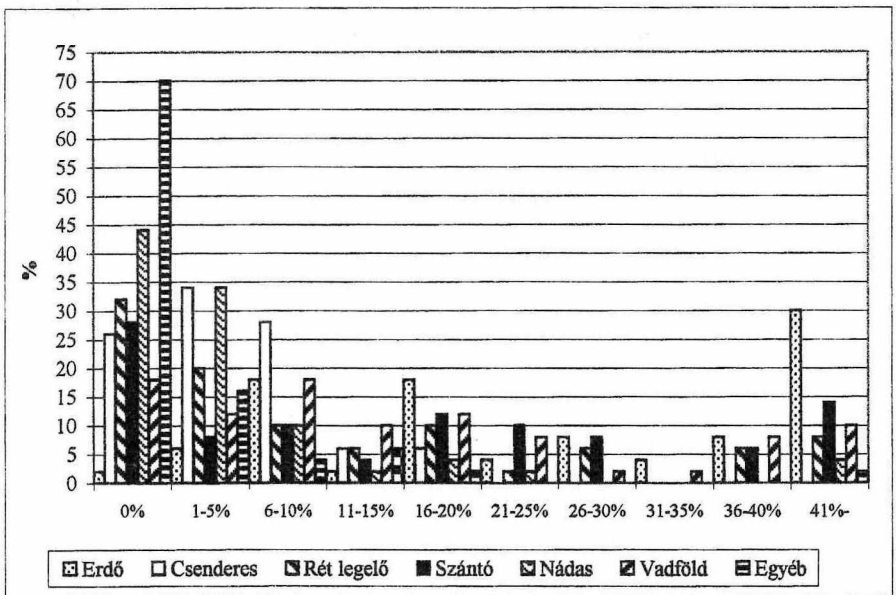
4.2.2. Élőhelygazdálkodás

A kibocsátóhelyek *területmagságát* vizsgálva szembevetendő, hogy magas az aránya (53%) a viszonylag kisebb területűeknek, amelyek kiterjedése nem haladja meg az 50 hektárt. A kibocsátóhelyek területmagságának növekedésével csökken a vadgazdálkodók aránya, egészen 250 hektárig (2%). E felett ismét több (7%) vadgazdálkodónak van kibocsátóhelye. (12. ábra) A legkisebb kibocsátóhely területe 2 ha, a legnagyobb 490 ha volt.

A kibocsátóhelyek *élőhelytípusait* vadgazdálkodónként és megyei szinten is elemeztük (9. táblázat és 13. ábra). A kibocsátóhelyeken dominánsan erdőt találunk (34%), a vadgazdálkodók 30%-ánál az erdőterület-arány meghaladta a 40%-ot. Az szántó területaránya



12. ábra: A kibocsátóhelyek területnagysága Békés megyében



13. ábra: Az élőhelytípusok százalékos megoszlása Békés megyében

átlagosan 20% volt a kibocsátóhelyeken, de ezeknek csak 14%-a jellemezhető 40%-osnál magasabb szántóterület-aránnyal. Jelentős még a vadföldek területaránya (18%) is.

Az 50 vadgazdálkodóból 39-nek (78%) a területén van *természetes víz*. Bár 2001-ben 30 társaság (60%) létesített vizelő helyet, ennek ellenére 2%-os azoknak a területeknek az aránya, ahol sem természetes víz, sem mesterséges vizelőhely nincs.

A vadászterületek több mint 40%-án létesítettek *mesterséges vizelőhelyet*, annak ellenére, hogy a kibocsátóhelyen már volt természetes vizelőfordulás is, és 20%-uk tette ezt úgy, hogy természetes víz egyáltalán nem állt rendelkezésre.

9. táblázat: A kibocsátó területek élőhelytípusainak megoszlása

Békés megyében

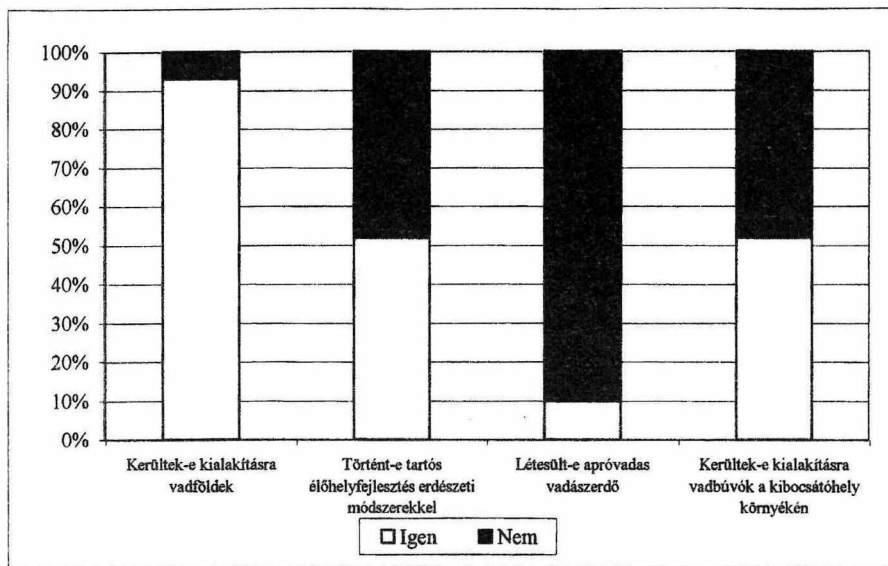
Élőhely	Erdő	Csenderes	Rét, legelő	Szántó	Nádas	Vadföld	Egyéb
Átlag(%)	34	6	13	20	5	18	4
0	2	26	32	28	44	18	70
1-5%	6	34	20	8	34	12	16
6-10%	18	28	10	10	10	18	4
11-15%	2	6	6	4	2	10	6
16-20%	18	6	10	12	4	12	2
21-25%	4	0	2	10	2	8	0
26-30%	8	0	6	8	0	2	0
31-35%	4	0	0	0	0	2	0
36-40%	8	0	6	6	0	8	0
41%-	30	0	8	14	4	10	2

Az *élőhelyfejlesztés* elemzésének eredményét az **14. ábra** mutatja, ahol 100%-nak a válaszadó vadgazdálkodók összességét tekintettük, amely jelen esetben 50 vadászterület volt.

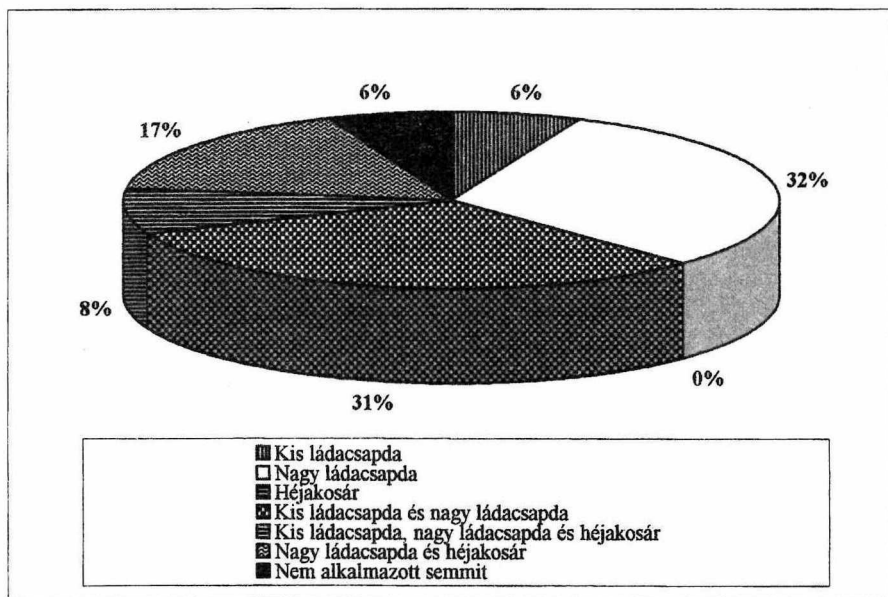
Vadföldeket a vadgazdálkodók 93%-a alakított ki, 52%-uk végzett tartós élőhelyfejlesztést erdészeti módszerekkel, azonban nagyon kevés azoknak a száma, akik apróvadás vadászterületet létesítettek (10%) és vadbúvókat (8%) alakítottak ki a kibocsátóhely környékén.

Békés megyében a *dúvadapasztást* fegyveres gyéritéssel (52%), illetőleg fegyveres gyéritéssel és kotorékozással (29%) végezték, és jelentős azoknak a vadászterületeknek az aránya is (8-8%), amelyek a fegyveres gyérités mellett, illetve a fegyveres gyérités és kotorékozás mellett F1 szelektív szerrel preparált tojást is alkalmazott. (**10. táblázat**)

A kibocsátóhelyeken az érintett vadgazdálkodók 94%-a foglalkozott csapdázással dúvadgyéritéssel, amiből nagy ládacsapdát (32%), kis ládacsapdát (6%), kis és nagy ládacsapdát (31%), valamint nagy ládacsapdát és héjakosarat (17%) alkalmaztak. A kibocsátóhelyek 6%-án egyik típusal sem végeztek predátor gyéritést. (**15. ábra**)



14. ábra: Élőhelyfejlesztések a kibocsátóhelyeken Békés megyében



15. ábra: Békés megyében alkalmazott csapdázási módszerek

10. táblázat: A kibocsátás előtti dűvadapasztási módszerek

Vadászati mód	%
Lőfegyver	52
Kotorékozás	2
Lőfegyver és kotorékozás	29
F1 tojás	0
Lőfegyver és F1 tojás	8
Lőfegyver, kotorékozás és F1 tojás	8

4.2.3. Vadgondozás

Ahhoz, hogy a vadgazdálkodók munkája a fácánkibocsátást tekintve eredményes legyen, nagy hangsúlyt kell fektetni a vadgondozásra. Ide tartozik a vad számára szükséges feltételek biztosítása, a gyógyszeres kezelés és megelőzés, valamint a takarmányozás.

Itatást a vadgazdálkodók 100%-a folytatott a kibocsátást követően. *Porfírdőző* helyek létesítésével 85%-uk foglalkozott

A *középnévelés során* a vadgazdálkodók 78%-a táppal, 19%-a táppal és szemes takarmánnyal, végül 4%-a táppal és hulladék takarmánnyal etette csibéit.

A *kibocsátást követően* használt takarmány megoszlása a következő volt: nevelőtáp és szemes takarmány – 84%, szemes takarmány – 11%, táp és ocsú – 3%, keverttáp és szemes takarmány – 3%.

A *kibocsátás után alkalmazott takarmányozás időtartama* a vadgazdálkodók 82%-ánál tavaszig, 13%-ánál tavaszig tartott, 5% esetén folyamatos volt.

Békés megyében a *fácánnevelőkben* az alábbi gyógyszereket alkalmazták:

- Antibiotikumok: ENROFLOXACINA
- Antiparazitikumok: COCCIDIONTATITUM, MEBENDASOL
- Takarmány kiegészítők: Vitaminok
- Nyugtatók, stresszoldók: JOLOVIT, GALLISTITOL, GALLOXAZIN

A kibocsátást követően MEBENDASOLT vagy MEBENVETet használnak a legcsőférgesség megelőzésére, baromfipestis ellen NEOTESEOLLAL és CONSUMIXEL védekeztek. A takarmányt vitaminkészítményekkel dúsították.

4.2.4. A hasznosítás módja és mértéke

A vadászati módokat értékelve megállapítható, hogy az érintett vadgazdálkodók 42%-a bokrászás során hasznosította a kibocsátott fácánállományt. A vadgazdálkodók 29%-a alkalmazta egyidejűleg a közepes terítékű hajtóvadászatot és a bokrászást. 13%-uk közepes terítékű hajtóvadászatot hasznosította állományát. Nagyterítékű hajtóvadászatot egyik sem alkalmazott és csekély azoknak a száma is, amelyek egyidejűleg közepes- és nagyterítékű hajtóvadászatot is tartottak. (11. táblázat). Az alkalmanként elejtett fácánok minimum 5

maximum értékeit valamint a vadászati módokként ejtett átlagos terítéknagyságot a 12. táblázat mutatja.

11. táblázat: A fácán hasznosítási módjai Békés megyében

Vadászati módok	%
Közepes terítékű hajtóvadászat	13
Nagyterítékű hajtóvadászat	0
Bokrárszás	42
Közepes terítékű és nagyterítékű hajtóvadászat	6
Közepes terítékű hajtóvadászat és bokrárszás	29
Közepes terítékű hajtóvadászat, nagyterítékű hajtóvadászat és bokrárszás	10

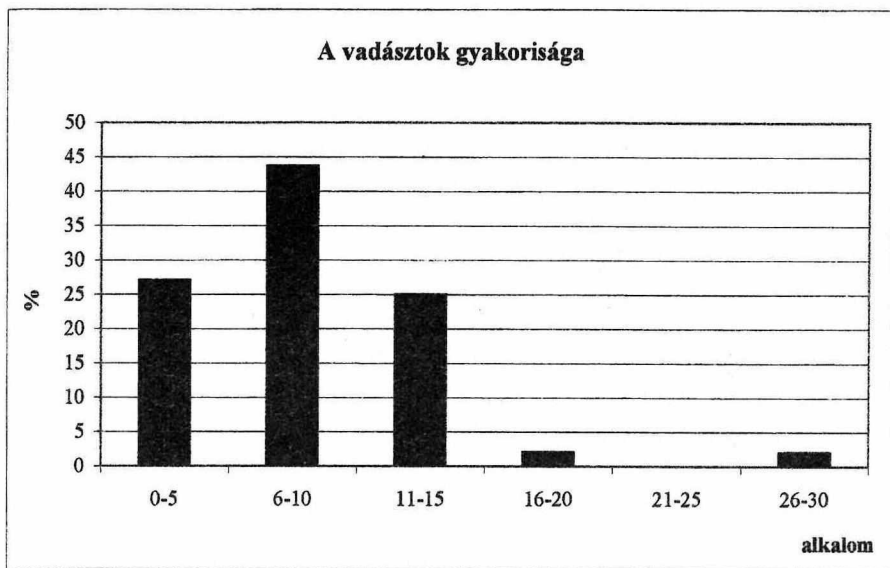
12. táblázat: A teríték alakulása a vadászati módok függvényében Békés megyében

Vadászati módok	Átlag (pld)	Minimum (pld)	Maximum (pld)
Közepes terítékű hajtóvadászat	203	25	450
Nagyterítékű hajtóvadászat	667	400	1000
Bokrárszás	54	1	130

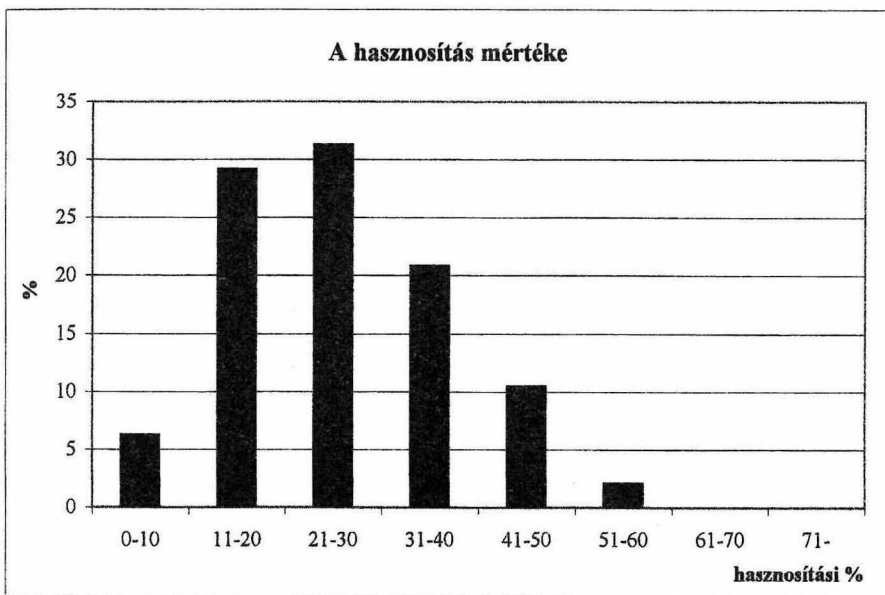
A vadászatok gyakoriságát vizsgálva kitűnik, hogy a társaságok majdnem fele (44%) 6-10 alkalommal vadászott. 25-27 százalékban képviseltetik magukat azok, amelyek 1-5, illetve 11-15 alkalommal végezték el ezt. A 16 alkalomnál gyakoribb vadászatot rendező vadgazdálkodók aránya fokozatosan csökken, de volt néhány terület, ahol 26-nál többször (!) vadásztak (16. ábra)

Mindehhez kapcsolódva vizsgáltuk a lelőtt példányszámot a kibocsátott mennyiség függvényében. A legmagasabb hasznosítási érték 56%-os, a legalacsonyabb 6%-os volt. Valamennyi fácán utóneveléssel foglalkozó vadászterület adatai alapján Békés megyében 27,1%-os volt az átlagos hasznosítás (17. ábra).

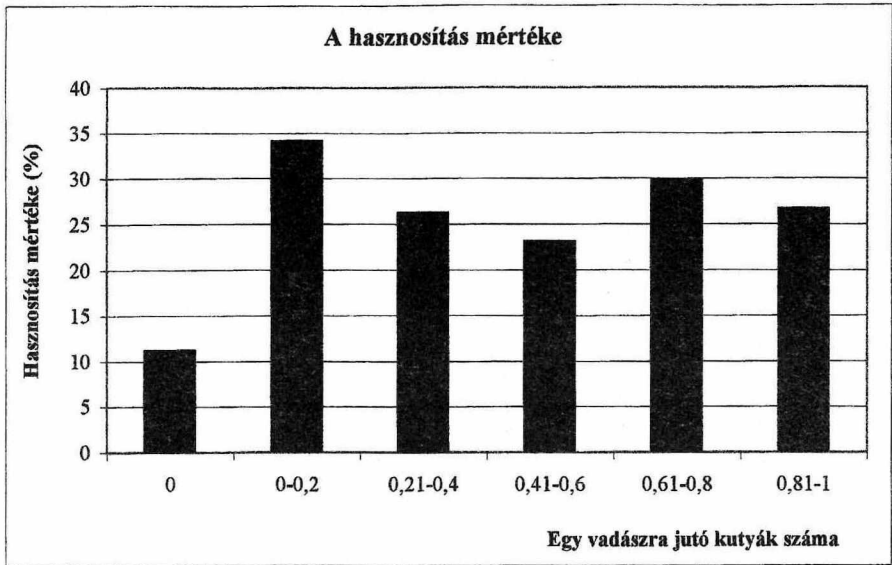
A vadászat során alkalmazott kutyák száma (kutya/vadász) és a hasznosítás mértéke (%) nem mutat szignifikáns összefüggést. (18. ábra).



16. ábra: A vadászatok gyakorisága Békés megyében



17. ábra: A fácán hasznosításának mértéke Békés megyében



18. ábra: A fácán hasznosításának mértéke az egy vadászra jutó kutyák számának függvényében Békés megyében

4.3. Csongrád megye

Csongrád megyében 32, fácán utóneveléssel foglalkozó vadásztársaság vett részt a kérdőíves felmérésben.

4.3.1. Fácángazdálkodási paraméterek

A kibocsátott fácánok *származási helyét* elemezve látható, hogy a megyében a fácángazdálkodással foglalkozó vadásztársaságok több, mint fele (64%) intenzív fácántenyésztésből származó csibéket bocsátott ki. A félvad tenyésztésből csupán 13% szerezte be az egyedeket, félintenzív tenyésztésből származó fácánt pedig 20% bocsátott ki. Azoknak a társaságoknak az aránya, amelyek több, különböző nevelési módszert alkalmazó tenyésztelepekről vásárolták a fácáncsibéket, mindössze 3% volt.

Az *intenzív nevelési eljárás* keretében nevelt csibék esetében kizárólag a zárt teremfűtéses eljárást alkalmazták.

A *félvad tenyésztési eljárások* közül 20%-os a zártérről származó, kotlóssal nevelt csibék aránya. 10-10% a szabaderületről származó csibe, melyet kotlóssal neveltek; és az átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából származó egyedek aránya. Egyik vadásztársaság sem vásárolt olyan csibéket, melyek letojatott törzsanyag fácánoskerti sarjűfészkekből, illetve fácántenyészkertből származott volna.

A félintenzív tenyésztési módszerek közül a vadgazdálkodók fele (50%) az etázsfütéses, nevelőházas nevelési módszerrel nevelt csibéket részesítette előnyben a beszerzés során. 17-17%-ot képvisel a Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszer; a fekvőkéményes nevelőházas eljárás; és egyéb módszerek. Etázsfütéses, fóliasártas nevelési eljárással nevelt csibéket egyik társaság sem vásárolt. (13. táblázat)

13. táblázat: A kibocsátott állomány származási helye Csongrád megyében

Származási hely	%
Félvad tenyésztésből	13
Félintenzív tenyésztésből	20
Intenzív tenyésztésből	64
Több nevelési módszert alkalmazva	3

Származási hely	%
Szabadterületről kotlóssal nevelve	10
Zárttérrel, kotlóssal nevelve	20
Fácántenyészkertből	60
Letojatott törzsanyag fácánokerti sarjűfészkéből	0
Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából	10
Félvad tenyésztésből	100

Származási hely	%
Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszerrel	17
Fekvőkéményes nevelőházas nevelési módszerrel	17
Etázsfütéses, nevelőházas nevelési módszerrel	50
Etázsfütéses, fóliasártas nevelési módszerrel	0
Egyéb	17
Félintenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Zárt teremfütéses nevelésből	100
Intenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából - Egyéb módszer	100
Több nevelési módszert alkalmazva	100

Csongrád megyében, a vizsgálatban részt vett vadgazdálkodóknál márciustól októberig tartott a fácán kibocsátás időszaka. Legnagyobb mennyiségben júliusban (34%) illetve augusztusban (25%) történt a kihelyezés. A júniusi kibocsátás már csak 16%-ot, az októberi 9%-ot képviselt. A kibocsátások 3%-a nem adott hónaphoz, hanem eladott, illetve szervezett vadászat időpontjához kötődött, azaz a madarak kihelyezése a vadászat előtt történt (14. táblázat).

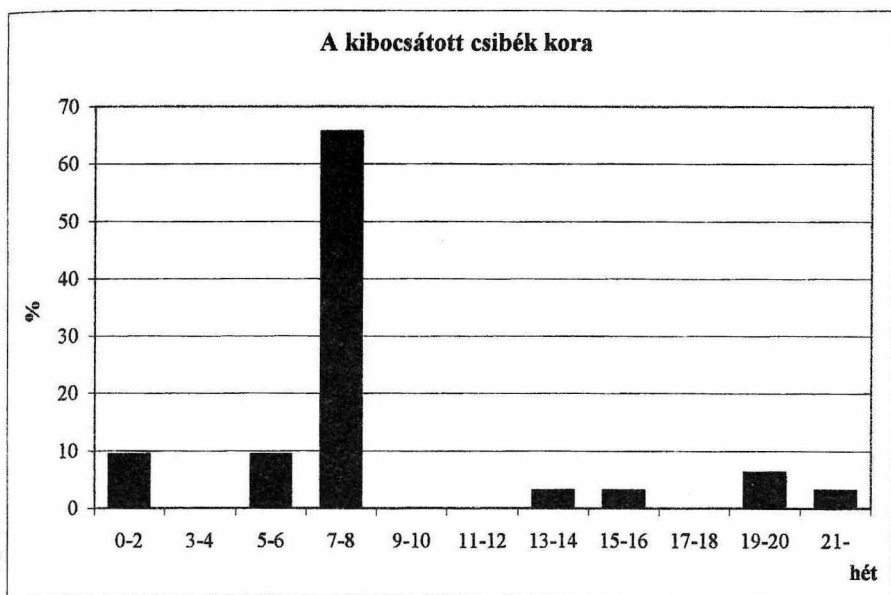
A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása (19. ábra) azt mutatta, hogy kibocsátások 2-25 hetes kor közötti madarakkal történtek. Leggyakoribb (66%) a 7-8 hetes, majd az 1-2 és 5-6 hetes (9-9%) csibék kihelyezése volt.

A kibocsátott *fácáncsibék mennyiségét* (20. ábra) elemezve kitűnik, hogy leggyakoribb (32%) az 1001-2000 pld-os nagyságrendű kihelyezés volt. Viszonylag magas volt a 2001-3000 pld-os (25%), az 1-1000 pld-os (22%) és a 3001-4000 pld-os (18%) kibocsátás is. A vadgazdálkodók 3%-a 5000 példány felett bocsátott ki csibéket.

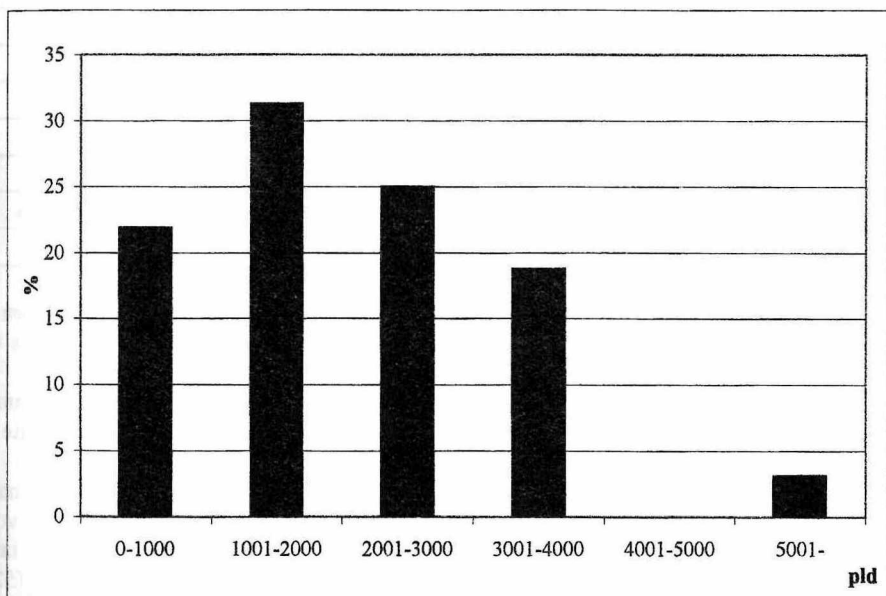
Tároló voliert a 32 vadgazdálkodóból mindössze 11 alkalmazott, ami alig éri el a 37%-ot. A júliusban és augusztusban kibocsátó társaságok 27-27%-ban alkalmaztak tárolót, ha 100%-nak az összes tároló voliert (11 eset) alkalmazó vadgazdálkodót vesszük. Ezen kívül az októberben (17%) kibocsátást végző vadgazdálkodóknál észlelhettük ezt a módszert jelentősebb mértékben.

14. táblázat: A kibocsátások időpontja Csongrád megyében

Hónap	%
Március - Július	3
Június	16
Június - Július	3
Július	34
Augusztus	25
Szeptember	3
Szeptember - Október	3
Október	9
Vadászat előtt	3



19. ábra: A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása Csongrád megyében



20. ábra: A kibocsátott csibék példányszáma Csongrád megyében

4.3.2. Élőhelygazdálkodás

A kibocsátóhelyek *területnagyságát* vizsgálva szembevetendő, hogy magas az aránya (60%) a viszonylag kisebb területűeknek, amelyek kiterjedése nem haladja meg a 20 hektárt. A kibocsátóhelyek területnagyságának növekedésével csökken a vadgazdálkodók aránya, egészen 80 hektárig (8%). 100 ha felett ismét több (16%) vadgazdálkodónak van kibocsátóhelye (21. ábra). A legkisebb kibocsátóhely területe 1 ha, a legnagyobb 350 ha volt.

A kibocsátóhelyek *élőhelytípusait* vadgazdálkodóként és megyei szinten is elemeztük (15. táblázat és 22. ábra). A kibocsátóhelyeken dominánsan erdőt találunk (36%), a vadgazdálkodók 31%-ánál az erdőterület-arány meghaladta a 40%-ot. Az szántók és a vadföldek területaránya átlagosan 15-15% volt a kibocsátóhelyeken. A szántóknak mindössze 3%-a, a vadföldeknek 7%-a jellemezhető 40%-osnál magasabb területarányal. Jelentős még a rétek és legelők területaránya (14%) is.

15. táblázat: A kibocsátási területek élőhelytípusainak megoszlása

Csongrád megyében

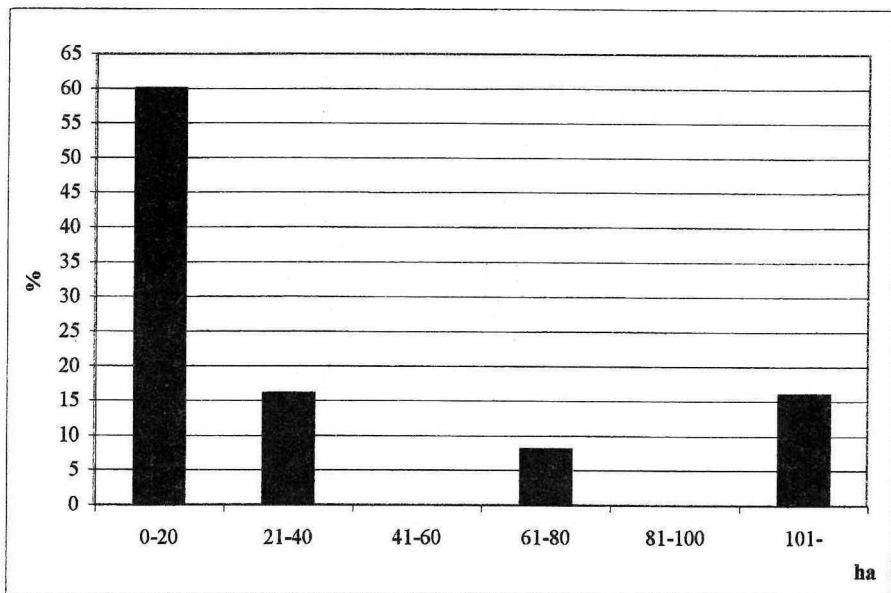
Élőhely	Erdő	Csenderes	Rét, legelő	Szántó	Nádas	Vadföld	Egyéb
Átlag(%)	36	8	14	15	8	15	4
0	7	50	32	28	45	14	76
1-5%	14	14	11	10	14	10	3
6-10%	3	11	21	10	17	31	10
11-15%	0	4	7	7	7	10	0
16-20%	0	11	11	17	10	14	7
21-25%	7	4	0	10	3	0	0
26-30%	24	0	7	7	0	14	3
31-35%	0	4	0	0	0	0	0
36-40%	7	4	4	7	3	0	0
41%-	31	0	7	3	0	7	0

A 32 vadgazdálkodóból 23-nak (72%) a területén van *természetes víz*. 2001-ben 23 társaság (72%) létesített vizelő helyet, így nem volt olyan terület, ahol sem természetes víz, sem mesterséges vizelőhely nem állt rendelkezésre.

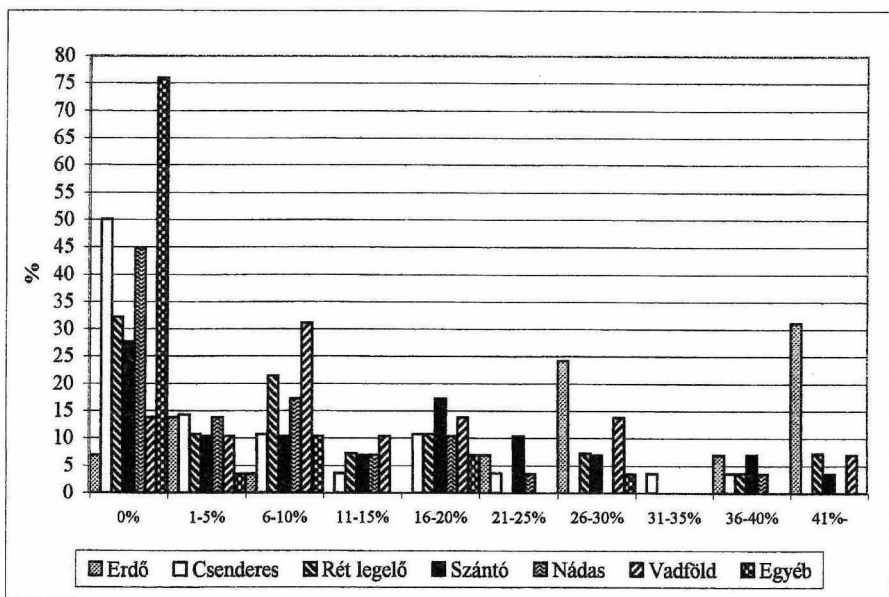
A vadászterületek több mint 43%-án létesítettek *mesterséges vizelőhelyet*, annak ellenére, hogy a kibocsátóhelyen már volt természetes vizelőfordulás is, és 28%-uk tette ezt úgy, hogy természetes víz egyáltalán nem állt rendelkezésre.

Az *élőhelyfejlesztés* elemzésének eredményét a 23. ábra mutatja, ahol 100%-nak a válaszadó vadgazdálkodók összességét tekintettük, amely jelen esetben 32 vadászterület volt.

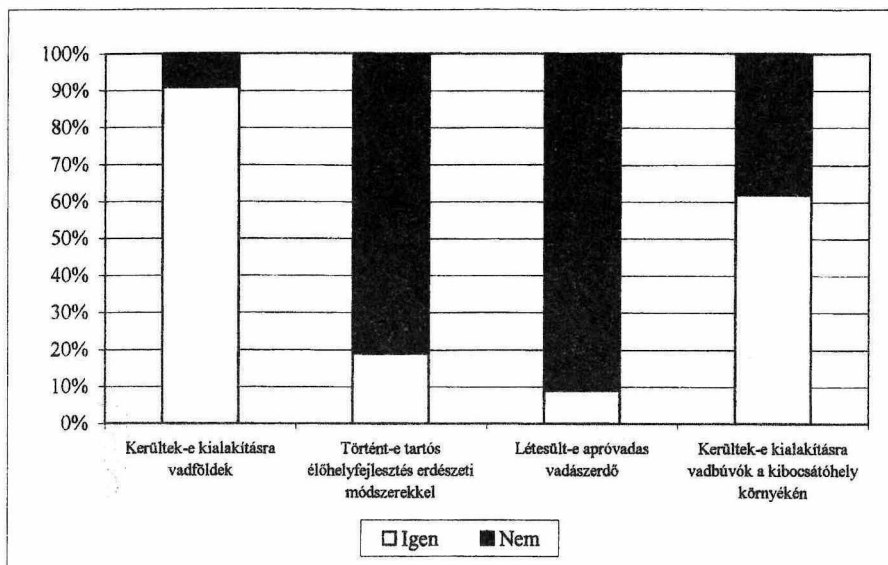
Vadföldeket a vadgazdálkodók 93%-a alakított ki, 52%-uk végzett tartós élőhelyfejlesztést erdészeti módszerekkel. Vadbúvókat a gazdálkodók több, mint fele (52%) alakított ki a kibocsátóhely környékén, azonban nagyon kevés azoknak a száma, akik apróvadás vadászterületet létesítettek (10%).



21. ábra: A kibocsátóhelyek területnagysága Csongrád megyében



22. ábra: Az élőhelytípusok százalékos megoszlása Csongrád megyében



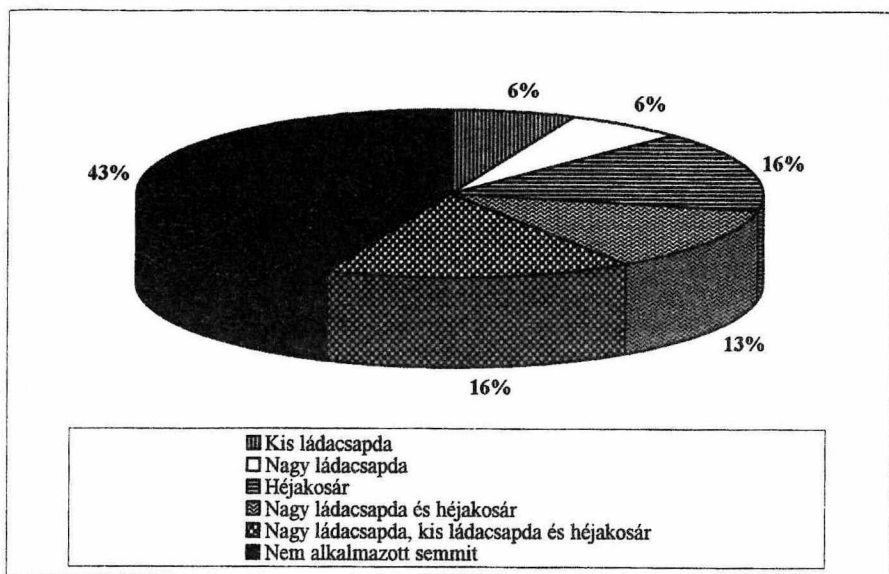
23. ábra: Élőhelyfejlesztések a kibocsátóhelyeken Csongrád megyében

Csongrád megyében a *dúvadapasztást* fegyveres gyérítéssel (38%), illetve fegyveres gyérítéssel és kotorékozással (44%) végezték, azonban jelentős azoknak a vadásztársaságoknak az aránya (13%), amelyek a fegyveres gyérítés és a kotorékozás mellett F1 szelektív szerrel preparált tojást is alkalmaztak. (16. táblázat).

16. táblázat: A kibocsátás előtti dúvadapasztási módszerek Csongrád megyében

Vadászati mód	%
Lőfegyver	38
Kotorékozás	0
F1 tojás	0
Lőfegyver és kotorékozás	44
Lőfegyver és F1 tojás	3
Kotorékozás és F1 tojás	3
Lőfegyver, kotorékozás és F1 tojás	13

A kibocsátóhelyeken az érintett vadgazdálkodók 57%-a foglalkozott csapdázásos dúvadgyérítéssel, amiből kis ládacsapdát (6%), nagy ládacsapdát (6%), héjakosarat (16%), nagy ládacsapdát és héjakosarat (13%), valamint mindhárom módszer együttesen (16%) alkalmaztak. A kibocsátóhelyek 43%-án – ami meglehetősen magas arány – egyik típusal sem végeztek predátor gyérítést. (24. ábra)



24. ábra: Csongrád megyében alkalmazott csapdázási módszerek

4.3.3. Vadgondozás

Ahhoz, hogy a vadgazdálkodók munkája a fácánkibocsátást tekintve eredményes legyen, nagy hangsúlyt kell fektetni a vadgondozásra. Ide tartozik a vad számára szükséges feltételek biztosítása, a gyógyszeres kezelés és megelőzés, valamint a takarmányozás.

Itatást a vadgazdálkodók 91%-a folytatott a kibocsátást követően, ami meglehetősen magas érték. *Porfürdőző* helyek létesítésével 75%-uk foglalkozott.

A *középnevelés során* a vadgazdálkodók 27%-a táppal, 27%-a táppal és szemes takarmánnyal, 18-18%-a táppal és hulladék takarmánnyal, valamint táppal és darával etette csibéit. Triticálét a gazdálkodók mindössze 9%-a használt. A kibocsátást követően 16 vadgazdálkodó (50%) alkalmazott azonos típusú takarmányt, mint amelyet a fácáncsibék a középnevelés során kaptak.

A *kibocsátást követően* használt takarmány megoszlása a következő volt: táp és szemes takarmány – 43%, szemes takarmány – 38%, szemes takarmány és ocsú – 14%, táp és ocsú – 4%, takarmánykeverék – 4%.

A *kibocsátás után alkalmazott takarmányozás időtartama* a vadgazdálkodók 35%-ánál a tél végéig, 26%-ánál szezon végéig tartott. 31%-uknál folyamatos volt és mindössze 8%-uknál tartott ősziig.

Csongrád megyében a *fácánnevelőkben* az alábbi gyógyszereket alkalmazták:

- Antibiotikumok: ANIDASOL
- Antiparazitikumok: MEBENDASOL
- Takarmány kiegészítők: Ásványi anyagok
Vitaminok

- Nyugtatók, stresszoldók: GALLOXAZIN, JOLOVIT

A kibocsátást követően MEBENDASOLT vagy MEBENVETet használnak a légszűrőférgesség megelőzésére, gyógyszeres tápot alkalmaztak két vadásztársaságnál, ezen felül vitaminkészítményeket keverték a takarmányba. Ásványianyag pótlásra BÉRES CSEPPET és BAROMFI NUTRASFOST használtak. Az immunstimulánsok közül PHYLAVACot alkalmaztak.

4.3.4. A hasznosítás módja és mértéke

A vadászati módokat értékelve megállapítható, hogy az érintett vadgazdálkodók 43%-a bokrással hasznosította a kibocsátott fácánállományt, 41%-uk pedig közepes terítékű hajtóvadászattal és bokrással. Nagyterítékű hajtóvadászatot egyikük sem alkalmazott és csekély azoknak a társaságoknak száma is (13%), amelyek csak közepes terítékű hajtóvadászatot rendeztek. (17. táblázat) Az alkalmanként elejtett fácánok minimum és maximum értékeit valamint a vadászati módonként ejtett átlagos terítéknagyságot a 18. táblázat mutatja.

A vadászatok gyakoriságát vizsgálva kitűnik, hogy a társaságok majdnem egyharmada (28%) 7-8 alkalommal rendezett vadászatot. 25-25 százalékban képviselik magukat azok, amelyek 3-4, illetve 5-6 alkalommal végezték el ezt. A 8 alkalomnál gyakoribb vadászatot rendező vadgazdálkodók aránya fokozatosan csökken, de volt néhány terület, ahol 15-nél többször vadásztak. Mindössze 3%-uk vadászott 1-2 alkalommal. (25. ábra)

Mindehhez kapcsolódva vizsgáltuk a leölt példányszámot a kibocsátott mennyiség függvényében. A legmagasabb hasznosítási érték 80%-os, a legalacsonyabb 5%-os volt. Valamennyi fácán utóneveléssel foglalkozó vadászterület adatai alapján Bács-Kiskun megyében 28,7%-os volt az átlagos hasznosítás (26. ábra).

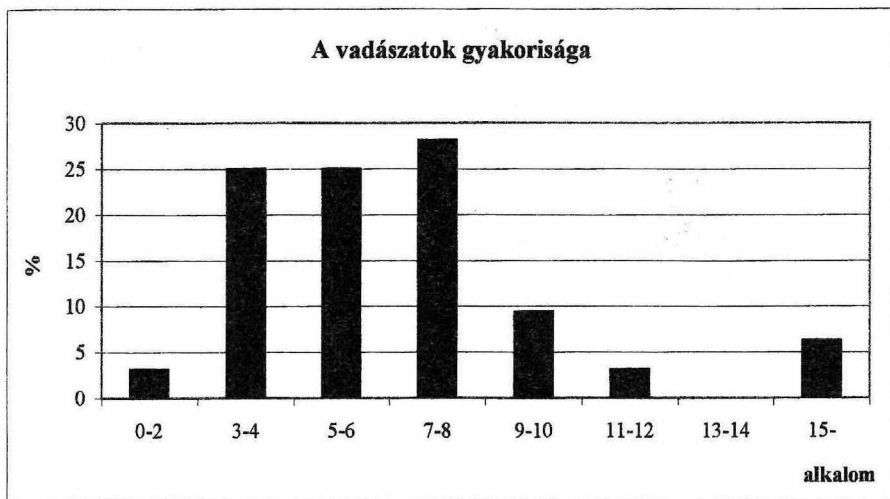
17. táblázat: A fácán hasznosítási módjai Csongrád megyében

Vadászati módok	%
Közepes terítékű hajtóvadászat	13
Nagyterítékű hajtóvadászat	0
Bokrásszás	45
Közepes terítékű hajtóvadászat és bokrásszás	42

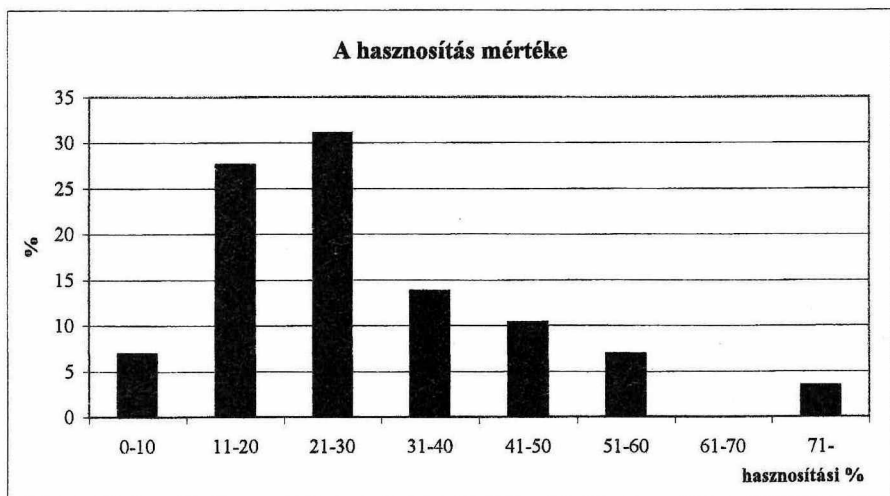
18. táblázat: Teríték alakulása a vadászati módok függvényében
Csongrád megyében

Vadászati módok	Átlag (db)	Minimum (db)	Maximum (db)
Közepes terítékű hajtóvadászat	12	18	340
Nagyterítékű hajtóvadászat	0	0	0
Bokrásszás	37	11	100

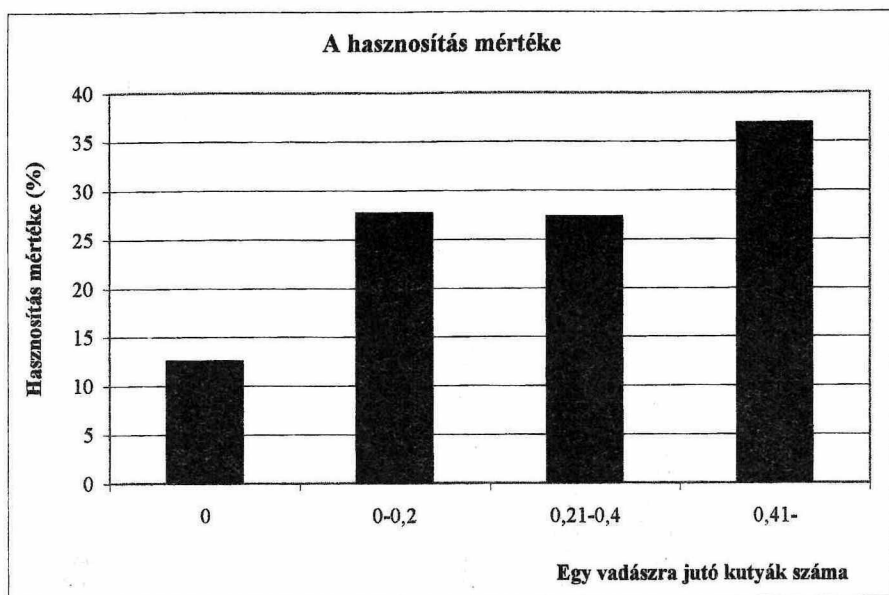
A vadászat során alkalmazott kutyák számának (kutyá/vadász) és a hasznosítás mértékének (%) összefüggése tisztán mutatja, hogy sokkal hatékonyabbak voltak azok a vadászatok, ahol több kutya is részt vett, elősegítve ezzel az utánkeresés munkáját és csökkentve az elveszett zsákmány arányát. Ott, ahol egy vadászra 0,4 vagy annál több kutya jutott, ott a hasznosítás mértéke meghaladta a 37%-ot (27. ábra).



25. ábra: A vadászatok gyakorisága Csongrád megyében



26. ábra: A fácán hasznosításának mértéke Csongrád megyében



27. ábra: A fácán hasznosításának mértéke az egy vadászra jutó kutyák számának függvényében Csongrád megyében

4.4. Fejér megye

Fejér megyében 16, fácán utóneveléssel foglalkozó vadásztársaság vett részt a kérdőíves felmérésben.

4.4.1. Fácángazdálkodási paraméterek

A kibocsátott fácánok *származási helyét* elemezve látható, hogy a megyében a fácángazdálkodással foglalkozó vadásztársaságok több, mint kétharmada (62%) félintenzív fácán tenyésztésből származó csibéket bocsátott ki. Intenzív tenyésztésből 32%-uk szerezte be az egyedeket, félvad tenyésztésből származó fácánt pedig a egyik gazdálkodók sem bocsátott ki. Azoknak a társaságoknak az aránya, amelyek több, különböző nevelési módszert alkalmazó tenyésztelepekről vásárolták a fácán csibéket, 6% volt.

A *félintenzív tenyésztési módszerek* közül 91%-ot képviselt a fekvőkéményes, nevelőházas és mindössze 9%-ot az egyéb eljárással nevelt csibéket aránya. (19. táblázat)

Az *intenzív nevelési eljárás* keretében nevelt csibék esetében kizárólag a zárt teremfűtéses eljárást alkalmazták.

19. táblázat: A kibocsátott állomány származási helye Fejér megyében

Származási hely	%
Félvad tenyésztésből	0
Félintenzív tenyésztésből	62
Intenzív tenyésztésből	32
Több nevelési módszert alkalmazva	6

Származási hely	%
Szabadterületről kotlóssal nevelve	0
Zárttérrel, kotlóssal nevelve	0
Fácántenyészkertről	0
Letojatott törzanyag fácánoskerti sarjűfészkéből	0
Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából	0
Félvad tenyésztésből	0

Származási hely	%
Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszerrel	0
Fekvőkéményes nevelőházas nevelési módszerrel	91
Etázsűtéses, nevelőházas nevelési módszerrel	0
Etázsűtéses, fóliasátras nevelési módszerrel	0
Egyéb	9
Félintenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Zárt tereműtéses nevelésből	100
Intenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Egyéb nevelési módszer - Zárt tereműtéses módszer	100
Több nevelési módszert alkalmazva	100

Fejér megyében, a vizsgálatban részt vett vadgazdálkodóknál júniustól novemberig tartott a fácán kibocsátás időszaka. Legnagyobb mennyiségben szeptemberben (25%) történt a kihelyezés. A júniusi, augusztusi, októberi és novemberi kibocsátás már csak 13-13%-ot képviselt. A kibocsátások 6%-a nem adott hónaphoz, hanem eladott, illetve szervezett vadászat időpontjához kötődött, azaz a madarak kihelyezése a vadászat előtt történt (20. táblázat).

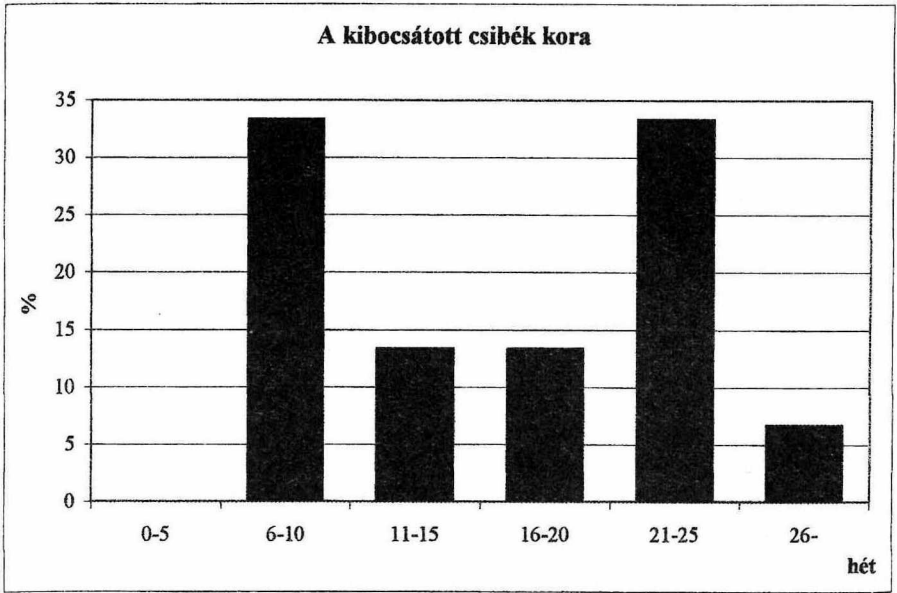
20. táblázat: A kibocsátások időpontja Fejér megyében

Hónap	%
Június	13
Július	6
Augusztus	13
Szeptember	25
Október	13
Október - November	13
Október-Január	13
Vadászat előtt	6

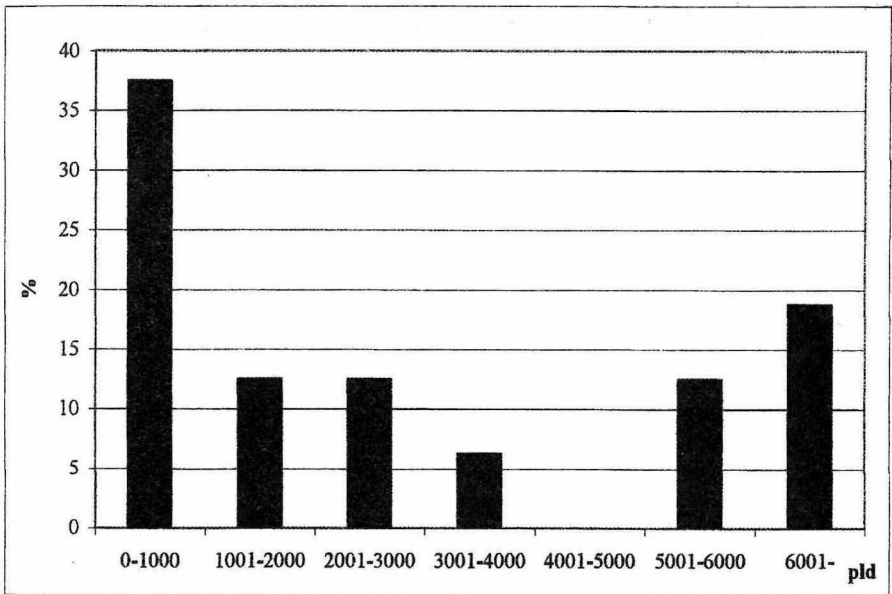
A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása (28. ábra) azt mutatta, hogy kibocsátások 6-30 hetes kor közötti madarakkal történtek. Leggyakoribb (33-33%) a 6-10 hetes, illetve 21-25 hetes csibék kihelyezése volt. 13-13%-ot képviseltek a 11-15 és a 16-20 hetes korban kibocsátott madarak. A gazdálkodók 7%-ánál 26 hetes kor felett történt meg a kibocsátás.

A kibocsátott *fácáncsibék mennyiségét* (29. ábra) elemezve kitűnik, hogy leggyakoribb (37%) az 1-1000 pld-os nagyságrendű kihelyezés volt. Viszonylag magas (18%) volt a 6000 pld feletti kibocsátás is. A gazdálkodók 13%-13%-a 1001-2000 példányt, illetve 2001-3000 példányt bocsátott ki, és ugyanekkora arányban voltak azok, akik 5001-6000 példányt helyeztek ki.

Tároló voliert a 16 vadgazdálkodóból 11 alkalmazott, ami éri el a 69%-ot. Megfigyelhető, hogy inkább azok a vadásztársaságok alkalmaztak tároló voliert, amelyeknél a kibocsátás nem nyáron zajlott le. A szeptemberben kibocsátó társaságok 27%-ban alkalmaztak tárolót, ha 100%-nak az összes tároló voliert (11 eset) alkalmazó vadgazdálkodót vesszük. 18-18%-os arányban az augusztusi, októberi és novemberi kibocsátást végző vadgazdálkodóknál észlelhetjük a módszer alkalmazását. A decemberben, illetve a közvetlenül a vadászat előtt kibocsátó gazdálkodók 9-9%-ban alkalmaztak voliert.



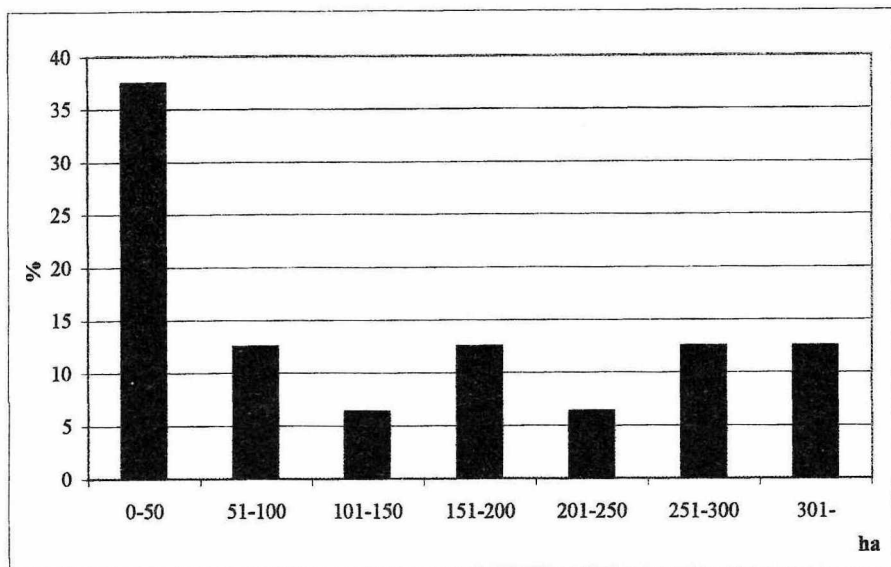
28. ábra: A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása Fejér megyében



29. ábra: A kibocsátott csibék példányszáma Fejér megyében

4.4.2. Élőhelygazdálkodás

A kibocsátóhelyek *területnagyságát* vizsgálva szembetűnő, hogy magas az aránya (38%) a viszonylag kisebb területűeknek, amelyek kiterjedése nem haladja meg az 50 hektárt. A gazdálkodók 13-13%-ánál található 51-100 ha-os, 151-200 ha-os, illetve 251-300 ha-os kibocsátóhelyek. Mindössze 7-7%-ban képviseltetik magukat azok a társaságok, melyek 101-150 ha-os és 201-250 ha-os kibocsátóhellyel rendelkeznek. (30. ábra) A legkisebb kibocsátóhely területe 20 ha, a legnagyobb 600 ha volt.



30. ábra: A kibocsátóhelyek területnagysága Fejér megyében

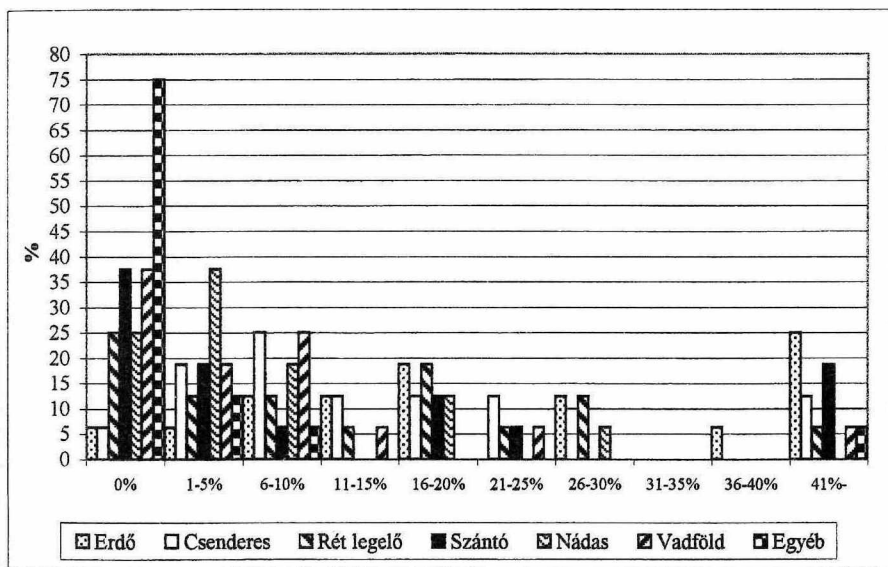
A kibocsátóhelyek *élőhelytípusait* vadgazdálkodónként és megyei szinten is elemeztük (21. táblázat és 31. ábra). A kibocsátóhelyeken dominánsan erdőt találunk (29%), a vadgazdálkodók 25%-ánál az erdőterület-arány meghaladta a 40%-ot. A csenderesek területaránya átlagosan 17%, a szántóké 16%, a rét-legelőké 15% volt a kibocsátóhelyeken. A csendereseknek 13%-a, a szántók 19%-a, a rét-legelők 6%-a jellemezhető 40%-osnál magasabb területarányal.

A 16 vadgazdálkodóból 14-nak (88%) a területén van *természetes víz*. Bár 2001-ben 10 társaság (63%) létesített vizelő helyet. A megyében nincs olyan társaság, ahol sem természetes víz, sem mesterséges vizelőhely nincs.

A vadászterületek több mint 50%-án létesítettek *mesterséges vizelőhelyet*, annak ellenére, hogy a kibocsátóhelyen már volt természetes vizelőfordulás is, és 13%-uk tette ezt úgy, hogy természetes víz egyáltalán nem állt rendelkezésre.

21. táblázat: A kibocsátási területek élőhelytípusainak megoszlása Fejér megyében

Élőhely	Erdő	Csenderes	Rét, legelő	Szántó	Nádas	Vadföld	Egyéb
Átlag(%)	29	17	15	16	8	9	7
0	6	6	25	38	25	38	75
1-5%	6	19	13	19	38	19	13
6-10%	13	25	13	6	19	25	6
11-15%	13	13	6	0	0	6	0
16-20%	19	13	19	13	13	0	0
21-25%	0	13	6	6	0	6	0
26-30%	13	0	13	0	6	0	0
31-35%	0	0	0	0	0	0	0
36-40%	6	0	0	0	0	0	0
41%-	25	13	6	19	0	6	6



31. ábra: Az élőhelytípusok százalékos megoszlása Fejér megyében

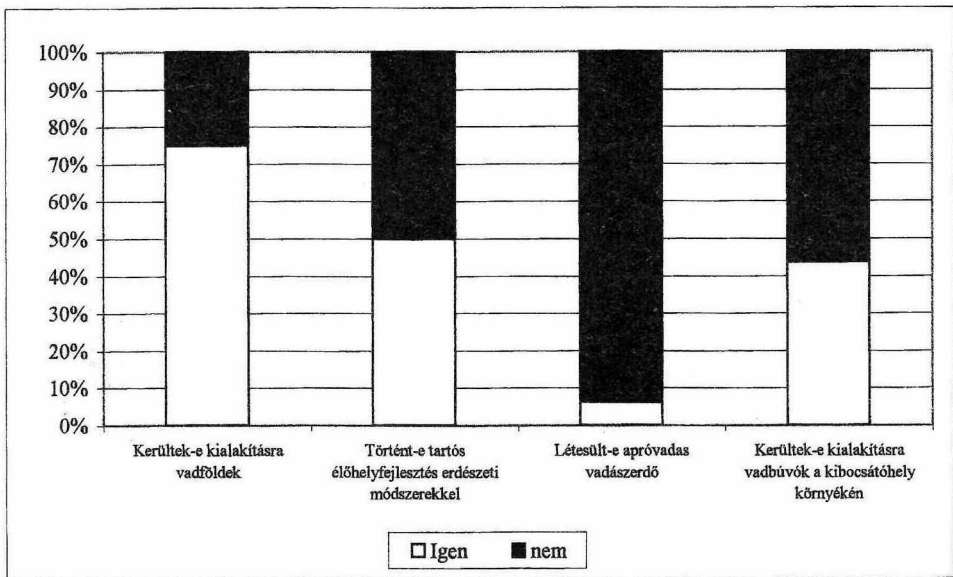
Az *élőhelyfejlesztés* elemzésének eredményét a **32. ábra** mutatja, ahol 100%-nak a válaszadó vadgazdálkodók összességét tekintettük, amely jelen esetben 16 vadászterület volt.

Vadföldeket a vadgazdálkodók 75%-a alakított ki, 50%-uk végzett tartós élőhelyfejlesztést erdészeti módszerekkel, azonban nagyon kevés azoknak a száma, akik apróvadás vadászterdőt létesítettek (6%). Vadbúvókat a társaságok 44%-a alakított ki a kibocsátóhely környékén.

Fejér megyében a *dúvadapasztást* fegyveres gyérítéssel (81%), illetőleg fegyveres gyérítéssel és kotorékozással (13%), valamint fegyveres gyérítéssel és F1 szelektív szerrel preparált tojás kihelyezésével (6%) hajtották vére. (**22. táblázat**).

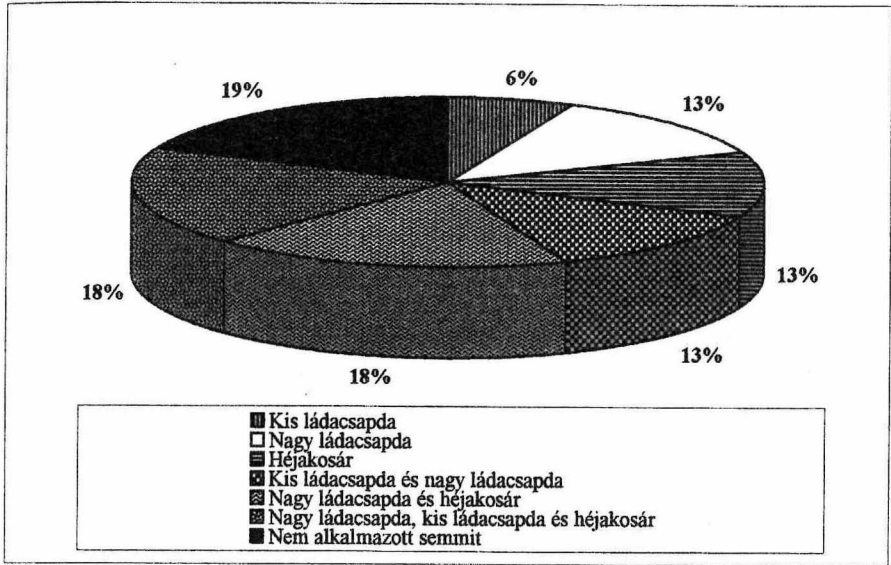
22. táblázat: A kibocsátás előtti dúvadapasztási módszerek Fejér megyében

Vadászati mód	%
Lőfegyver	81
Kotorékozás	0
Lőfegyver és kotorékozás	13
F1 tojás	0
Lőfegyver és F1 tojás	6



32. ábra: Élőhelyfejlesztések a kibocsátóhelyeken Fejér megyében

A kibocsátóhelyeken az érintett vadgazdálkodók 81%-a foglalkozott csapdázással, amiből kis ládacsapdát (6%), nagy ládacsapdát (13%), héjakosarat (13%) alkalmaztak. A gazdálkodó többsége ezen módszereket kombinálva végezte el a predátor gyérítést. 18%-uk alkalmazott egyidejűleg nagy ládacsapdát és héjakosarat, 13%-uk használt kis ládacsapdát és nagy ládacsapdát, 18%-uk alkalmazott kis ládacsapdát, nagy ládacsapdát és héjakosarat is. A kibocsátóhelyek 19%-án – ami meglehetősen magas arány – egyik típusal sem végeztek predátor gyérítést. (33. ábra)



33. ábra: Fejér megyében alkalmazott csapdázási módszerek

4.4.3. Vadgondozás

Ahhoz, hogy a vadgazdálkodók munkája a fácánkibocsátást tekintve eredményes legyen, nagy hangsúlyt kell fektetni a vadgondozásra. Ide tartozik a vad számára szükséges feltételek biztosítása, a gyógyszeres kezelés és megelőzés, valamint a takarmányozás.

Itatást a vadgazdálkodók 63%-a folytatott a kibocsátást követően, ami aránylag magas érték. *Porfürdőző* helyek létesítésével mindössze 38%-uk foglalkozott.

A *középnévelés során* a vadgazdálkodók 44%-a táppal, szemes takarmánnyal és zöld takarmánnyal; 33%-a táppal és szemes takarmánnyal; végül 12-12%-uk táppal és ocsúval, valamint táppal, ocsúval és szemes takarmánnyal etette csibéit. A kibocsátást követően 5 vadgazdálkodó (31%) alkalmazott azonos típusú takarmányt, mint amelyet a fácáncsibék a középnévelés során kaptak.

A kibocsátást követően használt takarmány megoszlása a következő volt: szemes takarmány és ocsú – 42%, szemes takarmány – 33%, szemes takarmány és széna – 8%, szemes takarmány, ocsú és zöld takarmány – 8%, táp és ocsú – 8%.

A kibocsátás után alkalmazott takarmány mennyisége a vadgazdálkodók 50%-ánál csökkenő volt, 32%-uknál az állomány nagyságától függött, 18%-uknál pedig folyamatos volt.

Fejér megyében a fácánnevelőkben az alábbi gyógyszereket alkalmazták:

- Antibiotikumok: BAYTIL, MEBENDASOL, MEBENVET
- Vakcinák, immunstimulánsok: PHYLAPEST, PHYLAVAC
- Takarmány kiegészítők: Ásványi anyagok: AP 17, NUTRAFON, SOLUSELEN
Vitaminok: PHYLASOL COMBI, POLIVITAMIN, SUPRAVITAMINOL
- Nyugtatók, stresszoldók: JOLOVIT

A kibocsátást követően MEBENDASOLT használnak a légcsőférgesség megelőzésére, és vitaminkészítményeket kevertek a takarmányba.

4.4.4. A hasznosítás módja és mértéke

A vadászati módokat értékelve megállapítható, hogy az érintett vadgazdálkodók 40%-a közepes terítékű hajtóvadászat során hasznosította a kibocsátott fácánállományt. 27%-uk egyidejűleg alkalmazta a közepes terítékű hajtóvadászatot és a bokrárszást. A vadgazdálkodók 13%-a alkalmazta egyidejűleg a közepes terítékű hajtóvadászatot, a nagy terítékű hajtóvadászatot és a bokrárszást. A gazdálkodók 20%-a mindhárom módszerrel vadászat. (23. táblázat). Az alkalmanként elejtett fácánok minimum és maximum értékeit valamint a vadászati módonként ejtett átlagos terítéknagyságot a 24. táblázat mutatja.

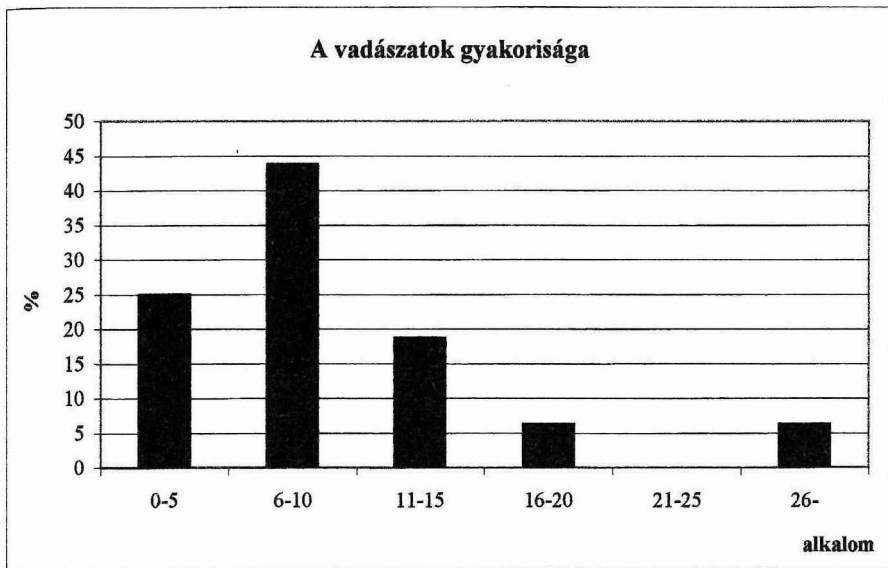
A vadászatok gyakoriságát vizsgálva kitűnik, hogy a társaságok majdnem fele (44%) 6-10 alkalommal rendezett vadászatot. A gazdálkodók negyede (25%) azonban ennél kevesebbszer végezte el ezt. A 10 alkalomnál gyakoribb vadászatot rendező vadgazdálkodók aránya fokozatosan csökken, de volt néhány terület, ahol 26-nál többször (!) vadásztak (34. ábra)

23. táblázat: A fácán hasznosítási módjai Fejér megyében

Vadászati módok	%
Közepes terítékű hajtóvadászat	40
Nagyterítékű hajtóvadászat	0
Közepes terítékű és nagy terítékű hajtóvadászat	13
Bokrárszás	0
Közepes terítékű hajtóvadászat és bokrárszás	27
Közepes terítékű hajtóvadászat, nagy terítékű hajtóvadászat és bokrárszás	20

24. táblázat: Teríték alakulása a vadászati módok függvényében
Fejér megyében

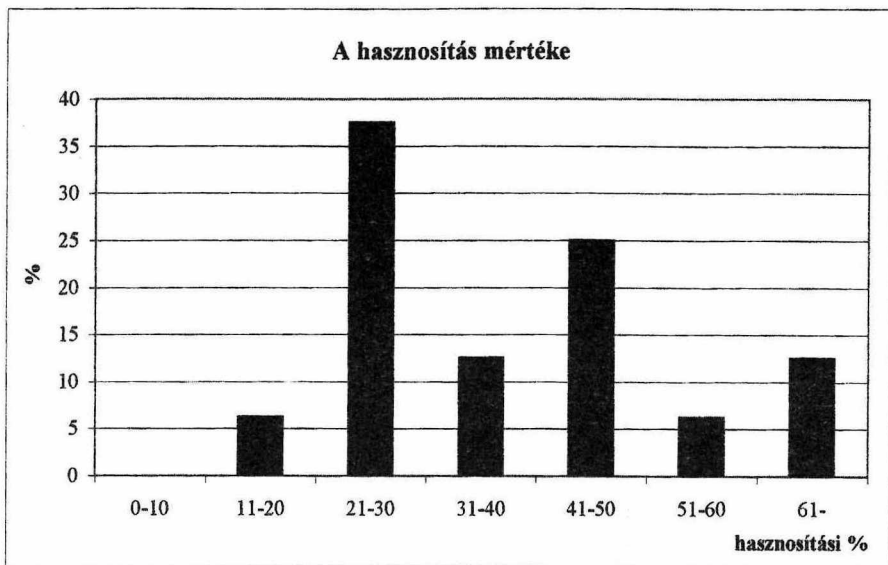
Vadászati módok	Átlag (pld)	Minimum (pld)	Maximum (pld)
Közepes terítékű hajtóvadászat	98	30	300
Nagyterítékű hajtóvadászat	680	550	1500
Bokrázás	33	15	90



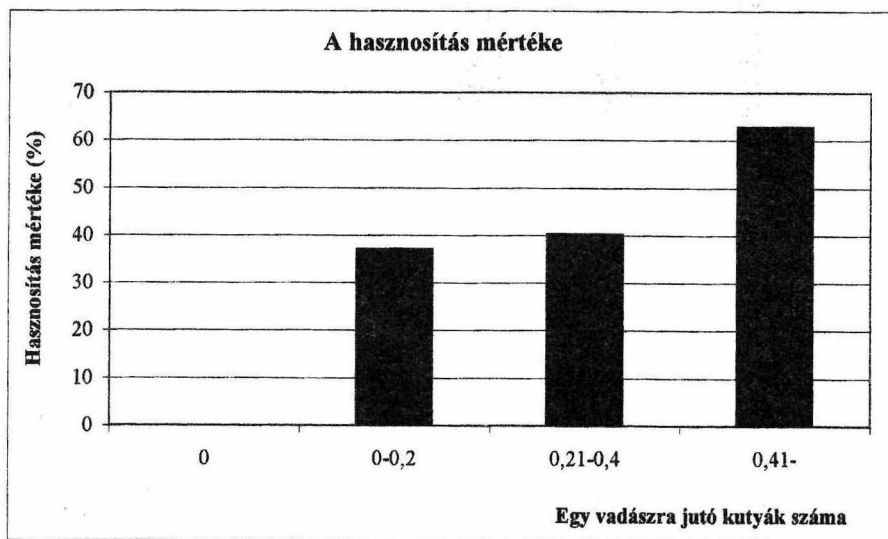
34. ábra: A vadászatok gyakorisága Fejér megyében

Mindehhez kapcsolódva vizsgáltuk a lelőtt példányszámot a kibocsátott mennyiség függvényében. A legmagasabb hasznosítási érték 63%-os, a legalacsonyabb 20%-os volt. Valamennyi fácán utóneveléssel foglalkozó vadászterület adatai alapján Bács-Kiskun megyében 39%-os volt az átlagos hasznosítás (35. ábra).

A vadászat során alkalmazott kutyák számának (kutya/vadász) és a hasznosítás mértékének (%) összefüggése tisztán mutatja, hogy sokkal hatékonyabbak voltak azok a vadászatok, ahol több kutya is részt vett, elősegítve ezzel az utánkérés munkáját és csökkentve az elvesztett zsákmány arányát. Ott, ahol egy vadászra 0,4 vagy annál több kutya jutott, ott a hasznosítás mértéke meghaladta a 60%-ot (36. ábra).



35. ábra: A fácán hasznosításának mértéke Fejér megyében



36. ábra: A fácán hasznosításának mértéke az egy vadászra jutó kutyák számának függvényében Fejér megyében

4.5. Győr-Moson-Sopron megye

Győr-Moson-Sopron megyében 13, fácán utóneveléssel foglalkozó vadásztársaság vett részt a kérdőíves felmérésben.

4.5.1. Fácángazdálkodási paraméterek

A kibocsátott fácánok *származási helyét* elemezve látható, hogy a megyében a fácángazdálkodással foglalkozó vadásztársaságok több, mint kétharmada (69%) intenzív fáciantenyésztésből származó csibéket bocsátott ki. A félintenzív tenyésztésből csupán 15% szerezte be az egyedeket, félvad tenyésztésből származó fáciánt pedig a gazdálkodók 8%-a bocsátott ki. Azoknak a társaságoknak az aránya, amelyek több, különböző nevelési módszert alkalmazó tenyésztésekről vásárolták a fáciáncsibéket, 8% volt.

Az *intenzív nevelési eljárás* keretében nevelt csibék esetében kizárólag a zárt teremfűtéses eljárást alkalmazták

A *félintenzív tenyésztési eljárások* közül a társaságok fele (50%) etázsűtéses, fóliasátras módszerrel nevelt madarakat bocsátott ki, míg a másik 50%-uk az egyéb eljárással nevelt csibéket részesítette előnyben.

A *félvad tenyésztési módszerek* közül a vadgazdálkodók fele (50%) a zárttérrel származó, kotlóssal nevelt csibéket részesítette előnyben a beszerzés során. A másik 50% pedig letojított törzsanyag sarjúfészkekből származó madarakat bocsátott ki. **(25. táblázat)**

Győr-Moson-Sopron megyében, a vizsgálatban részt vett vadgazdálkodóknál júniustól decemberig tartott a fácán kibocsátás időszaka. Legnagyobb mennyiségben az augusztustól októberig tartó időszakban (38%) és októberben (23%) történt a kihelyezés. A júliusi, júliusi és november-decemberi kibocsátás már csak 8-8%-ot képviselt. A kibocsátások 8%-a nem adott hónaphoz, hanem egyéb időponthoz kötődtek. **(26. táblázat)**.

A kibocsátott csibék *kor szerinti megoszlása* **(37. ábra)** azt mutatta, hogy kibocsátások 5-25 hetes kor közötti madarakkal történtek. Leggyakoribb (28-28%) az 5-6 hetes, illetve a 15-16 hetes csibék kihelyezése volt. A gazdálkodók 16-16% a 7-8 hetes és a 21 hetesnél idősebb madarakat részesítette előnyben a kibocsátás során.

A kibocsátott *fáciáncsibék mennyiségét* **(38. ábra)** elemezve kitűnik, hogy leggyakoribb (38%) az 1000 példánynál alacsonyabb nagyságrendű kihelyezés volt. Viszonylag magas (23%) volt a 2001-3000 pld-os kibocsátás is. A vadgazdálkodók 16%-a 1001-2000 példány kiengedését végezte el.

Tároló voliert mindegyik vadgazdálkodó alkalmazott Győr-Moson-Sopron megyében.

**25. táblázat: A kibocsátott állomány származási helye
Győr-Moson-Sopron megyében**

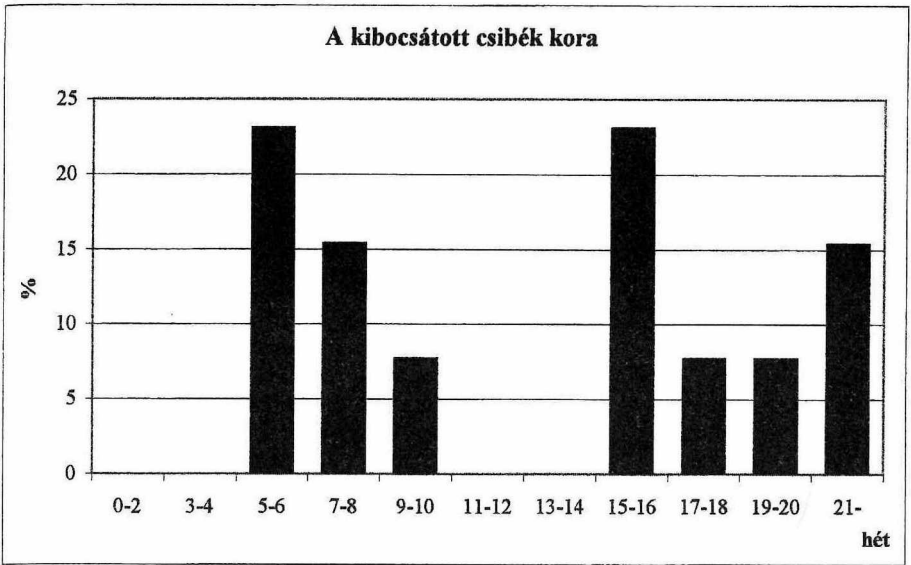
Származási hely	%
Félvad tenyésztésből	8
Félintenzív tenyésztésből	15
Intenzív tenyésztésből	69
Több nevelési módszert alkalmazva	8

Származási hely	%
Szabadterületről kotlóssal nevelve	0
Zárttérrel, kotlóssal nevelve	50
Fácantenyészkertből	0
Letojatott törzsanyag fácánoskerti sarjűfészkéből	50
Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából	0
Félvad tenyésztésből	100

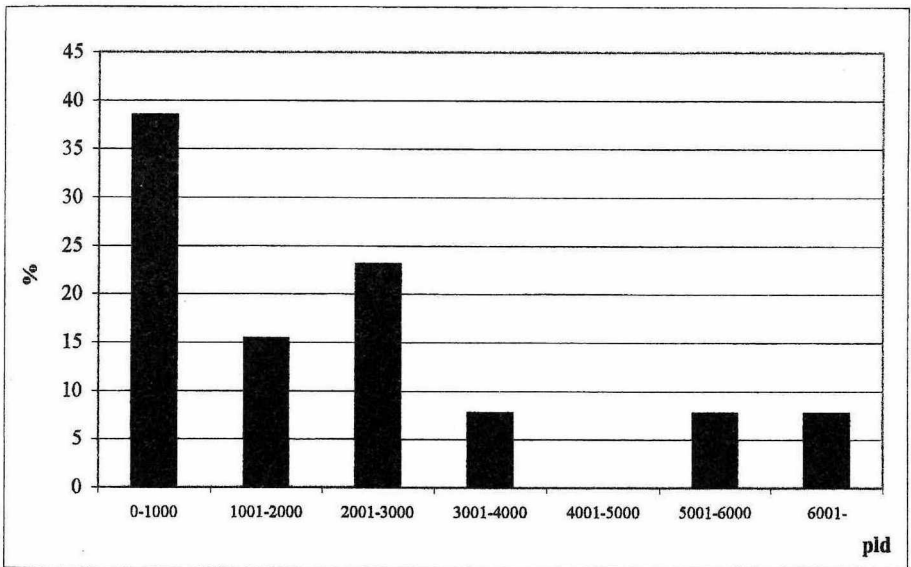
Származási hely	%
Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszerrel	0
Fekvőkéményes nevelőházas nevelési módszerrel	0
Etázsfűtéses, nevelőházas nevelési módszerrel	0
Etázsfűtéses, fóliasátras nevelési módszerrel	50
Egyéb	50
Félintenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Zárt teremfűtéses nevelésből	100
Intenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Letojatott törzsanyag fácánoskerti sarjűfészkéből – Zárt teremfűtéses módszer	100
Több nevelési módszert alkalmazva	100



37. ábra: A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása Győr-Moson-Sopron megyében



38. ábra: A kibocsátott csibék példányszáma Győr-Moson-Sopron megyében

26. táblázat: A kibocsátások időpontja Győr-Moson-Sopron megyében

Hónap	%
Június	8
Július	8
Augusztus	0
Szeptember	0
Október	23
Június-Október	8
Augusztus-október	38
November-December	8
Egyéb	8

4.5.2. Élőhelygazdálkodás

A kibocsátóhelyek *területmagságát* vizsgálva szembevetendő, hogy magas az aránya (46%) a viszonylag kisebb területűeknek, amelyek kiterjedése nem haladja meg a 100 hektárt. A kibocsátóhelyek területmagságának növekedésével csökken a vadgazdálkodók aránya, azonban a 600 hektár feletti (31%) nagyság esetén ismét nő ez az arány. (39. ábra) A legkisebb kibocsátóhely területe 15 ha, a legnagyobb 6000 ha volt, mely 8 kisebb egységből épült fel.

A kibocsátóhelyek *élőhelytípusait* vadgazdálkodóknként és megyei szinten is elemeztük (27. táblázat és 40. ábra). A kibocsátóhelyeken jelentős az erdő (26%), szántó (24%) és rét-legelő (20%) területaránya. A vadgazdálkodók 31%-ánál az erdő területaránya, 23%-ánál a szántó területaránya és szintén 23%-ánál a rét-legelő területaránya meghaladta a 40%-ot. Jelentős még a csereszek (15%) aránya is.

A 13 vadgazdálkodóból mindegyiknek a területén van *természetes víz*. 2001-ben 2 társaság (15%) létesített újabb vizelő helyet.

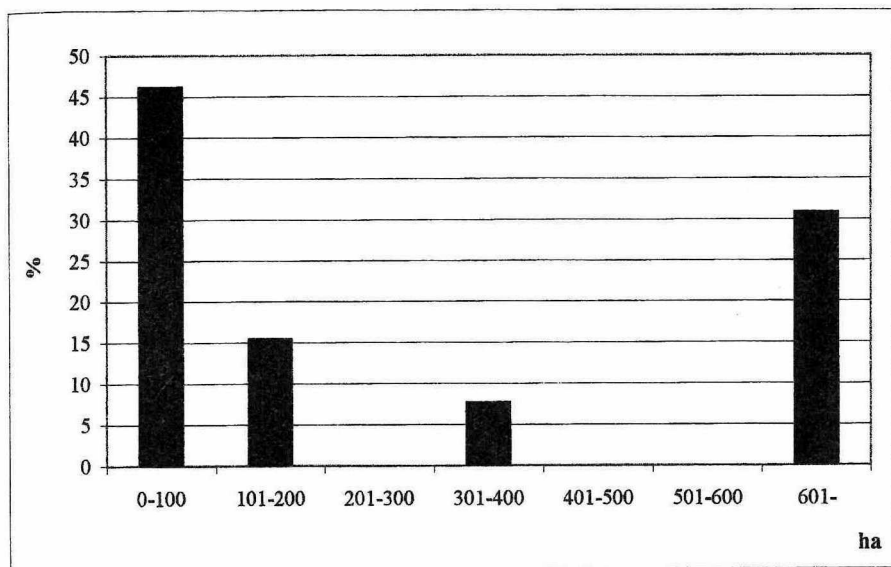
Az *élőhelyfejlesztés* elemzésének eredményét a 41. ábra mutatja, ahol 100%-nak a válaszadó vadgazdálkodók összességét tekintettük, amely jelen esetben 13 vadászterület volt.

Vadföldeket a vadgazdálkodók 46%-a, vadbúvókat a kibocsátóhely környékén 23%-a alakított ki, azonban nagyon kevés azoknak a száma, akik apróvadás vadászterületet létesítettek (8%) és tartós élőhelyfejlesztést végeztek (8%) erdészeti módszerekkel.

Győr-Moson-Sopron megyében a *dúvadapasztást* fegyveres gyérítéssel (31%), illetőleg fegyveres gyérítéssel és kotorekozással (54%) végezték, és jelentős azoknak a vadásztiársaságoknak az aránya (15%) is, amelyek e két módszer mellett még F1 szelektív szerrel preparált tojást is alkalmaztak. (28. táblázat).

A kibocsátóhelyeken az érintett vadgazdálkodók 55%-a foglalkozott csapdázásos dúvadgyérítéssel, amiből kis ládacsapdát (23%), héjakosarat (8%), kis ládacsapdát és héjakosarat (8%), nagy ládacsapdát és héjakosarat (8%), valamit együttesen mindhárom

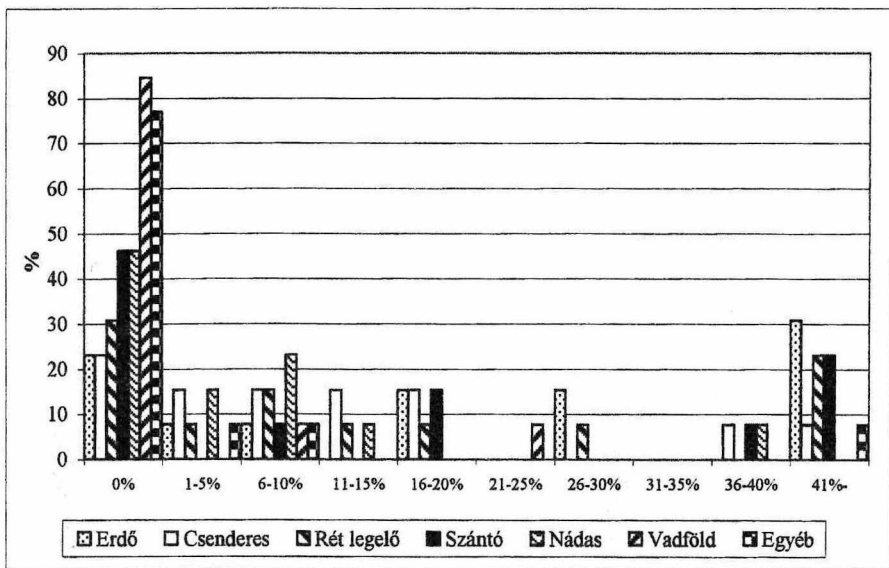
módszert (8%) alkalmaztak. A kibocsátóhelyek 45%-án – ami meglehetősen magas arány – egyik típussal sem végeztek predátor gyérítést. (42. ábra)



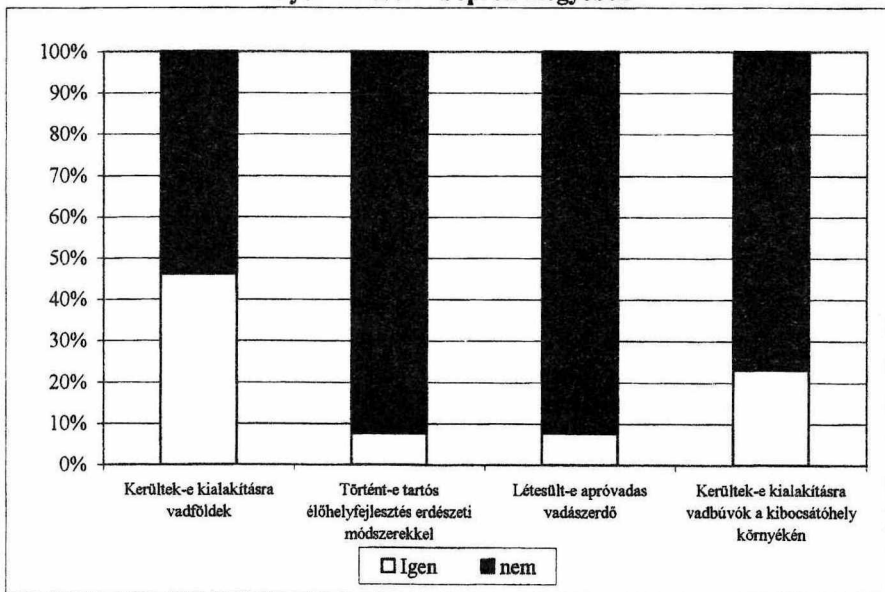
39. ábra: A kibocsátóhelyek területnagysága Győr-Moson-Sopron megyében

27. táblázat: A kibocsátási területek élőhelytípusainak megoszlása Győr-Moson-Sopron megyében

Élőhely	Erdő	Csenderes	Rét, legelő	Szántó	Nádas	Vadföld	Egyéb
Átlag(%)	26	15	20	24	7	3	6
0	23	23	31	46	46	85	77
1-5%	8	15	8	0	15	0	8
6-10%	8	15	15	8	23	8	8
11-15%	0	15	8	0	8	0	0
16-20%	15	15	8	15	0	0	0
21-25%	0	0	0	0	0	8	0
26-30%	15	0	8	0	0	0	0
31-35%	0	0	0	0	0	0	0
36-40%	0	8	0	8	8	0	0
41%-	31	8	23	23	0	0	8



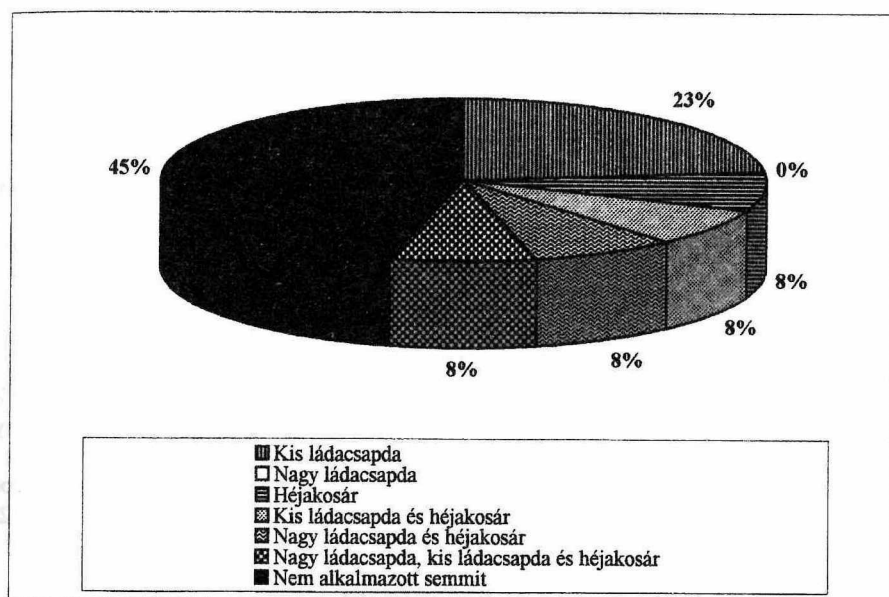
40. ábra: Az élőhelytípusok százalékos megoszlása Győr - Moson - Sopron megyében



41. ábra: Élőhelyfejlesztések a kibocsátóhelyeken Győr - Moson - Sopron megyében

28. táblázat: A kibocsátás előtti dúvadapasztási módszerek Győr-Moson-Sopron megyében

Vadászati mód	%
Lőfegyver	31
Kotorékozás	0
Lőfegyver és kotorékozás	54
F1 tojás	0
Lőfegyver, kotorékozás és F1 tojás	15



42. ábra: Győr-Moson-Sopron megyében alkalmazott csapdázási módszerek

4.5.3. Vadgondozás

Ahhoz, hogy a vadgazdálkodók munkája a fácánkibocsátást tekintve eredményes legyen, nagy hangsúlyt kell fektetni a vadgondozásra. Ide tartozik a vad számára szükséges feltételek biztosítása, a gyógyszeres kezelés és megelőzés, valamint a takarmányozás.

Itatást a vadgazdálkodók 46%-a folytatott a kibocsátást követően, ami aránylag magas érték. Porfürdőző helyek létesítésével 38%-uk foglalkozott.

A középnevelés során a vadgazdálkodók 25%-a táppal, 25%-a táppal és szemes takarmánnyal, 25%-a szemes takarmánnyal és ocsúval etette csibéit. 13-13%-uknál csak szemes takarmányt; illetve tápot, szemes takarmányt és ocsút kaptak a fácáncsibék. A kibocsátást követően 1 vadgazdálkodó (77%) alkalmazott azonos típusú takarmányt, mint amilyet a fácáncsibék a középnevelés során kaptak.

A kibocsátást követően használt takarmány megoszlása a következő volt: szemes takarmány – 43%, szemes takarmány és ocsú – 57%.

A kibocsátás után alkalmazott takarmányozás időtartama a vadgazdálkodók 64%-ánál folyamatos volt, 27%-uknál tavaszig tartott, 9%-uknál állományfüggő volt.

Győr-Moson-Sopron megyében a fácánnevelőkben az alábbi gyógyszereket alkalmazták:

- Antibiotikumok: LINCOSPEKTIN 100, NEOTESOL, TETRA COLIN, TETRA SELEN
- Antiparazitikumok: MEBENDASOL
- Vakcinák, immunstimulánsok: PHYLAVAC, ROTA TS
- Takarmány kiegészítők: Ásványi anyagok: ZEGRITT, ZEOLIT
- Nyugtatók, stresszoldók: GALLISTITOL, GALLOXAZIN, JOLOVIT

A kibocsátást követően MEBENDASOLT vagy MEBENVETet használnak a légszöfégesség megelőzésére, és vitaminkészítményeket keverték a takarmányba. Antibiotikumok közül ENROFLOXACINAL és CONSUNMIX PLUS-szal védekeztek. A kannibalizmus kiküszöbölésére GALLOXAZIN nyugtatót alkalmaztak.

4.5.4. A hasznosítás módja és mértéke

A vadászati módokat értékelve megállapítható, hogy az érintett vadgazdálkodók 31%-a közepes terítékű hajtóvadászat során hasznosította a kibocsátott fácánállományt. Nagyterítékű hajtóvadászatot egyik sem alkalmazott. A gazdálkodók 23%-a vadászott a bokrászással, és szintén ekkora arányban hasznosították a kibocsátott állományt közepes terítékű hajtóvadászat, nagyterítékű hajtóvadászat és bokrászás kombinációjával. (29. táblázat). Az alkalmanként elejtett fácánok minimum és maximum értékeit valamint a vadászati módonként ejtett átlagos terítéknagyságot a 30. táblázat mutatja.

29. táblázat: A fácán hasznosítási módjai Győr-Moson-Sopron megyében

Vadászati módok	%
Közepes terítékű hajtóvadászat	31
Nagyterítékű hajtóvadászat	0
Közepes terítékű hajtóvadászat és bokrászás	23
Bokrászás	23
Közepes terítékű hajtóvadászat, nagy terítékű hajtóvadászat és bokrászás	23

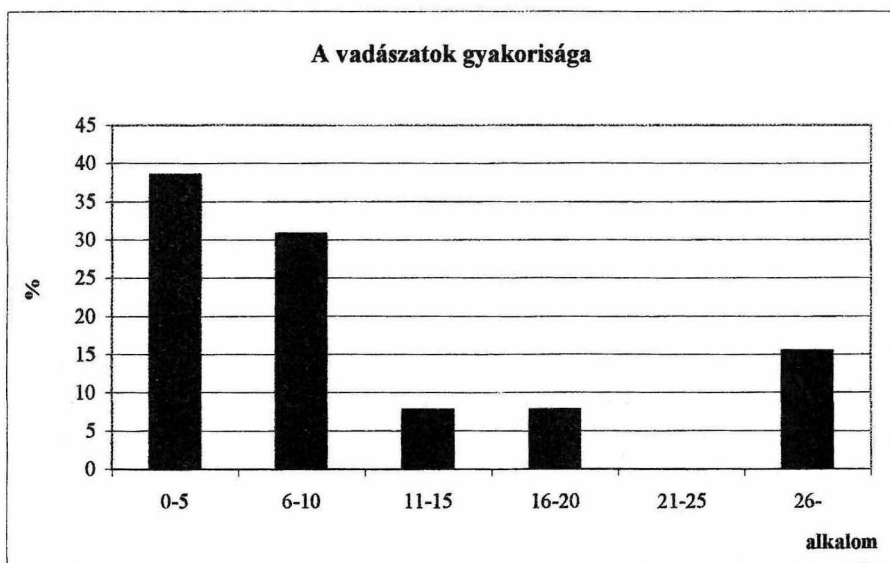
**30. táblázat: Teríték alakulása a vadászati módok függvényében
Győr-Moson-Sopron megyében**

Vadászati módok	Átlag (pld)	Minimum (pld)	Maximum (pld)
Közepes terítékű hajtóvadászat	220	30	400
Nagyterítékű hajtóvadászat	533	500	1000
Bokrárszás	54	4	150

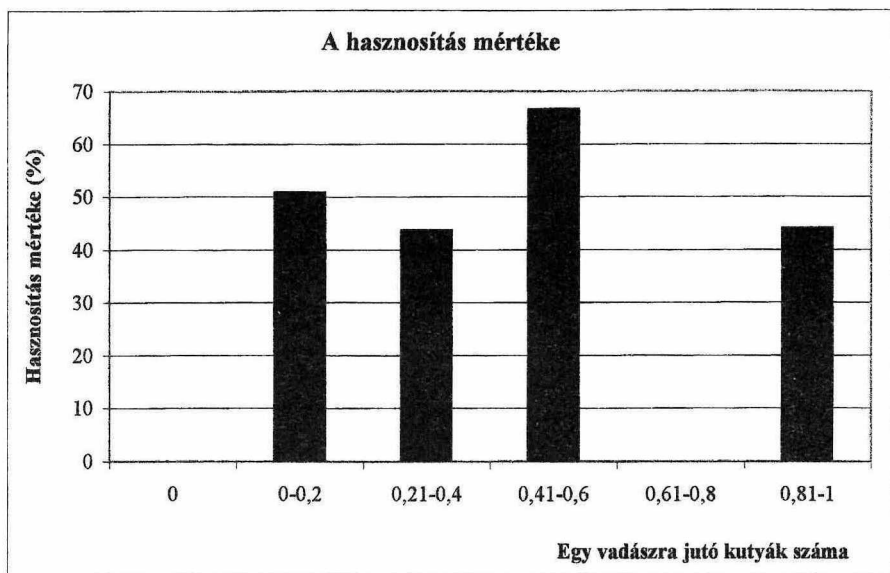
A vadászatok gyakoriságát vizsgálva kitűnik, hogy a társaságok egyharmada (34%) nem vadászott 5 alkalomnál többször. 31 százalékban képviseltetik magukat azok, amelyek 6-10 alkalommal végezték el ezt. A 10 alkalomnál gyakoribb vadászatot rendező vadgazdálkodók aránya fokozatosan csökken, de volt néhány terület, ahol 26-nál többször (!) vadásztak (**43. ábra**)

Mindehhez kapcsolódva vizsgáltuk a lelőtt példányszámot a kibocsátott mennyiség függvényében. A legmagasabb hasznosítási érték 70%-os, a legalacsonyabb 12%-os volt. Valamennyi fácán utóneveléssel foglalkozó vadászterület adatai alapján Bács-Kiskun megyében **51,2%-os** volt az átlagos hasznosítás (**44. ábra**).

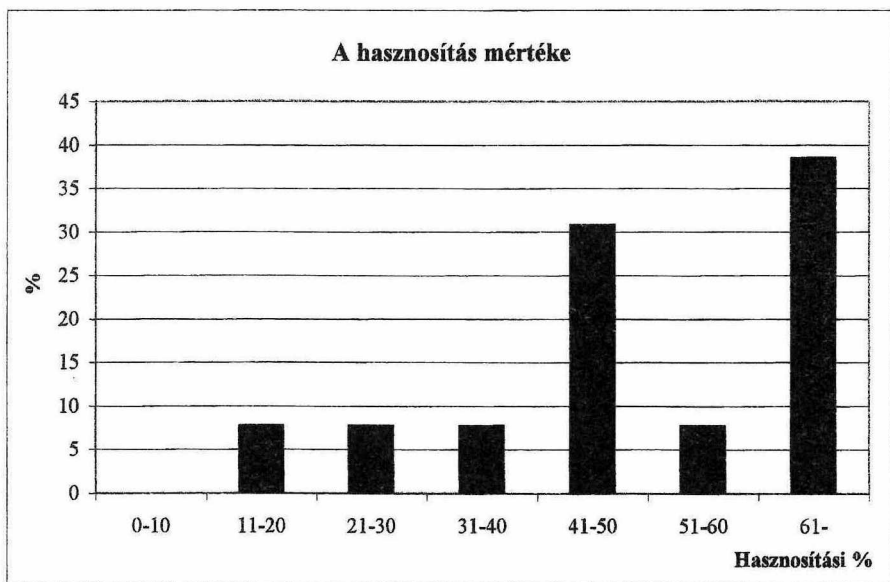
A vadászat során alkalmazott kutyák száma (kutya/vadász) és a hasznosítás mértéke (%) nem mutat szignifikáns összefüggést. (**45. ábra**).



43. ábra: A vadászatok gyakorisága Győr-Moson-Sopron megyében



44. ábra: A fácán hasznosításának mértéke az egy vadászra jutó kutyák számának függvényében Győr - Moson - Sopron megyében



45. ábra: A fácán hasznosításának mértéke Győr-Moson-Sopron megyében

4.6. Jász-Nagykun-Szolnok megye

Jász-Nagykun-Szolnok megyében 40, fácán utóneveléssel foglalkozó vadásztársaság vett részt a kérdőíves felmérésben.

4.6.1. Fácángazdálkodási paraméterek

A kibocsátott fácánok *származási helyét* elemezve látható, hogy a megyében a fácángazdálkodással foglalkozó vadásztársaságok jelentős része (83%) intenzív fácántenyésztésből származó csibéket bocsátott ki. A félintenzív tenyésztésből csupán 5% szerezte be az egyedeket, félvad tenyésztésből származó fácánt pedig a gazdálkodók 4%-a bocsátott ki. Azoknak a társaságoknak az aránya, amelyek több, különböző nevelési módszert alkalmazó tenyésztésepekről vásárolták a fácáncsibéket, mindössze 8% volt.

A *févad tenyésztési eljárások* közül a társaságok mindegyike szabadterületről származó, kottlóval nevelt madarakat szerzett be.

A *félintenzív tenyésztési módszerek* közül a vadgazdálkodók kétharmada (67%) a fekvőkéményes, nevelőházas nevelési módszerrel nevelt csibéket részesítette előnyben a beszerzés során. Az etázfűtéses, fóliásátras nevelési módszerrel nevelt madarak a beszerzett csibék 33%-át képviselték.

Az *intenzív nevelési eljárás* keretében nevelt csibék esetében kizárólag a zárt teremfűtéses eljárást alkalmazták. (31. táblázat)

Jász-Nagykun-Szolnok megyében, a vizsgálatban részt vett vadgazdálkodóknál júniustól októberig tartott a fácán kibocsátás időszaka. Legnagyobb mennyiségben júliusban (40%) illetve vadászat előtt (20%) történt a kihelyezés. A júniusi és augusztusi kibocsátás már csak 10-10%-ot képviselt. (32. táblázat).

A kibocsátott csibék *kor szerinti megoszlása* (46. ábra) azt mutatta, hogy kibocsátások 3-25 hetes kor közötti madarakkal történtek. Leggyakoribb (46%) az 5-6 hetes, majd a 7-8 hetes (31%) csibék kihelyezése volt. A társaságok 9%-a 21 hetesnél idősebb madarakat helyezett ki.

A kibocsátott *fácáncsibék mennyiségét* (47. ábra) elemezve kitűnik, hogy leggyakoribb (23%) az 1001-2000 pld-os nagyságrendű kihelyezés volt. Viszonylag magas (21%) volt a 2001-3000 pld közötti, illetve a 3001-4000 pld-os (13%) és a 6000 példány feletti (13%) kibocsátás is. A vadgazdálkodók 11%-a 1000 pld-nál kevesebb madár kiengedésével is megelégedett.

Tároló voliert a 40 vadgazdálkodóból 23 alkalmazott, ami több mint 50%. A júliusban kibocsátó társaságok 17%-ban alkalmaztak tárolót, ha 100%-nak az összes tároló voliert (23 eset) alkalmazó vadgazdálkodót vesszük. Legnagyobb arányban a közvetlenül a vadászat előtt kibocsátást végző vadgazdálkodóknál észlelhetjük ezt a módszert (35%). Jelentős még az augusztusban (13%) és októberben (13%) kibocsátó gazdálkodók aránya is.

31. táblázat: A kibocsátott állomány származási helye Jász-Nagykun-Szolnok megyében

Származási hely	%
Félvad tenyésztésből	4
Félintenzív tenyésztésből	5
Intenzív tenyésztésből	83
Több nevelési módszert alkalmazva	8

Származási hely	%
Szabadterületről kotlóssal nevelve	100
Zárttérrel, kotlóssal nevelve	0
Fácántenyészkertből	0
Letojatott törzsanyag fácánoskerti sarjűfészkekből	0
Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából	0
Félvad tenyésztésből	100

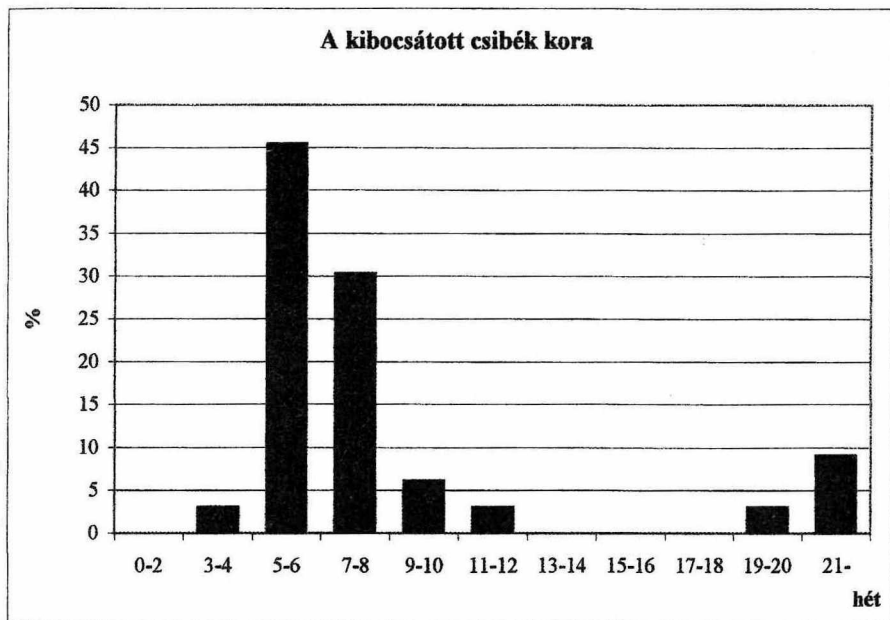
Származási hely	%
Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszerrel	0
Fekvőkéményes nevelőházas nevelési módszerrel	67
Etázsűtéses, nevelőházas nevelési módszerrel	0
Etázsűtéses, fóliasátras nevelési módszerrel	33
Egyéb	0
Félintenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Etázsűtéses, fóliasátras nevelési módszerrel	100
Intenzív tenyésztésből	100

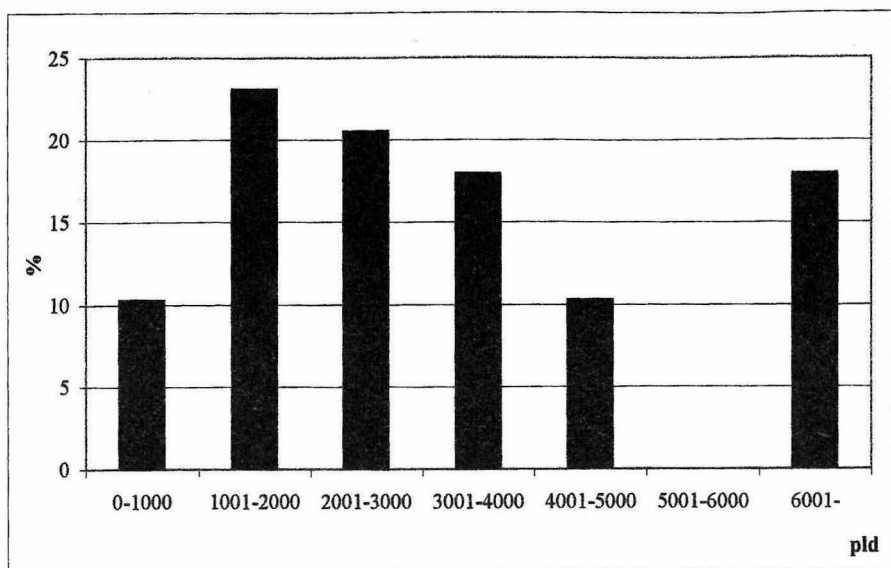
Származási hely	%
Fácántenyészkertből - Zárt tereműtéses módszer	33
Szabad területről kotlóssal nevelve - Fácántenyészkertből - Zárt tereműtéses módszer	33
Etázsűtéses, fóliasátras nevelési módszer - Zárt tereműtéses módszer	33
Több nevelési módszert alkalmazva	100

32. táblázat: A kibocsátások időpontja Jász-Nagykun-Szolnok megyében

Hónap	%
Június	10
Július	40
Június-Július	3
Július-Augusztus	3
Július-Szeptember	3
Augusztus	10
Szeptember	5
Október	8
Vadászat előtt	20



46. ábra: A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása Jász-Nagykun-Szolnok megyében



47. ábra: A kibocsátott csibék száma Jász-Nagykun-Szolnok megyében

4.6.2. Élőhelygazdálkodás

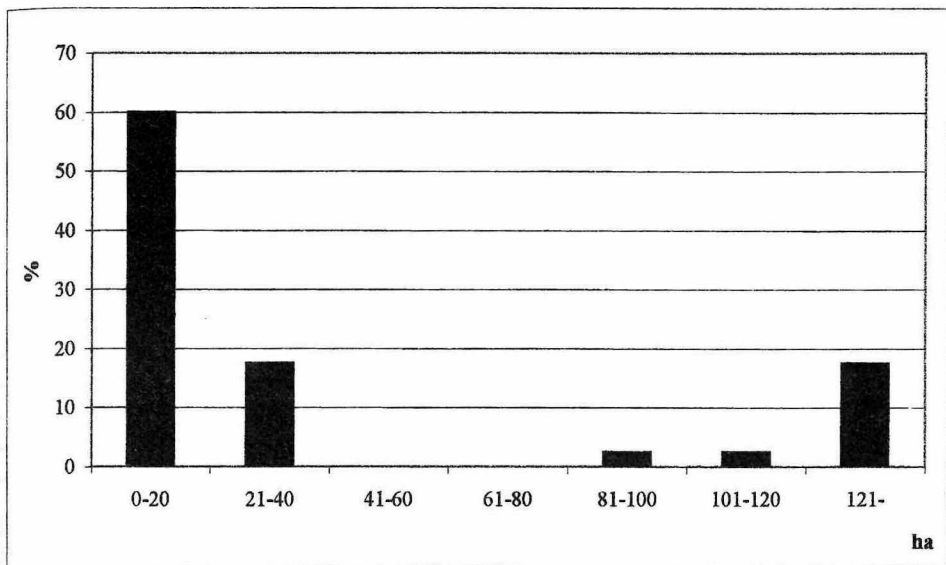
A kibocsátóhelyek *területnagyságát* vizsgálva szembevetendő, hogy magas az aránya (60%) a viszonylag kisebb területűeknek, amelyek kiterjedése nem haladja meg a 20 hektárt. A kibocsátóhelyek területnagyságának növekedésével csökken a vadgazdálkodók aránya, 21-40 ha közötti kibocsátóhellyel csak a gazdálkodók 18%-a rendelkezik, viszont 121 ha feletti nagyság esetén ismét nő az arányuk (18%). (48. ábra) A legkisebb kibocsátóhely területe 2 ha, a legnagyobb 5000 ha volt, amely 3 kisebb egységből épült fel.

A kibocsátóhelyek *élőhelytípusait* vadgazdálkodóknaként és megyei szinten is elemeztük (33. táblázat és 49. ábra). A kibocsátóhelyeken jelentős az erdők (44%) és a vadföldek (22%) területaránya. A vadgazdálkodók 45%-ánál az erdő területaránya, 12%-ánál a vadföldek területaránya meghaladta a 40%-ot. Jelentős még a csenderesek (12%) aránya is.

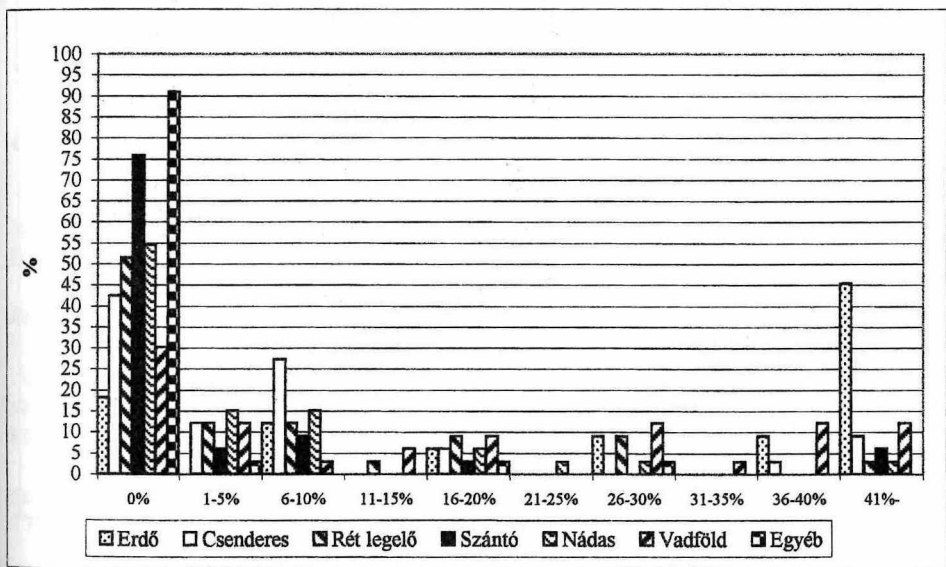
A 40 vadgazdálkodóból 12-nek (30%) a területén van *természetes víz*. Bár 2001-ben 25 társaság (63%) létesített vízelelő helyet, ennek ellenére 25%-os azoknak a területeknek az aránya, ahol sem természetes víz, sem mesterséges vízelelőhely nincs.

A vadászterületek több mint 18%-án létesítettek *mesterséges vízelelőhelyet*, annak ellenére, hogy a kibocsátóhelyen már volt természetes vízelőfordulás is, és 45%-uk tette ezt úgy, hogy természetes víz egyáltalán nem áll rendelkezésre.

Az *élőhelyfejlesztés* elemzésének eredményét az 50. ábra mutatja, ahol 100%-nak a válaszadó vadgazdálkodók összességét tekintettük, amely jelen esetben 40 vadászterület volt.



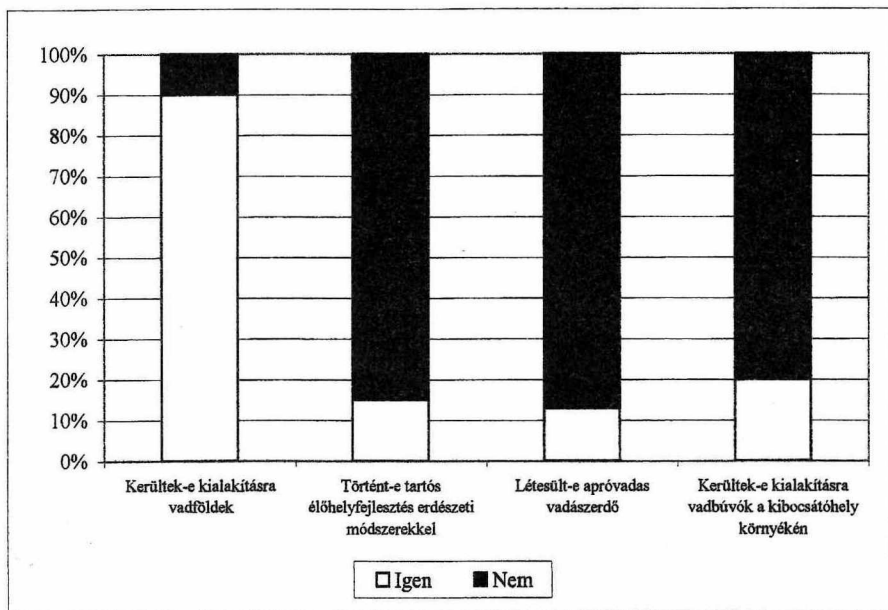
48. ábra: A kibocsátóhelyek területnagysága Jász-Nagykun-Szolnok megyében



49. ábra: Az élőhelytípusok százalékos megoszlása Jász - Nagykun - Szolnok megyében

33. táblázat: A kibocsátási területek élőhelytípusainak megoszlása
Jász-Nagykun-Szolnok megyében

Élőhely	Erdő	Csenderes	Rét, legelő	Szántó	Nádas	Vadföld	Egyéb
Átlag(%)	44	12	8	6	6	22	2
0	18	42	52	76	55	30	91
1-5%	0	12	12	6	15	12	3
6-10%	12	27	12	9	15	3	0
11-15%	0	0	3	0	0	6	0
16-20%	6	6	9	3	6	9	3
21-25%	0	0	0	0	3	0	0
26-30%	9	0	9	0	3	12	3
31-35%	0	0	0	0	0	3	0
36-40%	9	3	0	0	0	12	0
41%-	45	9	3	6	3	12	0



50. ábra: Élőhelyfejlesztések a kibocsátóhelyeken
Jász-Nagykun-Szolnok megyében

Vadföldeket a vadgazdálkodók 90%-a alakított ki, 20%-uk hozott létre vadbúvókat a kibocsátóhely környékén, azonban nagyon kevés azoknak a száma, akik apróvadás vadászterdőt létesítettek (13%) és tartós élőhelyfejlesztést végeztek erdészeti módszerekkel (15%).

Jász-Nagykun-Szolnok megyében a *dúvadapasztást* fegyveres gyéritéssel (28%), fegyveres gyéritéssel és kotorékozással (48%), illetve kotorékozással (18%) végezték, azonban jelentős azoknak a vadásztársaságoknak az aránya (8%), amelyek egyik módszerrel sem éltek (**34. táblázat**).

A kibocsátóhelyeken az érintett gazdálkodók 47%-a foglalkozott csapdázásos dúvadgyéritéssel, amiből kis lácacsapdát (3%), nagy lácacsapdát (12%), héjakosarat (12%), nagy lácacsapdát és héjakosarat (8%) alkalmaztak, valamit még az előbbieket különböző kombinációját. A kibocsátóhelyek 53%-án – ami meglehetősen magas arány – egyik típusal sem végeztek predátor gyéritést. (**51. ábra**)

34. táblázat: A kibocsátás előtti dúvadapasztási módszerek

Jász-Nagykun-Szolnok megyében

Vadászati mód	%
Lőfegyver	28
Kotorékozás	18
Lőfegyver és kotorékozás	48
F1 tojás	0
Nem alkalmaznak semmit	8

4.6.3. Vadgondozás

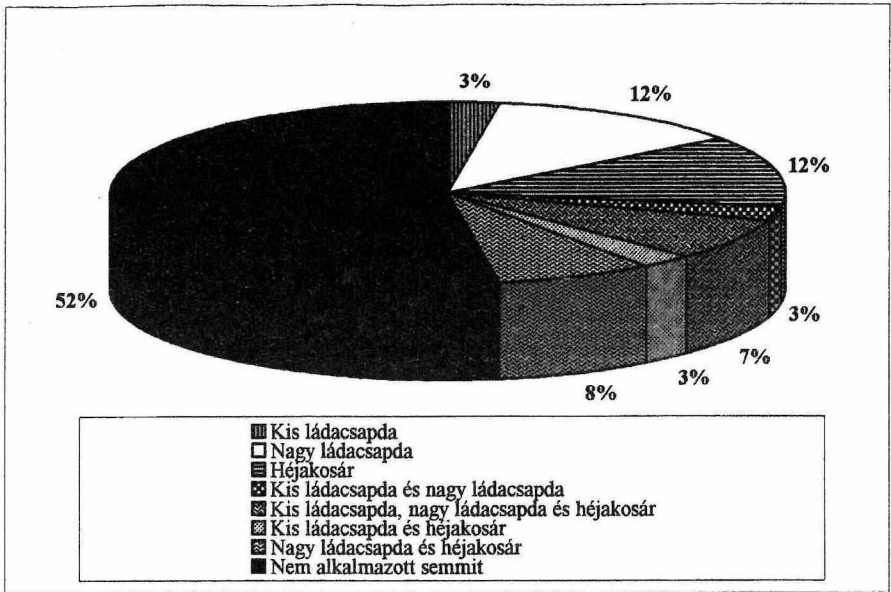
Ahhoz, hogy a vadgazdálkodók munkája a fácánkibocsátást tekintve eredményes legyen, nagy hangsúlyt kell fektetni a vadgondozásra. Ide tartozik a vad számára szükséges feltételek biztosítása, a gyógyszeres kezelés és megelőzés, valamint a takarmányozás.

Itatást a vadgazdálkodók 82%-a folytatott a kibocsátást követően, ami magas érték. *Porfürdőző* helyek létesítésével 87%-uk foglalkozott.

A *középnvelés során* a vadgazdálkodók 72%-a táppal és szemes takarmánnyal, 14%-a táppal, végül 14%-a szemes takarmánnyal és ocsúval etette csibéit. A kibocsátást követően 37 vadgazdálkodó (92%) alkalmazott azonos típusú takarmányt, mint amilyet a fácán csibék a középnvelés során kaptak.

A *kibocsátást követően* használt takarmány megoszlása a következő volt: táp és szemes takarmány – 33%, táp, szemes takarmány és ocsú – 33%, szemes takarmány és ocsú – 17%, táp, szemes takarmány és zöldtakarmány – 17%.

A *kibocsátás után alkalmazott takarmányozás időtartama* a vadgazdálkodók 80%-ánál folyamatos volt, 12%-uknál a szezon végéig, 8%-uknál novemberig tartott.



51. ábra: Jász-Nagykun-Szolnok megyében alkalmazott csapdázási módszerek

Jász-Nagykun-Szolnok megyében a *fácánnevelőkben* az alábbi gyógyszereket alkalmazták:

- Antibiotikumok: TETRACOLIN PULVIS
- Antiparazitikumok: CHICKTONIC
- Takarmány kiegészítők: Ásványi anyagok: TETRASELÉN
Vitaminok: POLIVIT AMINOACIDOS LIQUIDO, TERTAVIT COMBI
- Nyugtatók, stresszoldók: Galooxazin, JOLOVIT
- Probiotikumok: HEPANEROL, LAKTIFERM
- VAKCINÁK: IMMUNAIR, PHYLOVAC, VITAPEST
- Fertőtlenítőszer: BROMOSEPT

A kibocsátást követően MEBENDASOLT vagy MEBENVETet használnak a légcsőférgesség megelőzésére, valamint NEOTESOL antibiotikummal védekeztek a fertőzések ellen.

4.6.4. A hasznosítás módja és mértéke

A vadászati módokat értékelve megállapítható, hogy az érintett vadgazdálkodók 41%-a bokrázás során, 23%-a közepes terítékű hajtóvadászat és bokrázás során hasznosította a kibocsátott fácánállományt. A vadgazdálkodók 18%-a alkalmazta egyidejűleg a közepes

terítékű hajtóvadászatot, a nagy terítékű hajtóvadászatot és a bokrárszást. (35. táblázat). Az alkalmanként elejtett fácánok minimum és maximum értékeit valamint a vadászati módonként ejtett átlagos terítéknagyságot a 36. táblázat mutatja.

**35. táblázat: Teríték alakulása a vadászati módok függvényében
Jász-Nagykun-Szolnok megyében**

Vadászati módok	Átlag (pld)	Minimum (pld)	Maximum (pld)
Közepes terítékű hajtóvadászat	171	50	300
Nagyterítékű hajtóvadászat	597	370	1200
Bokrárszás	49	18	100

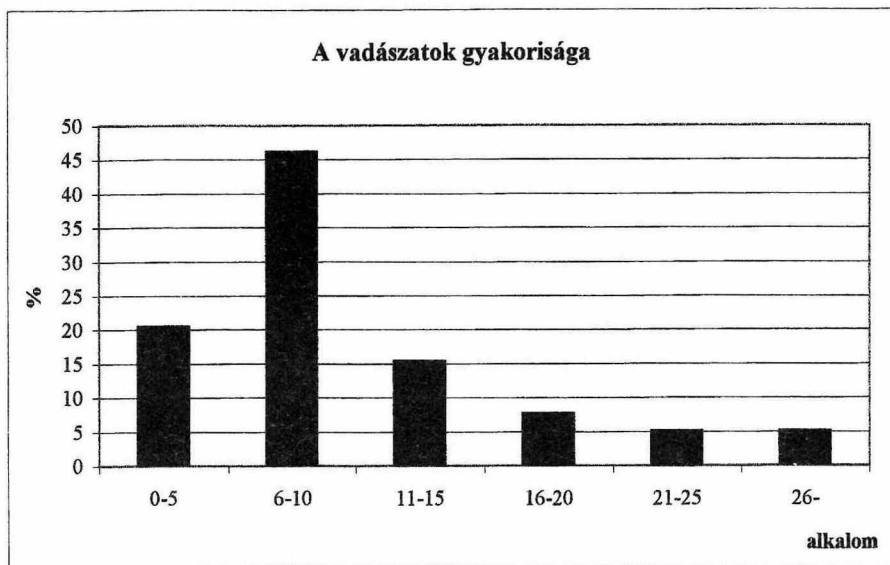
36. táblázat: A fácán hasznosítási módjai Jász-Nagykun-Szolnok megyében

Vadászati módok	%
Közepes terítékű hajtóvadászat	10
Nagyterítékű hajtóvadászat	3
Bokrárszás	41
Közepes terítékű és nagyterítékű hajtóvadászat	3
Közepes terítékű hajtóvadászat és bokrárszás	23
Közepes terítékű hajtóvadászat, nagyterítékű hajtóvadászat és bokrárszás	18
Nagy terítékű hajtóvadászat és bokrárszás	3

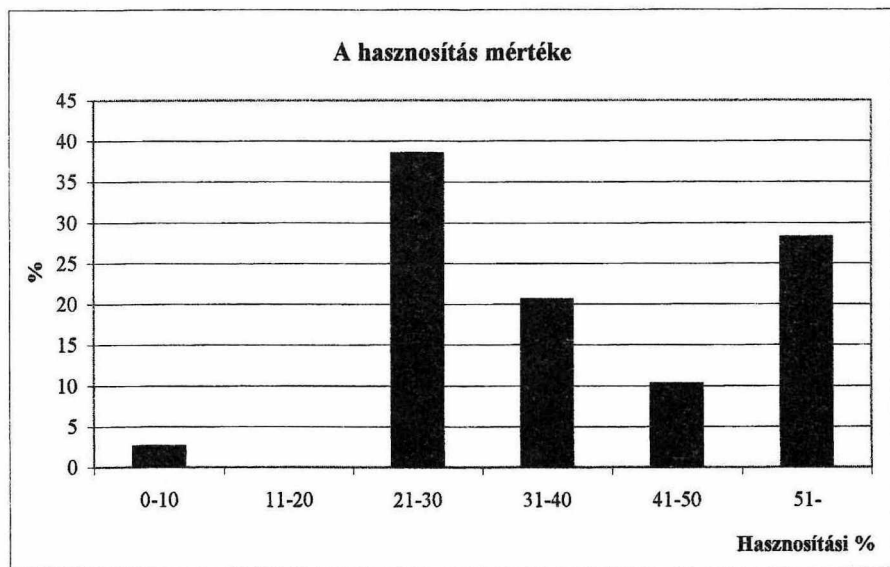
A vadászatok gyakoriságát vizsgálva kitűnik, hogy a társaságok majdnem fele (46%) 6-10 alkalommal rendezett vadászatot. 20 százalékban képviseltetik magukat azok, amelyek 1-5 alkalommal végezték el ezt. A 10 alkalomnál gyakoribb vadászatot rendező vadgazdálkodók aránya fokozatosan csökken, de volt néhány terület, ahol 26-nál többször (!) vadásztak (52. ábra)

Mindehhez kapcsolódva vizsgáltuk a lelőtt példányszámot a kibocsátott mennyiség függvényében. A legmagasabb hasznosítási érték 79%-os, a legalacsonyabb 9%-os volt. Valamennyi fácán utóneveléssel foglalkozó vadászterület adatai alapján Bács-Kiskun megyében 37,9%-os volt az átlagos hasznosítás (53. ábra).

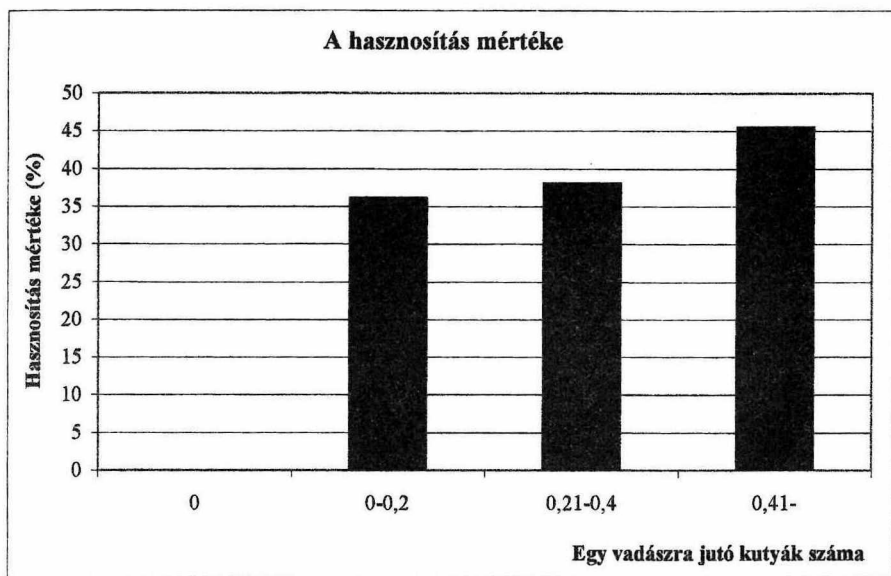
A vadászat során alkalmazott kutyák számának (kutya/vadász) és a hasznosítás mértékének (%) összefüggése tisztán mutatja, hogy sokkal hatékonyabbak voltak azok a vadászatok, ahol több kutya is részt vett, elősegítve ezzel az utánkeresés munkáját és csökkentve az elveszett zsákmány arányát. Ott, ahol egy vadászra 0,4 vagy annál több kutya jutott, ott a hasznosítás mértéke meghaladta a 45%-ot (54. ábra).



**52. ábra: A vadászatok gyakorisága
Jász-Nagykun-Szolnok megyében**



53. ábra: A fácán hasznosításának mértéke Jász-Nagykun-Szolnok megyében



54. ábra: A fácán hasznosításának mértéke az egy vadászra jutó kutyák számának függvényében Jász - Nagykun - Szolnok megyében

4.7. Pest megye

Pest megyében 29, fácán utóneveléssel foglalkozó vadásztársaság vett részt a kérdőíves felmérésben.

4.7.1. Fácángazdálkodási paraméterek

A kibocsátott fácánok *származási helyét* elemezve látható, hogy a megyében a fácángazdálkodással foglalkozó vadásztársaságok több, mint fele (61%) intenzív fácántenyésztésből származó csibéket bocsátott ki. A félintenzív tenyésztésből 35% szerezte be az egyedeket, félvad tenyésztésből származó fácánt csupán a gazdálkodók 3%-a bocsátott ki.

Az *intenzív nevelési eljárás* keretében nevelt csibék esetében kizárólag a zárt teremfűtéses eljárást alkalmazták

A *félintenzív tenyésztési módszerek* közül a vadgazdálkodók fele (50%) a fekvőkéményes, nevelőházas nevelési módszerrel nevelt csibéket részesítette előnyben a beszerzés során. Az etázsűtéses, nevelőházas nevelési módszerrel nevelt madarak a beszerzett csibék 30%-át képviselték. Mindössze 10%-ban fordultak elő az etázsűtéses, főlíasátras módszerrel nevelt csibék.

A félvad nevelési eljárás keretén belül a gazdálkodók zárttérrel származó, kotlóssal nevelt csibéket részesítette előnyben a beszerzés során. (37. táblázat)

37. táblázat: A kibocsátott állomány származási helye Pest megyében

Származási hely	%
Félvad tenyésztésből	3
Félintenzív tenyésztésből	35
Intenzív tenyésztésből	61
Több nevelési módszert alkalmazva	0

Származási hely	%
Szabadterületről kotlóssal nevelve	0
Zárttérrel, kotlóssal nevelve	100
Fácántenyészkertből	0
Letojatott törzsanyag fácánoskerti sarjűfészkéből	0
Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából	0
Félvad tenyésztésből	100

Származási hely	%
Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszerrel	0
Fekvőkéményes nevelőházas nevelési módszerrel	50
Etázsfűtéses, nevelőházas nevelési módszerrel	30
Etázsfűtéses, fóliasátras nevelési módszerrel	10
Egyéb	10
Félintenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Zárt teremfűtéses nevelésből	100
Intenzív tenyésztésből	100

Származási hely	%
Fácántenyészkertből - Zárt teremfűtéses módszer	0
Több nevelési módszert alkalmazva	0

Pest megyében, a vizsgálatban részt vett vadgazdálkodóknál júniustól decemberig tartott a fácán kibocsátás időszaka. Legnagyobb mennyiségben augusztusban (34%) illetve szeptemberben (21%) történt a kihelyezés. A októberi és decemberi kibocsátás már csak 17-17%-ot képviselt. A kibocsátások 3%-a nem adott hónaphoz, hanem eladott, illetve szervezett vadászat időpontjához kötődött, azaz a madarak kihelyezése a vadászat előtt történt (38. táblázat).

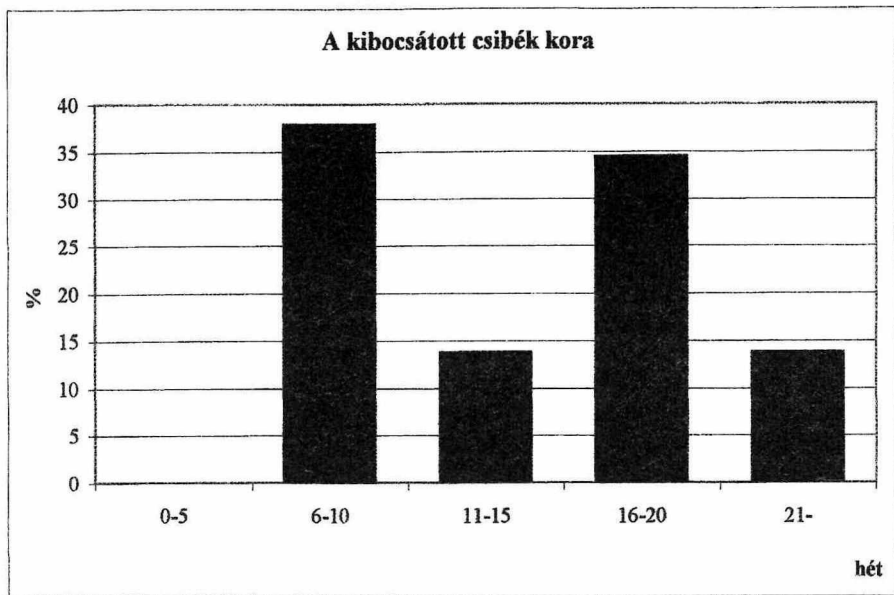
A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása (55. ábra) azt mutatta, hogy kibocsátások 6-25 hetes kor közötti madarakkal történtek. Leggyakoribb (38%) a 6-10 hetes, majd a 16-20 (34%) csibék kihelyezése volt.

A kibocsátott fácáncsibék mennyiségét (56. ábra) elemezve kitűnik, hogy leggyakoribb (34%) az 1-1000 pld-os nagyságrendű kihelyezés volt. Viszonylag magas (23%) volt a 2001-3000 pld-os, illetve az 1001-2000 pld-os (17%) kibocsátás is.

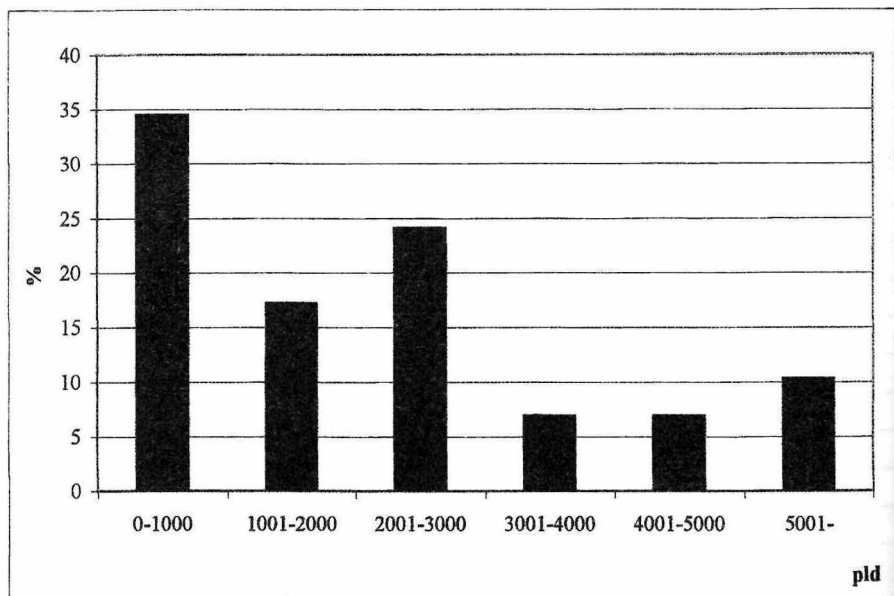
Tároló voliert a 29 vadgazdálkodóból 23 alkalmazott, ami több mint 79%. Legnagyobb arányban az augusztusban (35%), illetve a szeptemberben (26%) kibocsátást végző vadgazdálkodóknál észlelhetjük ezt a módszert.

38. táblázat: A kibocsátások időpontja Pest megyében

Hónap	%
Június	3
Július	0
Augusztus	34
Szeptember	21
Október	17
November	3
Október-December	17
Vadászat előtt	3



55. ábra: A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása Pest megyében



56. ábra: A kibocsátott csibék példányszáma Pest megyében

4.7.2. Élőhelygazdálkodás

A kibocsátóhelyek *területnagyságát* vizsgálva szembetűnő, hogy magas az aránya (62%) a viszonylag kisebb területűeknek, amelyek kiterjedése nem haladja meg az 50 hektárt. A kibocsátóhelyek területnagyságának növekedésével csökken a vadgazdálkodók aránya, egészen 250 hektárig (3%). E felett ismét több (14%) vadgazdálkodónak van kibocsátóhelye (57. ábra) A legkisebb kibocsátóhely területe 5 ha, a legnagyobb 1500 ha volt, amely 5 kisebb egységből épült fel.

A kibocsátóhelyek *élőhelytípusait* vadgazdálkodónként és megyei szinten is elemeztük (39. táblázat és 58. ábra). A kibocsátóhelyeken jelentős az erdők (27%) és a szántók (21%) területaránya. A vadgazdálkodók 14%-ánál az erdő területaránya, 14%-ánál a szántók területaránya meghaladta a 40%-ot. A vadföldek területaránya átlagosan 18% volt.

A 29 vadgazdálkodóból 15-nek (52%) a területén van *természetes víz*. Bár 2001-ben 22 társaság (76%) létesített vízelő helyet, ennek ellenére 4%-os azoknak a területeknek az aránya, ahol sem természetes víz, sem mesterséges vízelőhely nincs.

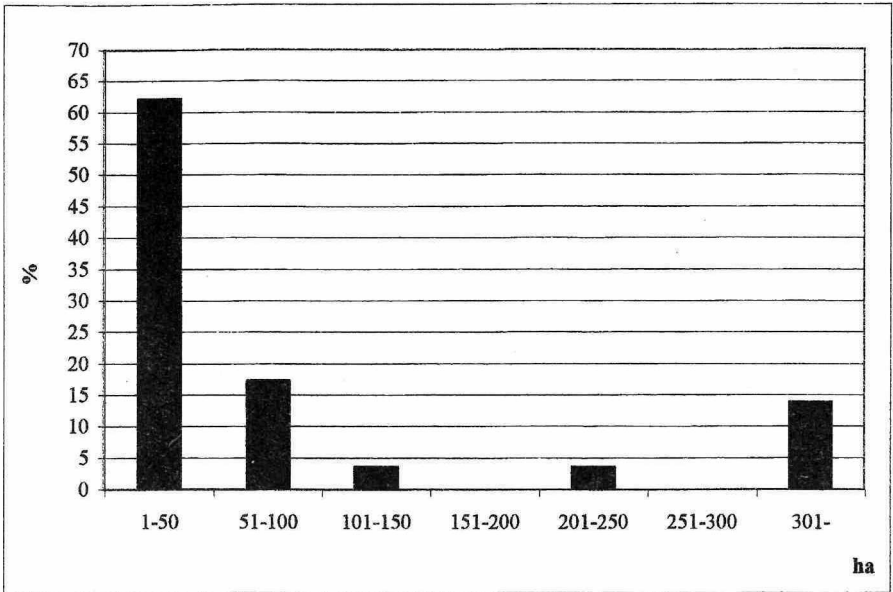
A vadászterületek több mint 31%-án létesítettek *mesterséges vízelőhelyet*, annak ellenére, hogy a kibocsátóhelyen már volt természetes vízelőfordulás is, és 41%-uk tette ezt úgy, hogy természetes víz egyáltalán nem állt rendelkezésre.

Az *élőhelyfejlesztés* elemzésének eredményét az 59. ábra mutatja, ahol 100%-nak a válaszadó vadgazdálkodók összességét tekintettük, amely jelen esetben 29 vadászterület volt.

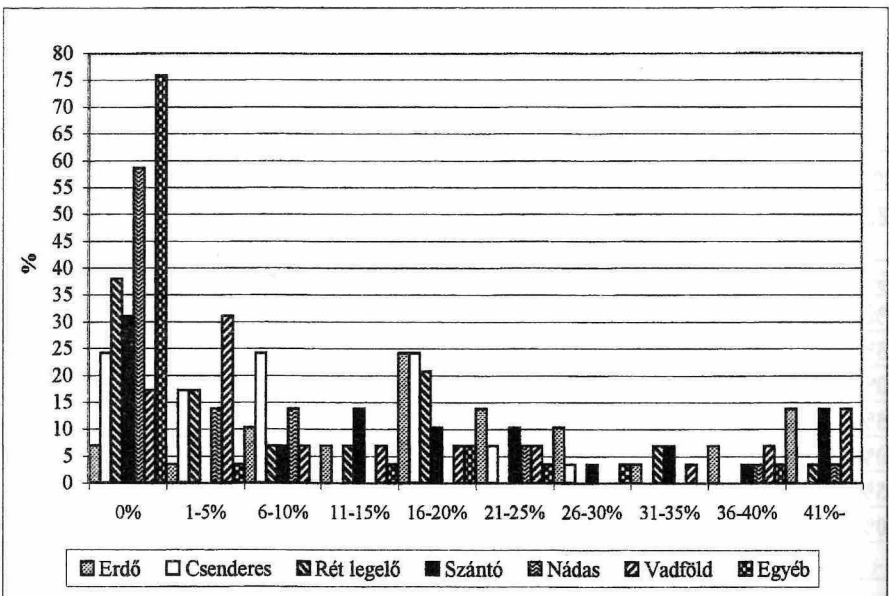
Vadföldeket a vadgazdálkodók 86%-a alakított ki, 35%-uk végzett tartós élőhelyfejlesztést erdészeti módszerekkel, vadbúvókat 45%-uk alakított ki a kibocsátóhely környékén, azonban nagyon kevés azoknak a száma, akik apróvadás vadászterületet létesítettek (10%).

39. táblázat: A kibocsátási területek élőhelytípusainak megoszlása
Pest megyében

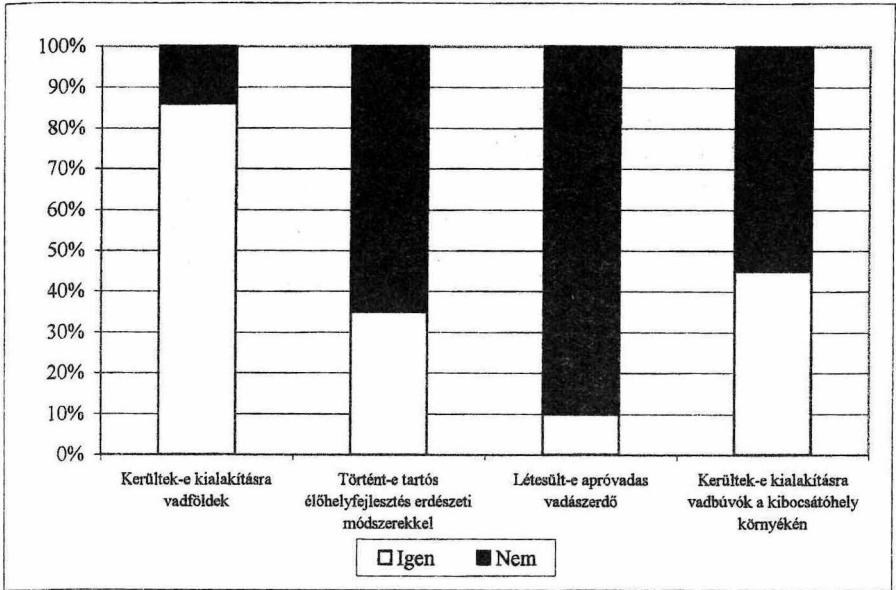
Élőhely	Erdő	Csenderes	Rét, legelő	Szántó	Nádas	Vadföld	Egyéb
Átlag(%)	27	11	11	21	7	18	5
0	7	24	38	31	59	17	76
1-5%	3	17	17	0	14	31	3
6-10%	10	24	7	7	14	7	0
11-15%	7	0	7	14	0	7	3
16-20%	24	24	21	10	0	7	7
21-25%	14	7	0	10	7	7	3
26-30%	10	3	0	3	0	0	3
31-35%	3	0	7	7	0	3	0
36-40%	7	0	0	3	3	7	3
41%-	14	0	3	14	3	14	0



57. ábra: A kibocsátóhelyek területnagysága Pest megyében



58. ábra: Az élőhelytípusok százalékos megoszlása Pest megyében



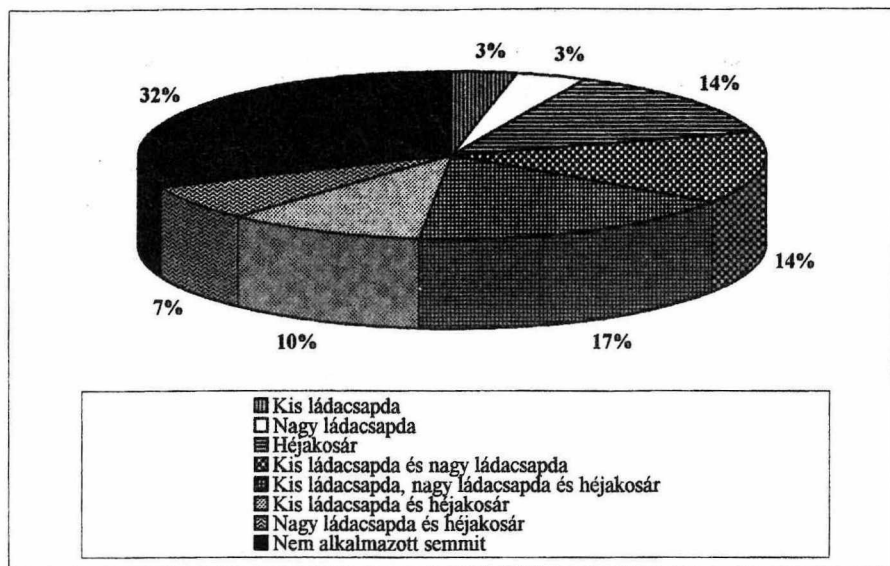
59. ábra: Élőhelyfejlesztések a kibocsátóhelyeken Pest megyében

Pest megyében a *dúvadapasztást* fegyveres gyérítéssel (48%), fegyveres gyérítéssel és kotorékozással (31%), illetőleg fegyveres gyérítéssel és F1 szelektív szerrel preparált tojás kihelyezésével végezték (14%), azonban jelentős azoknak a vadásztársaságoknak az aránya (7%), amelyek egyik módszerrel sem éltek (40. táblázat).

A kibocsátóhelyeken az érintett vadgazdálkodók 68%-a foglalkozott csapdázásos dúvadgyérítéssel, amiből kis ládacsapdát (3%), nagy ládacsapdát (3%), héjakosarat (14%), kis ládacsapdát és nagy ládacsapdát (14%), kis ládacsapdát, nagy ládacsapdát és héjakosarat (17%) alkalmaztak. A kibocsátóhelyek 32%-án – ami meglehetősen magas arány – egyik típussal sem végeztek predátor gyérítést. (60. ábra)

40. táblázat: A kibocsátás előtti dúvadapasztási módszerek Pest megyében

Vadászati mód	%
Lőfegyver	48
Kotorékozás	0
Lőfegyver és kotorékozás	31
F1 tojás	0
Lőfegyver és F1 tojás	14
Nem alkalmaznak semmit	7



60. ábra: Pest megyében alkalmazott csapdázási módszerek

4.7.3. Vadgondozás

Ahhoz, hogy a vadgazdálkodók munkája a fácánkibocsátást tekintve eredményes legyen, nagy hangsúlyt kell fektetni a vadgondozásra. Ide tartozik a vad számára szükséges feltételek biztosítása, a gyógyszeres kezelés és megelőzés, valamint a takarmányozás.

Itatást a vadgazdálkodók 83%-a folytatott a kibocsátást követően, ami magas érték. *Porfűrdőző* helyek létesítésével mindössze 55%-uk foglalkozott.

A *középinevelés során* a vadgazdálkodók 64%-a táppal és szemes takarmánnyal etette csibéit. 8-8%-ot képviselnek azok a gazdálkodók, akik csak táppal; táppal, szemes takarmánnyal és ocsúval; szemes takarmánnyal és ocsúval etették a fácánokat. A kibocsátást követően 15 vadgazdálkodó (51%) alkalmazott azonos típusú takarmányt, mint amilyet a fácáncsibék a középinevelés során kaptak.

A *kibocsátást követően* használt takarmány megoszlása a következő volt: táp és szemes takarmány – 29%, szemes takarmány – 23%, szemes takarmány és ocsú – 18%, táp, szemes takarmány és ocsú – 12%, táp és ocsú – 6%.

A *kibocsátás után alkalmazott takarmányozás* a vadgazdálkodók 50%-ánál folyamatos volt, 50%-uknál csökkenő volt a takarmány mennyisége.

Pest megyében a *fácánnevelőkben* az alábbi gyógyszereket alkalmazták:

- Antibiotikumok: FLUBENOL, MEBENDAZOL, NEOTESOL, NORDRIL, NORFLAX 2000, OXOMID 20, VERTIFLOX
- Takarmány kiegészítők: Ásványi anyagok: NUTRIL-SELEN, NUTRAFORT
Vitaminok: ACTIPACK, PHYLASOL COMBI FORTE

- Nyugtatók, stresszoldók: GALLOXAZIN, JOLOVIT
- Vakcinák: CLON30, GUMBORO, NOBIVAC, VITAPEST

A kibocsátást követően MEBENDASOLT vagy MEBENVETet használnak a légcsőférgesség megelőzésére, valamint FLUBENOL és VETRIMOXIM PULVIS (mycoplasmosis ellen) védekeztek. Baromfipestis ellen CLON 30-at használtak, ásványianyag pótlásra ZEONITot alkalmaztak.

4.7.4. A hasznosítás módja és mértéke

A vadászati módokat értékelve megállapítható, hogy az érintett vadgazdálkodók 34%-a közepes terítékű hajtóvadászat során hasznosította a kibocsátott fácánállományt. Nagyterítékű hajtóvadászatot egyikük sem alkalmazott és csekély azoknak a száma is, amelyek csak bokrástak (17%). A vadgazdálkodók 31%-a alkalmazta egyidejűleg a közepes terítékű hajtóvadászatot és a bokrást. (41. táblázat). Az alkalmanként elejtett fácánok minimum és maximum értékeit valamint a vadászati módokként ejtett átlagos teríték nagyságát a 42. táblázat mutatja.

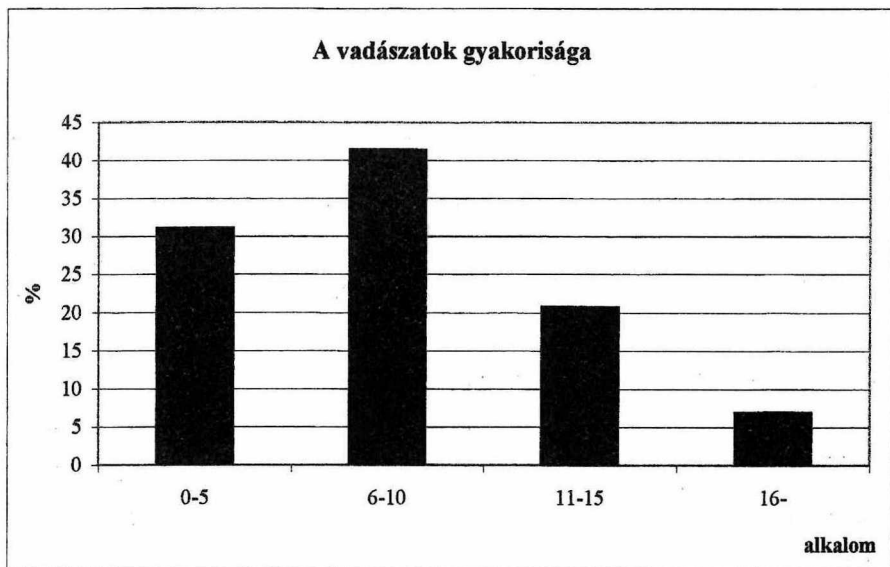
41. táblázat: A fácán hasznosítási módjai Pest megyében

Vadászati módok	%
Közepes terítékű hajtóvadászat	34
Nagyterítékű hajtóvadászat	0
Bokrástás	17
Közepes terítékű hajtóvadászat és bokrástás	31
Nagyterítékű hajtóvadászat és bokrástás	7
Közepes terítékű hajtóvadászat, nagyterítékű hajtóvadászat és bokrástás	11

42. táblázat: Teríték alakulása a vadászati módok függvényében Pest megyében

Vadászati módok	Átlag (pld)	Minimum (pld)	Maximum (pld)
Közepes terítékű hajtóvadászat	143	30	300
Nagyterítékű hajtóvadászat	699	550	947
Bokrástás	46	7	100

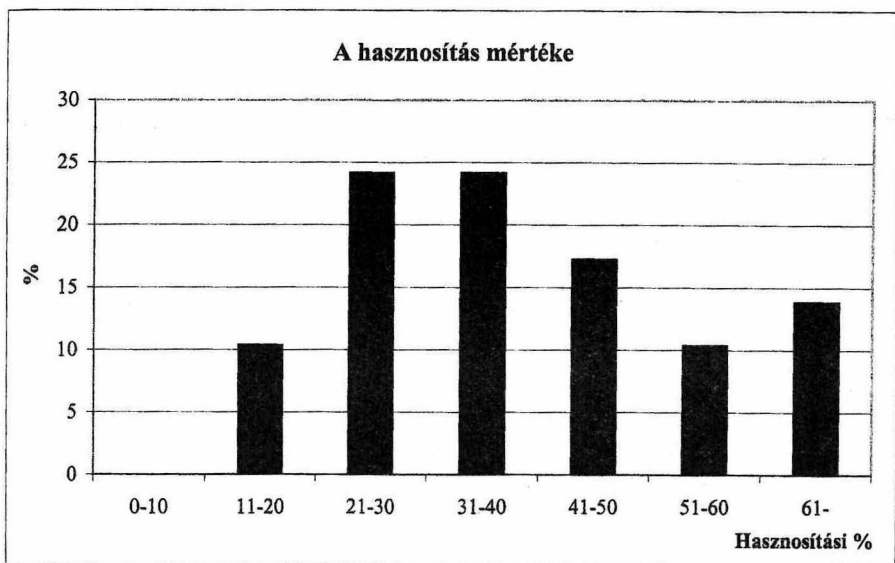
A vadászatok gyakoriságát vizsgálva kitűnik, hogy a társaságok majdnem fele (42%) 6-10 alkalommal vadászott. 31 százalékban képviseltetik magukat azok, amelyek 1-5 alkalommal végezték el ezt. A 10 alkalomnál gyakoribb vadászatot rendező vadgazdálkodók aránya fokozatosan csökken, de volt néhány terület, ahol 16-nél többször vadásztak (61. ábra).



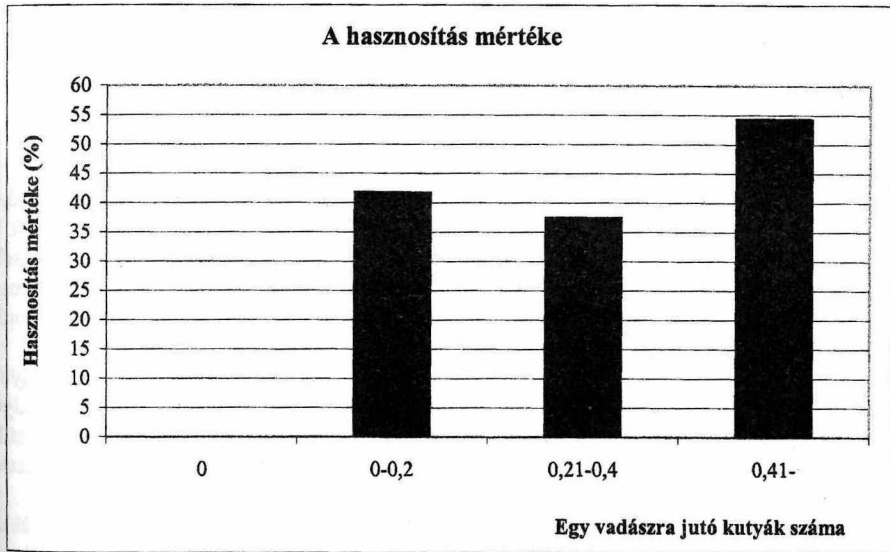
61. ábra: A vadászatok gyakorisága Pest megyében

Mindehhez kapcsolódva vizsgáltuk a lelőtt példányszámot a kibocsátott mennyiség függvényében. A legmagasabb hasznosítási érték 88%-os, a legalacsonyabb 15%-os volt. Valamennyi fácán utóneveléssel foglalkozó vadászterület adatai alapján Bács-Kiskun megyében 41,2%-os volt az átlagos hasznosítás (62. ábra).

A vadászat során alkalmazott kutyák számának (kutya/vadász) és a hasznosítás mértékének (%) összefüggése tisztán mutatja, hogy sokkal hatékonyabbak voltak azok a vadászatok, ahol több kutya is részt vett, elősegítve ezzel az utánkeresés munkáját és csökkentve az elveszett zsákmány arányát. Ott, ahol egy vadászra 0,4 vagy annál több kutya jutott, ott a hasznosítás mértéke meghaladta az 50%-ot (63. ábra).



62. ábra: A fácán hasznosításának mértéke Pest megyében



63. ábra: A fácán hasznosításának mértéke az egy vadászra jutó kutyák számának függvényében Pest megyében

5. MEGVITATÁS

Ebben a fejezetben kerülnek értékelésre a felmérésben résztvevő megyék eredményei, összehasonlítva a fácángazdálkodási paramétereket, az élőhelygazdálkodást, vadgondozást és a hasznosítás módját és mértékét, hasonló módszer szerint, mint az előző fejezetekben az egyes megyék kiértékelésénél.

5.1. Fácángazdálkodási paraméterek

A fácán mesterséges nevelésére számos módszer alakult ki és terjedt el hazánkban. E módszerek közül a felmérésben résztvevő megyékben az alábbiak fordultak elő:

Félvadtenyésztés:

- Szabadterületről származó tojások kotlóssal nevelve
- Zárttérrel származó tojások kotlóssal nevelve
- Fácántenyészkertből származó egyedek
- Letojatott törzanyag fácánoskerti sarjűfűszekéből származó egyedek
- Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából származó egyedek

Félintenzív tenyésztés:

- Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszer
- Fekvőkéményes, nevelőházas nevelési módszer
- Etázsfűtéses, nevelőházas nevelési módszer
- Etázsfűtéses, fóliasátras nevelési módszer

Intenzív tenyésztés:

- Zárt, teremfűtéses nevelési módszer

A kibocsátott fácánok *származási helyét* elemezve látható, hogy a megyék közül legtöbbször *félintenzív tenyésztésből* és *intenzív tenyésztésből* származó csibéket bocsátottak ki. *Félvad tenyésztési* eljárásból származó csibéket lényegesen kevesebb megyében és kisebb százalékban alkalmaztak. Ennek magyarázata lehet, hogy az extenzív eljárás során lényegesen kevesebb csibét nevelnek egyszerre, mint a félintenzív vagy intenzív nevelési eljárás során. Ezen módszerek megyei, százalékos megoszlását a **43. táblázat** szemlélteti.

A vadásztaraságoknál gondos mérlegelés előzte meg azt a döntést, ami arra irányult, hogy a kibocsátásra szánt fácán csibéket honnét szerezzék be, és a nevelés során milyen eljárást válasszanak. Ennek a döntésnek a meghozatala során nem csak a vadászterület élőhelyi paramétereit kellett figyelembe venni, hanem a rendelkezésre álló gazdasági forrásokat is.

A *félvad tenyésztési* módszerek közül zárttérrel származó, kotlóssal nevelt csibékkel dolgoztak a legtöbb megyében, a legnagyobb százalékban. Ezt követi a szabad területről származó, kotlóssal nevelt csibe, amellyel két megyében gazdálkodtak. Az egyéb extenzív eljárással nevelt fácán csibékkel gazdálkodó megyéket és százalékos megoszlásukat a **44. táblázat** mutatja.

43. táblázat: A kibocsátott állomány származási helye

Megye / Csibék származási helye (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson- Sopron megye	Jász- Nagykun- Szolnok megye	Pest megye
Félvad tenyésztésből	0	2	13	0	8	4	3
Félintenzív tenyésztésből	18	70	20	62	15	5	35
Intenzív tenyésztésből	68	24	64	32	69	83	61
Több nevelési módszert alkalmazva	14	4	3	6	8	8	0

44. táblázat: A félvad tenyésztési módszerek megoszlása

Megye / Félvad tenyésztési módszerek (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson- Sopron megye	Jász- Nagykun- Szolnok megye	Pest megye
Szabadterületről, kottlóssal nevelve	0	0	10	0	0	100	0
Zárttérről, kottlóssal nevelve	0	50	20	0	50	0	100
Fácántenyészkertből	0	0	60	0	0	0	0
Letojatott törzsanyag fácánoskerti sarjűfészkekéből	0	0	0	0	50	0	0
Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából	0	50	10	0	0	0	0

A *félintenzív tenyésztési* eljárások közül a megyék összehasonlításában a fekvőkéményes, nevelőházas módszerrel nevelt csibék aránya a legnagyobb. Ez a módszer Győr - Moson - Sopron megyén kívül mindegyik megyében megtalálható. Ezt követi a sorban etázsfűtéses, nevelőházas; és az etázsfűtéses, fóliasátras nevelési eljárás. Kunsági vagy Lábodi típusú tenyésztési módszerrel mindössze két megye, alig 20%-ban gazdálkodott. (45. táblázat)

Az *intenzív nevelési eljárás* keretében minden megyében zárttéri teremfűtéses eljárást alkalmaztak.

Az egyes nevelési eljárások kombinációit a 46. táblázat szemlélteti.

A *fácánkibocsátások időszaka* meglehetősen megoszlik a megyék között. Azonban az így is tisztán látható, hogy a megyék közül szinte mindegyik bocsátott ki csibéket, - meglehetősen nagy százalékban – júniusban és júliusban, és hasonló paraméterek jellemzik az augusztusi kibocsátást is. A szeptemberben történt kihelyezés öt megyét érintett, az októberi hatot. A vadászat előtt öt megye végzett fácánkibocsátást, itt a legmagasabb érték 20% volt. Ugyan csekély mértékben, de a felnőtt madarak kibocsátásával foglalkozó két megyében, Békésben és Csongrádban tavasszal és március-júniusban is történt kihelyezés. Az egyéb időpontokat a 47. táblázat szemlélteti.

A kibocsátott fácáncsibék *korszerinti megoszlását* vizsgálva szembetűnő, hogy legtöbb megye, legnagyobb százalékban öt és nyolc hetes kora kötött bocsátotta ki a területe a csibéket. Öt hetesnél fiatalabb csibéket mindössze három megyében, Békésben, Csongrádban és Jász - Nagykun- Szolnok megyében helyeztek ki a területre. Békés és Fejér megyében a nevelési technológiából kifolyólag felnőtt madarakat bocsátottak ki, de ennek értéke nem éri el a 10%-ot. A feldolgozott adatokból is szemmel látható, hogy az 5-8 hetes csibék már képesek alkalmazkodni a szabadterületi viszonyokhoz, és lényegesen kisebb számban hullanak el, mintha a kibocsátás fiatalabb korban történne meg. Átfogó képet ad minderről a 64. ábra.

A kibocsátott *fácáncsibék mennyiségét* értékelve egyértelműen kitűnik, hogy legnagyobb arányban, a társaságok többsége 1000 példányt bocsátott ki évente. Az 1000 példány feletti kibocsátások gyakorisága folyamatosan csökken. Ez jól látható a 65. ábrán.

A *tároló volierek alkalmazását* a kibocsátási idő függvényében vizsgáltuk megyei szinten az előző fejezetben és tettük ezt a megyék összehasonlításában is. Az augusztusban és októberben kibocsátást végző megyékben fordult elő legnagyobb arányban tároló volier. A tárolók meglétét egyéb hónapokra vetítve a 48. táblázat mutatja.

45. táblázat: A féléntenzív tenyésztési módszerek megoszlása

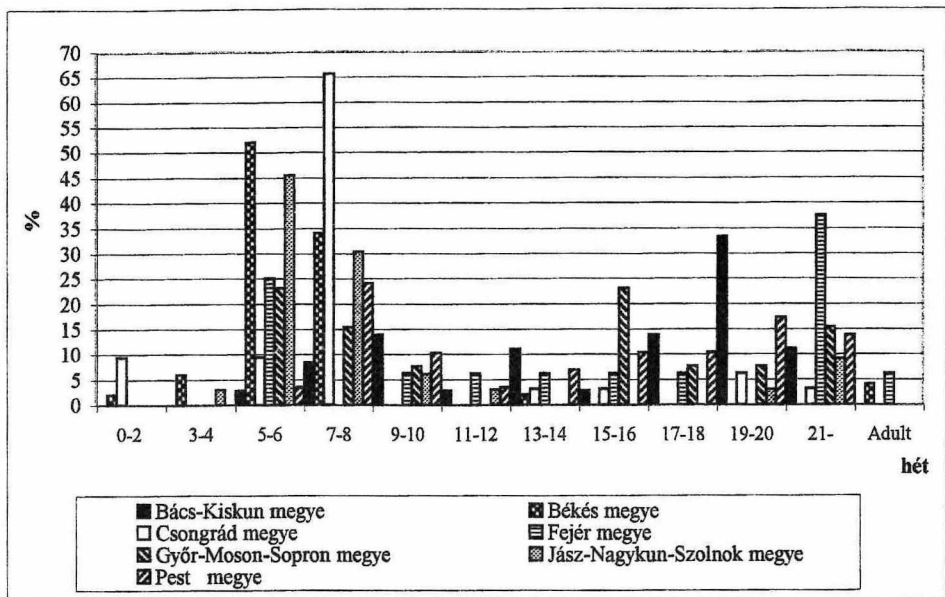
Féléntenzív tenyésztési módszerek megoszlása(%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson-Sopron megye	Jász-Nagykunszolnok megye	Pest megye
Kunsági vagy Lábodi típusú nevelési módszerrel	11	0	17	0	0	0	0
Fekvőkéményes, nevelőházas nevelési módszerrel	56	11	17	91	0	67	50
Etázsűtéses, nevelőházas nevelési módszerrel	11	68	50	0	0	0	30
Etázsűtéses, fóliasátras nevelési módszerrel	22	16	0	0	50	33	10
Egyéb	0	5	17	9	50	0	10

46. táblázat: A tenyésztési eljárások kombinációi

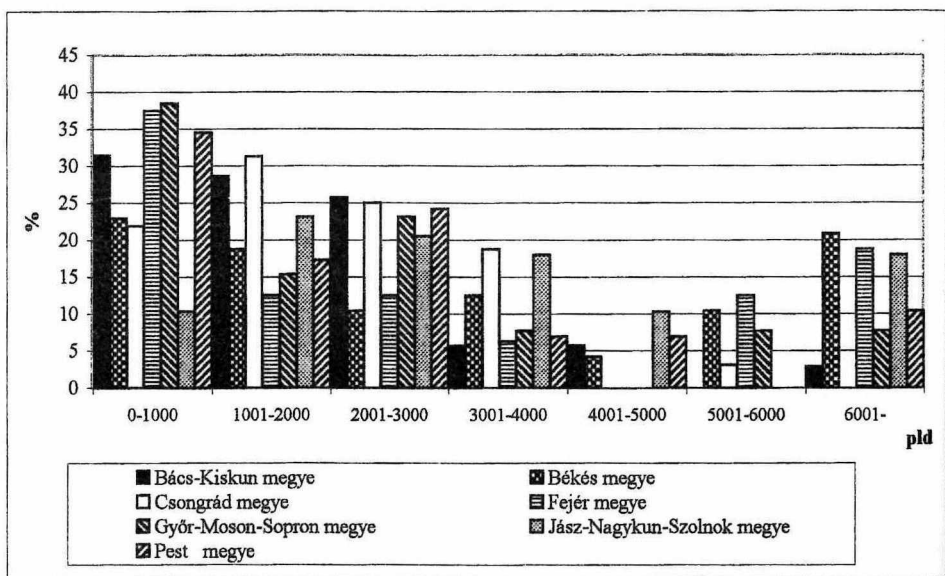
Mege / Több nevelési módszert alkalmazva (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Ménfőcsanak megye	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Pest megye
Fekvőkéményes nevelőházas nevelési módszer - Zárt teremfűtéses módszer	72	0	0	0	0	0	0
Kunsgái vagy Lábodi típusú nevelési módszer - Zárt teremfűtéses módszer	14	0	0	0	0	0	0
Étársfűtéses, nevelőházas nevelési módszer - Zárt teremfűtéses módszer	14	50	0	0	0	0	0
Fácántenyészkertből - Fekvőkéményes, nevelőházas módszer - Zárt teremfűtéses módszer	0	50	0	0	0	0	0
Átteleltetett állomány tavaszi kibocsátásából - Egyéb módszer	0	0	100	0	0	0	0
Egyéb nevelési módszer - Zárt teremfűtéses módszer	0	0	0	100	0	0	0
Letejatott törzsanyag fácánoskerti sarjűtészkéből - Zárt teremfűtéses módszer	0	0	0	0	100	0	0
Fácántenyészkertből - Zárt teremfűtéses módszer	0	0	0	0	0	33	0
Szabad területről koflóssal nevelve - Fácántenyészkertből - Zárt teremfűtéses módszer	0	0	0	0	0	33	0
Étársfűtéses, fóliasátras nevelési módszer - Zárt teremfűtéses módszer	0	0	0	0	0	33	0

47. táblázat: A kibocsátások időpontja

Megye / Kibocsátások ideje (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson-Sopron megye	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Pest megye
Tavaszi		4					
Március - Július			3				
Június	3	24	16	13	8	10	3
Július	13	48	34	6	8	40	
Június - Július			3			3	
Június - Augusztus		2					
Június - Október					8		
Július - Augusztus		2				3	
Július - Szeptember						3	
Augusztus	13	12	25	13		10	34
Augusztus - Október					38		
Szeptember		8	3	25		5	21
Szeptember - Október	3		3				
Október	28		9	13	23	8	17
Október - November	11			13			
Október - December							17
Október - Január				13			
November	5						3
November - December					8		
Vadászat előtti	10		3	6		20	3
Egyéb					8		



64. ábra: A kibocsátott csibék kor szerinti megoszlása



65. ábra: A kibocsátott csibék példányszáma

48. táblázat: Tároló volierek előfordulása a kibocsátási idő függvényében

Megye / Hónap (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson-Sopron megye	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Pest megye
Június	0,00	23,08	18,00	0,00	8,00	6,34	4,35
Július	0,00	69,23	27,00	0,00	8,00	22,39	0,00
Augusztus	0,00	0,00	27,00	18,18	8,00	16,04	34,78
Szeptember	14,73	7,69	0,00	27,27	0,00	8,35	26,10
Szeptember - Október	0,00	0,00	9,00	0,00	38,00	0,00	0,00
Október	71,50	0,00	18,00	18,18	23,00	13,04	8,69
Október - November	0,00	0,00	0,00	18,18	0,00	0,00	4,35
November	14,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,35
November - December	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00
December	0,00	0,00	0,00	9,10	0,00	0,00	0,00
Vadászat előtt	0,00	0,00	0,00	9,10	0,00	34,78	17,39
Egyéb	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00

5.2. Élőhelygazdálkodás

A kibocsátóhelyek *területnagyságát* vizsgálva szembetűnő, hogy magas az aránya a viszonylag kisebb területűeknek, amelyek kiterjedése nem haladja meg a 100 hektárt. 100 és 400 hektár közötti kibocsátóhelyek szinte minden megyében található, de arányuk nem haladja meg a 20%-ot. 400 hektár feletti területnagyság kevés helyen, leginkább Bács-Kiskun és Győr-Moson-Sopron megyében fordult elő, és egy kivétellel nem is éri el a 10%-ot. (66. ábra)

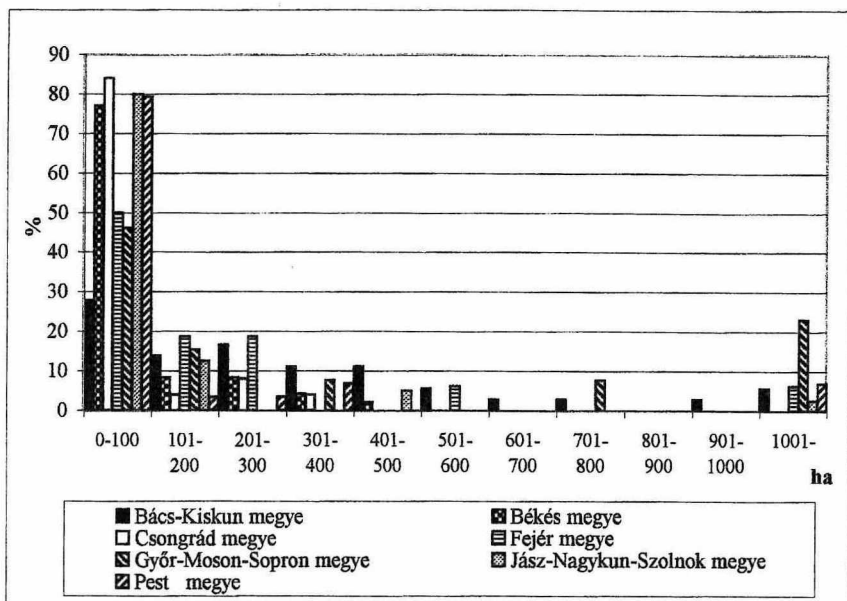
A kibocsátóhelyek *élőhelytípusainak* elemzése során egyértelműen látható, hogy kivétel nélkül, minden megyében az erdő aránya a legmagasabb. A fácán szempontjából igen fontos cserdesek aránya viszont elég alacsony, a legmagasabb százalékban, Fejér megyében is alig éri el a 17%-ot. Ilyen szempontból Bács-Kiskun megyében a legrosszabb a helyzet, itt a cserdesek aránya mindössze 2%. Ebben a megyében a legmagasabb a szántóföldek aránya, amely a többi megyéhez viszonyítva is kiemelkedő, 43%. Más megyékben a szántók aránya nem éri el a 25%-ot. A vadföldek aránya Bács-Kiskun és Győr-Moson-Sopron megyében a legalacsonyabb, egyik helyen sem haladja meg az 5%-ot. A többi megyében ennek az aránya 15-20% között van. Nádas és egyéb élőhelytípusok 10% alatti értékben vannak jelen az összes vizsgált területen. A pontos adatokat a 49. táblázat és a 67. ábra mutatja.

Azt senki sem vitatja, hogy a fácánnevelés sikere az élőhelyen múlik. Ahol a körülmények jók, a kibocsátóhely kellő természetes védősűrűvel ellátott, s a bekerített területen a fácáncsibék biztonságban vannak, ott az etetésen, itatáson kívül nincs gond a neveléssel. Ám ahol a kibocsátóhely körül növénytakaró nélküli a terület, s a külső környezetben nagy az erdő fedettsége, ott a természetes táplálkozásökológiai törvényszerűségek érvényesülnek, megjelennek a ragadozók is, és ez veszélyezteteti, sőt kétségessé teszi a nevelést és később a vadászatok terítékét is. Az erdő akkor jó, ha megfelelő a cserjeszintje, amely árnyékot és búvóhelyet ad a csirkéknek. Az itt található lágyszárú növények, illetve az azokon élő rovarok kellő természetes táplálékot nyújtanak. Nagylétszámú fácán-kibocsátóhelyeken a vadászerdők mellett nélkülözhetetlen a pásztába vetett vadföldek létesítése. (KÖLÜS, 1988)

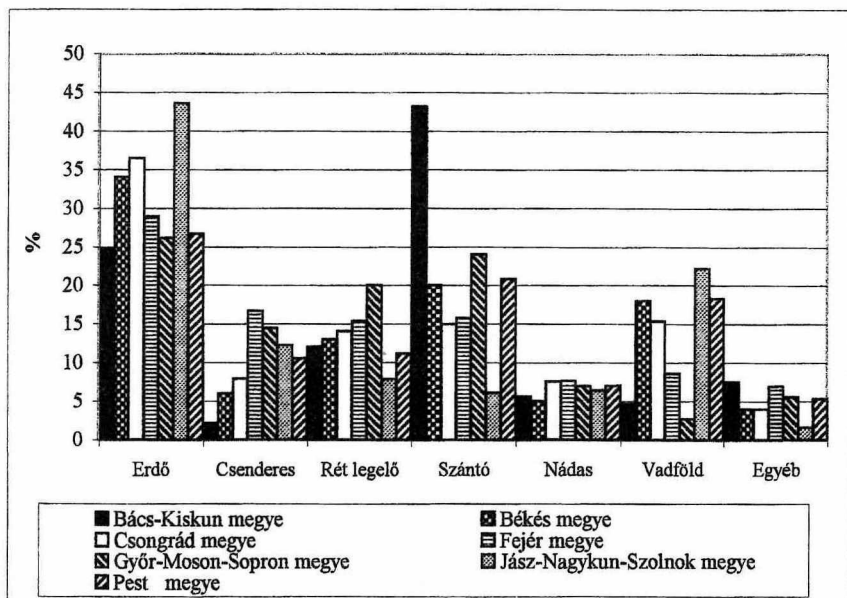
Az utóbbi évek aszályos időjárása sürgetővé tette a mesterséges itatóhelyek létesítését a kibocsátóhelyek környékén. Erre nem csak ott volt szükség, ahol természetes vízlelőhely nem volt megtalálható, hanem olyan területeken is, ahol a víz természetesen is rendelkezésre állt. A szárazságnak köszönhetően a természetes vizek, patakok, kisebb tavak a nyári melegben kiszáradtak.

Víz nélkül nincs élet és a sokat emlegetett élőhelyfejlesztés sarkalatos kérdése az ivóvíz. Különösen fontos ez a kibocsátóhelyek környékén, mert ahol egészséges ivóvíz nincsen, ott a madár nem marad meg. Ahogy felcseperedik, elvándorol oda, ahol van víz. (HOMONNAY, 1984)

Folyamatos vízellátás hiányában megnövekedhet az állomány migrációja, és ugyancsak megnövekedhet a mortalitás is. Az apróvadás területet be kell rendezni, fel kell szerelni! Ezek a vadgazdálkodási berendezések ugyanolyan tartozékai egy jó vadászterületnek, mint a vadföldek, hiszen ugyanazt a célt szolgálják: a maximális túlélési lehetőség megteremtését. (FARAGÓ, 1997)



66. ábra: A kibocsátóhelyek területnagysága



67. ábra: A kibocsátó területek élőhelytípusainak megoszlása

49. táblázat: A kibocsátó területek élőhelytípusainak megoszlása

Élőhelytípusok megoszlása (%)	Megye / Élőhelytípusok megoszlása (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson-Sopron megye	Jász-Nagykunszolnok megye	Pest megye
Erdő		25	34	36	29	26	44	27
Csenderes		2	6	8	17	15	12	11
Rét legelő		12	13	14	15	20	8	11
Szántó		43	20	15	16	24	6	21
Nádas		6	5	8	8	7	6	7
Vadföld		5	18	15	9	3	22	18
Egyéb		8	4	4	7	6	2	5
Összesen		100	100	100	100	100	100	100

Az előző fejezetben megynként már részletesen esett szó a mesterséges vízlelőhelyek létesítéséről. A megyék összehasonlításában látható, hogy a társaságok 62-75%-a létesített itatókat. Győr-Moson-Sopron megye ebben a tekintetben lényegesen lemaradt, itt csak 15%-os volt ez az érték, ami már sejteti azt, hogy a természetes vízlelőhelyek magas aránya, ezek megfelelő kihasználása lehetővé teszi, hogy kevesebb mesterséges itatót kelljen létesíteni. Ez gazdaságilag sem utolsó szempont. A kutatásban részt vett megyék közül csak Csongrád, Fejér és Győr-Moson-Sopron megyében van minden vadásztársaság kibocsátóhelyén vízlelőhely. A többi megyékben 2-25%-ban nincsen természetes víz és nem is törekedtek mesterséges vízlelőhelyek kialakítására.

Az *élőhelyfejlesztés* eredményi jól láthatók az **50. táblázatban** és a **68. ábrán**. Legnagyobb hangsúlyt minden megyében a vadföldek kialakítására helyezték. Tartós élőhelyfejlesztést erdészeti módszerekkel minden megyében végeztek, viszont ennek mértéke meglehetősen eltérő volt. Amíg Békés megyében aránya elérte az 52%-ot, addig Győr-Moson-Sopron megyében ez csak 8%-os volt. Apróvadás vadászterdő kialakítására 6-13%-ban fordítottak gondot. A vadbúvók kialakításának aránya egyes megyékben meghaladta az 50%-os arányt, de Bács-Kiskun megyében alig érte el az értéke a 8%-ot.

A feldolgozás arra is választ ad, hogy az adatszolgáltatásban részt vett vadásztársaságok mennyire élnek a területük természet adta lehetőségeivel. A gazdálkodás jobb feltételeinek biztosításának érdekében keresni kell ezen lehetőségek jobb kiaknázásának módszereit. A hiányosságokat pótolni kell, amire a gazdálkodónak van is lehetősége, pályázatok formájában.

Az élőhelyfejlesztés témaköréhez szorosan kapcsolódik a dúvadapasztás kérdése, amely nélkül nem lehet sikeres az apróvadgazdálkodás. A fácán utóneveléssel foglalkozó vadásztársaságoknak külön gondot kell fordítani a predátorok gyérítésére.

A kártevők apasztása a vadgazdálkodóknak éves feladatot jelent. Ki kell használni azt az időszakot, amikor a szarkák és dalmányos varjak csoportosulnak, csapatokba verődnek és élni kell a téli gyérítés lehetőségével is. A rókára minden vadásznak megvan a maga kifinomult, csalhatatlan receptje (dögter, vonszalék, nöstény róka vizelete, csalsíp, les, hajtás, csapdák stb.), amelyek ha a szabályokat betartják – a csapóvasak kivételével –, természetvédelmi szempontból nem kifogásolhatók. A kotorékozás azonban olyan módszer, amelyet csak nagy körültekintéssel szabad végezni. A menyétféle ragadozók gyérítésének leghatásosabb és egyben természetvédelmi szempontból is elfogadható módja a ládacsapdázás. (KALOTÁS, 1991)

Dúvadapasztást fegyveres gyérítéssel, F-1 szelektív szerrel preparált tojás alkalmazásával és kotorékozással végeztek. Azonban három megyében Bács-Kiskun, Jász - Nagykun - Szolnok és Pest megyében vannak olyan vadásztársaságok melyek egyik módszerrel sem éltek. Az eredmények százalékos megoszlását az **51. táblázat** szemlélteti.

A kibocsátóhelyeken az érintett megyékben dolgoztak csapdázásos gyérítési módszerrel, ahol kis ládacsapdát, nagy ládacsapdát vagy héjakosarat alkalmaztak. Megfigyelhető, hogy mindegyik megyében voltak olyan területek, ahol egyik típusal sem végeztek predátor gyérítést. A legmagasabb arányban Jász - Nagykun - Szolnok megyében figyelhető meg ez (52,5%) (**69. ábra**)

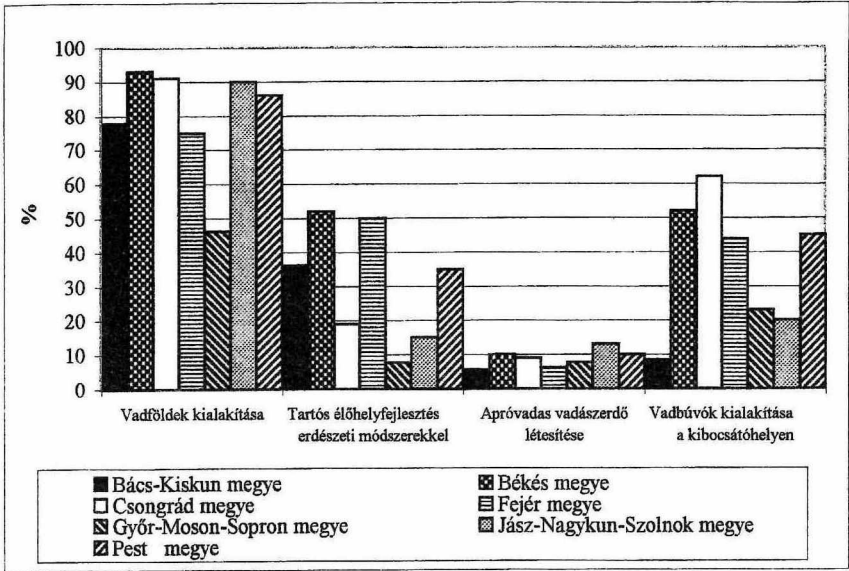
A dúvadapasztással kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy bármennyire is körültekintően végezzük, mindig magában rejt a gazdálkodó és a természetvédelmi hatóság közötti konfliktusok lehetőségét. Ez főként a ragadozó madarak elleni védekezés esetén

50. táblázat: Élőhelyfejlesztések

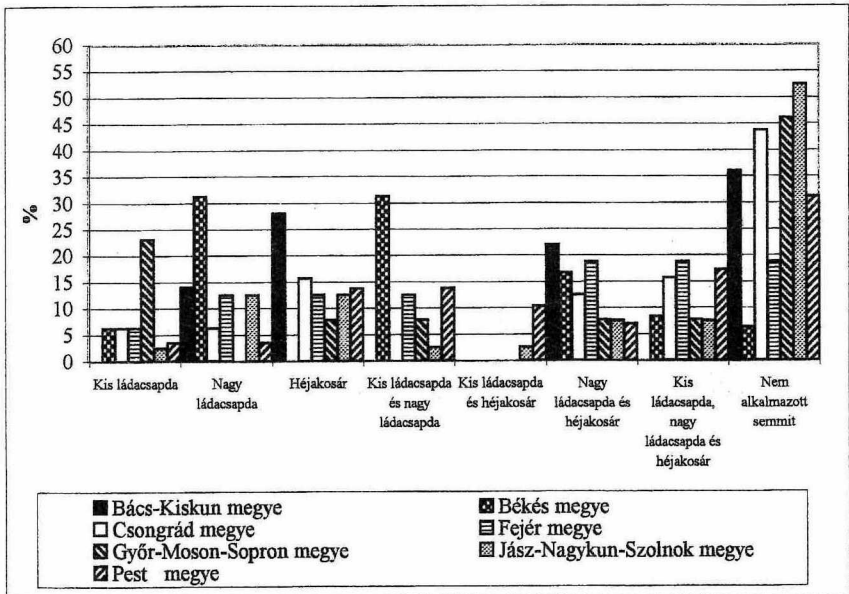
Élőhelyfejlesztések (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson Sopron megye	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Pest megye
Vadföldek kialakítása	77,78	93,00	91,00	75,00	46,15	90,00	86,00
Tartós élőhelyfejlesztés erdészeti módszerekkel	36,11	52,00	19,00	50,00	7,69	15,00	35,00
Apróvadás vadászterdő létesítése	5,56	10,00	9,00	6,25	7,69	13,00	10,00
Vadbúvók kialakítása a kibocsátóhelyen	8,33	52,00	62,00	43,75	23,08	20,00	45,00

51. táblázat: A kibocsátás előtti dűvadapasztási módszerek

Mege / Vadászati mód (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson Sopron megye	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Pest megye
Lőfegyver	44,40	52,08	37,50	81,00	30,77	27,50	48,28
Kotorékozás	0,00	2,08	0,00	0,00	0,00	17,50	0,00
Lőfegyver és kotorékozás	50,00	29,16	43,75	13,00	53,85	47,50	31,04
F1 tojás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kotorékozás és F1 tojás	0,00	0,00	3,13	0,00	0,00	0,00	0,00
Lőfegyver és F1 tojás	0,00	8,33	3,13	5,60	0,00	0,00	13,79
Lőfegyver, kotorékozás, F1 tojás	0,00	8,33	12,50	0,00	15,38	0,00	0,00
Nem alkalmaznak semmit	5,60	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	6,90



68. ábra: A megvalósult élőhelyfejlesztések



69. ábra: Az alkalmazott csapdázási módszerek

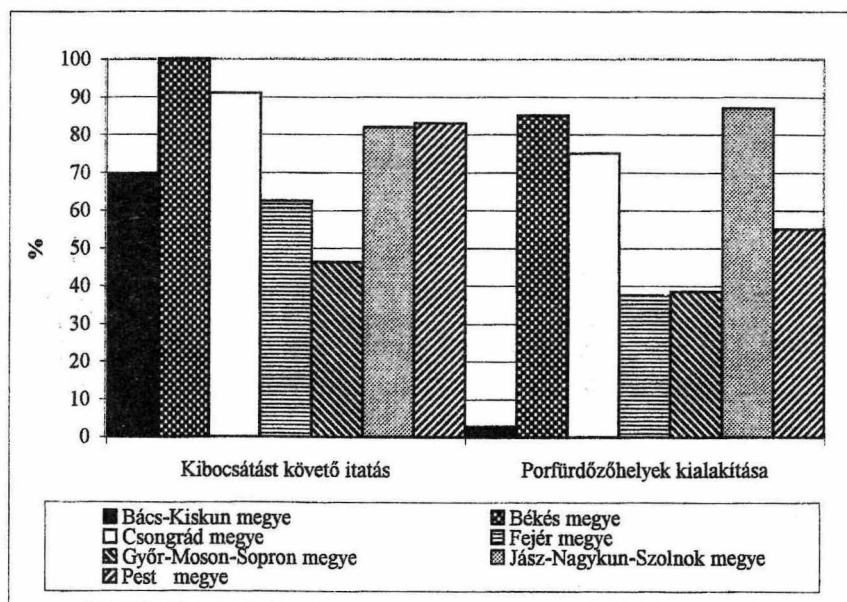
okozhat gondot. Ügyelni kell arra, hogy a fegyveres gyérítés során még csak véletlenül sem kerüljön gyéríthető ragadozó madár helyett egy ritka védett faj terítékre. Ezt másképp kiküszöbölni nem lehet, mint megfelelő körültekintéssel és biztos fajismerettel.

4.1.3. Vadgondozás

Az itatást és a porfürdőző helyek kialakítását felmérve megállapítható, hogy itatást minden megyében folytattak a fácánkibocsátás után. Békés megyében a társaságok 100%-a tette meg ezt, legkevesebben Győr-Moson-Sopron megyében (46%)

Porfürdőző helyek létesítésével is minden megyében foglalkoztak. Legkisebb mértékben ez Bács-Kiskun megyében történt meg, de ennek magyarázata lehet az, hogy e vidéken a homokos talaj jelenléte miatt a mesterséges porfürdőzők kialakításától el lehet tekinteni, hiszen az természetesen is jelen van. (70. ábra)

A kibocsátást követően a megyékben 31-92%-ban alkalmazták a társaságok azonos típusú takarmányt, mint amilyet a fácáncsibék a középnevelés során kaptak. A nevelőben alkalmazott és a kibocsátást követő takarmányok összetételéről az 52. és 53. táblázat ad képet.



70. ábra: Itatás és porfürdőzőhelyek kialakítása

52. táblázat: A kibocsátóhelyen alkalmazott takarmányok típusai és megoszlásuk

Megye / Takarmánytípus (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson-Sopron megye	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Pest megye
Szemes takarmány	69,23	10,81	33,33	33,33	42,86	0,00	23,53
Szemes takarmány és ocsú	19,23	0,00	14,29	45,66	57,14	16,66	17,65
Ocsúfélék	3,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Táp és szemes takarmány	3,85	86,48	42,85	0,00	0,00	33,33	29,41
Táp, szemes takarmány és ocsú	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	11,76
Táp, szemes takarmány és zöld takarmány	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,66	5,88
Szemes takarmány és zöld takarmány	3,85	0,00	0,00	12,33	0,00	0,00	5,88
Táp és ocsú	0,00	2,70	4,76	8,33	0,00	0,00	5,88
Takarmánykeverék	0,00	0,00	4,76	0,00	0,00	0,00	0,00

53. táblázat: A közpénevelés során alkalmazott takarmányok típusai és megoszlásuk

Megye / Takarmánytípus (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson-Sopron megye	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Pest megye
Táp	79,17	77,78	27,27	0,00	25,00	14,29	9,09
Szemes takarmány	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	0,00	0,00
Szemes takarmány és ocsú	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	14,19	9,09
Táp és szemes takarmány	16,67	19,44	27,27	33,33	25,00	71,43	63,64
Táp, szemes takarmány és ocsú	0,00	0,00	0,00	11,11	25,00	0,00	9,09
Táp, szemes takarmány és zöld takarmány	0,00	0,00	0,00	44,44	0,00	0,00	9,09
Táp és hulladék takarmány	4,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Táp és ocsú	0,00	2,78	18,18	11,11	0,00	0,00	0,00
Táp és dara	0,00	0,00	18,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Triflikálé	0,00	0,00	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00

4.1.4. A hasznosítás módja és mértéke

A vadászati módokat értékelve megállapítható, hogy a vizsgált megyékben közepes terítékű hajtóvadászattal, nagyterítékű hajtóvadászattal illetve bokrással hasznosították az állományt. Megfigyelhető, hogy a társaságok többsége több vadászati módot is alkalmazott. Az alkalmazott vadászati módok százalékos megoszlását és a vadászati módok kombinációit az **54. táblázat** mutatja.

Az alkalmanként elejtett fácánok minimum és maximum értékeit valamint a vadászati módokként ejtett átlagos példányszámot az **55-57. táblázat** szemlélteti.

A vadászatok gyakoriságát vizsgálva kitűnik, hogy az érintett megyékben a társaságok nagy része 1-10 alkalommal vadászta le területét. Az ennél többször vadászatot végzők aránya fokozatosan csökken a vadászatok számának növekedésével. 31 alkalomnál többször csupán három megye, Bács-Kiskun, Békés és Jász-Nagykun-Szolnok megye végzet vadászatot, de ezeknek százalékos arány elenyésző, 2-3% közötti. A **71. ábra** mutatja a pontos, minden megyére kiterjedő adatokat.

Mindehhez kapcsolódva vizsgáltuk a lelőtt mennyiséget a kibocsátott példányszám függvényében. A hasznosítás aránya 21-50%-os volt a legtöbb megyében. 51-60%-os hasznosítás szintén minden megyére jellemző, de értéke alig haladta meg a 15%-ot. Az ennél magasabb hasznosítás már nem figyelhető meg minden megyében. A konkrét adatokat és azok szemléltetését a **72. ábra** mutatja.

A hasznosítás mértékét megvizsgáltuk a vadászat során alkalmazott kutyák számának függvényében is. Az elemzés kimutatja, hogy hatékonyabbak azok a vadászatok, ahol több kutya is részt vett, elősegítve ezzel az utánkeresés munkáját és csökkentve a meg nem talált zsákmány számát. (**73. ábra**)

Mindamellet, hogy elsődleges szempont a gazdaságosság, nem szabad megfeledezni arról, hogy a vadászat eszmei értékkel bír.

A kiértékelés során kapott eredményeket célszerű lenne az adatszolgáltatásban részt vett vadgazdálkodókhöz eljuttatni. Ezek birtokában le tudnának vonni bizonyos következtetéseket a saját területükre vonatkozóan, és ez útmutatóként szolgálhatna számukra, hogy mi az, amin változtatni kell. Ezzel is hozzájárulhatnánk gazdálkodásuk hatékonyabbá tételéhez.

54. táblázat: A fácán hasznosítási módjai

Megye / Vadászati mód (%)	Bács- Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr- Moson- Sopron megye	Jász- Nagykun- Szolnok megye	Pest megye
Közepes terítékű hajtóvadászat	83,32	13,00	13,00	40,00	31,00	10,00	34,00
Nagyterítékű hajtóvadászat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00
Bokrázás	5,56	42,00	45,00	0,00	23,00	41,00	17,00
Közepes terítékű és nagyterítékű hajtóvadászat	0,00	6,00	0,00	13,00	0,00	3,00	0,00
Közepes terítékű hajtóvadászat és bokrázás	11,12	29,00	42,00	27,00	23,00	23,00	31,00
Közepes terítékű hajtóvadászat, nagyterítékű hajtóvadászat és bokrázás	0,00	10,00	0,00	20,00	23,00	18,00	11,00
Nagy terítékű hajtóvadászat és bokrázás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	7,00

55. táblázat: Közepesterítékű hajtóvadászat során elejtett példányok

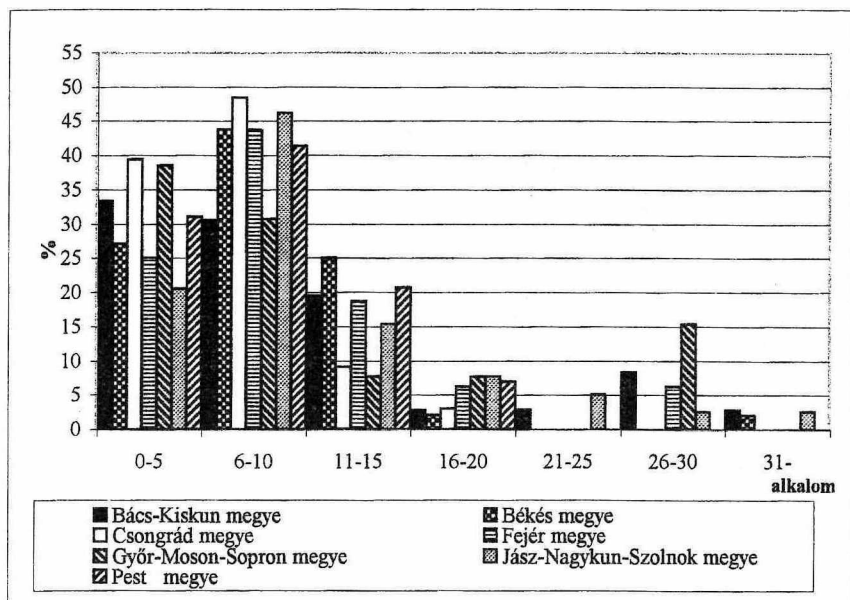
Közepesterítékű hajtóvadászat (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson-Sopron megye	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Pest megye
Átlagos példányszám	69	203	12	98	220	171	143
Minimum példányszám	12	25	18	30	30	50	947
Maximum példányszám	245	450	340	300	400	300	100

56. táblázat: Nagyterítékű hajtóvadászat során elejtett példányok

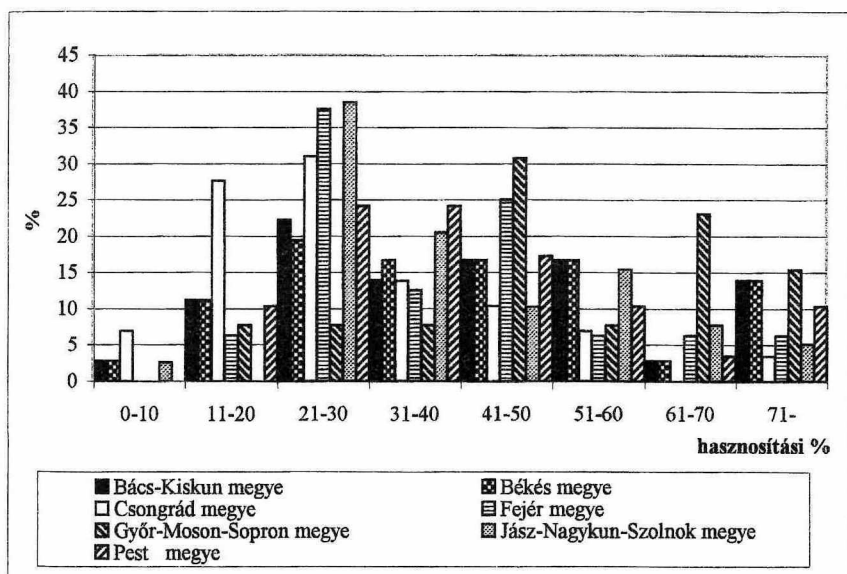
Nagyterítékű hajtóvadászat (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson-Sopron megye	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Pest megye
Átlagos példányszám	0	667	0	680	533	597	699
Minimum példányszám	0	400	0	550	500	370	550
Maximum példányszám	0	1000	0	1500	100	1200	947

57. táblázat: Bokrászás során elejtett példányok

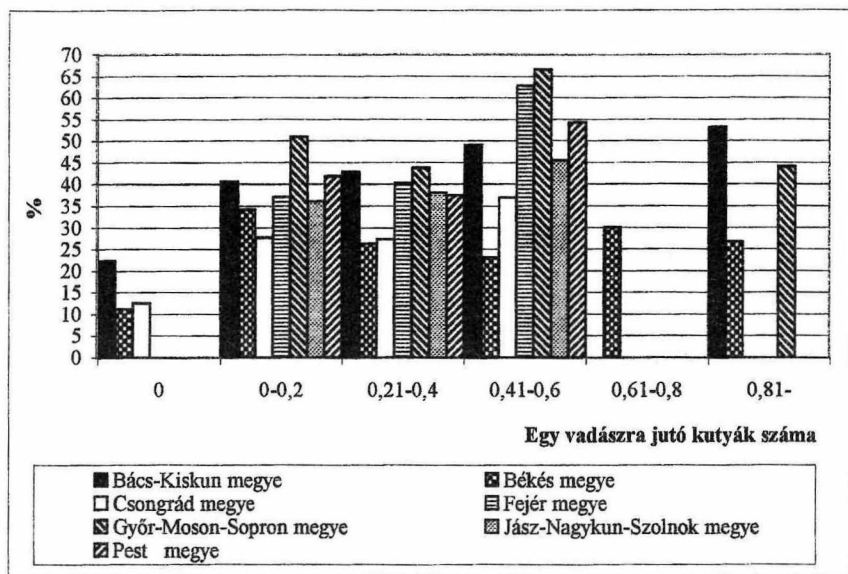
Bokrászás (%)	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye	Fejér megye	Győr-Moson-Sopron megye	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Pest megye
Átlagos példányszám	19	54	37	33	54	49	46
Minimum példányszám	9	1	11	15	4	18	7
Maximum példányszám	25	130	100	90	150	100	100



71. ábra: A vadászatok gyakorisága



72. ábra: A fácán hasznosításának mértéke



73. ábra: A fácán hasznosításának mértéke az egy vadászra jutó kutyák számának függvényében

6. KÖVETKEZTETÉSEK

A kibocsátott fácánok *származási helyét* elemezve látható, hogy a megyék közül legtöbbször *félintenzív valamint intenzív tenyésztésből* származó csibéket bocsátottak ki. *Félvadtenyésztési* eljárásból származó csibéket lényegesen kevesebb megyében és kisebb százalékban alkalmaztak. Ennek magyarázata lehet, hogy az extenzív eljárás során lényegesen kevesebb csibét nevelnek egyszerre, mint a félintenzív vagy intenzív nevelés során.

A *fácánkibocsátások időszaka* meglehetősen elhúzódik, ám szinte mindegyik megyében helyeztek ki csibéket – meglehetősen nagy százalékban – júniusban, júliusban és augusztusban is. Közvetlenül a vadászat előtt 5 megyében történt kibocsátás.

A kibocsátott fácán csibék *kor szerinti megoszlását* vizsgálva szembevetendő, hogy legtöbb megye, legnagyobb százalékban öt és nyolc hetes kora kötött bocsátotta ki a területére a csibéket.

A kibocsátott *fácán csibék mennyiségét* értékelve egyértelműen kitűnik, hogy a vadászterületek többségén 1000 példányt bocsátottak ki évente.

Az augusztusban és októberben kibocsátást végző megyékben fordult elő legnagyobb arányban *tároló volier alkalmazása*.

A kibocsátóhelyek területnagysága a legtöbb esetben nem haladta meg a 100 hektárt.

A kibocsátóhelyek *élőhely típusainak* elemzése során kivétel nélkül, minden megyében az erdő aránya volt a legmagasabb. A fácán szempontjából igen fontos csendesresek

aránya viszont elég alacsony. A szántók aránya nem éri el a 25%-ot, a vadföldek aránya nem haladja meg az 5 %-ot. A vadászterületek 62-75%-a létesített mesterséges vízlelőhelyeket.

Az *élőhelyfejlesztés során a legnagyobb* hangsúlyt minden megyében a vadföldek kialakítására helyezték. Tartós élőhely fejlesztést erdészeti módszerekkel minden megyében végeztek, viszont ennek mértéke meglehetősen eltérő volt (8-52%). Fácános vadászterdő létesítésére 6-13%-ban fordítottak gondot. A vadbúvók kialakításának aránya egyes megyékben meghaladta az 50%-os arányt, de volt olyan megye, ahol ez az érték alig érte el a 8%-ot.

Predátor kontrollt fegyveres gyérítéssel, F-1 szelektív szerrel preparált tojás alkalmazásával és kotorékozással végeztek. Három megyében – Bács-Kiskun, Jász-Nagykun-Szolnok és Pest – voltak olyan vadgazdálkodók is, amelyek egyik módszerrel sem éltek. A csapdázás során kis ládacsapdát, nagy ládacsapdát vagy héjakosarat alkalmaztak. Mindegyik megyében voltak olyan területek, ahol egyik típusal sem végeztek predátor gyérítést (pl. Jász-Nagykun-Szolnok megye – 52.5%).

Itatást minden megyében folytattak a fácánkibocsátás után. Békés megyében a területek 100%-a tette meg ezt, legkevesebben Győr-Moson-Sopron megyében (46%)

Porfűrdőző helyek létesítésével is minden megyében foglalkoztak. Legkisebb mértékben ez Bács-Kiskun megyében történt meg, de ennek magyarázata lehet az, hogy a vidéken a homokos talaj jelenléte miatt a porfűrdőzés lehetősége természetesen is adott.

A kibocsátást követően a megyékben 31-92%-ban alkalmaztak azonos típusú takarmányt, mint amelyet a fácáncsibék a középnevelés során kaptak. A kibocsátóhelyeken leginkább tápot és szemes takarmányt etettek, középnevelés során ezt gyakran zöldtakarmánnyal egészítették ki.

A *vadászati módokat* értékelve megállapítható, hogy kizárólag közepes terítékű hajtóvadászattal (32%), nagyterítékű hajtóvadászattal (1%) illetve bokrással (28%) hasznosították az állományt. A vadgazdálkodók többsége több vadászati módot is alkalmazott (39%). Az alkalmanként minimum 12 pld-t, maximum 947 pld-t ejtettek el egy-egy vadászat során.

A *vadászatok gyakoriságát* vizsgálva kitűnik, hogy vadgazdálkodók nagy része 1-10 alkalommal vadászta le területét.

A *hasznosítás aránya* 21-50%-os volt a legtöbb megyében. Hatékonyabbak voltak azok a vadászatok, ahol több kutya is részt vett, elősegítve ezzel az utánkeresés munkáját és csökkentve a meg nem talált zsákmány számát.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnénk megköszönni a megyei vadászati felügyelőknek, Budai Tamásnak Győr-Moson-Sopron megyéből, Garami Ákosnak Bács-Kiskun megyéből, Major Tibornak Jász-Nagykun-Szolnok megyéből, Pető Zoltánnak Pest megyéből, Soós Zoltánnak Csongrád megyéből, Valler Attilának Békés megyéből és Weidinger Istvánnak Fejér megyéből az adatgyűjtés során nyújtott segítségüket és László Richárdnak munkatársunknak az adatfeldolgozást!

IRODALOMJEGYZÉK

- DIEZEL ÉS MIKA, K. (1899): Az apróvad vadászata. Athenaeum Irodalmi és Nyomdai R. Társulat kiadása, Budapest, 722 pp.
- FARAGÓ, S. (1997): Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban. *A fenntartható apróvad-gazdálkodás környezeti alapjai*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 356 pp.
- FARAGÓ, S. (Szerk.)(1999): Az apróvad-gazdálkodás stratégiai terve Magyarországon. *Vadászévkönyv 2000*: 112-146.
- KOLICS, L. (2002): A fácán utónevelésének magyarországi gyakorlata. *Szakedolgozat*. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron, Vadgazdálkodási Intézet
- KÖLÜS, G. (1979): Vadföldgazdálkodás és vadtakarmányozás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 152 pp.
- KÖLÜS, G. (1986): Vadgondozás, élőhely-gazdálkodás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 126 pp.
- KÓHALMY, T. (1995): Erdői élőhelyfejlesztés. *Egyetemi Jegyzet*. Erdészeti és Faipari Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazda Mérnöki Szak, Sopron. 98 pp.
- NAGY, E. (1971): A fácán és a fogoly intenzív tenyésztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 230 pp.
- NAGY, E. (1984): A fácán és vadászata. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 198 pp.
- NAGY, E. (1993): Fácántenyésztésünk és gazdálkodásunk időszerű kérdései. *Nimród* 60. (11): 30-30.
- NEDICI, GY. (1915-1916): A kisvad tenyésztése. *Vadász-Lap* 36-37.
- REICHNER, Á. (1903): A vadtenyésztésről. *Vadász-Lap* 24 (aug.): 299-300.
- SZEDERJEL, Á. ÉS STUDINKA, L. (1957): Nyúl, fogoly, fácán. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 310 pp.
- TÓTH, S. (szerk. 1983): Fácántenyésztés 1973-1983. Kézirat, MÉM Budapest, 29 pp.

A HAZAI APRÓVADFAJOK HATÁSA A RÓKA ÁLLOMÁNYDINAMIKÁJÁRA, STATISZTIKAI ADATOK ALAPJÁN MAGYARORSZÁGON

Dobó Emese

8360 Keszthely, Fodor utca 41.

KULCSSZAVAK: róka, fogoly, fácán, mezei nyúl, terítéksűrűség, törzssállomány, róka-préda kapcsolatok, Magyarország

KEY-WORDS: Red fox, Grey partridge, Pheasant, Brown hare, bag density, breeding stock, fox-preda interaction, Hungary

ABSTRACT

DOBÓ, E.: THE IMPACT OF SMALL GAME SPECIES ON THE POPULATION DYNAMICS OF RED FOX ON THE BASIS OF HUNGARIAN STATISTICAL DATA. In the past decade the population of red fox has experienced a drastically rapid increase in Hungary. Many people hold that this can be primarily explained with the peroral anti-rabies vaccination of the species. The author has accomplished a detailed analysis of the bag, and sought an answer to the dramatic population increase of the predator in the relationship between red fox and the various prey species. She has examined the development of the population dynamics of red fox with the help of national and county-wide data of bag dynamics (individual/100 ha). On the basis of these bag values it can be stated that there was no change of focus with respect to occurrence in the examined period – 1969-2001 – since the biggest bag densities – beside insignificant exceptions – can be constantly observed in the Transdanubia (particularly in the counties of Győr-Moson-Sopron and Baranya). The author also studied the relation between the bag dynamics of red fox and the natural population density of the national small game species, as well as the density of the released grey partridge and ring-necked pheasant.

She has analyzed the relation between the predator and its prey species with the help of linear regression combined with the calculation of moving average. The time interval encompassed five years in each case in relation to which the value of the regression coefficient has been ordered – according to the calculation of moving average – to the middle year of the time interval. Thereby it is possible to trace the development of the relationship between the species year by year.

The change of the bag density of red fox usually showed a close, positive correlation with the density dynamics of the natural populations of the examined small game species. With respect to the releasing of ring-necked pheasant and grey partridge a close mathematical relation can be observed even more frequently. There are cases when a prey species has become dominant, which can be explained with the fact that red fox can regulate a population of lower density of the given species, but it can also happen that only a higher preference of the given species can be observed. The ability of red fox to regulate populations can be seen in the second half of the 1970s, particularly in the Great Hungarian Plain in the case of grey partridge. In this time we can show a close positive correlation between the increasing bag density of red fox and the decreasing population density of grey partridge. In the Transdanubian areas – where characteristically high values of bag density were given in case of red fox – the intensive predator decimation was followed by a significant increase of the populations of small game species. The close regressive relationship between the decreasing bag density of red fox and the increasing populations of small game species can be explained with the reduction of the formerly high predator pressure.

The significant increase of the populations of red fox in the past decade can be explained with many reasons. The gradations of a previously unknown scale of common vole (*Microtus arvalis*) were of great significance, even after their collapse the density of this prey species was higher than at the peaks of the gradations observed in the former decades. The relationship between the dynamics of red fox and common vole

showed a close, positive correlation between the two species for four years (1989-1992). The 1990s can be characterized with an increase of all of the examined small game and other prey species. Thus, even after the collapse of the gradation of common vole there was abundant food basis available, which could clearly induce the natural increase of the populations of red fox. The success of the anti-rabies vaccination – thus, a significant decline of mortality rates – could, therefore, strengthen the growth dynamics of a naturally increasing population.

1. BEVEZETÉS

A sikeres apróvad gazdálkodás fundamentuma az élőhelyfejlesztés valamint a szőrme- és szárnyas predátorok állományainak apasztása, illetve azoknak elviselhető szinten tartása.

A ragadozó és prédafajai közötti kapcsolatot jellemzően táplálékanalitikai módszerekkel, illetve terítékelemzéssel vizsgálják.

A gyomortartalom és a hulladék vizsgálat pontos adatokkal szolgál a faj táplálkozását illetően, de nem támasztja alá azt a tapasztalati tényt, mely szerint a róka az egyik fő predátora a hazai apróvadfajoknak. A táplálékanalitikai vizsgálatokat országszerte végzik, melyek eredménye reprezentatívnak minősül.

Néhány olyan tanulmány, amely matematikai-statisztikai módszerekkel – terítékadatok felhasználásával – kívánt közelebb kerülni a megoldáshoz, sem volt igazán meggyőző, mert kis területre vonatkoztak, és a vizsgált időintervallum is rövid volt.

A megoldást ezért egy, az egész ország területére vonatkozó, valamint a legrégebbi teríték- és állománybecslési adatokat feldolgozó munkában láttam.

Egy olyan összehasonlító elemzés elkészítésére törekedtem, amelyben a különböző élőhelyek préda- és predátor állományainak dinamikája egyértelműen összehasonlítható. Választ kerestem arra, hogy a róka állományának változásai mutatnak-e összefüggést az apróvadfajok állománydinamikájával. Azaz: hol, mikor és miért gyarapodott a róka állománya, és az miként függ össze az apróvadfajok állományainak dinamikájával.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. Mintaterületek, terítékadatok

Populációdinamikai vizsgálatok első lépéseként magát a populációt -mint alegységet- szükséges meghatározunk. A populáció egyed feletti szerveződési szint, valamely szűnbiológiai szempont szerint azonosnak tekinthető élőlények közössége. Határait mind térben, mind időben nehéz meghatározni, de a probléma megoldható a határok önkényes kijelölésével. Ennek értelmében, vizsgálataim Magyarország, illetve hazánk 19 megyéjének apróvad- és gyéríthető ragadozóállományára terjednek ki. A megyéket földrajzi elhelyezkedés alapján csoportosítom, hiszen a domborzati viszonyok alapszinten determinálják a vadgazdálkodás apró-, illetve nagyvadas jellegét. (1. táblázat)

A csoportosítást úgy végeztem el, hogy a középhegységi megyéknél megszakítottam az alfabetikus sorrendet, és így a Nógrád megye után következő 9 megye a Dunántúlt, a fennmaradó 10 megye pedig a Dunától keletre eső területeket képviseli. Ennek a metodikának az előnyét a részletes terítékelemzésekkor élvezhetjük majd. Heves megyét a középhegység

1. táblázat: Magyarország megyéinek csoportosítása földrajzi elhelyezkedésük szerint, valamint területük nagysága és erdősültségük mértéke

	Név Name	Terület (ha) Hunting ground	Erdősültség (%) Wooded
Az Alföld megyéi Counties of Great Hungarian Plain	Bács-Kiskun	676 479	17,5
	Békés	511 979	4,1
	Csongrád	393 769	7,2
	Hajdú-Bihar	558 943	9,8
	Pest	566 264	22,8
	Szabolcs-Szatmár-Bereg	487 124	15,2
	Jász-Nagykun-Szolnok	520 884	5,5
Középhegység-jellegű megyék Counties with mountains of medium height	Borsod-Abaúj-Zemplén	642 661	26,5
	Heves	297 467	23,0
	Nógrád	220 602	37,0
	Komárom-Esztergom	140 324	26,0
	Veszprém	371 757	28,5
A Dunántúli dombság és a Kisalföld megyéi Counties of Transdanubian Hill Country and Little Hungarian Plain	Baranya	343 020	23,0
	Fejér	360 134	12,3
	Győr-Moson-Sopron	300 274	17,9
	Somogy	400 669	26,8
	Tolna	297 501	17,1
	Vas	255 122	27,3
	Zala	274 221	29,3
	Összesen Vadásztársaság	7 619 194	

jellegű területek közé soroltam, annak ellenére, hogy egyik legjelentősebb apróvadász körzetünk – a Szolnok és dél-hevesi – nagy része e megye fennhatósága alá tartozik. De, tekintettel a terület változatos domborzati viszonyaira, és abbéli törekvésemre, hogy a rendszerezés során egyenlő tagszámú csoportokat alakítsak ki, döntöttem úgy, hogy a megyét az említett kategóriába sorolom.

Az elemzések során a Vadgazdálkodási adattár 1960-2002 időintervallumra vonatkozó teríték- és vadállomány becslési adatait használtam fel.

A feldolgozás során néhány hibát találtam, amelyeket kijavítottam és a helyesbített adatokkal dolgoztam tovább:

- mezei nyúl hasznosítás, 1990, Pest megye, 11908 helyett, $15 + 10690 = 10705$ pld
- mezei nyúl hasznosítás, 1990, Somogy megye 691 helyett, $1119 + 127 = 1246$ pld
- mezei nyúl hasznosítás, 1990, Jász-Nagykun-Szolnok megye 16813 helyett, $14618 + 16813 = 31\,431$ pld
- ennek következtében az 1990 évi mezei nyúl hasznosítás, vadásztársasági szinten, Jász-Nagykun- Szolnok megyében 157188 pld helyett 157203 pld.

- fogoly kibocsátás, 1960-1965 terjedő intervallumban a pontosan bevitt részadatok ellenére, nem egyezik az adattár ide vonatkozó eredményeivel. A vizsgálatok során saját adataimat vettem mérvadónak
- fogoly állománybecslése, 1996, Veszprém megye: a becslült állomány nagysága kiugróan magas az előző évekhez mérve: 11722 pld. (1995 évben 1 350 pld, 1997 évben 1 595 pld). Ez a mennyiség nem származik kibocsátásból, illetve számottevő hasznosítás sem történt, ezért ezt az adatot valótlannak tartom, így a megelőző és az azt követő három év átlagával helyettesítettem: 1,193 pld.

A vadgazdálkodási egységek teljesen lefedik az országot azon területeit, ahol a különböző vadfajok nagy valószínűséggel fordulnak elő. Ezen egységek lehetnek vadásztársaságok -amelyek egyedüli feladata a vadgazdálkodás és a vadászat teendőinek ellátása-, illetve erdészetek, amelyeknél a fenti feladatok csak másodlagos jellegűek, ennek megfelelően kisebb figyelmet is fordítanak rá. Mindkét típusú gazdálkodó köteles minden évben vadállomány-becslési és vadgazdálkodási jelentést készíteni. A becslés az egyes vadfajok becslült tavaszi állomány nagyságát, a vadgazdálkodási jelentés pedig – többek között – az előző évben terítékre került vadfajok mennyiségét tartalmazza. Az állománybecslési módszerek költség- és munkai igényesek, felületes végrehajtás esetén bizonytalan adatokat eredményeznek. Az ágazatok állománybecslései során bizonyos mértékű szubjektivitás is megfigyelhető: a vadásztársaságok általában felfelé kerekítenek, mert minél több vadat szeretnének elejteni, az erdőgazdaságok pedig lefelé, kivéve akkor, ha a vadkár ellen nem tudnak védekezni.

A vadgazdálkodási jelentések terítékadatai azonban sokkal megbízhatóbbak. Ezeket az eredményeket senkinek sem érdeke manipulálni, így viszonylag reális képet kapunk a vadfajok dinamikájáról. Bár nem következtethetünk az állomány nagyságra vagy állománysűrűsége, hiszen a vadászati irányelvek és szokások társaságoként különböznek, de állománydinamikai trendeket mindenképpen tükröznek, hiszen ha több vad található egy vadásztársaság területén, akkor állandó vadászati nyomást feltételezve, több vad kerül terítékre.

A vadászati statisztikákban elsődlegesen a gyérítési módszerek eredményessége, illetve a vadászok hozzáállása tükröződik, és csak másodlagosan jellemzi az állományviszonyokat.

2.2. Módszer

Vadgazdálkodási szempontból az egyik legfontosabb kérdés az, hogy milyen hatást gyakorol a róka a különböző apróvadfajokra, illetve, hogy e fajok fogyasztása függ-e állományuk nagyságától. Erre a kérdésre elsősorban táplálékanalitikai vizsgálatokkal, illetve a terítékadatok relatív értékeinek elemzésével lehet választ adni, mely az alábbi megállapításokat eredményezi.

Az eddigi statisztikai elemzések nem tudtak kapcsolatot kimutatni az adott apróvad becslült sűrűsége és a fogyasztás között. A jelenség magyarázata lehet a létszámbecslés pontatlansága – mivel a legtöbb gazdálkodó alulbecsüli apróvadállományát – illetve a vadászatokon megsebzett, vagy egyéb, természetes okokból elhullott egyedek fogyasztása. Az utóbbi esetben az apróvad táplálékként történő hasznosítása a vadászat intenzitásának, és nem

az állománysűrűségnek a függvénye. A legfontosabb táplálékalkotók egymáshoz viszonyított aránya nem mutatott statisztikailag igazolható kapcsolatot, azaz például a növekvő kistrágcsáló fogyasztás nem okozta a nyúl-fogyasztás csökkenését. A legerősebb negatív kapcsolat a kismélsők és a fácán fogyasztása között mutatható ki. A viszonylag magas állománysűrűség mellett is alacsony fácán- és nyúl-fogyasztás azt jelzi, hogy a róka zsákmányolása nem befolyásolja e fajok állományának alakulását. Adott sűrűség felett tehát az apróvad „kiszabadul” a ragadozó hatása alól, így azok állománydinamikáját tehát nem az, hanem más – valószínűleg környezeti – tényezők alakítják. (BEGALA ET AL, 2000).

A továbbiakban egy olyan matematikai-statisztikai módszer kidolgozására törekszem, amely segítségével az eddig meg nem válaszolható kérdésekre választ kaphatunk.

Első lépésként pontosan fogalmazzuk meg a célkitűzést: olyan adatokra, értéksorokra van szükség, amelyek a róka, és valamely prédafaj közötti – lehetőleg időben folyamatos – kapcsolat erősségét mutatják.

Ezt követően a terület és teríték- valamint állománybecslési adatokból sűrűségértéket számítottam, melyek dimenziója pld/100ha. A sűrűségértékek alkalmazásával lehetőség nyílik a megyei adatsorok abszolút értékeinek összehasonlítása. Például: 1972-ben, Bács-Kiskun megyében 1104, míg Komárom-Esztergomban csak 416 darab rókát ejtettek el. Bács-Kiskun hazánk legnagyobb megyéje (676479ha vadászterület), Komárom-Esztergom pedig a legkisebb (140324ha vadászterület), így joggal gondolhatjuk, hogy nagyobb területen több róka él, tehát a teríték nagysága is értelemszerűen nagyobb. De a két terület nagysága között jelentős különbség van, azaz Bács-Kiskun megye vadászterülete közel ötszöröse a másinak, ennek értelmében a teríték nagyságának is közel ennyiszor kellene nagyobbnak lennie, hogy fenti állításunk igaz legyen. Ellenben azt tapasztalhatjuk, hogy csak kicsivel több, mint a kétszerese a Bács-Kiskun megyei rókateríték a komárom-esztergominak. A teríték sűrűségértékeinek kiszámításakor láthatjuk, hogy ez az érték az alföldi megyében 0,163 pld/100ha, míg a dunántúliéban 0,296 pld/100ha. Azaz, valójában Komárom-Esztergom megyében lóttek -adott területegységre vetítve-, közel kétszer annyi rókát.

Róka esetében – mivel vizsgálatom központi faja – az 1962-2001 időintervallumra vonatkozó, részletes terítékelemzést is végeztem. **(5-13. táblázat)**

A fácánkibocsátások esetében a skála végpontja 81 pld/100ha. Ez az érték igen magas, és csak egyszer tapasztalható a negyven év intervallumában (Békés megye, 1991. év, 80,962 pld/100ha). A legnagyobb mennyiségben Békés és Jász-Nagykun-Szolnok megyékben, az 1980-as évek második felében helyeztek ki fácánt. Az egyedsűrűség általánosan meghaladta a 60 pld/100ha értéket. A többi alföldi megye területén a kibocsátások mértéke nem haladta meg a 30 pld/100ha mennyiséget. Az ország többi megyéjében pedig még ennél is kevesebb madarat helyeztek ki.

Ezen ismeretek birtokában mégis úgy határoztam, hogy a skála felső határát 81 pld/100ha értékben szabom meg – bár egyes megyék esetében, mint például Borsod-Abaúj-Zemplén, a sűrűséggörbe szinte az axisra simul –, de így már az első pillantásra kitűnik, hogy milyen hatalmas eltérések tapasztalhatók hazánk területén, a kibocsátott fácán-sűrűséget tekintve.

Az idősorokban előfordulnak olyan évek, amelyek esetében nincs adat. Ezekben az időpontokban a sűrűséggörbe trendje megszakad.

A részletes teríték- és állománysűrűség adatok közlésétől jelen tanulmányban eltekintek.

Magyarország apróvad- és gyéríthető ragadozóállományának említett adatai megtalálhatók DOBÓ (2002) munkájában.

A terítéksűrűség adatokkal tehát már egyértelműen összehasonlíthatjuk a különböző területek állományait, illetve az adatsorok alkalmasak arra is, hogy az állományok dinamikája között kapcsolatot keressünk. Két faj közötti kapcsolatot lineális regresszió segítségével mutatjuk ki, amely az ismérvek közötti összefüggést a lineális függvényen keresztül fejezi ki. A regressziós egyenes, illetve a trendegyenes egyenletének segítségével lehet az ismérvek közötti, lineálisnak feltételezett összefüggést megállapítani: az egyenes egyenletéből leolvasható, hogy az egyik mennyiség változása mennyire befolyásolja a másik mennyiség változását. Azaz -a gyakorlat nyelvére fordítva- például növekvő fácánállomány esetén gyarapodik-e a róka állománya is.

A lineális kapcsolat erőssége a regressziós együtttható (r^2) segítségével jellemezhető. Ha $0 \leq |r| < 2,5$ akkor a két tényező között nincs kapcsolat. Ha $2,5 \leq |r| < 0,50$ akkor gyenge, ha $0,50 \leq |r| < 0,75$ akkor közepesen erős, ha $0,75 \leq |r| < 0,99$ akkor erős, függő kapcsolatról beszélhetünk.

A fentieket, illetve a módszer Nógrád megye róka teríték- és kibocsátott fácán sűrűségén keresztül szemléltetem. Azért választottam ezt a megyét, mert relatív alacsony a kihelyezett fácánmennyiség, illetve ennek időbeli eloszlása nagyon heterogén. A róka terítéksűrűsége pedig az országos átlagsűrűség alatt marad.

A **1.a ábra** a megye rókateríték és a kibocsátott fácánok sűrűségét, e mutatja, az 1960.-2001. terjedő időintervallumban. A fácán sűrűségét mutató tengely beosztását jelen esetben 18 pld/100ha értékben maximalizáltam, annak érdekében, hogy az eloszlás heterogenitását jobban kiemeljem. A **1.b ábra** az azonos évhez tartozó róka-fácán adatpárokat tartalmazza. Erről leolvasható, hogy míg a negyven év intervallumában a róka terítéksűrűsége csak csekély határok (0,2-0,4 pld/100ha) között ingadozik, addig a fácán állománysűrűsége (0-16 pld/100ha) nagyon különböző értékeket vehet fel. A regressziós együtttható értéke szerint ($r^2=0,0648$) a két faj között nincs kapcsolat. Elfogadható ez az információ? Hiszen gyakorlati tapasztalat, hogy a nagy mennyiségű fácánkihelyezéskor a madarak tekintélyes hányada esik a róka zsákmányául. Akkor talán az adatokban van a hiba – azoknak nem a valóságot tükröző volta miatt –, hogy matematikai-statisztikai módszerekkel nem írható le ez a jelenség?

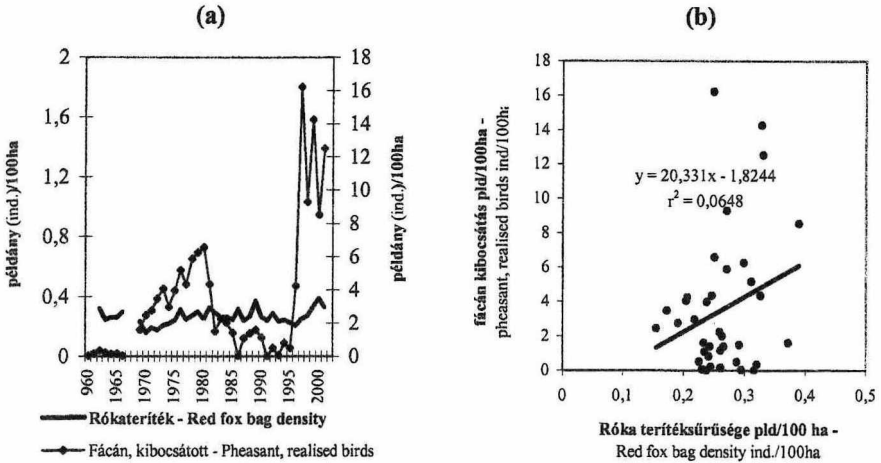
Nézzük meg mit is tettünk eddig. Negyven év intervallumában vizsgáltuk egy predátor és egy préda faj kapcsolatát, annak erősségét pedig *egyetlen* számmal jellemeztük.

A fácán egyedsűrűség görbéjéből leolvasható, hogy néhány éven belül nagyon szélsőséges értékeket vesz fel. A lineális regresszió – lineális volta miatt – pedig nagyon érzékeny a kiugró értékekre, ami erősen befolyásolja a kapott eredményeket. Ez kiküszöbölhető az időintervallum szűkebbre szabásával. Mivel a lineális regresszió számításához minimum öt érték szükséges, ezért az elemzések elvégzéséhez öt éves időintervallumokat használok.

Negyven év távlatában az öt éves intervallumok hét darab regressziós együttthatót (**2. táblázat**) jelentenek. Tehát az intervallum szűkítésével már sokkal több adat áll rendelkezésünkre, amelyek különböző erősségű kapcsolatokat mutatnak.

Lehet-e innen tovább lépni? Arra már rávilágítottam, hogy a prédafaj sűrűsége évről-évre változik, a róka pedig mindig a legnagyobb sűrűségben jelen levő táplálékbázist fogyasztja. A fenti értékek mutatják, időről-időre, különböző erősségű kapcsolatok alakulnak

ki, de nincs információ arról, hogy az interakciók hatásfoka hogyan erősödik, avagy gyengül. Szükség lenne tehát egy olyan adatsorra, amely évről-évre, az időben előre haladva mutatja meg fajok közötti kapcsolat alakulását.



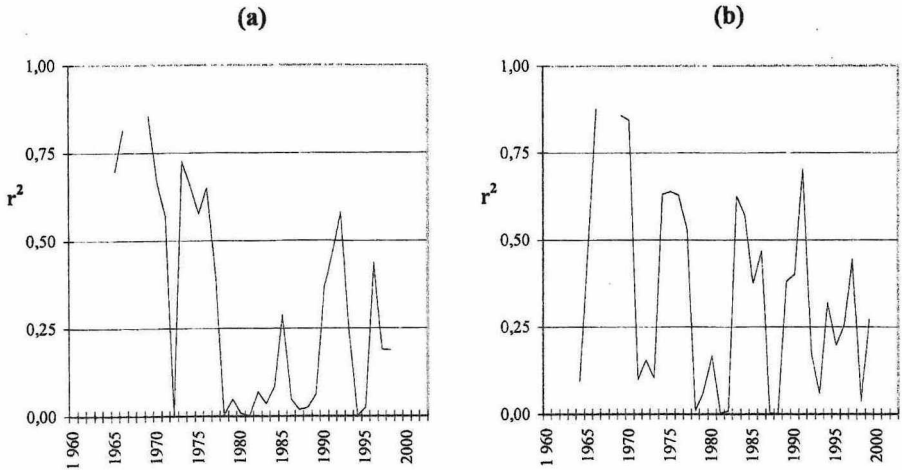
1. ábra: Nógrád megye róka terítéksűrűsége és kihelyezett fácán sűrűsége (a), valamint a két sűrűség közötti összefüggés alakulása, a regressziós együtthatók tükrében (b)

2. táblázat: Nógrád megye róka terítéksűrűsége és kihelyezett fácán sűrűsége közötti összefüggés alakulása, a regressziós együtthatók tükrében, öt éves időintervallumokra vetítve

	1962-1966	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998
r^2	0,0955	0,1000	0,6276	0,0025	0,4672	0,7019	0,2562

Ennek érdekében a lineális regresszió számítást a mozgó átlag számítással kombináltam, azaz, a vizsgálat alapjául választott öt éves időintervallumot egy-egy évvel elcsúsztattam az idősoron. Minden egyes időintervallumra vonatkozóan feljegyeztem a regressziós együttható értékét, amelyet a mozgó átlag számításának értelmében az intervallum középső helyén álló időponthoz rendeltem. Ezzel az eljárással egy olyan, időben folyamatos értéksort kaptam, amely évről-évre követi a fajok közti kapcsolat alakulását.

A 2.a ábra ábrázolja Nógrád megye rókaterítéke és kibocsátott fácánállománya közötti – a fentiekben ismertetett módon számított – összefüggését. A regressziós együtthatók értékeit a 3. táblázat tartalmazza. A korrelációs együttható határértékeinél húzott rácsvonal egyértelmű tartományokat jelöl, és így könnyen leolvasható hogy milyen erősségű a fajok közötti kapcsolat.



2. ábra: A róka terítéksűrűség és a kibocsátott fácán sűrűség közötti kapcsolatot a regressziós együtthatók tükrében (a) 7 éves illetve (b) 5 éves időintervallum esetén Nógrád megyében

3. táblázat: Nógrád megye róka terítéksűrűsége és kibocsátott fácán sűrűsége közötti kapcsolat alakulása a regressziós együtthatók tükrében, folyamatos idősorban.

év	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
r^2	-	-	0,0955	0,4851	0,8772	-	-
év	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
r^2	0,8564	0,8437	0,1000	0,1549	0,1047	0,6312	0,6378
év	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
r^2	0,6276	0,5293	0,0110	0,0635	0,1680	0,0025	0,0087
év	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
r^2	0,6255	0,5710	0,3747	0,4672	0,0035	0,0010	0,3807
év	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
r^2	0,4009	0,7019	0,1730	0,0591	0,3204	0,1970	0,2562
év	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
r^2	0,4435	0,0378	0,2725	-	-	-	

A 2.b ábra regressziós együtthatókból képzett adatsorát szintén a Nógrád megyei sűrűségértékekből számítottam, azzal az eltéréssel, hogy ebben az esetben az időintervallum hét év. A két diagramot szemlélve rögtön szembetűnik, hogy a hét éves intervallum alkalmazása esetén a kapcsolat erősségét jelző görbe lefutása kevésbé követi a fácán sűrűségének változását. Az 1.a ábráról – kisebb beosztása miatt – könnyen leolvasható a

sűrűségértékek ingadozása, különösen az 1975-1990. tartományban. Az öt éves időintervallum alkalmazása esetén ezen a szakaszon öt kiugró érték figyelhető meg a regressziós görbén, míg a hét éves időintervallum alkalmazása esetén csak négy és az ezek által jelzett kapcsolat erőssége távol marad az előbb említettekétől. Szélesebb intervallum alkalmazása esetén, a szórás még jobban eltorzíthatja a kapott eredményt. További hátrányt jelent még, hogy a módszer adatvesztéssel jár, de kellően nagy számú minta, és kis időintervallum esetén ez kiküszöbölhető. Minél tágasabb tehát az időintervallum, annál több adatot veszítünk (az időintervallum szélességénél egyel kevesebbet, azaz például 7-1=6 adatot veszítünk a hét év esetében), illetve az adatok növekvő szórása torzíja az eredményt. Ezeknek ismeretében indokoltnak és célszerűnek tartom az öt éves időintervallum alkalmazását.

A célul kitűzött, időben folyamatos értéksor tehát már a rendelkezésünkre áll. Végighullámszik mind a négy kapcsolattípust jelző tartományon, mutatja a fajok közötti kapcsolat mértékét és időtartamát. Önmagában mégis keveset mond, ezért vessük össze az egyik alap értéksorral, mondjuk a kihelyezett fácánmennyiséggel. A két adatsort az **3.a ábra** ábrázolja. A grafikus megjelenítés matematikai értelmezése, a fenti párosítás esetén: a fácán sűrűségének változása milyen hatással van a róka terítéksűrűségének alakulására. Azaz, a fácán állománydinamikája milyen pozitív korrelációs összefüggésben van a róka állománydinamikájával.

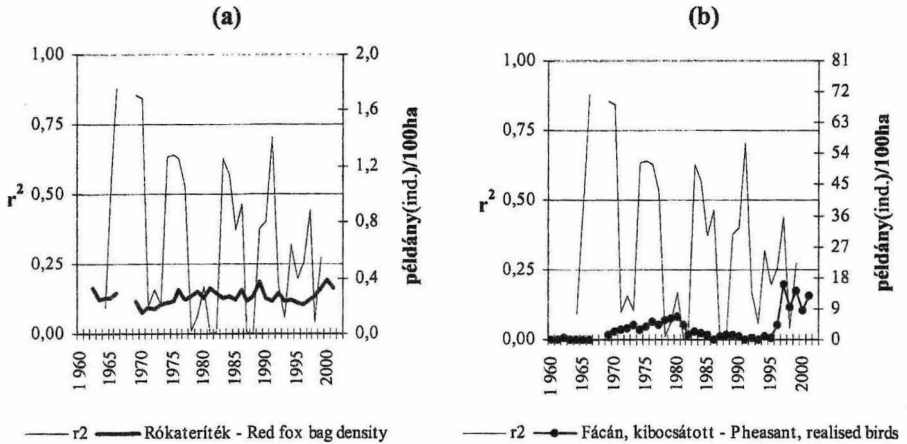
Ebben a megjelenítésben már mindent megtudhatunk, amit a célkitűzésben megfogalmaztunk. A két faj közötti kapcsolat erőssége, illetve annak időbeli, valamint a zsákmányállat állománysűrűségének változása.

A **3.a ábra** a róka terítéksűrűség- és a regressziós értékek görbéjének összevetését ábrázolja. Az **3.b ábra** elemzése során meglepő eredményt tapasztalhatunk: a 0,2-0,3 pld/100ha (fácán) sűrűség esetén – az 1960-as évek első felében – nagyon erős, függő viszonyt jelez a regressziós görbe, a két faj között. A róka terítéksűrűség értékei ekkor csekély mértékű növekedést mutatnak. Az évtized második felében a róka sűrűséggörbéjén – az intenzív dűvadgyérítő program eredményeként – csökkenő tendencia tapasztalható. Ekkor megszakad a két faj között a kapcsolat.

A róka sűrűséggörbéjén látható kiugró értékek rendre 1976., 1986. és 1989. Ezekben az időpontokban a regressziós együtthatók értékei, ha nem is szoros, de közepes erősségű korrelációs kapcsolatot jeleznek, a terítéksűrűség értékek pedig emelkedő – illetve az 1980-as és 1990-es évek első felében csökkenő – tendenciát mutattak. Amiből arra következtethetünk, hogy a kihelyezett fácán mennyisége – ha nem is kizárólagosan –, jelentősen befolyásolja a róka állománydinamikáját ezen a területen.

1980-ban relatív magas (6,559 pld/100ha) sűrűség esetén – ami közel hússzorosa az 1960-as években kimutatottaknak – negatív volt a korrelációs kapcsolat. A rókateríték sűrűséggörbéjén csökkenő tendencia mutatkozott, tehát a teríték – és ezen keresztül vélhetően az állomány – nagyságát valamely más tényező szabályozta ebben az időben.

Tehát hiába a relatív nagy mennyiségben jelen levő táplálék bázis – jelen esetben a fácán – lehetséges, hogy van olyan egyéb préda faj, amelynek nagyobb volt az egyedsűrűsége. De a fordítottja is igaz lehet: azaz alacsonynak tűnő egyedsűrűség mellett is erős kapcsolatot jelezhet a regressziós együttható. Ebben az esetben valószínűleg más táplálékforrás még szűkösebben fordul elő.



3. ábra: A róka terítéksűrűség- és a regressziós értékek görbéjének (a), illetve a kibocsátott fácán sűrűség- és a regressziós értékek görbéjének (b) összevetése, Nógrád megyében

2.3. A predáció

A ragadozók és zsákmányállataik populációinak egymásra gyakorolt hatásának leírására a LOTKA-VOLTERRA modell, mint alapmodell, kiválóan alkalmas és fontos összefüggésekre hívja fel a figyelmet. Az egyik legfontosabb megállapítása, hogy a ragadozó és a zsákmány kapcsolata állandóan változó, dinamikus rendszerként írható le. De feltételrendszere túl egyszerű, számos tényezővel nem számol.

A ragadozási folyamat árnyaltabb leírására a vadpopulációk esetében nem alkalmazható, mindenek előtt azért, mert nem veszi figyelembe ezek sűrűségfüggő növekedését, illetve csak egy prédafajjal számol. Vadpopulációk esetében két fontos alapfeltétel sem teljesül: a zsákmányállatok számának növekedésével nő a ragadozók születési aránya, illetve a ragadozók számának növekedésével növekszik a zsákmány halálozási aránya. Ez a két feltételezés a ragadozó-zsákmány kapcsolat olyan szoros összefüggését jelenti, ami nagy fajgazdagságú, összetett rendszerekben ritkán valósul meg. Ezen túlmenően az első feltételezés ellen hat a ragadozók gyakori territorialitása, a második pedig nem teljesülhet, ha a zsákmánypopulációt nem a ragadozók szabályozzák.

A ragadozás szerepét és eredményét tekintve kétféle összefüggést vizsgálhatunk: a ragadozók működési és számbeli választ, a zsákmányállatok sűrűségének változására. A funkcionális válasz azt jelenti, hogy nem a ragadozó egyedszáma, hanem a ragadozás hatékonysága nő meg. Azaz a rendelkezésre álló prédafajok közül valamelyiket jóval eredményesebben zsákmányolja, mint a többi. Ez esetben a ragadozógyerítés hatástalan, a problémát élőhely fejlesztéssel lehet orvosolni. A numerikus válasz kialakulására .házánk területén- néhány év szükséges. A ragadozógyerítés a numerikus válasz csökkentésére alkalmas. Számunkra az utóbbi bír nagy jelentőséggel.

A számbeli válasz a zsákmányállat sűrűségváltozásának eredményeként, a ragadozók egyedszámában bekövetkező változást jelenti. A zsákmányállatok számának növekedésével nő a ragadozók születési arányszáma és csökken a halálózása. A megnövekedett ragadozó populáció ezután többet zsákmányol. A ragadozók egyedszám növekedésének azonban határt szab az önszabályozás mint például a territorialitás, ami a családi kötelékből történő emigrációhoz vezet, így a helyben maradók egyedszáma stabilizálódik. A populáció sűrűségének növekedésének tehát egy telítődési szint szab határt.

A ragadozás mechanizmusát modellezhetjük oly módon is, hogy a zsákmányállat sűrűségét a mortalitás függvényében ábrázoljuk. Ezen ragadozási modellekből – terepi kutatásokkal alátámasztott – fontos következtetések vonhatók le, amelyek közül csak a továbbiakban alkalmazásra kerülő elveket emelem ki.

Magas sűrűségű zsákmányállat populációkat a ragadozók nem képesek szabályozni. Amennyiben a prédapopuláció sűrűsége valamilyen oknál fogva lecsökken, a szabályozás életbe lép, és mindaddig megakadályozza a zsákmányállat sűrűségének növekedését, amíg a ragadozó-zsákmány kapcsolatban – valamelyik oldalról – nem történik beavatkozás. Ez arra hívja fel a figyelmet, hogy lecsökkent sűrűségű haszonvad állományok egyedszám növelése a ragadozók populációinak csökkentése nélkül nem lehetséges. Különösen azért nem, mert ezeket a ragadozókat más prédafajok (például rágcsálók) viszonylag magas populációsűrűségeen tartják. (FARAGÓ ÉS NÁHLIK, 1997)

A ragadozó és zsákmányállata nem szakítható ki az ökoszisztémából, és nem vizsgálható önmagában. A fajok sokasága táplálékláncot alkot, amelyben a ragadozó és prédája csak egy láncszem. A táplálékláncok összessége pedig táplálékhálózatot alkot.

Minél összetettebb egy táplálékhálózat, az adott életközösség annál stabilabb. Azaz, minél több a faj kerül egymással kapcsolatba, annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy a populáció létszáma csak csekély mértékben ingadozzon, és a faj hosszú időn át tagja maradjon az életközösségnek.

Ha egy ragadozó két, vagy több zsákmányfajjal táplálkozik, akkor a ragadozó létszáma függetlenné válhat az egyes prédafajoktól. Ez akkor lehetséges, ha a predátor sűrűségfüggő zsákmányolási stratégiát folytat, azaz, mindig a legnagyobb sűrűségben jelenlévő fajt fogyasztja.

A ragadozó fajok megítélése az egyes ökoszisztémákban nem egyszerű. Így például előfordulhat, hogy a predátor eltávolítása után a védeni kívánt prédafaj állományai tovább csökkennek. Ennek oka, hogy jelen van egy másik prédafaj is, amely – láthatóan sikeres – vetélytársa az első zsákmányfajnak, és a versengésből nagyobb hátránya származott, mint a predációból, amelyre példa lehet hazánkban a fácán és a fogyoly.

E helyen szeretnék még megemlékezni a kisemlős ciklusokról, tekintve, hogy az országos, összesített teríték- és állománybecslési adatok elemzésénél a mezei pocokkal is foglalkozom.

A kisemlősök ciklikus vagy kaotikus, több éves populációfluktuációja régóta foglalkoztatja a szakembereket. Az oszcillációk egyes esetekben meglehetősen szabályosak, de előfordulnak intermedier hosszúságú periódusok is. Pocok és predátoraik esetében 3-5 éves oszcillációkat mutatnak. A ciklikusság magyarázatára számos hipotézis született, amelyek három fő csoportba oszthatóak: abiotikus (pl.: időjárás), biotikus, „belső” tényezők, valamint biotikus „külső” tényezők. Ez utóbbi példája a ragadozó-zsákmány kapcsolat, amelyben a zsákmány egyben ragadozó is, mert növényt fogyaszt, és ez visszahat rá, más

részről viszont valódi zsákmány, amely ragadozójának esik áldozatul. Ez utóbbi hipotézis az elfogadottabb. Jelenleg úgy látszik, hogy a predátoroknak kulcsszerepe van. Ennek ellenére nem kellően ismert a specialista és a generalista ragadozók és különböző predátor csoportok jelentősége. Mindenesetre kapcsolat van a közösség diverzitása és a ciklikusság között is, amelyek közül az előző meghatározhatja a ragadozó zsákmány választását. (SZENTESI ÉS TÖRÖK, 1997)

Összefoglalva, és vizsgálatom központi fájára, a vörös rókára vonatkoztatva a fenti ismereteket:

- Előre szeretném bocsátani, hogy a róka terítéksűrűségének változásai szempontjából a vizsgált időintervallumot három részre lehet bontani. Az 1960-as évek szakasza (intenzív dúvad gyérítés eredményeként csökkenő tendencia), 1970-1990 között jellemzően monoton nő, de a növekedés mértéke csekély. Az elmúlt évtizedben tapasztalható ugrásszerű állománynövekedés eredményeként pedig olyan magas terítéksűrűség értékek születtek, amelyek még az 1960-as évekbeliket is felülmúlják. Tehát az 1990-es éveket külön kell vizsgálni, hiszen az arányok jelentősen eltolódtak (az apróvadállományok sűrűsége ugyanis csökkent). Azaz a nagyobb állománysűrűségű róka ekkor már azoknak a fajoknak az állománydinamikáját is képes befolyásolni, amelyekre korábban nem tudott.
- A terítékek nagysága csak másodsorban tükrözi az állományviszonyokat, de vélhetően tükrözi azok tendenciáit.
- A róka oppurtunista ragadozó, azaz alternatív zsákmányválasztási stratégiája révén a legnagyobb sűrűségben fellelhető, optimálisan kihasználható táplálékforrást fogyasztja. A magas egyedsűrűségű préda faj állományát azonban nem képes szabályozni, ez esetben követi annak állománydinamikáját. Erre a legjobb példákat a fácánállományok elemzésekor -különösen a kihelyezett fácán mennyiségének esetében-, láthatunk (pl.: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, **22. ábra, 45. ábra**). Ekkor a szoros pozitív korrelációs összefüggést jelző értékek emelkedő préda- és rókateríték sűrűség esetében mutatkoznak. Fontos szem előtt tartani, hogy a kihelyezett madarak mennyiségét nem környezeti, hanem gazdasági tényezők szabják meg.
- Alacsony sűrűségű prédaállomány dinamikáját ezzel szemben képes szabályozni. Ennek legjobb példáit a fogoly törzsállományai esetében tapasztalhatjuk. Ebben az esetben a szoros pozitív korrelációs összefüggést jelző értékek csökkenő préda- és emelkedő rókateríték sűrűség esetében mutatkoznak. (Például bármely alföldi megye hozható, de a legtipikusabb Csongrád vagy Hajdú-Bihar megyékben látható **19. ábra, 34. ábra**)
- Olyan esetek is megfigyelhetők, amikor a róka csökkenő terítéksűrűség értékei szoros pozitív korrelációs kapcsolatot mutatnak a préda faj állományának növekedésével. Ez a jelenség általában 1965-1970 közötti intervallumban tapasztalható. Ez az időszak az intenzív gyérítés kora, a róka állományának csökkenését tehát ez okozza. Mivel ez a kapcsolattípus nagy gyakorisággal figyelhető meg, tehát nem lehet véletlen egybeesés. Ebben az esetben a magyarázat az lehet, hogy a gyérítés eredményeként csökkent a predációs nyomás, ennek eredményeként pedig az apróvad állománya gyarapodásnak indult. Ez esetben a róka vagy az alacsony állománysűrűség miatt volt képes szabályozni az adott faj állományát, vagy csak egy preferált préda fajról van szó, amelyet szívesebben zsákmányolt a többinél, és a szoros korrelációs összefüggés ezt tükrözi.

Erre a legjobb példákat a dunántúli megyék közül lehet hozni, mert itt a róka terítéksűrűsége – és ezen keresztül, vélhetően az állománysűrűsége is – a legmagasabb.

3. ORSZÁGOS ÖSSZESÍTET TERITÉK- ÉS BECSÜLT ÁLLOMÁNYSŰRŰSÉG ADATOK, 1960-2002

A vadállomány nagyságáról, sűrűségéről, e tényezők változásának dinamikájáról – statisztikai adatszolgáltatás hiányában – régebbi állománybecslési és terítékadatok nem állnak rendelkezésre. A kiépült vadászati statisztikai adatszolgáltatási és adatfeldolgozási rendszer jóvoltából 1884-től már publikáltak országos terítékadatokot, amelyek 1920-ig a történelmi Magyarországnak a jelenleginél háromszor nagyobb, 282.870 km² területére vonatkoztak, de nem tartalmazták az ugyancsak a Magyar Királysághoz tartozó Horvátország és Szlavónia adatait (további 42.541 km²), azt követően pedig a jelenlegi országhatárainkon belüli területekre vonatkoztak.

Ezen adatsorok – a területváltozás ellenére – a tendenciákat feltétlenül mutatják, főként azért, mert az apróvad szempontjából fontos alföld jellegű területek a Trianoni határváltozások után is Magyarországra fennhatósága alatt maradtak.

A mennyiségi változásokkal egy időben területi átrendeződés is bekövetkezett az apróvad elterjedése és denzitása között. Míg a század elején az állományok súlypontja a Kisalföldre esett, addig a század második felére a Nagyalföld vált a legfontosabb apróvadas területté. (FARAGÓ ÉS NÁHLIK, 1997)

A Vadgazdálkodási adattár 1960-tól tartja nyilván a vonatkozó statisztikai adatokat.

Az országos terítéksűrűség adatainak számításakor 9.264.365 ha vadászterület nagysággal számoltam.

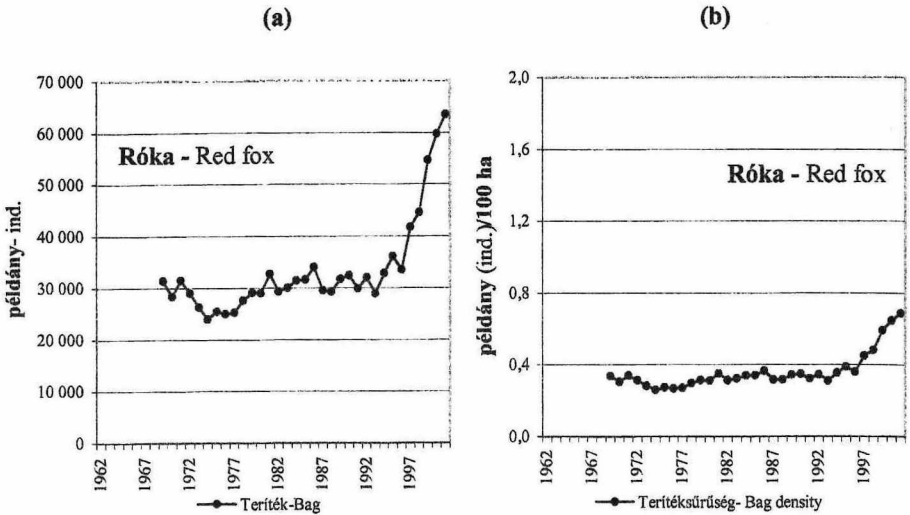
3.1. A róka (*Vulpes vulpes*) országos terítékdinamikája, 1969-2001

A 4. ábra ábrázolja a róka országos terítéknagyságát illetve annak sűrűségét. A róka terítékének részletes adatait a 5-13. táblázat tartalmazza. A teríték nagysága, közel harminc év távlatában jellemzően 30.000 példányt tett ki. Az 1970-es évek első felében csökkenő tendencia volt megfigyelhető, amikor is 5.000-6.000 példánnyal lőttek kevesebbet az átlagnál. A teríték sűrűségének ingadozása jóval kisebb, a 0,3 pld/100ha értéken belül mozgott. Központi kérdésünk, hogy mi vezetett a róka állományának ugrásszerű növekedéséhez, az elmúlt tíz esztendőben. Hiszen 1991-ben a teríték még csak 29.892 példányt számlált, míg a 2001-ben már 63.509 rókát tett ki, ami 112% növekedést jelent.

A róka állományának hihetetlen méretű gyarapodását sokan kizárólag a per-orális immunizáció számlájára írják. Ezt viszont cáfolja az a tény, hogy a Dunától keletre eső -nem kezelt- területeken is emelkedik a teríték nagysága. (4. táblázat)

Hazánkban, 1992-ben kezdték meg, a nyugati határszélen, az első 5.000 km² terület immunizálását (Győr-Moson-Sopron és Vas megye). Ezt követően a terület nagysága évről-évre nőtt, végül 1996. évtől az egész Dunántúli területén immunizálnak.

Az eljárást már korábban megkezdő országok tapasztalatai alapján, már ismert volt, hogy a veszettség eltűnése javítja a fiatal rókák túlélési esélyeit, ennek értelmében gyarapszik



4. ábra: A róka országos terítéknagysága (a), illetve terítéksűrűsége (b)

4. táblázat: Az immunizált terület változása, 1992-2000 (HELTAY, 2000)

Időszak	Immunizált terület (km ²)
1992. ősz	5 000
1993. április-1994. október	6 000
1995. április	7 000
1995. október	10 000
1996. április	15 000
1996. októbertől jelenleg is	38 000

az állomány. Ezt jelezték a vadgazdálkodók is, de a terítékekben csak 1996-tól mutatkozik ez jelenség.

Az állomány ilyen mértékű gyarapodását tehát nem a szaporulat növekedése, nem a szaporító szukák számának emelkedése, hanem a kölykök túlélési esélyeinek javulása eredményezte. A kutatási eredmények pedig egyértelműen azt igazolják, hogy a rókaállomány növekedése az elégtelen gyérítés miatt következik be, az immunizálás, valamint a javuló táplálék-ellátottság csak mint természetes szabályozó tényezők, az állomány mortalitásán keresztül hatnak. (HELTAY, 2000)

A továbbiakban szeretnék rávilágítani néhány, ez idáig kevésbé vizsgált jelenségre, amelyek által megismerhető hazánk rókaállományának dinamikája, és ezen tapasztalatok birtokában már tehető néhány konkrét megállapítás.

5. táblázat: Magyarország rókaterrítékének nagysága (példány) megyénkénti bontásban, 1962-1976

	1962	1963	1964	1965	1966	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Bács-Kiskun	1 511	1 477	1 692	1 354	1 389	1 289	814	837	1 104	1 218	1 298	2 233	1 083
Békés	814	756	887	1 027	1 279	1 492	1 117	2 258	1 674	767	1 485	1 421	1 673
Csongrád	532	481	534	488	584	897	1 001	881	918	1 038	812	908	1 000
Hajdú-Bihar	1 224	1 126	1 648	1 772	1 783	847	974	1 174	1 080	1 101	1 158	1 349	1 491
Pest	2 364	2 071	2 197	2 073	2 056	1 331	1 167	1 309	1 458	1 077	1 230	1 205	1 140
Szabolcs-Szatmár-Bereg	971	1 016	1 157	1 446	1 429	340	686	473	577	661	603	619	641
Jász-Nagykun-Szolnok	1 452	966	1 046	1 055	1 178	1 110	955	1 046	1 090	1 629	1 367	1 294	1 969
Borsod-Abaúj-Zemplén	1 009	954	1 218	1 290	1 377	1 377	803	733	860	1 074	939	1 133	1 161
Heves	439	492	554	705	553	329	436	405	479	498	498	536	682
Nógrád	706	539	574	577	649	514	342	421	379	449	481	525	687
Komárom-Esztergom	1 287	997	966	991	978	394	333	637	416	349	435	409	465
Veszprém	2 228	1 741	2 349	1 982	1 773	1 387	949	992	885	1 208	796	1 274	946
Baranya	3 174	2 719	3 611	3 279	2 574	3 030	2 332	2 465	2 699	1 476	998	864	878
Fejér	2 194	1 851	2 117	2 686	2 402	1 110	1 021	1 074	1 042	1 246	1 040	1 392	1 088
Győr-Moson-Sopron	1 376	1 257	1 518	1 272	1 273	1 099	1 277	1 087	1 182	1 478	1 363	1 495	1 185
Somogy	2 116	1 932	2 643	2 117	2 140	2 609	1 975	2 032	1 403	1 182	1 252	1 056	834
Tolna	1 976	1 701	2 297	1 944	2 326	1 901	1 384	1 133	959	1 004	911	1 002	907
Vas	1 193	1 067	1 467	1 232	990	1 473	1 059	1 054	960	1 017	776	859	814
Zala	1 662	1 684	2 150	1 853	1 699	1 348	780	1 459	1 394	592	457	791	546
Vt összes	28 228	24 827	30 625	29 143	28 432	23 877	19 405	21 470	20 559	19 064	17 899	20 365	19 190
pt/100 ha	0,370	0,326	0,402	0,382	0,373	0,313	0,255	0,282	0,270	0,250	0,235	0,267	0,252
Σ						31 393	28 356	31 459	29 015	26 253	24 017	25 434	24 933
pt/100 ha						0,339	0,306	0,340	0,313	0,283	0,259	0,275	0,269

6. táblázat: Magyarország rókaterítékének nagysága (példány) megyénkénti bontásban, 1977-1989

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Bács-Kiskun	1 126	1 062	1 372	1 536	1 856	1 833	1 979	2 080	1 989	2 189	1 837	2 011	2 060
Békés	1 968	2 112	2 415	2 075	2 230	2 058	2 188	2 483	1 851	2 071	1 770	1 878	1 856
Csongrád	1 066	1 057	1 477	1 765	1 533	1 282	1 384	1 806	1 638	1 602	1 521	1 408	1 384
Hajdú-Bihar	1 282	1 762	1 973	2 110	2 580	1 843	1 640	2 085	1 720	2 258	1 986	2 283	2 195
Pest	1 582	1 568	1 402	1 350	1 957	1 825	1 897	2 233	2 169	2 528	2 345	2 157	2 730
Szabolcs-Szatmár-Bereg	599	982	786	712	1 047	868	750	763	844	865	1 027	883	1 115
Jász-Nagykun-Szolnok	1 816	2 310	2 132	2 198	2 457	1 925	2 271	2 536	2 730	2 945	2 188	1 763	1 850
Borsod-Abaúj-Zemplén	1 132	1 157	1 428	1 187	1 823	1 693	1 450	1 232	1 325	1 572	1 303	1 383	1 629
Heves	744	869	723	603	897	1 003	1 023	837	734	957	962	935	1 134
Nógrád	544	597	659	553	719	643	571	580	536	697	517	586	821
Komárom-Esztergom	520	598	718	593	437	519	555	342	440	489	547	555	610
Veszprém	1 133	1 273	1 242	1 045	1 130	1 022	1 288	1 198	1 402	1 295	1 272	1 010	880
Baranya	1 012	966	1 185	1 283	1 293	1 223	1 350	1 221	1 398	1 366	1 324	1 441	1 410
Fejér	1 086	1 071	1 338	1 112	1 282	1 437	1 413	1 296	1 624	1 553	1 168	1 159	1 284
Győr-Moson-Sopron	1 080	1 100	1 166	1 326	1 317	1 231	1 403	1 429	1 525	1 378	1 267	1 263	1 822
Somogy	1 020	1 235	1 252	1 213	1 280	1 174	1 317	1 135	1 277	1 218	1 308	1 167	1 360
Tolna	906	889	906	1 009	971	902	1 042	1 193	1 329	1 565	1 279	1 212	1 471
Vas	631	719	821	943	1 173	1 227	1 089	1 153	854	881	726	776	685
Zala	583	518	754	776	650	753	864	782	910	901	629	825	681
Vt összes	19 830	21 845	23 749	23 389	26 632	24 461	25 474	26 384	26 295	28 330	24 976	24 695	26 977
ptd/100 ha	0,260	0,287	0,312	0,307	0,350	0,321	0,334	0,346	0,345	0,372	0,328	0,324	0,354
Σ	25 224	27 533	29 060	28 978	32 719	29 242	29 965	31 419	31 638	34 039	29 491	29 330	31 697
ptd/100 ha	0,272	0,297	0,314	0,313	0,353	0,316	0,323	0,339	0,342	0,367	0,318	0,317	0,342

7. táblázat: Magyarország rókaterítékének nagysága (példány) megyénkénti bontásban, 1990-2001

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Bács-Kiskun	1 671	1 833	1 903	1 693	2 132	2 203	2 386	3 512	3 503	3 964	4 379	4 810
Békés	2 416	2 128	1 926	1 799	2 069	2 547	2 509	3 088	2 941	3 721	3 693	4 453
Csongrád	1 828	1 993	1 531	1 099	1 311	1 786	1 396	2 113	1 914	2 380	3 539	3 634
Hajdú-Bihar	2 049	2 006	2 284	2 503	1 917	2 086	1 866	2 900	3 029	3 648	3 559	4 581
Pest	2 280	1 902	2 514	2 490	2 720	3 033	2 748	2 456	2 508	3 462	3 299	3 148
Szabolcs-Szatmár-Bereg	1 469	1 168	1 317	1 361	1 708	2 096	2 003	2 607	2 444	3 014	3 096	2 769
Jász-Nagykun-Szolnok	2 479	1 959	2 018	2 000	2 245	2 579	2 712	3 423	2 679	3 209	3 657	5 370
Borsod-Abaúj-Zemplén	1 610	1 479	1 673	1 603	1 542	1 837	1 465	1 852	1 906	2 091	1 710	1 894
Héves	1 391	1 048	1 504	1 143	1 116	1 171	1 119	1 398	1 463	1 684	1 750	1 817
Nógrád	575	524	634	509	532	497	453	549	596	724	858	728
Komárom-Esztergom	552	413	809	395	587	465	753	665	910	1 159	1 625	1 721
Veszprém	905	849	847	734	846	912	1 233	1 534	1 710	2 403	2 182	2 149
Baranya	1 419	1 420	1 588	1 306	1 619	1 926	2 006	2 052	2 741	3 347	3 930	4 723
Fejér	1 275	1 393	1 586	1 323	1 516	1 412	1 743	1 863	2 707	3 473	3 722	3 788
Győr-Moson-Sopron	1 646	1 192	1 021	1 225	1 602	1 523	3 576	4 525	5 256	5 479	4 650	4 397
Somogy	1 284	1 280	1 333	1 132	1 211	1 234	1 590	1 829	2 113	2 909	3 430	3 565
Tolna	1 327	1 251	1 534	1 205	1 983	1 774	1 564	1 900	2 056	2 832	4 622	4 040
Vas	775	724	594	697	785	975	1 217	1 843	2 269	3 193	2 736	2 346
Zala	764	690	730	744	763	899	1 197	1 593	1 923	1 986	3 379	3 576
Vt összes	27 715	25 252	27 346	24 961	28 204	30 955						
pld/100 ha	0,364	0,331	0,359	0,328	0,370	0,406						
Σ	32 370	29 892	31 997	28 856	32 767	36 106	33 536	41 702	44 668	54 678	59 816	63 509
pld/100 ha	0,349	0,323	0,345	0,311	0,354	0,390	0,362	0,450	0,482	0,590	0,646	0,686

8. táblázat: Magyarország rókaterrítékének megoszlása (%), megyei bontásban, 1962-1976

	1962	1963	1964	1965	1966	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Bács-Kiskun	5,4	5,9	5,5	4,6	4,9	5,4	4,2	3,9	5,4	6,4	7,3	11,0	5,6
Békés	2,9	3,0	2,9	3,5	4,5	6,2	5,8	10,5	8,1	4,0	8,3	7,0	8,7
Csongrád	1,9	1,9	1,7	1,7	2,1	3,8	5,2	4,1	4,5	5,4	4,5	4,5	5,2
Hajdú-Bihar	4,3	4,5	5,4	6,1	6,3	3,5	5,0	5,3	5,3	5,8	6,5	6,6	7,8
Pest	8,4	8,3	7,2	7,1	7,2	5,6	6,0	6,1	7,1	5,6	6,9	5,9	5,9
Szabolcs-Szatmár-Bereg	3,4	4,1	3,8	5,0	5,0	1,4	3,5	2,2	2,8	3,5	3,4	3,0	3,3
Jász-Nagykun-Szolnok	5,1	3,9	3,4	3,6	4,1	4,6	4,9	4,9	5,3	8,5	7,6	6,4	10,3
Borsod-Abaúj-Zemplén	3,6	3,8	4,0	4,4	4,8	5,8	4,1	3,4	4,2	5,6	5,2	5,6	6,1
Heves	1,6	2,0	1,8	2,4	1,9	1,4	2,2	1,9	2,3	2,6	2,8	2,6	3,6
Nógrád	2,5	2,2	1,9	2,0	2,3	2,2	1,8	2,0	1,8	2,4	2,7	2,6	3,6
Komárom-Esztergom	4,6	4,0	3,2	3,4	3,4	1,7	1,7	3,0	2,0	1,8	2,4	2,0	2,4
Veszprém	7,9	7,0	7,7	6,8	6,2	5,8	4,9	4,6	4,3	6,3	4,4	6,3	4,9
Baranya	11,2	11,0	11,8	11,3	9,1	12,7	12,0	11,5	13,1	7,7	5,6	4,2	4,6
Fejér	7,8	7,5	6,9	9,2	8,1	4,6	5,3	5,0	5,1	6,5	5,8	6,8	5,7
Győr-Moson-Sopron	4,9	5,1	5,0	4,4	4,5	4,6	6,6	5,1	5,7	7,8	7,6	7,3	6,2
Somogy	7,5	7,8	8,6	7,3	7,5	10,9	10,2	9,5	6,8	6,2	7,0	5,2	4,3
Tolna	7,0	6,9	7,5	6,7	8,2	8,0	7,1	5,3	4,7	5,3	5,1	4,9	4,7
Vas	4,2	4,3	4,8	4,2	3,5	6,2	5,5	4,9	4,7	5,3	4,3	4,2	4,2
Zala	5,9	6,8	7,0	6,4	6,0	5,6	4,0	6,8	6,8	3,1	2,6	3,9	2,8
I.	11,2	11,0	11,8	11,3	9,1	12,7	12,0	11,5	13,1	8,5	8,3	11,0	10,3
II.	8,4	8,3	8,6	9,2	8,4	10,9	10,2	10,5	8,1	7,8	7,6	7,3	8,7
III:	7,9	7,8	7,7	7,3	8,2	8,0	7,1	9,5	7,1	7,7	7,6	7,0	7,8
IV.	7,8	7,5	7,5	7,1	7,5	6,2	6,6	6,8	6,8	6,5	7,3	6,8	6,2
V.	7,5	7,0	7,2	6,8	7,2	6,2	6,0	6,1	6,8	6,4	7,0	6,6	6,1
VI.	7,0	6,9	7,0	6,7	6,3	5,8	5,8	5,5	5,7	6,3	6,9	6,4	5,9
Σ	49,8	48,4	49,8	48,3	46,7	49,8	47,7	49,8	47,7	43,3	44,7	45,1	44,9

9. táblázat: Magyarország rókaterrítékének megoszlása (%), megyei bontásban, 1977-1989

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Bács-Kiskun	5,7	4,9	5,8	6,6	7,0	7,5	7,8	7,9	7,6	7,7	7,4	8,1	7,6
Békés	9,9	9,7	10,2	8,9	8,4	8,4	8,6	9,4	7,0	7,3	7,1	7,6	6,9
Csongrád	5,4	4,8	6,2	7,5	5,8	5,2	5,4	6,8	6,2	5,7	6,1	5,7	5,1
Hajdú-Bihar	6,5	8,1	8,3	9,0	9,7	7,5	6,4	7,9	6,5	8,0	8,0	9,2	8,1
Pest	8,0	7,2	5,9	5,8	7,3	7,5	7,4	8,5	8,2	8,9	9,4	8,7	10,1
Szabolcs-Szatmár-Bereg	3,0	4,5	3,3	3,0	3,9	3,5	2,9	2,9	3,2	3,1	4,1	3,6	4,1
Jász-Nagykun-Szolnok	9,2	10,6	9,0	9,4	9,2	7,9	8,9	9,6	10,4	10,4	8,8	7,1	6,9
Borsod-Abaúj-Zemplén	5,7	5,3	6,0	5,1	6,8	6,9	5,7	4,7	5,0	5,5	5,2	5,6	6,0
Héves	3,8	4,0	3,0	2,6	3,4	4,1	4,0	3,2	2,8	3,4	3,9	3,8	4,2
Nógrád	2,7	2,7	2,8	2,4	2,7	2,6	2,2	2,2	2,0	2,5	2,1	2,4	3,0
Komárom-Esztergom	2,6	2,7	3,0	2,5	1,6	2,1	2,2	1,3	1,7	1,7	2,2	2,2	2,3
Veszprém	5,7	5,8	5,2	4,5	4,2	4,2	5,1	4,5	5,3	4,6	5,1	4,1	3,3
Baranya	5,1	4,4	5,0	5,5	4,9	5,0	5,3	4,6	5,3	4,8	5,3	5,8	5,2
Fejér	5,5	4,9	5,6	4,8	4,8	5,9	5,5	4,9	6,2	5,5	4,7	4,7	4,8
Győr-Moson-Sopron	5,4	5,0	4,9	5,7	4,9	5,0	5,5	5,4	5,8	4,9	5,1	5,1	6,8
Somogy	5,1	5,7	5,3	5,2	4,8	4,8	5,2	4,3	4,9	4,3	5,2	4,7	5,0
Tolna	4,6	4,1	3,8	4,3	3,6	3,7	4,1	4,5	5,1	5,5	5,1	4,9	5,5
Vas	3,2	3,3	3,5	4,0	4,4	5,0	4,3	4,4	3,2	3,1	2,9	3,1	2,5
Zala	2,9	2,4	3,2	3,3	2,4	3,1	3,4	3,0	3,5	3,2	2,5	3,3	2,5
I.	9,9	10,6	10,2	9,4	9,7	8,4	8,9	9,6	10,4	10,4	9,4	9,2	10,1
II.	9,2	9,7	9,0	9,0	9,2	7,9	8,6	9,4	8,2	8,9	8,8	8,7	8,1
III:	8,0	8,1	8,3	8,9	8,4	7,5	7,8	8,5	7,6	8,0	8,0	8,1	7,6
IV.	6,5	7,2	6,2	7,5	7,3	7,5	7,4	7,9	7,0	7,7	7,4	7,6	6,9
V.	5,7	5,8	6,0	6,6	7,0	7,5	6,4	7,9	6,5	7,3	7,1	7,1	6,9
VI.	5,7	5,7	5,9	5,8	6,8	6,9	5,7	6,8	6,2	5,7	6,1	5,8	6,8
Σ	44,9	47,0	45,6	47,2	48,4	45,7	44,8	50,1	46,0	48,0	46,6	46,7	46,4

10. táblázat: Magyarország rókaterrítékének megoszlása (%), megyei bontásban, 1990-2001

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Bács-Kiskun	6,0	7,3	7,0	6,8	7,6	7,1	7,1	8,4	7,8	7,2	7,3	7,6
Békés	8,7	8,4	7,0	7,2	7,3	8,2	7,5	7,4	6,6	6,8	6,2	7,0
Csongrád	6,6	7,9	5,6	4,4	4,6	5,8	4,2	5,1	4,3	4,4	5,9	5,7
Hajdú-Bihar	7,4	7,9	8,4	10,0	6,8	6,7	5,6	7,0	6,8	6,7	5,9	7,2
Pest	8,2	7,5	9,2	10,0	9,6	9,8	8,2	5,9	5,6	6,3	5,5	5,0
Szabolcs-Szatmár-Bereg	5,3	4,6	4,8	5,5	6,1	6,8	6,0	6,3	5,5	5,5	5,2	4,4
Jász-Nagykun-Szolnok	8,9	7,8	7,4	8,0	8,0	8,3	8,1	8,2	6,0	5,9	6,1	8,5
Borsod-Abaúj-Zenplén	5,8	5,9	6,1	6,4	5,5	5,9	4,4	4,4	4,3	3,8	2,9	3,0
Heves	5,0	4,2	5,5	4,6	4,0	3,8	3,3	3,4	3,3	3,1	2,9	2,9
Nógrád	2,1	2,1	2,3	2,0	1,9	1,6	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	1,1
Komárom-Esztergom	2,0	1,6	3,0	1,6	2,1	1,5	2,2	1,6	2,0	2,1	2,7	1,7
Veszprém	3,3	3,4	3,1	2,9	3,0	2,9	3,7	3,7	3,8	4,4	3,6	3,4
Baranya	5,1	5,6	5,8	5,2	5,7	6,2	6,0	4,9	6,1	6,1	6,6	7,4
Fejér	4,6	5,5	5,8	5,3	5,4	4,6	5,2	4,5	6,1	6,4	6,2	6,0
Győr-Moson-Sopron	5,9	4,7	3,7	4,9	5,7	4,9	10,7	10,9	11,8	10,0	7,8	6,9
Somogy	4,6	5,1	4,9	4,5	4,3	4,0	4,7	4,4	4,7	5,3	5,7	5,6
Tolna	4,8	5,0	5,6	4,8	7,0	5,7	4,7	4,6	4,6	5,2	7,7	6,4
Vas	2,8	2,9	2,2	2,8	2,8	3,1	3,6	4,4	5,1	5,8	4,6	3,7
Zala	2,8	2,7	2,7	3,0	2,7	2,9	3,6	3,8	4,3	3,6	5,6	5,6
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
I.	8,9	8,4	9,2	10,0	9,6	9,8	10,7	10,9	11,8	10,0	7,8	8,5
II.	8,7	7,9	8,4	10,0	8,0	8,3	8,2	8,4	7,8	7,2	7,7	7,6
III:	8,2	7,9	7,4	8,0	7,6	8,2	8,1	8,2	6,8	6,8	7,3	7,4
IV.	7,4	7,8	7,0	7,2	7,3	7,1	7,5	7,4	6,6	6,7	6,6	7,2
V.	6,6	7,5	7,0	6,8	7,0	6,8	7,1	7,0	6,1	6,4	6,2	7,0
VI.	6,0	7,3	6,1	6,4	6,8	6,7	6,0	6,3	6,1	6,3	6,2	6,9
Σ	45,9	46,8	45,0	48,4	46,3	47,0	47,5	48,1	45,2	43,4	41,8	44,6

11. táblázat: Magyarország rókaterítékének sűrűsége (példány/100ha) megyénkénti bontásban, 1962-1976

	1962	1963	1964	1965	1966	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Bács-Kiskun	0,223	0,218	0,250	0,200	0,205	0,191	0,120	0,124	0,163	0,180	0,192	0,330	0,160
Békés	0,159	0,148	0,173	0,201	0,250	0,291	0,218	0,441	0,327	0,150	0,290	0,278	0,327
Csongrád	0,135	0,122	0,136	0,124	0,148	0,228	0,254	0,224	0,233	0,264	0,206	0,231	0,254
Hajdú-Bihar	0,219	0,201	0,295	0,317	0,319	0,152	0,174	0,210	0,193	0,197	0,207	0,241	0,267
Pest	0,417	0,366	0,388	0,366	0,363	0,235	0,206	0,231	0,257	0,190	0,217	0,213	0,201
Szabolcs-Szatmár-Bereg	0,199	0,209	0,238	0,297	0,293	0,070	0,141	0,097	0,118	0,136	0,124	0,127	0,132
Jász-Nagykun-Szolnok	0,279	0,185	0,201	0,203	0,226	0,213	0,183	0,201	0,209	0,313	0,262	0,248	0,378
Borsod-Abaúj-Zemplén	0,157	0,148	0,190	0,201	0,214	0,214	0,125	0,114	0,134	0,167	0,146	0,176	0,181
Heves	0,148	0,165	0,186	0,237	0,186	0,111	0,147	0,136	0,161	0,167	0,167	0,180	0,229
Nógrád	0,320	0,244	0,260	0,262	0,294	0,233	0,155	0,191	0,172	0,204	0,218	0,238	0,311
Komárom-Esztergom	0,917	0,710	0,688	0,706	0,697	0,281	0,237	0,454	0,296	0,249	0,310	0,291	0,331
Veszprém	0,873	0,682	0,921	0,777	0,695	0,544	0,372	0,389	0,347	0,473	0,312	0,499	0,371
Baranya	0,925	0,793	1,053	0,956	0,750	0,883	0,680	0,719	0,787	0,430	0,291	0,252	0,256
Fejér	0,609	0,514	0,588	0,746	0,667	0,308	0,284	0,298	0,289	0,346	0,289	0,387	0,302
Győr-Moson-Sopron	0,458	0,419	0,506	0,424	0,424	0,366	0,425	0,362	0,394	0,492	0,454	0,498	0,395
Somogy	0,528	0,482	0,660	0,528	0,534	0,651	0,493	0,507	0,350	0,295	0,312	0,264	0,208
Tolna	0,664	0,572	0,772	0,653	0,782	0,639	0,465	0,381	0,322	0,337	0,306	0,337	0,305
Vas	0,468	0,418	0,575	0,483	0,388	0,577	0,415	0,413	0,376	0,399	0,304	0,337	0,319
Zala	0,606	0,614	0,784	0,676	0,620	0,492	0,284	0,532	0,508	0,216	0,167	0,288	0,199

12. táblázat: Magyarország rókatartóinak sűrűsége (példány/100ha) megyénkénti bontásban, 1977-1989

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Bács-Kiskun	0,166	0,157	0,203	0,227	0,274	0,271	0,293	0,307	0,294	0,324	0,272	0,297	0,305
Békés	0,384	0,413	0,472	0,405	0,436	0,402	0,427	0,485	0,362	0,405	0,346	0,367	0,363
Csongrád	0,271	0,268	0,375	0,448	0,389	0,326	0,351	0,459	0,416	0,407	0,386	0,358	0,351
Hajdú-Bihar	0,229	0,315	0,353	0,377	0,462	0,330	0,293	0,373	0,308	0,404	0,355	0,408	0,393
Pest	0,279	0,277	0,248	0,238	0,346	0,322	0,335	0,394	0,383	0,446	0,414	0,381	0,482
Szabolcs-Szatmár-Bereg	0,123	0,202	0,161	0,146	0,215	0,178	0,154	0,157	0,173	0,178	0,211	0,181	0,229
Jász-Nagykun-Szolnok	0,349	0,443	0,409	0,422	0,472	0,370	0,436	0,487	0,524	0,565	0,420	0,338	0,355
Borsod-Abaúj-Zemplén	0,176	0,180	0,222	0,185	0,284	0,263	0,226	0,192	0,206	0,245	0,203	0,215	0,253
Héves	0,250	0,292	0,243	0,203	0,302	0,337	0,344	0,281	0,247	0,322	0,323	0,314	0,381
Nógrád	0,247	0,271	0,299	0,251	0,326	0,291	0,259	0,263	0,243	0,316	0,234	0,266	0,372
Komárom-Esztergom	0,371	0,426	0,512	0,423	0,311	0,370	0,396	0,244	0,314	0,348	0,390	0,396	0,435
Veszprém	0,444	0,499	0,487	0,410	0,443	0,401	0,505	0,470	0,550	0,508	0,499	0,396	0,345
Baranya	0,295	0,282	0,345	0,374	0,377	0,357	0,394	0,356	0,408	0,398	0,386	0,420	0,411
Fejér	0,302	0,297	0,372	0,309	0,356	0,399	0,392	0,360	0,451	0,431	0,324	0,322	0,357
Győr-Moson-Sopron	0,360	0,366	0,388	0,442	0,439	0,410	0,467	0,476	0,508	0,459	0,422	0,421	0,607
Somogy	0,255	0,308	0,312	0,303	0,319	0,293	0,329	0,283	0,319	0,304	0,326	0,291	0,339
Tolna	0,305	0,299	0,305	0,339	0,326	0,303	0,350	0,401	0,447	0,526	0,430	0,407	0,494
Vas	0,247	0,282	0,322	0,370	0,460	0,481	0,427	0,452	0,335	0,345	0,285	0,304	0,268
Zala	0,213	0,189	0,275	0,283	0,237	0,275	0,315	0,285	0,332	0,329	0,229	0,301	0,248

13. táblázat: Magyarország rókaterrítékének sűrűsége (példány/100ha) megyénkénti bontásban, 1990-2001

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Bács-Kiskun	0,247	0,271	0,281	0,250	0,315	0,326	0,353	0,519	0,518	0,586	0,647	0,711
Békés	0,472	0,416	0,376	0,351	0,404	0,497	0,490	0,603	0,574	0,727	0,771	0,870
Csongrád	0,464	0,506	0,389	0,279	0,333	0,454	0,355	0,537	0,486	0,604	0,899	0,923
Hajdú-Bihar	0,367	0,359	0,409	0,448	0,343	0,373	0,334	0,519	0,542	0,653	0,637	0,820
Pest	0,403	0,336	0,444	0,440	0,480	0,536	0,485	0,434	0,443	0,611	0,583	0,556
Szabolcs-Szatmár-Bereg	0,302	0,240	0,270	0,279	0,351	0,430	0,411	0,535	0,502	0,619	0,636	0,568
Jász-Nagykun-Szolnok	0,476	0,376	0,387	0,384	0,431	0,495	0,521	0,657	0,514	0,616	0,702	1,031
Borsod-Abaúj-Zemplén	0,251	0,230	0,260	0,249	0,240	0,286	0,228	0,288	0,297	0,325	0,266	0,295
Heves	0,468	0,352	0,506	0,384	0,375	0,394	0,376	0,470	0,492	0,566	0,588	0,611
Nógrád	0,261	0,238	0,287	0,231	0,241	0,225	0,205	0,249	0,270	0,328	0,389	0,330
Komárom-Esztergom	0,393	0,294	0,577	0,281	0,418	0,331	0,537	0,474	0,648	0,826	1,158	1,226
Veszprém	0,355	0,333	0,332	0,288	0,332	0,357	0,483	0,601	0,670	0,942	0,855	0,842
Baranya	0,414	0,414	0,463	0,381	0,472	0,561	0,585	0,598	0,799	0,976	1,146	1,377
Féjér	0,354	0,387	0,440	0,367	0,421	0,392	0,484	0,517	0,752	0,964	1,034	1,052
Győr-Moson-Sopron	0,548	0,397	0,340	0,408	0,534	0,507	1,191	1,507	1,750	1,825	1,549	1,464
Somogy	0,320	0,319	0,333	0,283	0,302	0,308	0,397	0,456	0,527	0,726	0,856	0,890
Tolna	0,446	0,421	0,516	0,405	0,667	0,596	0,526	0,639	0,691	0,952	1,854	1,358
Vas	0,304	0,284	0,233	0,273	0,308	0,382	0,477	0,722	0,889	1,252	1,072	0,920
Zala	0,279	0,252	0,266	0,271	0,278	0,328	0,437	0,581	0,701	0,724	1,232	1,304

A róka állománydinamikáját mindeddig országos terítéksorokon vizsgálták, legfeljebb azt két részre bontva: a dunántúlira, illetve a fennmaradó keleti részre. A vizsgált intervallum pedig az elmúlt tíz év volt. A probléma jelentősége miatt fontosnak tartom a megyei terítékek-, illetve annak sűrűségének elemzését. Hiszen, mint a 2.1. fejezetben kifejtettem, a relatív és az abszolút terítékadatok között jelentős különbségek lehetnek. A kérdés az, hogy a róka állománya hol és milyen mértékben gyarapodik, illetve a dunántúli területeken tapasztalható állománynövekedés újszerű jelenség-e.

Az **5. és 7. táblázat** a róka megyei bontású terítékadatait tartalmazza, a **8. és 10. táblázat** a teríték megoszlását, azaz, adott év terítékéhez az adott megye hány százalékkal járult hozzá. A **11. és a 13. táblázat** pedig terítéksűrűség adatokat tartalmaz, szintén megyénkénti bontásban

A terítékek elemzését a **7. és 9. táblázattal** kezdem. Az oszlopok az adott év országos összesített rókaterítékéhez való százalékos hozzájárulást tartalmazzák. A mennyiségi rangsor első hat elemét – a hat legnagyobb mértékű hozzájárulást – sötét cellák jelzik, míg a legmagasabb értéket kivastagított számok. Azért választottam a hatos csoportot, mert ez durván a megyék 30% teszi ki. A tábla alján látható összesítő sor (Σ) a fent említett hat legmagasabb érték összesítését tartalmazza. Az alfabetikus sorrendet megszakítva – Nógrád és Komárom-Esztergom megye felcserélése – az első tíz megye a Dunától keletre eső területeket, míg a Komárom-Esztergom és az azt követők pedig a dunántúli megyéket képviselik.

Így könnyen leolvasható hogy 1974-ig az országos teríték legnagyobb hányada – az összegző sor szerint közel a fele – a **Dunántúlról** kerül ki. Különösen feltűnő Baranya megye dominanciája, amely nyolc éven keresztül járult a legnagyobb mértékben az országos terítékhez. Az alföldi területekről egyedül Pest megye képviselteti magát, melynek területe az alföldi megyék között a legerdősültebb.

Érdemes egy pillantást vetni az **1. táblázatra**, annak is a megyék erdősültségét jelző oszlopára. A rókát korábban erdei vadnak tartották, később viszont a mezőgazdasági területeken éppúgy megjelent, mint a településeken. Az erdei vadként való minősítés jogosságát támasztja alá a táblázat, hiszen a legnagyobb arányú terítékek mind magas erdősültségű (Baranya, Somogy, Győr-Moson-Sopron, Pest, Borsod és Veszprém) megyékből kerülnek ki.

1974 után az **Alföldről** származik a teríték legnagyobb része, dunántúli megyét csak elvétve találunk (Baranya, Győr-Moson-Sopron, illetve Tolna megye), de azt is csak 1988 után. Az 1979-1988 közötti intervallumban egyáltalán nincs dunántúli megye a „hatos listán”. Jász-Nagykun-Szolnok megye (erdősültség: 5,5%) negyven év intervallumában tízszer adja a legnagyobb hozzájárulást a országos terítékhez. Ezen túl pedig Bács-Kiskun, Pest és Békés megye felváltva osztozik az első helyen. Ezek közül az első kettő relatíve nagy erdőterülettel rendelkezik, míg Békés megyében van az ország legkevesebb erdeje (4,1%). Felvetődik a kérdés: mi okozta a róka ilyen mértékű elszaporodását az erdeinek cseppet sem nevezhető élőhelyeken? Valóban élőhely váltás következett be? Vagy esetleg egészen másról lehet szó?

Borsod-Abaúj-Zemplén megyét (26,5% erdősültség) se hagyjuk ki a felsorolásból, hiszen 1976-tól nyolc alkalommal jelenik meg a legnagyobb arányú terítékek sorában.

Az **alföldi megyék** dominanciája napjainkig tart. Bár 1996-2000 között Győr-Moson-Sopron megye járult legnagyobb arányban az országos terítékhez. 1998. évben ismét

áthelyeződik a hangsúly a Dunántúlra, ami 2001. évben megszűnik. A legnagyobb terítékarányok ismét az Alföldről származnak.

Elgondolkodtató az összegző sor tartalma: az országos összesített teríték 40-50%-a hat megyéből kerül ki. 1984. évben még meg is haladja ezt: 50,1%-os volt a hat megye hozzájárulása az országos terítékhez.

Következő lépésként vizsgáljuk meg a terítékek sűrűségének változását. Mint már korábban rávilágítottam, a teríték relatív és abszolút értékei között igen nagy különbségek lehetnek. A relatív terítékadatokból azt olvashattuk le, hogy az országos összesített teríték közel fele, 1974-től dominánsan az alföldi területekről származik. Ebből arra következtethetünk, hogy a róka állománya a mezei (mezőgazdasági) illetve síkvidéki erdei élőhelyeken gyarapódott, míg a dunántúli sík- és dombvidéki erdőségek kevésbé preferált élőhelyekké váltak? Valóban csak az elmúlt 4-5 esztendőben indult gyarapodásnak a Dunántúl rókaállománya? Lássuk tehát a **11. és 13. táblázatot**, melynek felépítése azonos a fentiekben tárgyaltakkal. Ez esetben a kiemelt cellák azt a hat megyét jelzik, amelyekben az adott évben a legmagasabb volt a róka terítéksűrűsége, az adott megye vadászterületének nagyságára vonatkoztatva.

Már első pillantásra feltűnő a **8. és 10. táblázat** közötti hasonlóság, bár a cellák eloszlása kevésbé heterogén. 1975-ig szintén a dunántúli megyék a dominánsak, és belépnek olyan megyék is, amelyekről eddig nem esett szó. Például Komárom-Esztergom megye jellemzően 2-3%-kal járul hozzá az országos terítékhez, de a teríték sűrűségét nézve gyakran szerepel a hatos mezőnyben. Sőt, 1979. és 1992. évben, 100ha területre vonatkoztatva, ebben a megyében lőtték a legtöbb rókát az országban.

Az **alföldi megyékben** megfigyelhető, hogy a nagy teríték nem mindig párosul magas sűrűséggel: Békés megye adja 1974. évben a legnagyobb terítéket, de a sűrűséglistán nem jelenik meg. Bács-Kiskun pedig 1980. óta folyamatosan nagy terítékarányokat mutat, de a sűrűséglistán nem szerepel egyszer sem. Szabály erősítő kivételek is akadnak: Hajdú-Bihar megye 1993. évben produkálja mind a legnagyobb terítékarányt, mind a legnagyobb terítéksűrűséget. Ez Jász-Nagykun-Szolnok esetében is igaz: 1984. és 1986. években folyamatosan magas terítéksűrűséget mutat Békés, Jász-Nagykun-Szolnok (a legalacsonyabb erdőszűltésű megyék) és Pest megye.

A **középhegység jellegű megyék** csoportjában Borsod-Abaúj-Zemplén (hazánk második legnagyobb vadászterülettel rendelkező megyéje) hét alkalommal található a nagy terítékarányú megyék között. De a teríték sűrűségét szemlélve látható, hogy annak értékei az időben előre haladva nem lépik túl a 0,3 pld/100ha értéket. Nógrád megye (az ország legerdősültebb területe) rókaállománya a vizsgált időintervallumban csekély mértékű változást mutatott. Komárom és Veszprém megyék esetébe az utóbbi nem csak magas teríték arányokkal, hanem annak sűrűségével is kitűnt. Az elmúlt 38 esztendőben hat alkalommal volt az ország legmagasabb terítéksűrűségű megyéje.

A **Dunántúli dombság és a Kisalföld területén** Baranya és Győr-Moson-Sopron egyértelműen domináns helyzetű. 1962-1972 között Baranya megye adta a legnagyobb terítékarányt, és a legmagasabb sűrűségértékek is innen származtak. 1973-tól pedig a kisalföldi megyéé a főszerep, majd a szomszédos megyéken (Veszprém és Komárom) keresztül az alföldi területekre helyeződik a hangsúly. 1988-1990 között ismét Győr-Moson-Sopron megyében mérhetőek a legmagasabb terítéksűrűségek, majd Tolna megyében, 1994.

1995. és 2000 évben. E megye esetén a vizsgált 38 év intervallumában 28 alkalommal szerepelt a hat legmagasabb terítéksűrűségű megye között.

Összességében pedig megállapítható, hogy a vizsgált 1962-2001 (38 év) közötti időintervallumban csupán hat évben volt kiemelt sűrűségű teríték a Dunától keletre eső területeken: Jász-Nagykun-Szolnok (3 esztendő), Csongrád (2 esztendő), valamint Hajdú-Bihar (1 esztendő) megyékben. A Dunántúlon –illetve az összes megye közül– leggyakrabban Győr-Moson-Sopron megyében volt a legmagasabb a róka terítéksűrűsége, összesen 11 alkalommal. Ezt követi Baranya (8 esztendő), majd Veszprém (6 esztendő), Tolna (4 esztendő), Komárom-Esztergom (2 esztendő), Vas (1 esztendő).

A részletes megyei elemzésekkor ezen megyékre fokozott figyelmet fordítok.

A vizsgált időintervallum tágassága miatt a sűrűségadatok nagy szórást mutatnak, így a megyei értéksorok közvetlen összehasonlítás kissé nehézkes lehet. Ennek érdekében öt éves intervallumokra vonatkoztatva átlagolom azokat. Az utolsó átlagérték értelemszerűen csak három év adatából származik. (14. táblázat)

14. táblázat: A róka terítéksűrűsége öt éves intervallumokban átlagolva, megyei bontásban

	1962-1966	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2001
Bács	0,219	0,156	0,201	0,254	0,299	0,271	0,406	0,389
Békés	0,186	0,285	0,338	0,428	0,393	0,396	0,514	0,464
Csongrád	0,133	0,240	0,246	0,378	0,405	0,398	0,433	0,485
Hajdú	0,270	0,185	0,252	0,363	0,370	0,395	0,422	0,422
Pest	0,380	0,224	0,238	0,298	0,404	0,421	0,476	0,350
Szabolcs	0,247	0,112	0,141	0,171	0,180	0,264	0,446	0,365
Szolnok	0,219	0,224	0,336	0,422	0,467	0,396	0,524	0,470

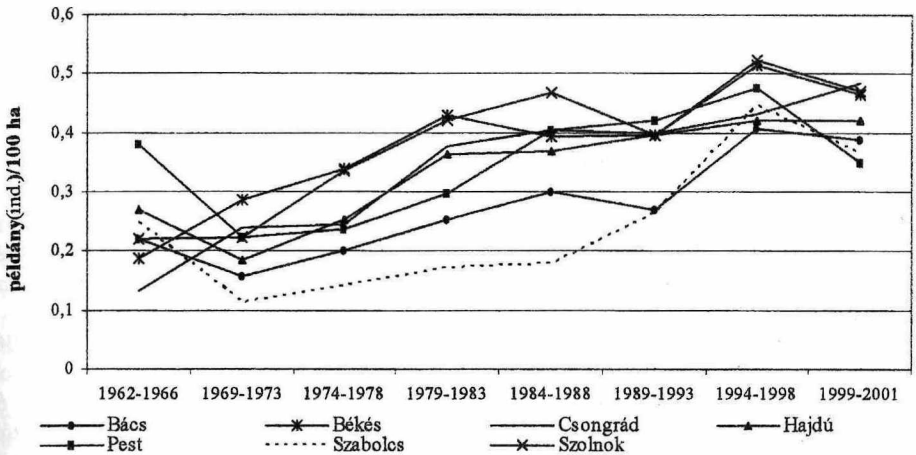
	1962-1966	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2001
Borsod	0,182	0,151	0,172	0,236	0,212	0,249	0,268	0,177
Heves	0,184	0,144	0,224	0,286	0,298	0,418	0,421	0,353
Nógrád	0,276	0,191	0,257	0,285	0,264	0,278	0,238	0,209
Komárom	0,744	0,303	0,346	0,402	0,338	0,396	0,482	0,642
Veszprém	0,790	0,425	0,425	0,449	0,484	0,330	0,489	0,528

	1962-1966	1969-1973	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2001
Baranya	0,895	0,700	0,275	0,369	0,394	0,416	0,603	0,700
Fejér	0,625	0,305	0,315	0,366	0,378	0,381	0,513	0,610
Győr-Sopron	0,446	0,408	0,414	0,429	0,457	0,460	1,098	0,968
Somogy	0,546	0,459	0,269	0,311	0,305	0,319	0,398	0,494
Tolna	0,689	0,429	0,310	0,325	0,442	0,456	0,624	0,773
Vas	0,466	0,436	0,298	0,412	0,344	0,272	0,556	0,649
Zala	0,660	0,406	0,211	0,277	0,295	0,263	0,465	0,652

Az átlagszámítás eredményeként nyolc sűrűségadatot kaptunk, melyekkel jó eredménnyel követhetjük a megyei trendeket, hiszen ezzel a módszerrel kiküszöböltük az esetlegesen előforduló, a megyei sűrűséggörbék jellegzetességeit adó kiugró értékeket.

A csoportoknál közlöm az átlagértékekből származtatott, sematikus grafikus ábrát, a trendek összehasonlítása érdekében. Ezekről leolvasható, hogy a földrajzi viszonyok szerinti csoportosítás jó eredményre vezetett. Különösen a dunántúli megyék esetében figyelemre méltó a trendek paralel mozgása.

Az **alföldi megyék** esetében az átlag sűrűségértékek (5. ábra) nem haladták meg a 0,6 pld/100ha értéket, illetve a 0,112 pld/100ha minimum és a 0,524 pld/100ha maximum érték között ingadozott. A megyéket szinte párba állíthatjuk: Szabolcs-Szatmár-Bereg és Bács. Pest, Hajdú-Bihar és Csongrád, valamint Békés és Jász-Nagykun-Szolnok. A felsorolás növekvő tendenciát tükröz.

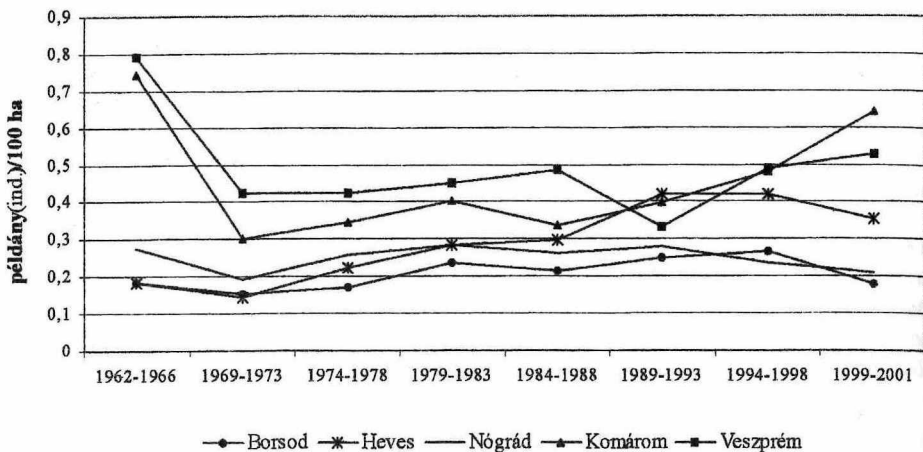


5. ábra: A róka terítéksűrűségének alakulása öt éves intervallumokban átlagolva, az alföldi megyék területén

Az 1960-as években jellemző, csökkenő tendencia csupán az első intervallumban figyelhető meg, négy megye területén. Csongrád megye esetében a vizsgált intervallum teljes hosszában, kisebb eltérésekkel bár, de folyamatos növekvő tendencia figyelhető meg. Békés és Jász-Nagykun-Szolnok megye állománydinamikája ellenben nem tükrözi ezt a trendet, hanem öt átlag értékponton keresztül monoton növekszik –még az 1960-as években is. Általános jelenség az 1989-1993 után megfigyelhető -minden megye esetében tapasztalható- növekvő, majd csökkenő tendencia.

Ennek ismeretében feltételezhető, hogy az utolsó, közel tíz esztendő alatt, ezeken a területeken a róka állománydinamikáját hasonló tényezők szabályozzák.

A **középhegység jellegű megyék** esetében az átlag sűrűségértékek (6. ábra) nem haladják meg a 0,6 pld/100ha értéket, kivéve ez alól Komárom-Esztergom megyét, de annak



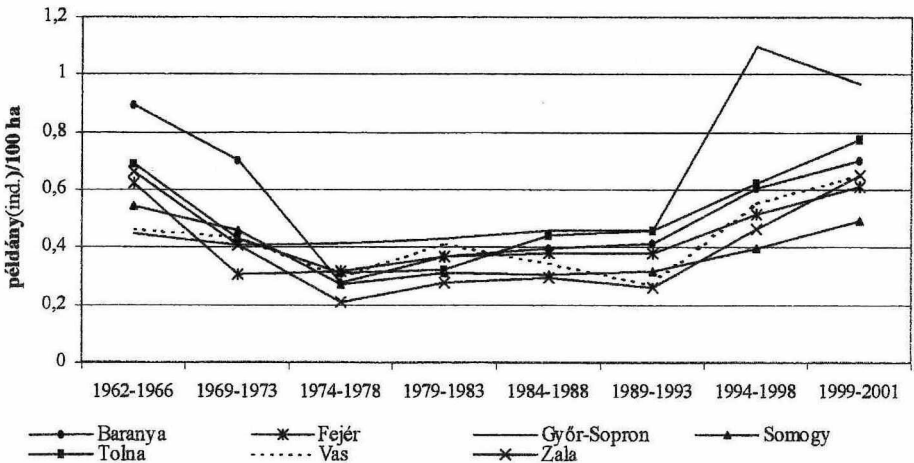
6. ábra: A róka terítéksűrűségének alakulása öt éves intervallumokban átlagolva, a középhegyeségi megyék területén

is csak az utolsó átlagértéke, illetve az első intervallumban tapasztalható magas sűrűségértékek Veszprém és Komárom-Esztergom megyétől származnak. A maximum és minimum értékek – a második intervallumtól kezdve – 0,144 pld/100ha és 0,642 pld/100ha között ingadozik. Ebben a csoportban is megfigyelhető – az 1960-as évek vonatkozásában – a jelentős terítéksűrűség csökkenés, a hosszú távú stagnálás, majd a trend lassú emelkedése. Bár ez esetben a grafikus megjelenítés kevésbé látványos, mint a harmadik csoportba sorolt megyék esetén. Az ide sorolt megyéket két részre oszthatjuk, mert Komárom-Esztergom és Veszprém megye esetén a trend jelentősen eltért az Észak-Magyarországi területek trendjétől.

A legcsekélyebb állományváltozást Borsod-Abaúj-Zemplén és Nórád megyék mutatták. A vizsgált időintervallum teljes terjedelmét tekintve sem haladta meg a teríték sűrűsége a 0,3 pld/100ha értéket. Ezen megyékkel közel paralel mozdul el Heves megye trendje, amely –mindössze két alkalommal – lépi át, igaz csekély mértékben a 0,4 pld/100ha értéket. Az utolsó két átlagérték, a fenti megyékkel összhangban csökkenő tendenciát mutat. Lényegében e három megye állományalakulása hasonló, így feltételezhetően annak dinamikáját is hasonló tényezők befolyásolták. esetében az átlag sűrűségértékek (7. ábra) jellemzően nem haladták meg a 0,8 pld/100ha értéket, a 0,211 pld/100ha minimum és a 1,098 pld/100ha maximum érték között ingadozott.

A Dunántúli domság és a Kisalföld. Ez utóbbi adat Győr-Moson-Sopron megyétől származik, mely területen a róka állománya az elmúlt évtizedben rendhagyó mértékben gyarapodott. E megye esetén jegyezzük meg, hogy az első hat intervallumban a teríték sűrűségadatainak átlaga nem emelkedik a 0,4 pld/100ha érték fölé. Az első két intervallum legmagasabb értékei Baranya megyétől származnak.

A sűrűséggörbék lefutása jellegzetes teknőalakat formál, melynek oldalait rendre tíz éves időintervallumok teszik ki. Ez időszakok alatt a 0,6 pld/100ha sűrűség közel a felére csökken, majd a következő négy időintervallumon – húsz év – keresztül a 0,3-0,4 pld/100ha



7. ábra: A róka terítéksűrűségének alakulása öt éves intervallumokban átlagolva, a dunántúli megyék területén

érték körül mozog. Az utolsó két intervallumban a sűrűségértékek megkétszereződnek, kivétel ez alól a fentebb említett Győr-Moson-Sopron megye. Az ebbe a csoportba sorolt többi megye adatai közel azonos mértékben és időben egyszerre változnak, ezért feltételezhető, hogy a róka állományának dinamikáját ezeken a területeken azonos tényezők befolyásolják.

Összefoglalva elmondható, hogy az első illetve a – harmadik csoport esetén az első két – időintervallumban tapasztalható csökkenő tendencia, az 1960-as évek kampányszerű dűvadgyérítő programjának tulajdoníthatjuk. Ezt követően a róka állománydinamikája a földrajzi csoportosításnak megfelelően, három, jól megkülönböztethető módon alakul.

Az *alföldi területeken* a csökkenő trend az 1970-es évek kezdetéig tart, ettől az időponttól kezdve pedig lassú, de folyamatos növekvő tendencia figyelhető meg. Az utolsó, körülbelül tíz évben tapasztalható dinamikus változásokat minden megye trendje paralel módon mutatja, melynek értelmében az állomány fejlődését hasonló tényezők befolyásolták.

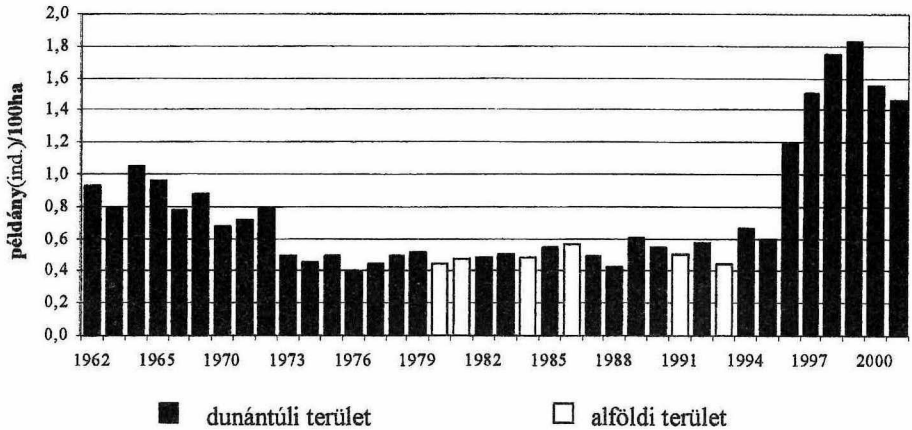
A *középhegység jellegű területeken* a csoportosítást módosíthatjuk, hiszen Komárom-Esztergom és Veszprém megye trendjének változása nagy mértékben azonos a 3. csoport megyéivel, különösen Baranyáéval. A fennmaradó három megye – Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Nógrád – rókaterítékének dinamikája a közel negyven év távlatában szinte semmilyen változást nem mutat. Heves megye esetében az 1990-es évek elején tapasztalható jelentősebb növekedés – amit a másik két területen is tapasztalhattunk –, de ezt hamarosan csökkenő tendencia követett, ami mindhárom megye esetében megfigyelhető volt.

A *Dunántúli dombság és a Kisalföld* esetében a csökkenő tendencia mintegy tíz esztendő óta emelkedés – ezt követően tizenöt-húsz évet stagnált, majd az 1990-es évek elejétől gyors ütemű terítéksűrűség emelkedés volt tapasztalható, amelyen keresztül nagy mértékű állománygyarapodásra következtethetünk. Baranya és Győr-Moson-Sopron megyék

trendjének lefutása egyedi tulajdonságokat mutat, de nagy mértékben hasonló a többi – szinkronban mozgó – értéksorhoz.

Összevetve a terítékarányok és sűrűségek, valamint a sűrűségértékek átlagolásával szerzett információkat, az alábbi megállapításokat tehetjük:

- A terítékek relatív és abszolút értékei között óriási különbségek lehetnek.
- Az ország összesített rókaterítékének mintegy 50% csupán 6-7 megyéből származik. A megyék legnagyobb részében az országos terítékhez történő hozzájárulása 2-5%. Ebből következtethetünk egyrészt – a teríték relatív és abszolút értékeit tekintve egyaránt –, hogy a faj eloszlása az ország területén belül rendkívül heterogén. De természetesen szem előtt kell tartanunk azt is, hogy a dominánsan nagyvadas területeken előfordul, hogy nem fordítanak kellő figyelmet a dűvadgyerítésre, ennek eredményeként a teríték nagysága is elég szerény.
- A rendelkezésünkre álló statisztikai adatok alapján a dunántúli területeken már eredendően magas volt a róka terítéksűrűsége, átlagban 0,5-0,6 pld/100ha. A hosszú távú (körülbelül tíz év) és intenzív gyerítés eredményeként a hetvenes évek végére ez az érték a felére csökkent. A 0,2-0,3 pld/100ha átlagsűrűség értéket közel húsz éven keresztül – adott gyerítési módszerekkel – szinten lehetett tartani. Az alföldi területeken a sűrűségértékek eredendően alacsonyabbak voltak. A kilencvenes évek beköszöntéig eltelt huszonöt esztendő alatt a terítéksűrűség átlagértékei lassú növekedést mutatnak, hozzávetőlegesen 0,3 pld/100ha. Ez éves szinten átlag 0,012 pld/100ha növekményt jelentett.
- A 8. ábra a róka legmagasabb terítéksűrűségének megoszlását mutatja, területtől függetlenül. Könnyen leolvasható, hogy az intenzív gyerítésnek megvolt a hatása, hiszen 1973-1993 között a legmagasabb terítéksűrűség érték sem haladta meg a 0,6 pld/100ha értéket. Azokat az éveket, amelyekben a legmagasabb érték az Alföldről származott (fehér oszlopok), kiemeltem, így egyértelműen leolvasható, hogy az erről a területről származó terítékek sűrűsége jellemzően nem múlja felül a Dunántúlról származó terítékek sűrűségét. Azaz, az igazán magas értékek egyértelműen hazánk nyugati területeiről származtak. A fenti információk birtokában azt a megállapítást tehetjük, hogy az 1970-es 1980-as években tapasztalható terítékrészesezési arányok eltolódása az alföldi területek javára nem a róka élőhely váltása miatt következett be. A dunántúli területeken zajló intenzív gyerítés eredményeként a faj állományát – az 1960-as évek értékeihez képest – nagyon alacsonyra szorították le, és hosszú idei sikerült ezt az eredményt megtartani. Ehhez képest az alföldi megyék eredményei jóval magasabbnak mutatkoztak, hiszen a gyerítés időtartama és intenzitása (az alacsonyabb sűrűségértékekből következően) kisebb volt. Tehát nem az alföldi területek állománya növekedett, hanem a dunántúli területeken történt jelentős mértékű állománycsökkenés.
- Az elmúlt tíz esztendő állománygyarapodásának oka sarkalatos kérdés, hiszen a terítékek ilyen méretű növekedése példa nélkül áll. Kiváltó tényezőként tartjuk számon a legális gyerítési módok csökkenését (LV/1996 TV ÉS 2000/11 FHM VHR),



8. ábra: A róka legmagasabb megyei terítéksűrűség adatainak éves megoszlása 1962-2001 között Magyarországon

illetve az ebből eredő elégtelen mértékű gyérítési rátát, valamint a per-orális immunizációt. A fenti elemzések eredményeiből arra következtethetünk, hogy a dunántúli területek élőhelyei jobban megfelelnek a róka, ezáltal az állomány gyarodására nagyobb lehetőség adódik. Hogy ennek felső határa a környezet eltartó képessége, vagy a róka állományának önszabályozó mechanizmusa, azt a már sokszor említett Győr-Moson-Sopron megye példázza. Ebben a megyében a róka terítéksűrűsége öt év leforgása alatt 360%-ra emelkedett, de a rekordértékű 1,825 pld/100ha terítéksűrűség elérése után lassú csökkenő tendencia figyelhető meg. Mivel ezen a területen kezdődött meg (1992) a róka immunizálása, joggal gondolhatjuk hogy szerepet játszik az állomány dinamikájában. De ne felejtjük el azt sem, hogy erről a területről már az 1970-es évektől magas teríték áll rendelkezésre. Tehát ez a vidék olyan környezeti adottságokkal rendelkezik, amely lehetővé tette a róka állományának nagy mértékű fejlődését.

- Az állomány gyarodásának térbeli vizsgálatát tovább sarkíthatjuk, ha az ország területét két részre bontjuk, a Dunántúlra és a Dunától keletre eső területekre. Ebben az esetben fontos megállapítást tehetünk az állomány növekedésének kezdeti időpontját illetően. A dunántúli területek trendjein egyetemesen 1994-ben jelentős kiugró érték figyelhető meg, amelyet a következő évben állománycsökkenés követ. A trendek – többé-kevésbé hirtelen – növekedését ettől az évtől számíthatjuk, azaz 1995-től. A Dunától keletre eső területeken ez az általános kiugró érték 1995-ben jelenik meg – még Borsod-Abaúj-Zemplén megyében is! –, amelyet szintén csökkenő terítékek követnek, és az állomány szemmel láthatóan 1996-ban kezd el ugrásszerűen gyarodni.
- Hasonló domborzati tulajdonsággal, ezen keresztül pedig hasonló élőhelyekkel rendelkező területeken a vizsgált faj állománydinamikáját azonos tényezők szabják meg. A kiemelt – Baranya és Győr-Moson-Sopron, valamint Veszprém, Tolna és

Szolnok, de különösen az első kettő – esetében, olyan egyedi, állandó, vagy időszakosan bekövetkező környezeti tényező jelenlétét feltételezem, amely nagy mértékben összefügg a róka állományának dinamikájával.

- Ennek értelmében a külön csoportként vizsgálhatóak az Alföld megyei (7 területegység), ezek közül kiemelt jelentőségű Jász-Nagykun-Szolnok és Csongrád. A középhegység jellegű megyék (3 területegység) esetén Komárom-Esztergom és Veszprém megyét a 3. csoportba sorolom át, a sűrűségértékek átlagolásánál szerzett információk alapján. Ennek értelmében az összes dunántúli (10) megye egy csoportban található, melyek közül kiemelt fontosságú Győr-Moson-Sopron, Baranya, Veszprém, Tolna és Komárom-Esztergom megye. A csoportosítás rendjében történt módosítást csak a 7. fejezetben vezetem be, a megyei trendek összehasonlítása esetén.
- A középhegységi területek csoportjába sorolt megyék esetében az adatok csekély mértékű változékonyságát az is okozhatja, hogy zömében nagyvadas területek találhatók ezen megyék fennhatósága alatt – kivétel Heves megye –, és ezért kisebb figyelmet fordítanak a dűvadgyerítésre, mint az apróvadas területeken.
- A részletes terítékelemzések alapján megállapíthatjuk, hogy hazánk területén vannak olyan, a róka által preferált élőhelyek, amelyekben kiemelten magas állománysűrűséget érhet el. (Ez esetben tételezzük fel – idealisztikus hipotézis – hogy a gyerítés hatékonysága hazánk minden területén azonos) Az állomány szabályozása során ezt figyelembe kell venni, és a gyerítés hatékonyságát elsősorban ezeken a területeken kell növelni: Győr-Moson-Sopron, Baranya, Veszprém, Tolna, Békés és Jász-Nagykun-Szolnok megye.

A róka állománydinamikáját célzó kérdések közül (hol, mikor, miért) az első kettőre már választ kaptunk. A „miért” –re a legnehezebb felelni.

Bármely faj állományának dinamikáját elsődlegesen a be- és elvándorlás, a natalitás és a mortalitás aránya szabja meg, Ezeket a tényezőket az állomány sűrűségétől függő, illetve független tényezők szabályozzák. Ezen faktorok közül pedig kiemelt fontosságú a táplálékkészlet, illetve annak nagysága. Az állományt szabályozó betegségek közül a legjelentősebb a veszettség.

A róka alapvetően opportunistá ragadozó, azaz alternatív zsákmányválasztási stratégiája révén a legnagyobb sűrűségben fellelhető, optimálisan kihasználható táplálékforrást fogyasztja. Emiatt táplálékspektruma igen széles: magába foglalja a gerinces (elsősorban emlős és madár) zsákmányon túl a gerinctelenek (izeltlábúak és lárváik, gyűrűsférgesek), valamint a növényi eredetű táplálékot (elsősorban haszonnövények magvai és gyümölcsök), a háztartási hulladékot és a dögöt is. Ez a sanitéc szerep fontos az állatközösségek „egészségmegőrzésében”.

A táplálékként előforduló fajok száma 16 és 29 között alakult. A széles táplálékbázis miatt nem valószínű, hogy e fajok állománysűrűségének csökkenése a róka állományának csökkenését eredményezné.

A táplálék legjelentősebb részét a kistrágcslók alkotják, ezek közül is leggyakrabban az erdei- és mezei pocok, valamint az erdei egér fordul elő. Előfordulási arányuk éves átlagban és évszakonként 50% körül van, leggyakrabban télen, legtrikábban pedig tavasszal jelenik meg a táplálékban.

Azok az emberi hatások, amelyek a táplálékkészlet bővülését okozzák, közrejátszanak az állomány növekedéséhez. Ilyenek például a csökkent rágcslóirtás, az egy helyre koncentrált, nagy mennyiségű fácánkihelyezés, magas sebzési arány.

Éves szinten egyik apróvad faj előfordulása sem tekinthető jelentősnek a róka táplálékában: A nyúl 0-11%, a fácán 2-7% szerepel. A mezei nyúl előfordulása az őszi-téli időszakban sem haladja meg ezt a mértéket. (BEGALA ET AL, 2000)

A táplálékanalitikai vizsgálatok alapján tehát nem állapítható meg különösebb kapcsolat a róka és a vizsgált apróvadfajok között. Alkalmazzuk tehát a lineális regresszió és a mozgóátlag számítás kombinációjaként kidolgozott módszert, és vizsgáljuk meg, hogy milyen összefüggések figyelhetők meg hazánk – összesített és megyei bontású – rókaterítéke valamint legfontosabb apróvad fajaink állománydinamikája között.

Az országos összesített elemzések esetében a mezei pocok becslő állományának elemzésével is foglalkozom.

3.2. A fácán (*Phasianus colchius*) országos állománydinamikája, 1960-2002

1884-től ismert terítékadatai szerint a fácánhasznosítás mértéke sokáig nem haladta meg az évi 50.000 példányt. A századfordulóra ez a mennyiség megduplázódott, majd 1913-ra elérte a 289.000 példányt

Az apróvad-gazdálkodás fénykorának tekinthető 1930-as években érte el addigi legnagyobb terítéknagyságát: 327.106 példányt, az 1937/38 vadászesztendőben.

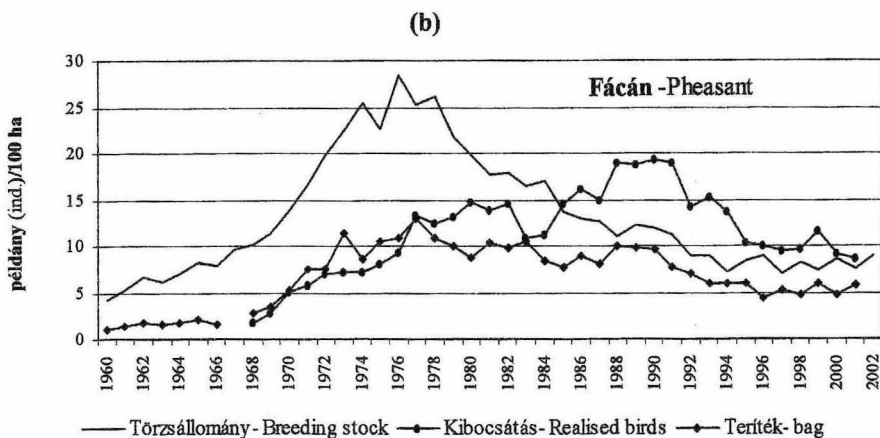
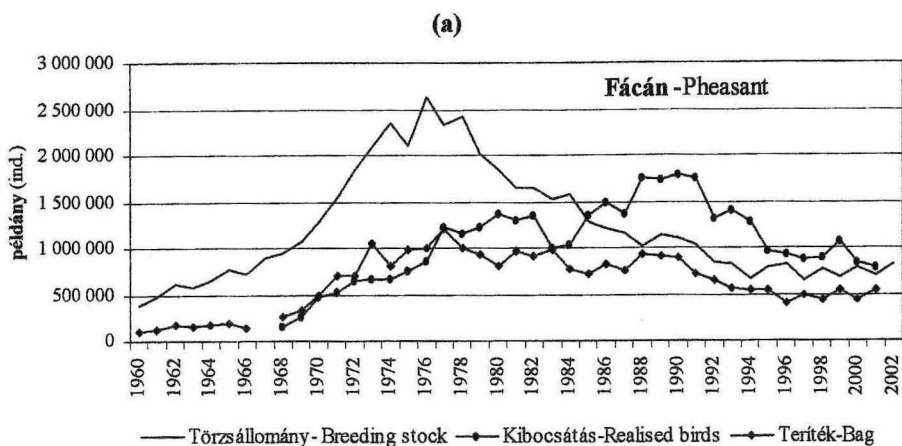
A II. világháború súlyos csapást mért a hazai vadászható faunára is, így a háború után az éves terítékek 70.000-80.000 példányra csökkentek.

Az 1960-as évek kezdetén bevezetett intenzív, nagyüzemi mezőgazdasági művelési mód soha nem tapasztalt, drasztikus ökológiai változásokat eredményezett, amely beszűkítette az apróvadfajok élettereit. Így a háborút átvészelt, amúgy is megcsappant állomány gyarapodására nem adatott lehetőség. Ezen veszteségeket – a vadászati igények kielégítésére – zárt téri tenyészetekből származó egyedek telepítésével kívánták pótolni.

A kezdeti sikerek után – mely együtt járt az állomány növekedésével – bekövetkezett a törzsalomány és ezzel együtt a terítékek csökkenése

A 9.a ábra a fácán becslő állománysűrűségét, illetve a kihelyezett madarak egyedsűrűségét, valamint a teríték nagyságát ábrázolja, valamint az adott állomány nagyságához tartozó egyedsűrűség értékeket (9.a ábra) tartalmazza, paraméter: pld/100ha.

Az 1960-as évektől kezdve folyamatosan emelkedett az állomány becslő nagysága, legmagasabb értékét 1976-ban érte el. Ekkor 2.631.760 példányra becslőték az ország fácánállományát. E kiugró érték után folyamatos csökkenő tendencia figyelhető meg, amely napjainkig tart. A 2001. esztendőben 698.704 példányra becslőték a fácán természetes törzsalományát. Örömmel tapasztalhatjuk azonban, hogy a 2002. évben ez a mennyiség 824.812 példányra emelkedett és a jövőben remélhetőleg még nagyobb gyarapodásnak indul az állomány. 1985-öt követően a kihelyezett fácánok mennyisége felülmúlta a természetes törzsalomány becslő nagyságát, melynek következtében már nem szolgálhat az élőhely változásának indikátoraként, hiszen állományának nagyságát már nem környezeti tényezők alakították.



9. ábra: A fácán országos törzsállományának és terítékének nagysága, valamint a kihelyezett madarak mennyisége (a), illetve azok sűrűsége (b)

A mezőgazdasági művelési mód változásával a természetes törzsállomány lassú gyarapodásának lehetünk tanúi, amely elsősorban az alföldi területeken, valamint Komárom-Esztergom, Fejér és Nógrád megyék területén jelentős mértékű.

Fontos jelenség, hogy a hasznosítás mértéke mindig a becsült állomány nagyságához igazodott. A legmagasabb terítékadatok 1977-ből származik, amely esztendőben a fácán országos terítéke 1.207.354 példányt tett ki. A teríték nagysága nem függvénye a nagy mennyiségű fácánkihelyezésnek, hiszen a tapasztalatok szerint a madarak kisebb- nagyobb hányada „elvész”. Ennek lehetséges oka, hogy a tenyésztett állatok nincsenek birtokában a természetes élőhelyen történő túléléshez szükséges ismereteknek, azaz nem ismerik fel a

veszélyforrásokat, különösen a ragadozókat. A továbbiakban, ezt a kérdéskört részletesen vizsgálom, a tekintetben, hogy a róka állománydinamikája időben és térben mennyire változik a kihelyezett fácánok mennyiségétől.

A fácán tenyésztése és kibocsátása az 1960-as években még csak felfutó ágazat volt, az igazán nagy mértékű kihelyezésekre csak a következő évtizedben került sor. 1977-re már több mint 1.000.000 példányt bocsátottak ki. 1983-ban visszaesés tapasztalható, amikor csak 1.004.116 darab fácánt helyeztek ki, országos szinten. Ebben az időintervallumban akadnak olyan megyék is, ahol egyáltalán nem történt kihelyezés. Ezt követően pedig a kibocsátott mennyiség nem érte el a korábbi nagyságrendet. 1985 után folyamatosan nőtt a kibocsátás mértéke, 1990-ben érte el a legnagyobb mennyiséget, 1.794.238 példányt. Az 1990-es éveket jelentősen csökkenő tendencia jellemezte, amely 1995-ben érte el mélypontját, 765.064 példánnyal, ami az öt évvel azelőtti érték 42%-a volt. Ettől az időponttól kezdve azonban lassú növekedés volt tapasztalható.

A továbbiakban az országos összesített rókateríték sűrűsége és a fácán országos összesített kibocsátott, illetve a becsült állománysűrűsége között keresünk kapcsolatot.

3.2.1. A róka és a fácán kapcsolata

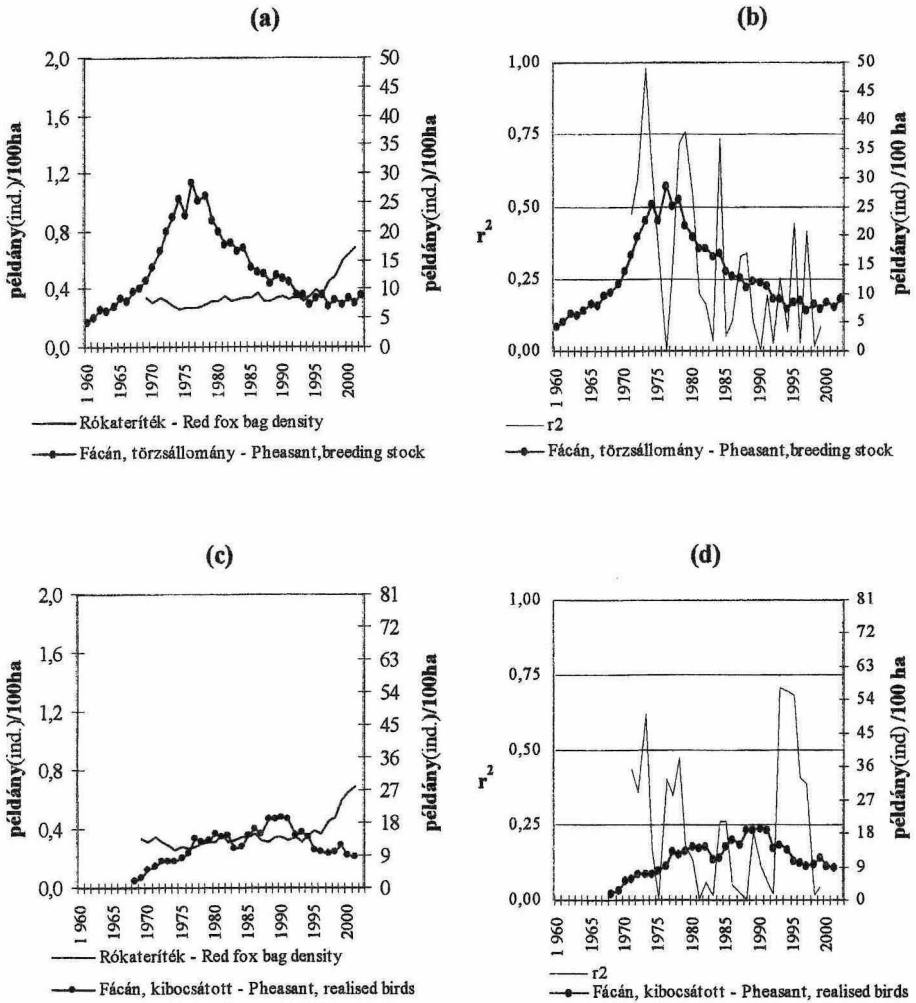
A kibocsátott fácán sűrűsége (10.c ábra) és a róka terítéksűrűsége között 1973-ban, amikor is emelkedő illetve az 1990-es évek első felében figyelhető meg közepes erősségű kapcsolat, amikor a fácán állománya csökkenő tendenciát mutatott, tehát jellemzően nem magas állománysűrűség esetén.

Az 1990-es évek elején tapasztalható közepes erősségű korrelációs összefüggés klasszikus préda-predátor kapcsolatot tükröz, azaz csökkenő szákmányállat sűrűség mellett növekvő ragadozósűrűséget. De ne felejtjük el, hogy a kibocsátott fácán mennyiségét elsősorban gazdasági, és nem környezeti tényezők szabályozzák. A természetes törzsalomány (10.a ábra) esetében a növekvő állománysűrűséggel együtt növekszik a kapcsolatok erőssége, bár a legmagasabb becsült állománysűrűség esetében ez az érték 0.

A fácán állományának csökkenését jól követi a regressziós görbe, bár a kapcsolatok erőssége egyre gyengébb. Az 1990-es években ez esetben is csökkenő tendencia illetve az elmúlt néhány esztendőben csekély mértékű emelkedés volt tapasztalható, szemben a róka emelkedő terítékadataival. Ez esetben a két faj állománydinamikája között nincs összefüggés

3.3. A fogoly (*Perdix perdix*) országos állománydinamikája, 1960-2002

A fogoly éves terítéke az 1880-as években alig haladta meg a 200.000 példányt, de a századfordulóra ez a mennyiség megduplázódott, 1907-re pedig már 1.222.500 példányt lőttek. Az ezt követő esztendőben 800.000-830.000 példányt tett ki az éves teríték, de 1913-ra ismét meghaladta az 1.000.000 példányt. A XX. század elején felfutó állomány és terítéknagyság a két világháború között is fennmaradt. Az 1928/1929-es kemény télben az állomány jelentős része elpusztult, de ennek ellenére az 1930/1931 vadászidényben már ismét 893.000 foglyot lőttek és öt esztendővel később pedig 1.500.000 példányra becsülték az állományt.

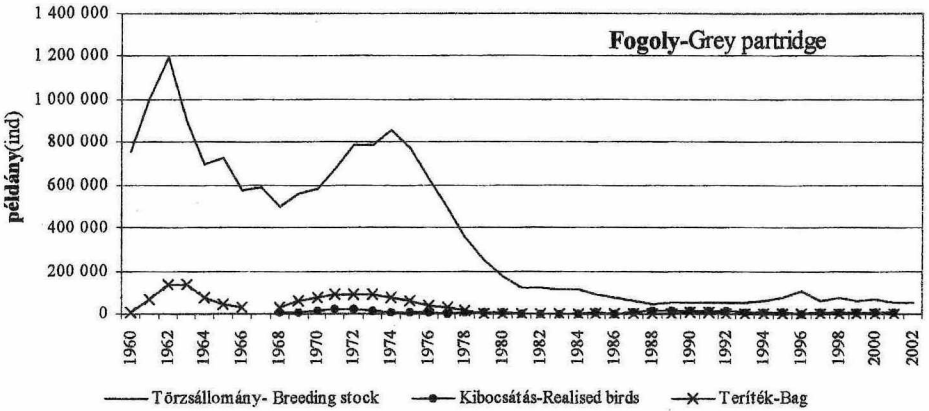


10. ábra: Az országos rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetése

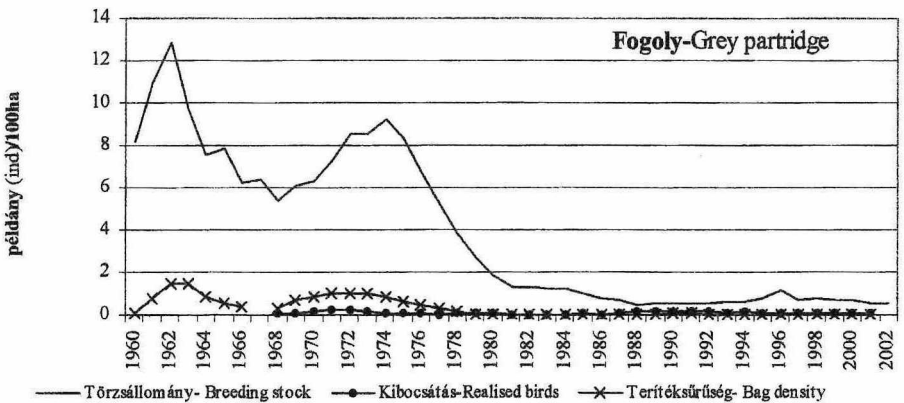
A II. világháború és az azt követő 15 év intervallumból nincsenek adatok.

A 11.a. ábra a fogoly országos becsült törzsállományát, valamint kibocsátott mennyiségét mutatja, míg a 11.b. ábra az ehhez az állomány nagysághoz tartozó sűrűségértékeket.

(a)



(b)



11. ábra: A fogoly országos törzsállományának és terítékének nagysága, valamint a kihelyezett madarak mennyisége (a), illetve azok sűrűsége (b)

Az országos törzsállomány 1962-ben volt a legmagasabb, amelyet ekkor 1.193.200 példányra becsültek. Ettől az időponttól folyamatos, csökkenő tendencia figyelhető meg, amely 1968-ban érte el mélypontját, 498.302 példánnyal. Ez azt jelenti, hogy hat év leforgása alatt az állomány több mint 50%-kal csökkent. Ezt követően az állomány gyarapodott, és 1974-ben ismét kiugró érték jelentkezett a sűrűséggörbén, amelynek értéke 857.853 példány volt. Az ezt követő időszakban a törzsállomány nagysága folyamatosan csökkent, legkisebb mennyiségét 1988-ban érte el, ekkor az ország egész területén mindössze 46.103 darab foglyot becsültek. Az 1990-es években lassú állománynövekedés volt tapasztalható.

A drasztikus állománycsökkenés okát egy olyan összetett kárláncolattal jellemezhetjük amelyben a nagyüzemi intenzív növénytermesztés, azon belül pedig a

takarmánynövények termesztése, valamint a vadászható és védett ragadozóállomány növekedése, a klasszikus vadgazdálkodási (élelőhely fejlesztés) és vadőri munka visszaszorulása, valamint a tömeges fácán és fogoly kibocsátás, illetve ezek elégtelen (fertőző) egészségi állapota játszott szerepet. (FARAGÓ, 1996)

Fogoly esetében szaporodásbiológiai jelentőségű az állomány sűrűsége. Tél végén felbomlanak az áttelelő csapatok, és a tyúkok párt keresnek maguknak, egy másik csapatból. A populáció kritikus állománysűrűsége 2 példány/ 100 ha. Ha a madarak ennél ritkábban élnek, akkor fizikailag lehetetlen a találkozásuk.

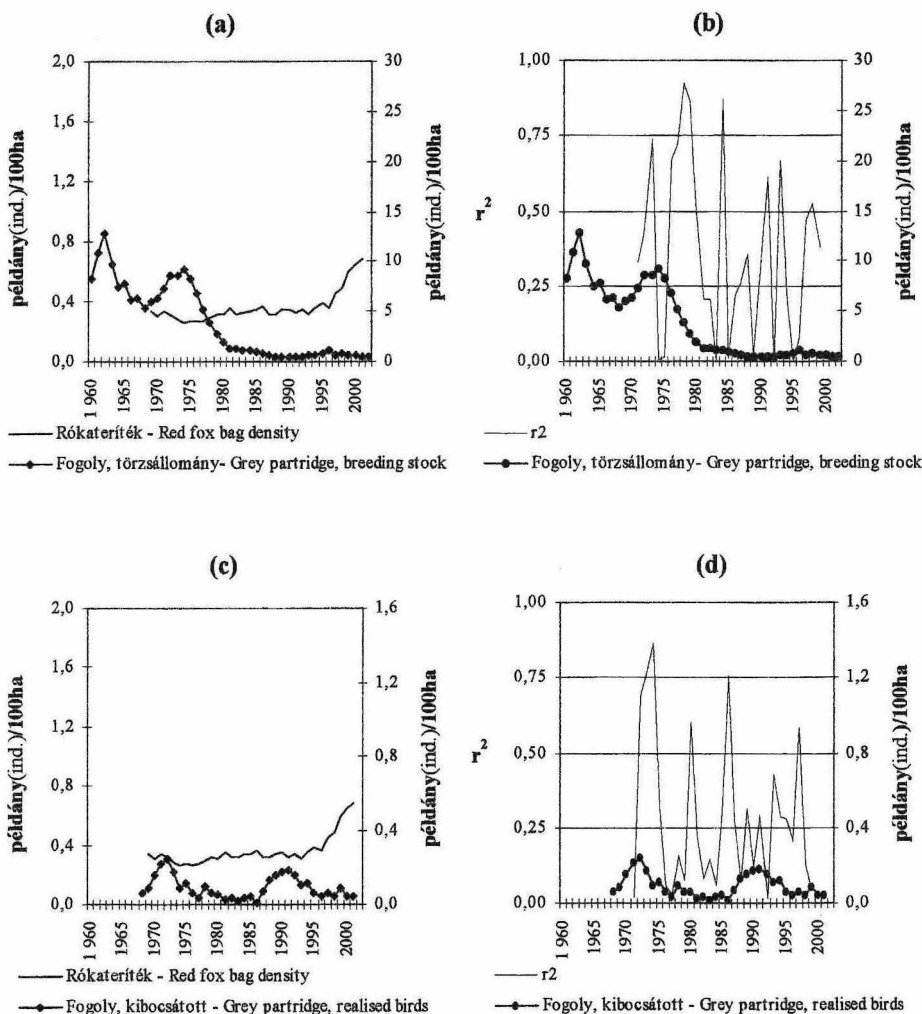
A fogoly tenyésztése – a fácánéhoz hasonlóan – a baromfifélék tenyésztésének technológiájára épül. Egyetlen nehézség adódik azonban, hogy a fogoly monogám faj, így a tenécszárak kialakítása néha nehézségekbe ütközik. A fogoly tömeges kibocsátására elsősorban az alföldi megyékben került sor, a legnagyobb sűrűségben Szolnok és Heves megyében, a Dunántúlon pedig Győr-Moson-Sopron és Fejér megyében. A nagy mennyiségű kihelyezések az 1960-as 1970-es években voltak jellemzőek, majd, miután nem váltak be az ehhez fűzött remények, a kibocsátott madarak mennyisége folyamatosan csökkent. Érdekes megfigyelni, hogy hazánk minden megyéjében telepítettek foglyot, bár a kibocsátott madarak sűrűsége sehol sem érte el a 2 pld/100ha értéket. Néha olyan alacsony a kihelyezett madarak példányszáma, hogy ha területegységre vetítjük, akkor nem érte el az ezredes nagyságrendet, azaz számszerűleg 0,000 pld/100ha értéknek felelt meg.

Az állomány gyarodását elősegítendően indult meg 1992-ben a MAGYAR FOGOLYVÉDELMI PROGRAM, amely hazai és külföldi tapasztalatok alapján meghatározta a védelem koncepcióját: hatékony élelőhely fejlesztés és dűvadgyerítés. A program eddigi eredményei azt mutatják, hogy az említett módszerekkel gyors állománynövekedés érhető el: a 2 pld/100ha sűrűségű fészkelő állomány esetén – átlagos csapadékú szaporodási idő mellett – néhány év alatt többszörösére növelhető.

Az élelőhely gazdálkodás eredményeként a vad fácán állománynövekedése is hasonló, vagy kedvezőbb, tekintve, hogy a mezőgazdasági területeken ugyanúgy a táblaszegélyeket használja, mint a fogoly (niche átfedés). A pozitív változások leggyorsabban a mezei nyúl állománynövekedésében nyilvánulnak meg. Az előnyök a védett fauna faj- és egyedszám gyarodásában is megmutatkoznak. (FARAGÓ, 1996)

3.3.1. A róka és a fogoly kapcsolata

A rókateríték nagysága és a *fogoly* állománydinamikája között nem meglepő a kapcsolatok alakulása, hiszen a fogoly a legalacsonyabb egyedsűrűségű, a vizsgált fajok közül. Nagy gyakorisággal mutatott összefüggést a róka terítékének dinamikájával, és a kialakuló kapcsolatok szorosága is figyelemre méltó. Domináns kapcsolat az 1970-es évek második felében volt megfigyelhető, erre az időszakra esik a fogoly törzsállományának drasztikus csökkenése. Ezzel szemben a róka terítéksűrűség értékei monoton emelkedtek, a két faj állománydinamikája között pedig egyre szorosabb korrelációs összefüggés mutatkozott. Ennek értelmében megállapíthatjuk, hogy a fogoly rövid idő – 6-7 év - alatt bekövetkező, nagy mértékű állománycsökkenésében (1974-ben még 9,26 pld/100ha, míg 1980-ban már csak 1,88 pld/100ha az országos átlagsűrűség) fontos szerepet játszott a róka. (12. ábra).



12. ábra: Az országos rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összevetése

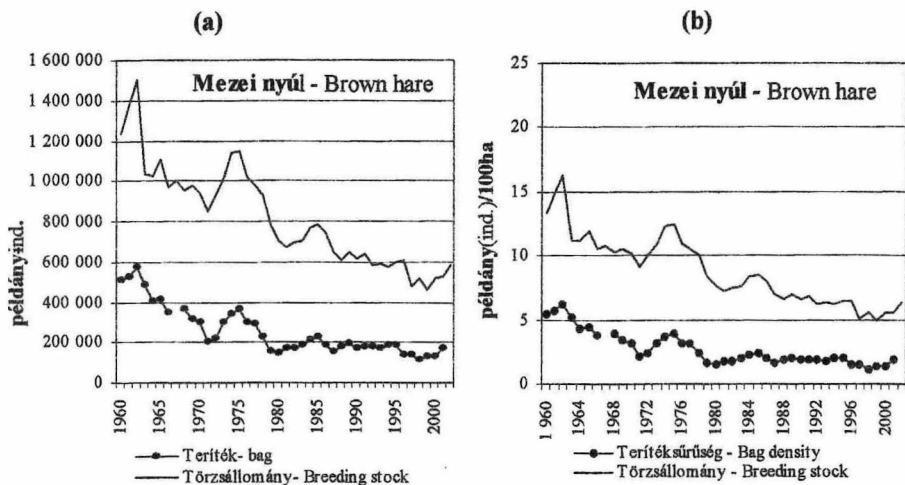
3.4. A mezei nyúl (*Lepus europaeus*) országos állománydinamikája, 1960-2002

A mezei nyúl terítéke az 1880-as esztendőben mintegy évi 300.000 példányt tett ki, amely mennyiség a századfordulóra megduplázódott, majd az 1910-es évekre elérte a 1.500.000 példányt.

A XXI. század elején felfutó állomány a két világháború között is fennmaradt. Az 1936/ 1937 szezonzban 2.000.000 példányra becsülték, a teríték pedig 1.117.000 példány volt.

A II. világháborút és az azt követő 15 évről nincsenek statisztikai adatok.

A 13.a ábra a mezei nyúl állományváltozását és terítéknagyságát, míg a 13.b ábra a sűrűséget mutatja.



13. ábra: A mezei nyúl országos becsült állományának és terítékének nagysága (a) illetve annak sűrűsége (b)

Az 1960-tól rendelkezésre álló statisztikai adatok ismeretében látható, hogy a mezei nyúl állománya az elmúlt negyven évben lassú, de folyamatos csökkenő tendenciát mutatott. A törzsállomány nagysága 1962-ben volt a legmagasabb, ekkor 1.501.900 példányt becsülték országszerte. Ezt követően átlagban 50.000-100.000 példányos ingadozás figyelhető meg. A hetvenes évek elejére a törzsállomány nagysága ismét meghaladta az 1.000.000 példányt, majd ismét – átlagosan évi 50.000 példánnyal –, csökkenő tendencia figyelhető meg. Ennek okaként szintén az élőhelyek degradációja jelölhető meg. A faj széles élőhelyi skálán fordul elő, de legjobb állományai a mozaikszerű, kis parcellákkal jellemezhető, természetes élőhelyekkel váltakozó mezőgazdasági területeken vannak. Ez a struktúra napjaink magyar élőhelyeire csak ritkán jellemző. Az intenzív művelés eredményeként csökkent a tápláléknövények fajszáma és borítottsága, ami kevesebb nyúl eltarthatóságát eredményezte.

Bár az elmúlt néhány esztendőben – a birtokszerkezetben bekövetkezett változás miatt – az állomány gyarapodásának lehettünk tanúi, amely elsősorban az alföldi megyékre jellemző, különösképpen pedig Békés, Heves, Csongrád és Szolnok megyékre.

A mezei nyúl hasznosítása mindig a törzsállomány becsült nagyságához igazodik. Az állomány nagysága egy éven belül ciklikusan visszatérő változásokkal jellemezhető. A legalacsonyabb szinten kora tavasszal, a szaporodási ciklus kezdetén van, majd a fialások eredményeként a populáció nagysága lassan emelkedik. Az őszi beköszöntével egyre kevesebb kisnyúl születik, ellenben az elhullások mértéke nem csökken. Ez az időszakos

állománycsökkenés azonban nem jelenti azt, hogy a következő évi törzsállomány kisebb lesz. Amennyiben az élőhely eltartó képessége nem változik, valamint a születések és a mortalitás közötti egyensúly nem változik, akkor a tavaszi állományunk nagysága nem változik.

Azonban ez az egyensúly nem mindig áll fenn, ezért a tavaszi állományok nagysága sem azonos minden évben. A maximális szaporulat eléréséhez a törzsállományt a környezet eltartó képességének felénél célszerű tartani. A téli időszakban, amikor a terület vadeltartó képessége jelentősen kisebb, akkor a hasznosítás is ennek mértékében történjék. Ellenkező esetben a téli elhullások fognak növekedni.

Az állomány nagyságának változásakor figyelembe kell vennünk a mezei nyúlra is jellemző szaporodási ciklust. A mezei pocokhoz hasonlóan a mezei nyúl esetében is megfigyelhető a többé-kevésbé szabályos időközökben – átlagosan 5-7 évenként - történő „tömegszaporodás”. Természetesen ez nem ölt a mezei pocokéhoz hasonló méreteket, de a megyei adatsorok, illetve elemzések során kiténik majd ennek jelentősége is.

Tekintve, hogy az állomány becslése és hasznosítása eltérő időben történik, ezért az állomány sűrűségek között eltérés adódik, ezért végeztem el az elemzést mindkét értéksoron. Mint látató, a regressziós trendek időbeli lefutása hasonló, eltérés jellemzően a kapcsolatok erősségében mutatkozik.

Mint a 13. ábra mutatja, mezei nyúl esetében nagyobb gyakorisággal alakul ki – az országos összesített adatok alapján - erős, függő viszony.

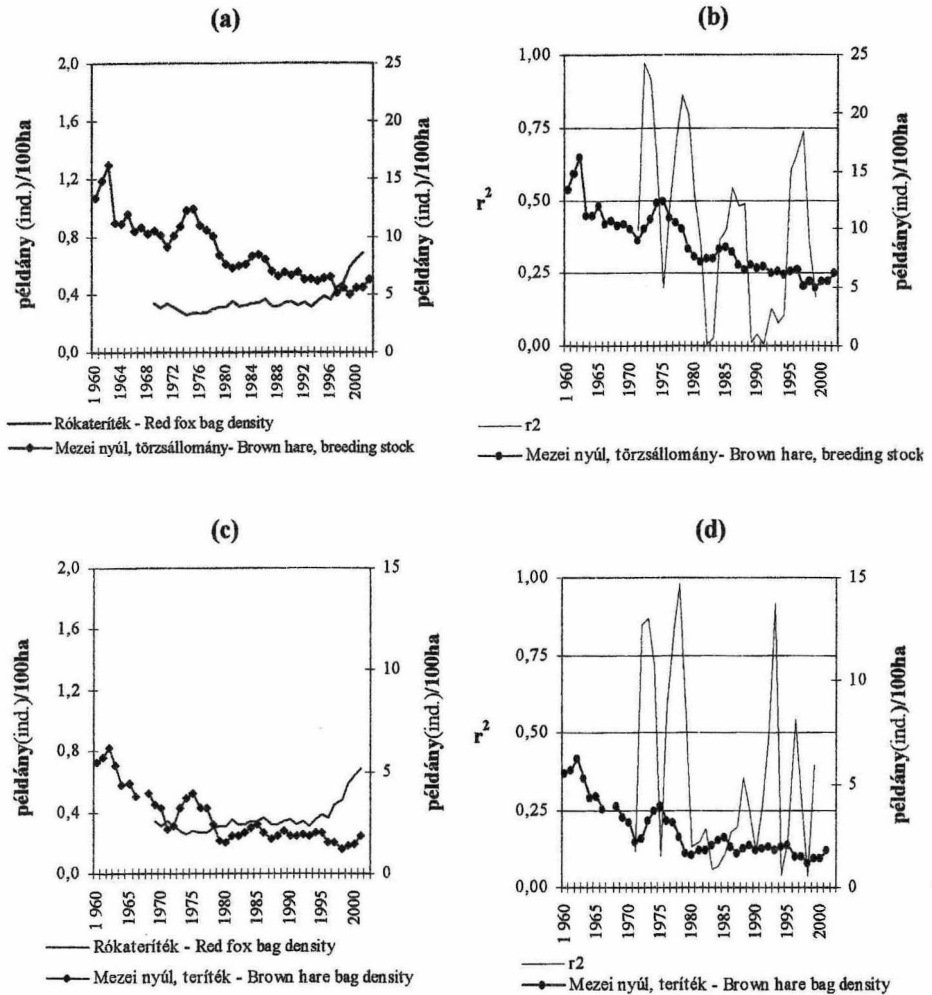
3.4.1. A róka és a mezei nyúl kapcsolata

A mezei nyúl állománydinamikájának esetében már szorosabb pozitív korrelációs összefüggéseket tapasztalhatunk. A domináns kapcsolat az 1970-es évek második felében volt megfigyelhető, amikor is a nyúl állománya csökkenő tendenciát mutatott, mellyel egy időben a róka terítéksűrűsége nőtt. A két tendencia között függő viszonyt tükröző, regressziós összefüggés mutatkozott. Ugyanez a jelenség figyelhető meg az 1990-es évek első felében, bár ekkor a kapcsolat csak közepes erősségű volt. (14. ábra)

3.5. A mezei pocok (*Microtus arvalis*, PALLAS) országos állománydinamikája, 1980-2001

Magyarország mezőgazdasági művelés alatt álló területein a mezei pocok szinte mindenütt közönséges faj. Élőhelyei a hosszabb időn át sűrű növényzettel borított területek, elsősorban a pillangósok (lucerna, vörös here), legelők és gabonátláklak. Elterjedését nagymértékben elősegítette a monokultúrás, nagyüzemi technológia térhódítása. Az elterjedés szempontjából fontos tényező a talaj minősége, valamint az éves csapadékmennyiség. Ennek értelmében a legjobb élőhelyei hazánkban az Alföldön találhatóak, de a leginkább fertőzött területek Békés, Csongrád, Hajdú-Bihar, valamint Jász-Nagykun-Szolnok, illetve Heves és Pest megyék esetében a Szolnoki területekkel határos részek. A dunántúli területeken Győr-Moson-Sopron kiemelt jelentőségű, de ez mellett erős pocokjárásos időszakok köszönhetnek be Baranya, Somogy, Tolna és Zala megyékben.

Mintegy 450 növényfaj sorolható tápnövényei közé, ezek közé tartozik szinte valamennyi termesztett növényünk. A táplálék összetétele a választék évszakos változását követi: főleg zöld növényi részek, de virágot, termést, magot, gyökeret, hagymát, gumót és fás részeket is



14. ábra Az országos rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

elfogyaszt. A rendelkezésre álló táplálék mennyisége és minősége nagymértékben megszabja a szaporodás lehetőségeit, így populációdinamikai szempontból alapvető jelentőségű.

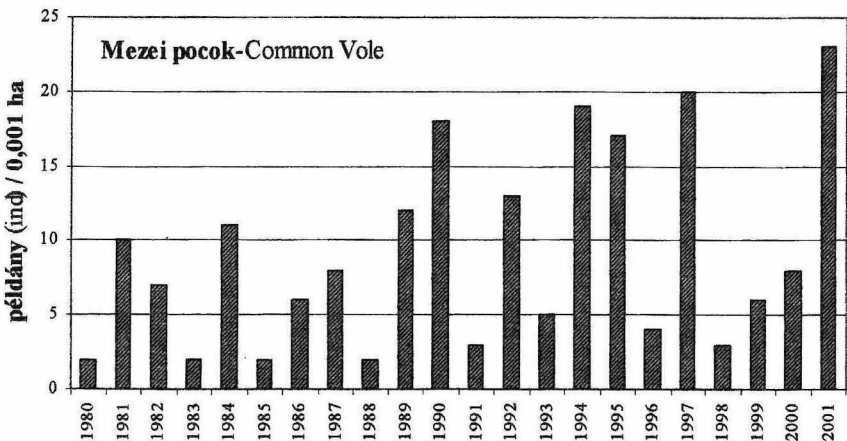
Tekintve, hogy a mezei pocok állományagságáról nincsenek egzakt adataink, pusztán országos egyedsűrűség értékek állnak rendelkezésre, amit az eladott pocokirtószerek mennyiségéből számítanak ki. Ennek mennyiségéből pontosan lehet következtetni a fertőzés mértékére, hiszen a felhasznált mennyiség mindig ennek függvénye.

25 db/100m² fertőzöttség esetén 20 kg/ha Redetin 75 szórható ki. Ennél nagyobb fertőzöttség esetén osztott sorozat alkalmazása szükséges, azaz például 50 db/100m², fertőzöttség esetén két alkalommal 20-20 kg/ha csalétek szükségesek. A Redetin 75-ből egy alkalommal 20 kg-nál nagyobb mennyiséget nem szabad kiszórni, mert az, tömeges vadpusztulást okozhat. A vad elhullása akkor is bekövetkezhet, ha a pocoknépességhez képest túlzott mennyiségben alkalmazzuk a szert.

A mezei pocoknál természetes, hogy, évekig viszonylag alacsony a népessége, majd 3-5 évenként ugrásszerűen felszaporodik, és kisebb-nagyobb gradációi alakulnak ki, amelyek aztán rövid időn belül összeomlanak. Az utóbbi évtizedekben is megfigyelhető volt a mezei pocok hullámszerű felszaporodása, ennek ellenére a gradációs csúcsok soha nem szöktek túl magasra, nem volt országrészekre, vagy akár az egész országra kiterjedő gradáció. Ez az igényes agrotechnikának és a rendszeres, időben elvégzett, viszonylag nagy területre kiterjedő védekezésnek volt köszönhető.

Az 1990-es évekre jellemző tömegszaporodás okai között sorolható fel a kedvező időjárás, ugyanakkor csökkent a védekezéssel érintett területek nagysága. Sokat romlott az agrotechnikai fegyelem (hónapokig művelés nélkül hagyott gabonatarlók). A tulajdonviszonyok rendezetlensége miatt parlagon hagyott területek is melegágyai lettek a pocoknak.

Az elmúlt évtizedben két évenként, majd szinte minden évben alakult ki gradáció. A 1997. esztendei gradáció összeomlása után pedig a fennmaradó állomány akkora volt, mint más, korábbi, évek gradációs csúcsaiban. Erről az egyedszámról soha nem tapasztalt nagyságú és kiterjedésű populációk alakultak ki. (15. ábra)



15. ábra: A mezei pocok sűrűség alakulása, országos átlagban (ZAJÁK, 1997 és szóbeli közlés)

3.5.1. A róka és a mezei pocok kapcsolata

Táplálékanalitikai vizsgálatok szerint a táplálékbázis alapjául a kistrágyászok szolgálnak, főként a mezei pocok és az erdei egér. Előfordulási arányukat éves átlagban 50% körül találták.

Számunkra csak 1980-tól állnak rendelkezésre adatok, ezek pedig az ország összes, megművelt szántóterületére vonatkoznak. Hibafaktorként tartom számon, hogy a mezei pocok sűrűség az összes szántóterületre, míg a róka terítéksűrűsége összesített vadászterületre vonatkozik, ami valószínűleg nagyobb terület.

Az 1980-as években – ekkor még nem túl magasak a gradáció csúcspontjait jelző értékek – csak a 1982-es tömegszaporodás esetén jelez közepes erősségű kapcsolatot a regressziós görbe, ami azonban néhány évvel később a legfelsőbb tartományba ugrott, és négy éven keresztül ott is maradt. 1989-1992 közötti időintervallumban a róka terítéksűrűségének dinamikája rendkívül szoros, függő kapcsolatban volt a mezei pocok becsült állomány nagyságával. Ehhez hasonló mértékű összefüggést még nem tapasztaltunk. Ennek oka, hogy országos adatok esetén az összesített vadászterület minden hektárjára ugyanannyi róka, fácán, nyúl, fogoly és mezei pocok jutott. A mezei pocok esetében jelentkező, hosszú időszakon át tartó, magas függőségi viszony jelentősen befolyásolhatta az róka országos állománydinamikáját.

A mezei pocok fontos táplálékbázis mind a róka, mind egyéb ragadozófajok számára. A 2.3. illetve a 3.5. fejezetben már láttuk, hogy a kisméretű állománydinamikájára jellemző a ciklikusan bekövetkező állománygyarapodás. A klasszikus ragadozó-zsákmány kapcsolatban – sarki nyúl és a hiúz – a prédafaj állománygyarapodását paralel módon követi a ragadozó állományának gyarapodása, de ez esetben periódus eltolódás figyelhető meg. A róka és a mezei pocok állománysűrűségét ábrázoló diagrammon (16.a ábra) a gradációs években egyértelmű kiugró értékek figyelhetők meg a róka – országos összesített – terítéksűrűség görbéjén. 1989-1993 között erős pozitív korrelációs összefüggés volt a két faj állománydinamikája között. 2001-ben ismét gradációs csúcspont döntött a mezei pocok állománya, amely vélhetőleg nagyban hozzájárult a róka állományának ugrásszerű gyarapodásához (16.b ábra).

3.6. Összefoglalás

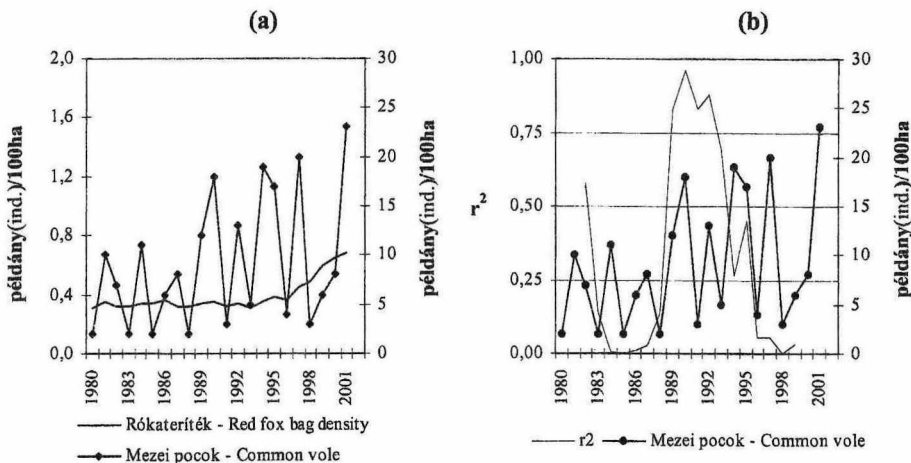
Hazánk legmagasabb állománysűrűségű apróvadfaja a fácán Ezt követi a mezei nyúl és a fogoly. A predációval foglalkozó fejezetben (2.3. fejezet) megállapítottuk, hogy a ragadozó – jelen esetben a róka – csak az alacsony egyedsűrűségű populációkat képes szabályozni. Ezt bizonyítja az a tény, hogy a legszorosabb pozitív korrelációs összefüggések a fogoly állományának dinamikájával szemben mutatkoznak. Ezt követi a mezei nyúl, illetve a fácán, amelynek állományával legkisebb valószínűséggel kerül függő kapcsolatba.

A megyei trendek elemzésekor – mivel a megyei mezei pocok állományok alakulásáról nincsenek adatok – ezeket az információkat az alábbiak szerint értelmezhetjük:

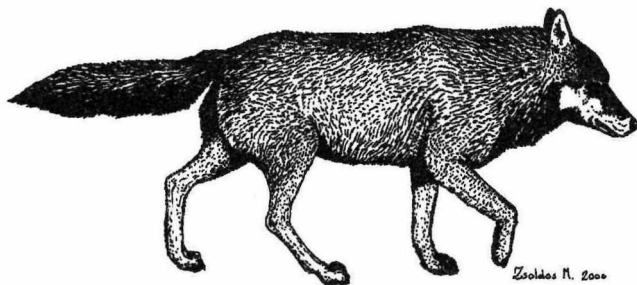
- Ha a róka terítéksűrűségének a vizsgált apróvadfajokkal mutatott korrelációs összefüggései gyengülnek, esetleg meg is szűnnek, abban az esetben egy nagy egyedsűrűségű prédapopuláció – vélhetően a mezei pocoké – képezi a táplálékbázist.

- Ha a róka terítéksűrűségben kiugró érték -illetve azoknak sorozata- jelenik meg, akkor azt szintén egy nagy egyedsűrűségű prédapopuláció, vélhetően a mezei pocoké- okozza.

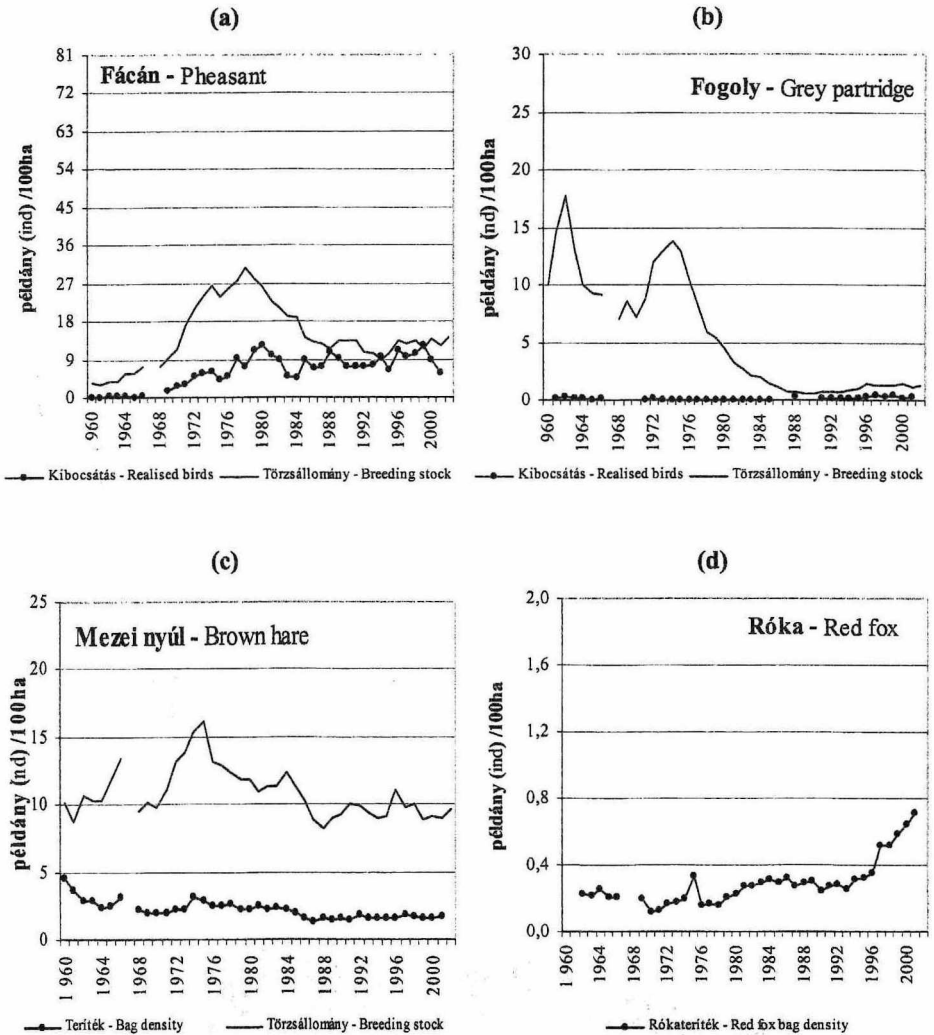
A továbbiakban a megyei szintű elemzéseket a 2.1. fejezetben taglalt csoportosítás szerint mutatjuk be. Minden csoport külön fejezetet képez.



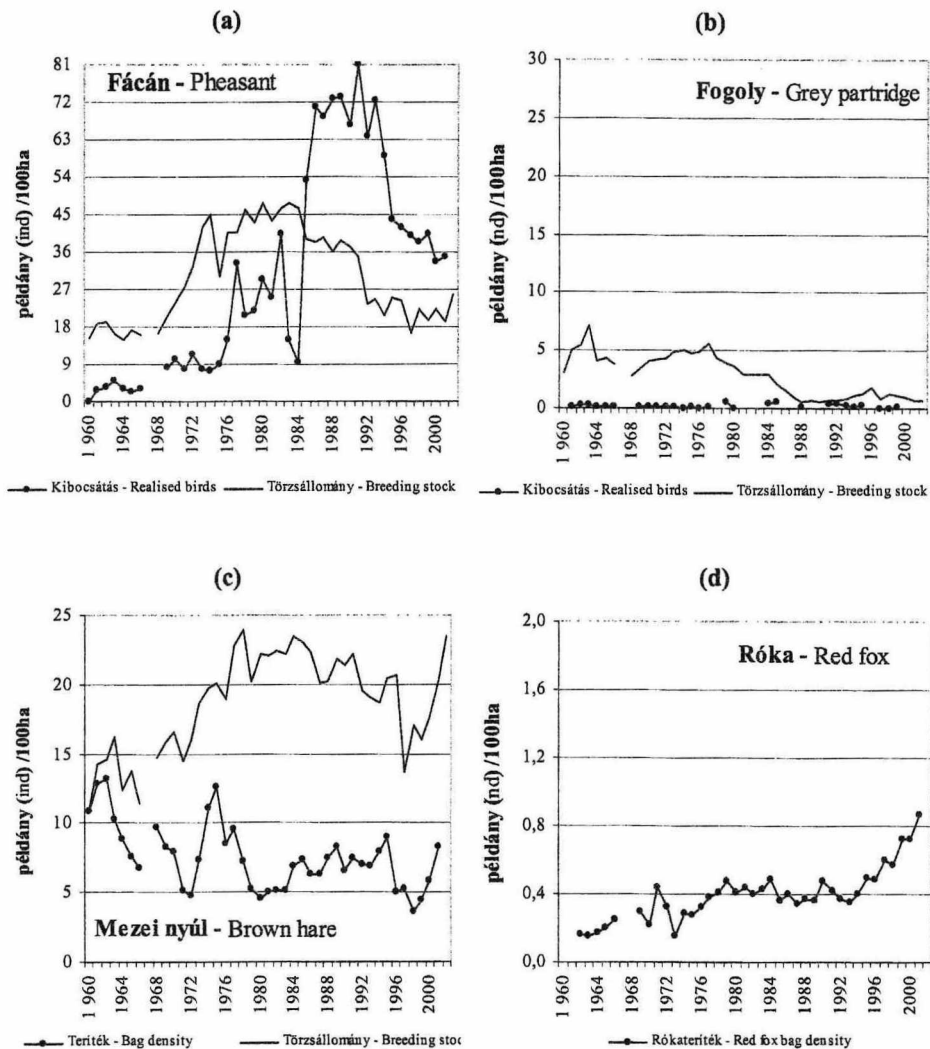
16. ábra: Az országos rókateríték- és a becsült mezei pocok (a), sűrűségének alakulása, illetve a mezei pocok sűrűsége és a regressziós értékek összevetése (b)



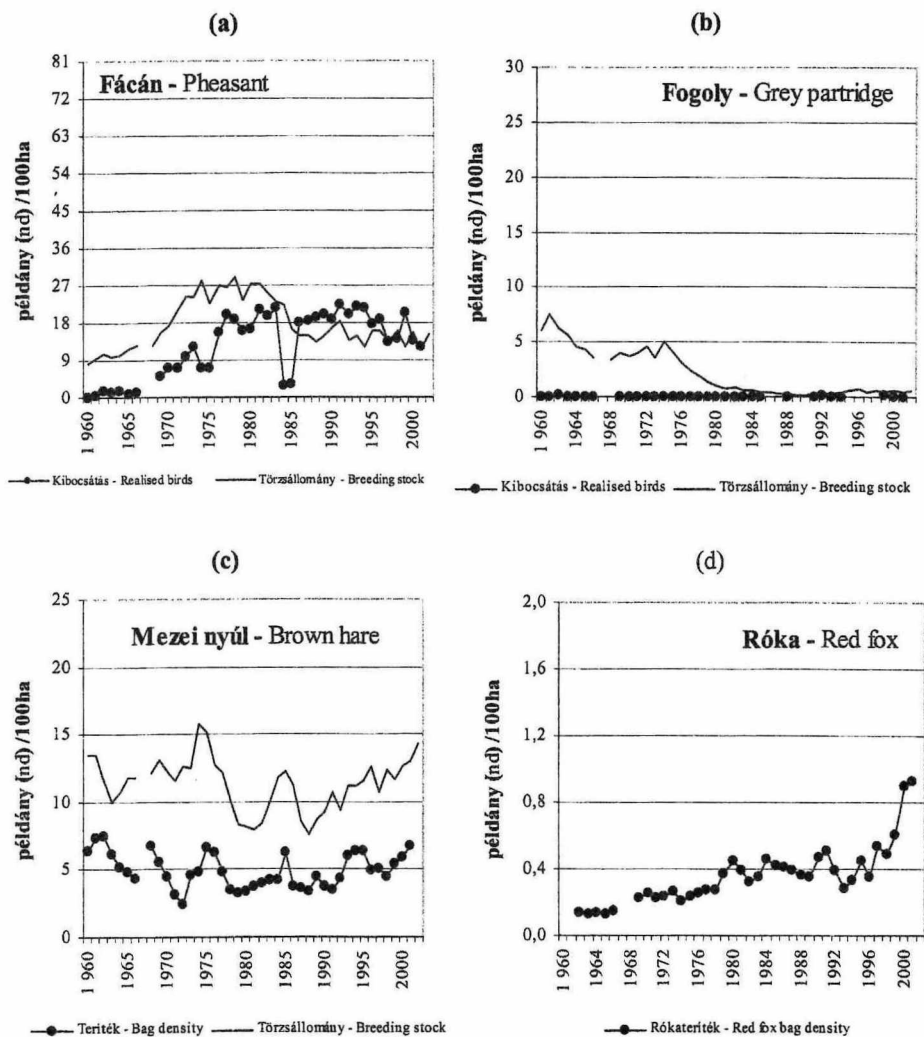
4. PRÉDA-PREDÁTOR KAPCSOLATOK AZ ALFÖLD MEGYÉIBEN



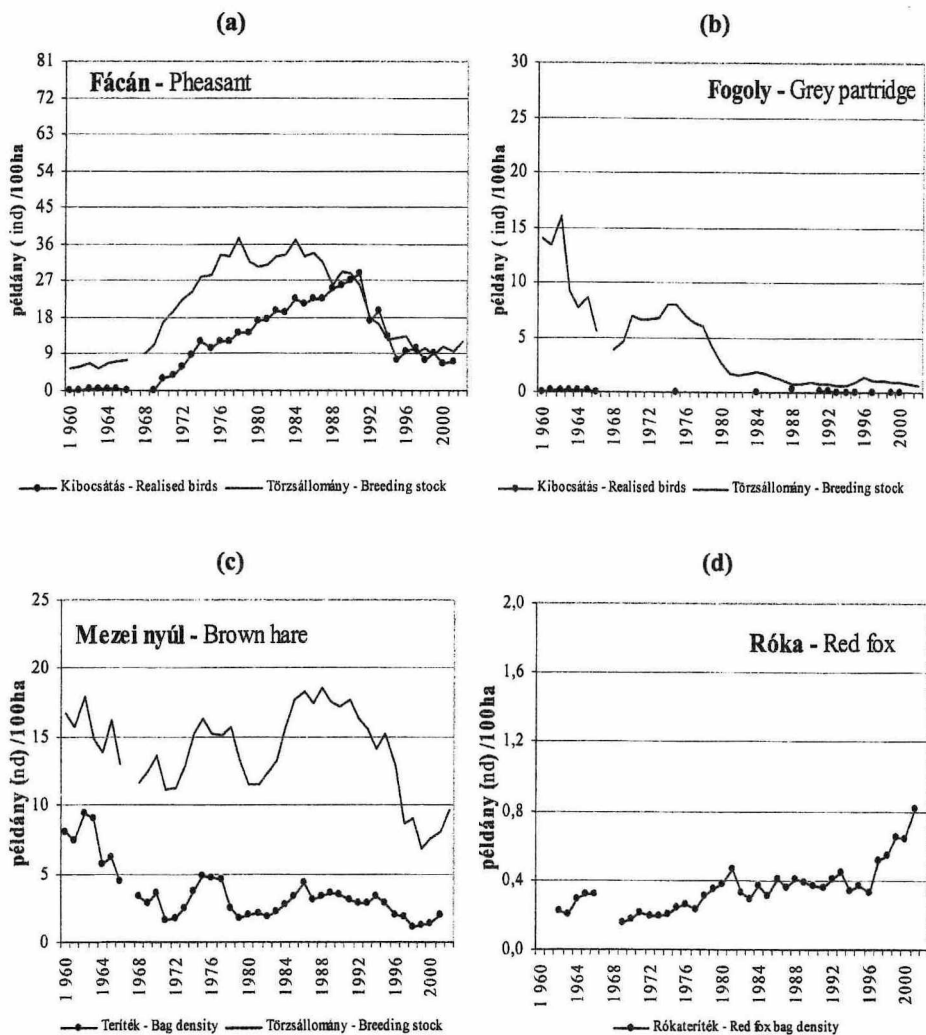
17. ábra: Bács-Kiskun megye fácán (a) és fogoly (b) törzsszállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



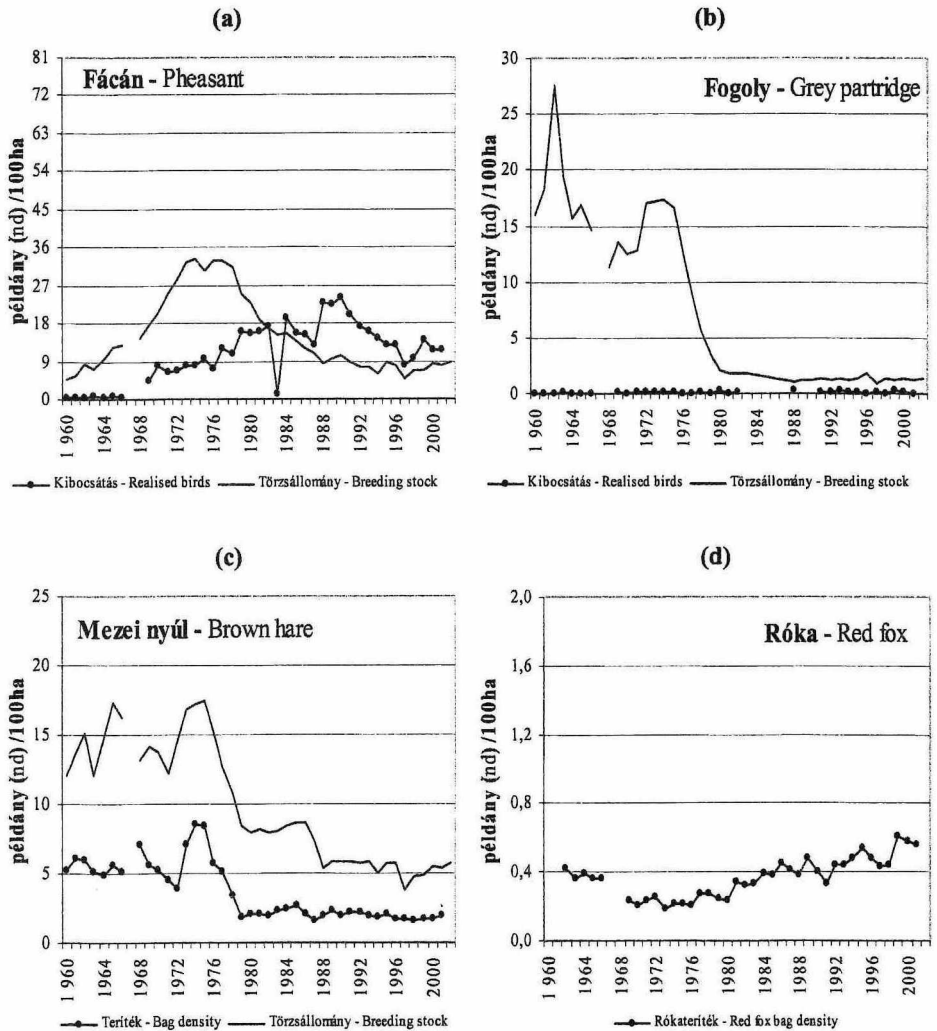
18. ábra: Békés megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



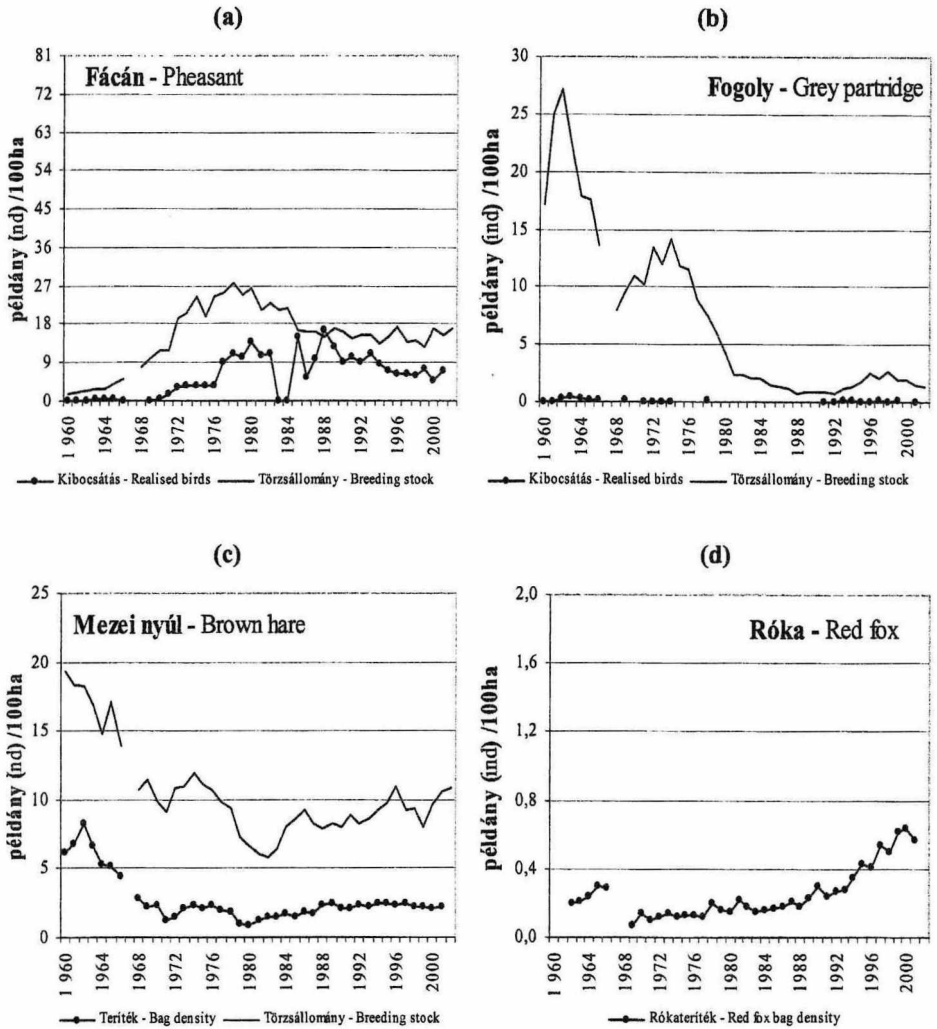
19. ábra: Csongrád megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és kibocsátott madarainak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



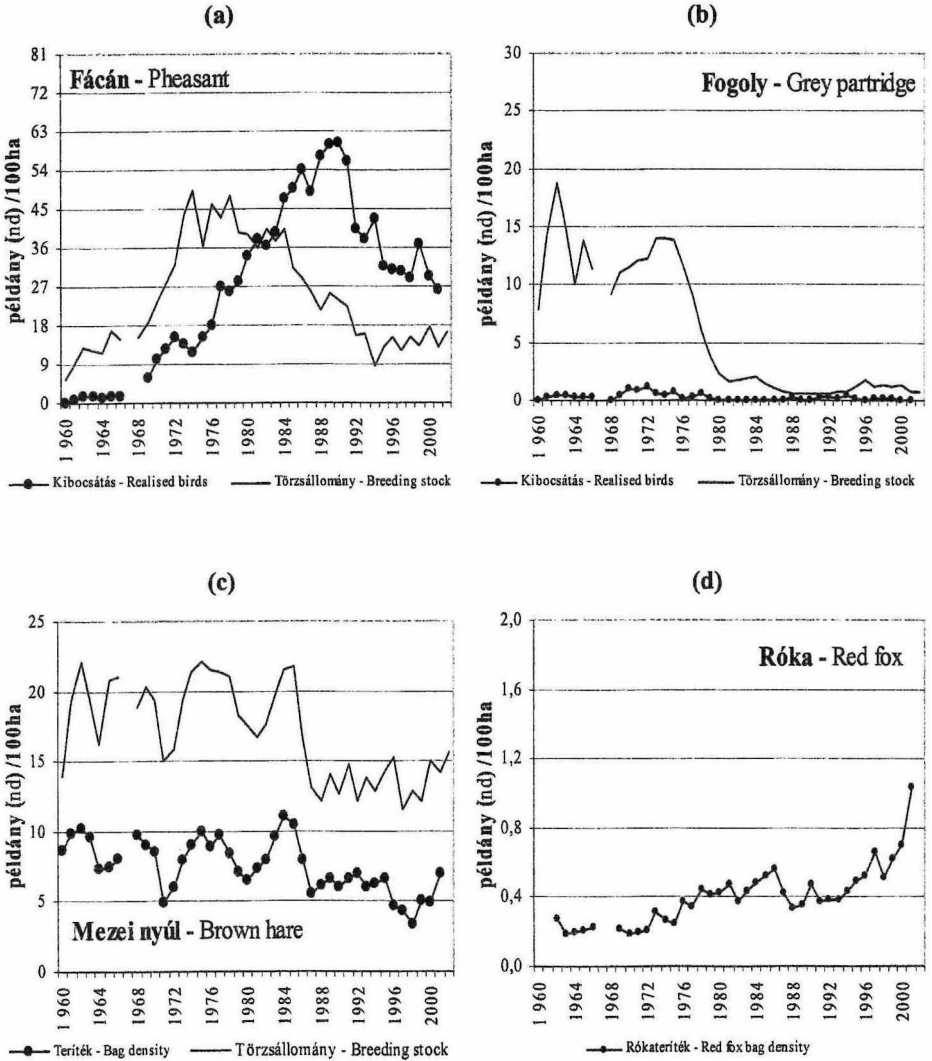
20. ábra: Hajdú-Bihar megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



21. ábra: Pest megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



22. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



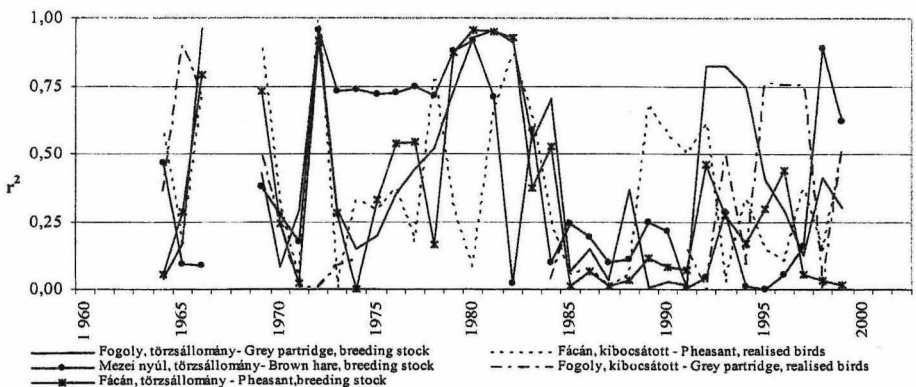
23. ábra: Jász-Nagykun-Szolnok megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)

4.1. Préda-predátor kapcsolatok Bács-Kiskun megyében

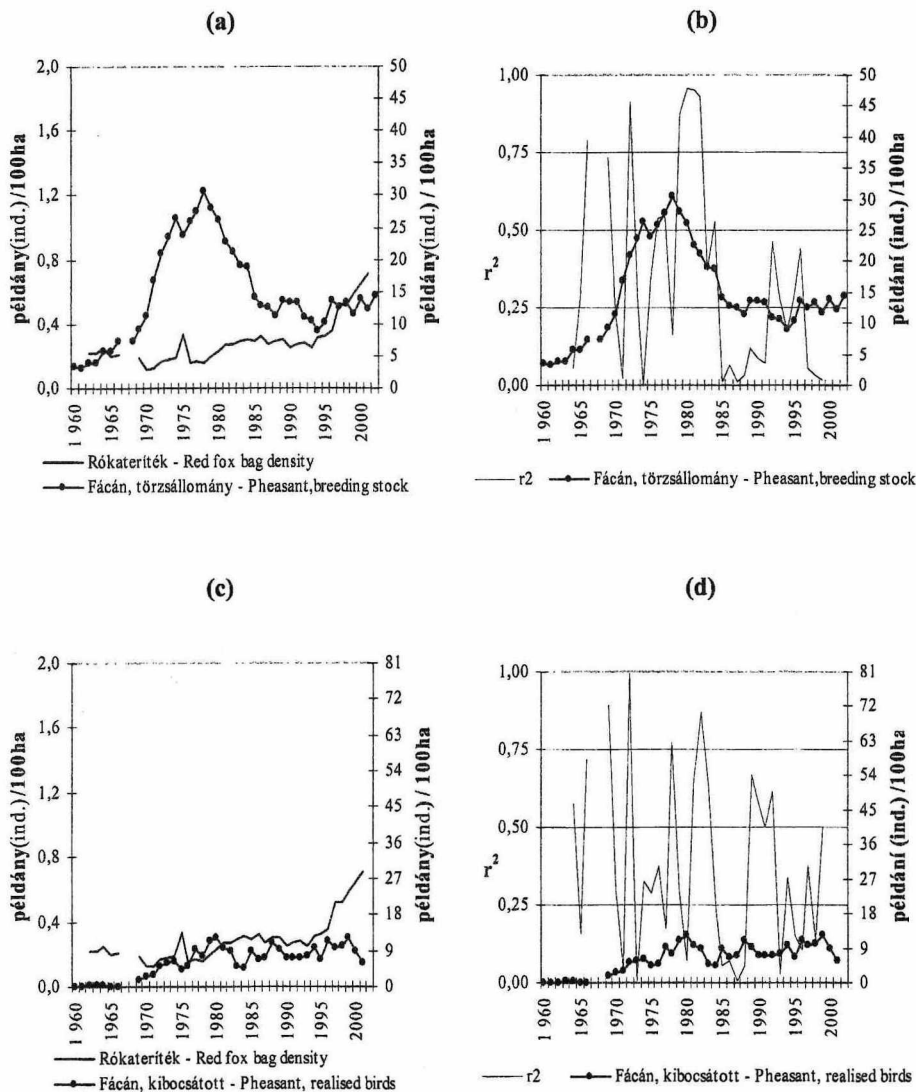
Bács-Kiskun megyében a róka terítéksűrűségének dinamikája (17.d ábra) legnagyobb gyakorisággal a mezei nyúl, majd a fogoly és végül a fácán természetes törzsállomány változásával mutat szoros összefüggést. Tenyésztett madarak kihelyezésekor elsősorban a fácánnak jut meghatározó szerep, míg fogoly esetében csak egy alkalommal figyelhető meg függő viszony. (24. ábra)

Az 1979-1982 közötti intervallumban a fogoly és a fácán törzsállományával (17.a és 17.b ábra) párhuzamban figyelhető meg erős kapcsolat kialakulása, ami kezdetben még a mezei nyúléval (17.c ábra) is összefonódik, majd a nyúl trendjét felváltja a kihelyezett fácán trendje. Ebben az intervallumban folyamatosan két, illetve három fajjal (1980 és 1982 évek) mutatott függő kapcsolatot a róka, amelynek hatása az emelkedő terítéksűrűség értékekben is megmutatkozott. A fogoly állományával mutatott szoros pozitív korrelációs kapcsolat elgondolkodtató. A róka állomány minden jel szerint gyarapszik, miközben a fogolyé csökkenő tendenciát követ. A fogoly állományainak drasztikus csökkenését általában az élőhelyek beszűkülésével hozzák kapcsolatba. Kérdéses, hogy ehhez mennyire járult hozzá a predáció. Bár a területen a fácánnak van a legnagyobb sűrűségű állománya, a róka mégis az ennél kisebb denzitású nyúl és fogoly állományok dinamikájával mutat szoros pozitív korrelációs kapcsolatot.

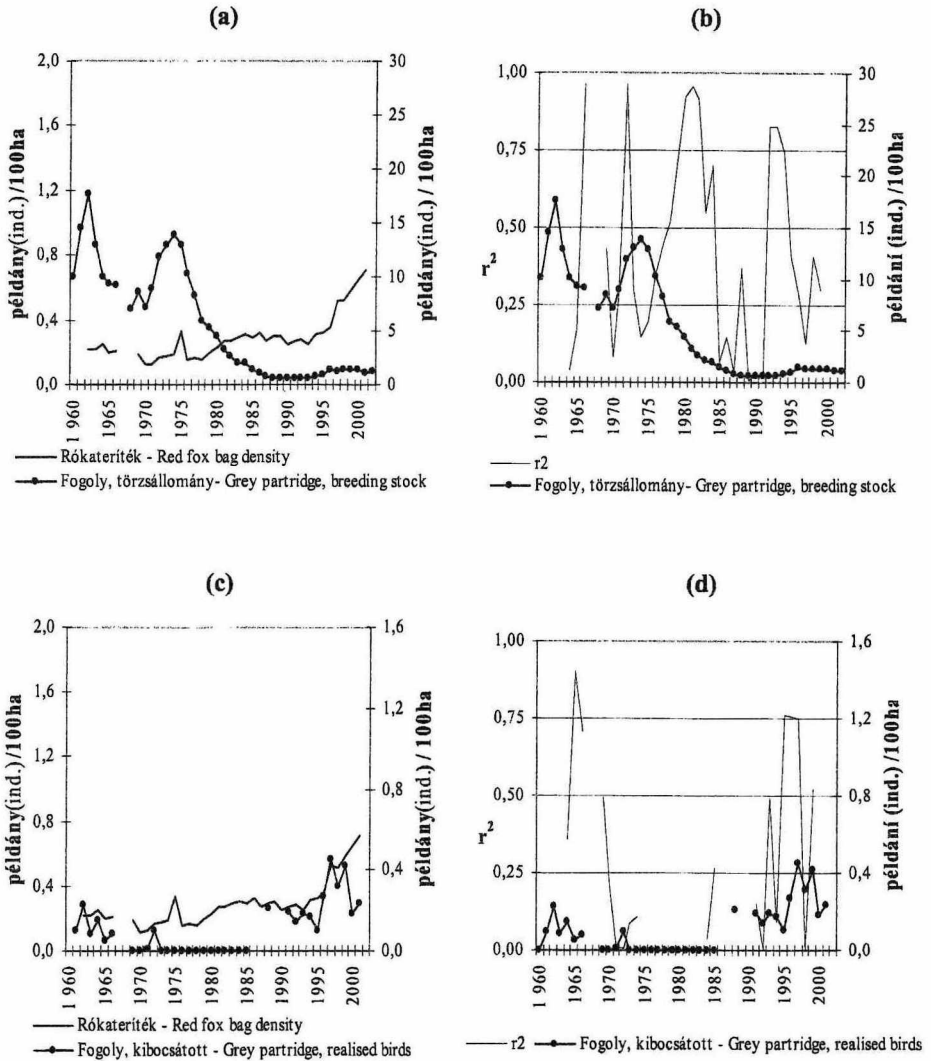
Ezt követően a róka állománydinamikájában az apróvadfajokkal mutatott, hosszú távú, erős kapcsolat meggyengült, illetve megszűnt, és már nem is alakult ki hasonló intenzitású viszony. Ebben az időszakban a róka terítéksűrűsége csökkenő tendenciát mutatott, bár egyes években kiugró értékek voltak megfigyelhetők, amelyekből olyan bőséges táplálékforrás jelenléte feltételezhető, amely addig még nem játszott szerepet. A kiugró értékek szinte szabályos váltakozása, pedig e forrás ciklikus változásait jelezhetik. Az 1990-es évek második felében egymást váltva, szinte lépcsőzetesen erősödő kapcsolat alakult ki a kihelyezett fácán, a természetes és kihelyezett fogoly, majd a mezei nyúl állományával. (25-27. ábra)



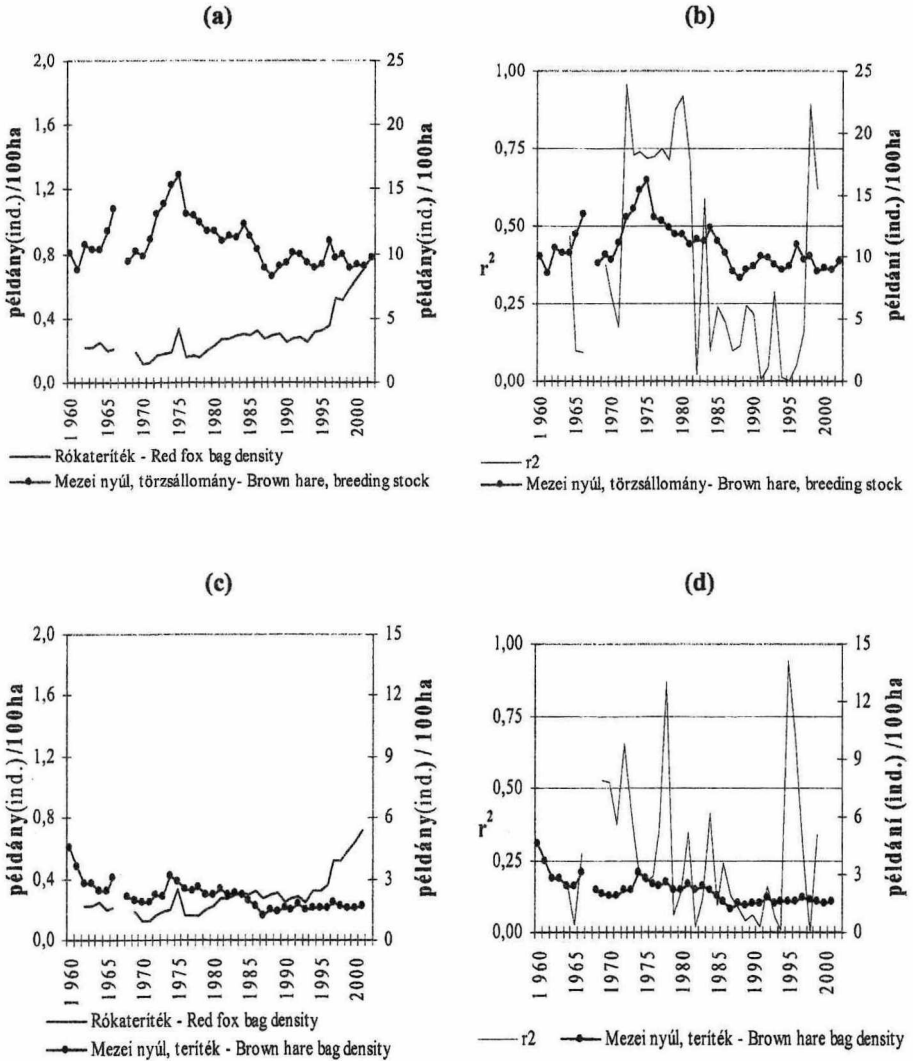
24. ábra: Bács-Kiskun megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



25. ábra: Bács-Kiskun megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéjének összetevése.



26. ábra: Bács-Kiskun megye rókaterríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összetevése



27. ábra: Bács-Kiskun megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

1993-tól a róka terítéksűrűség értékei ugrásszerűen növekedtek, melynek során, mint már megállapítottuk, mindhárom apróvadfajjal kapcsolatot mutatott – amely állományok ebben az időszakban lassú fejlődésnek indulnak. Ha az első húsz éves intervallumot tekintjük, akkor a lassú, de folyamatos állománygyarapodás során folyamatos függő, illetve szoros kapcsolat volt megfigyelhető mind a három faj törzsállományával, amelyek monoton csökkenő tendenciát mutattak. A kihelyezett fácánnak nem sok szerep jutott. A róka teríték sűrűséggörbéjén ebben az időszakban egyetlen kiugró pont látható, 1975. évben. 1986 után azonban többször is megjelenik, illetve a sűrűségértékek emelkedésén keresztül gyors ütemű állománygyarapodást feltételezhetünk, amely már nincs összefüggésben a vizsgált apróvadfajokkal, illetve egy kiugró érték sem rendelhető egyértelműen ezekhez.

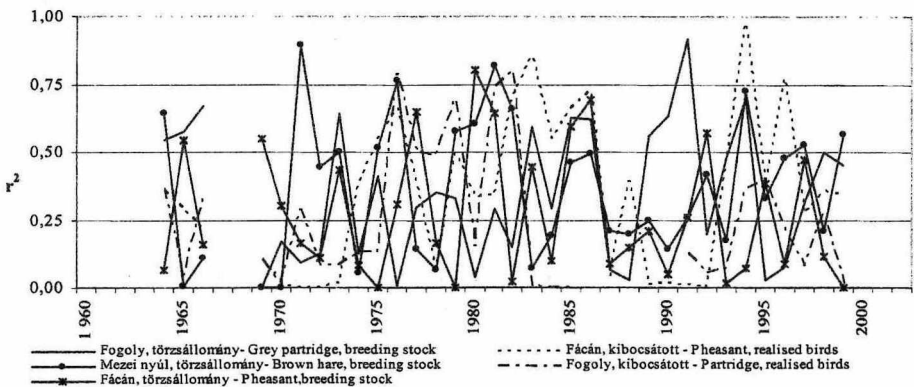
1967-1968 évekre vonatkozóan nem áll rendelkezésre adat, de a regressziós görbék trendjéből egyértelműen leolvasható az intenzív dűvadgyérítés szükségessége. Mind a három vizsgált fajjal hosszú időn keresztül fenntartott függő kapcsolata csak a – vélhetően a gyérítés hatására – csökkenő terítéksűrűség eredményeként szűnt meg.

4.2. Préda-predátor kapcsolatok Békés megyében

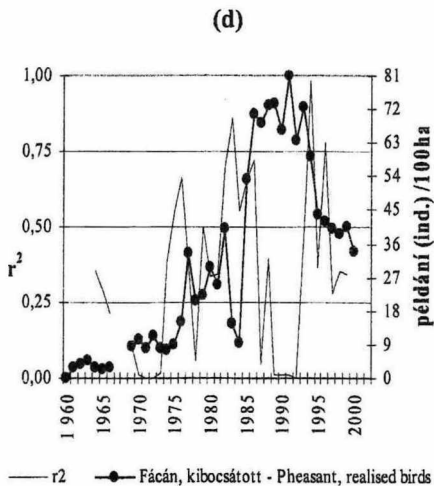
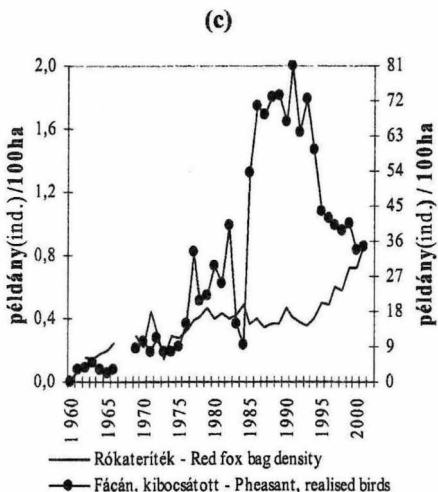
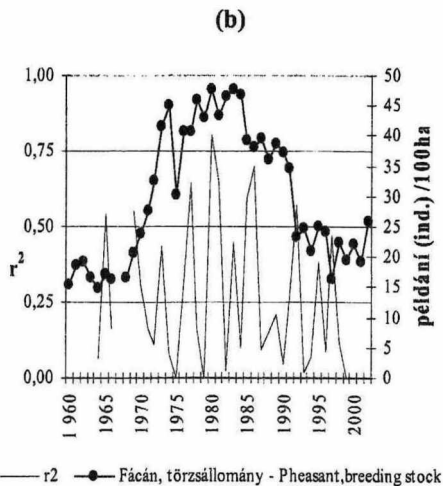
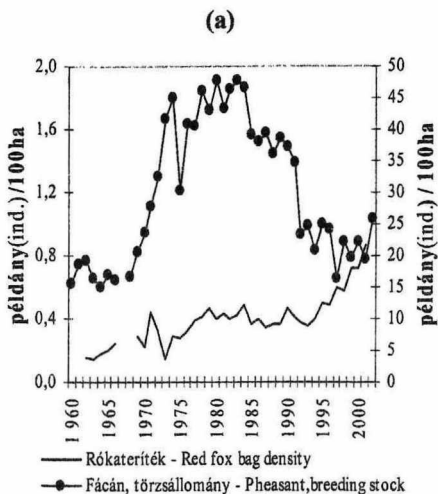
Békés megyében a legmagasabb az apróvadfajok – dominánsan a fácán és mezei nyúl - sűrűsége és itt bocsátották ki a legnagyobb mennyiségű fácánt. A mezei élőhelyek egyéb, potenciális zsákmányfajok számára is kiváló élőhelyet biztosítottak.

A regressziós görbék összevetésekor a Bács megyénél tapasztaltak ellenkezőjét láthatjuk. Ott egy-egy faj hosszú évekig függő kapcsolatban állt a rókával, míg ez esetben a fajok évről-évre váltják egymást. Jellemzően minden évben csak egy domináns függő kapcsolat mutatkozott, a többi faj pedig alárendelt viszonyban állt. (29-31. ábra)

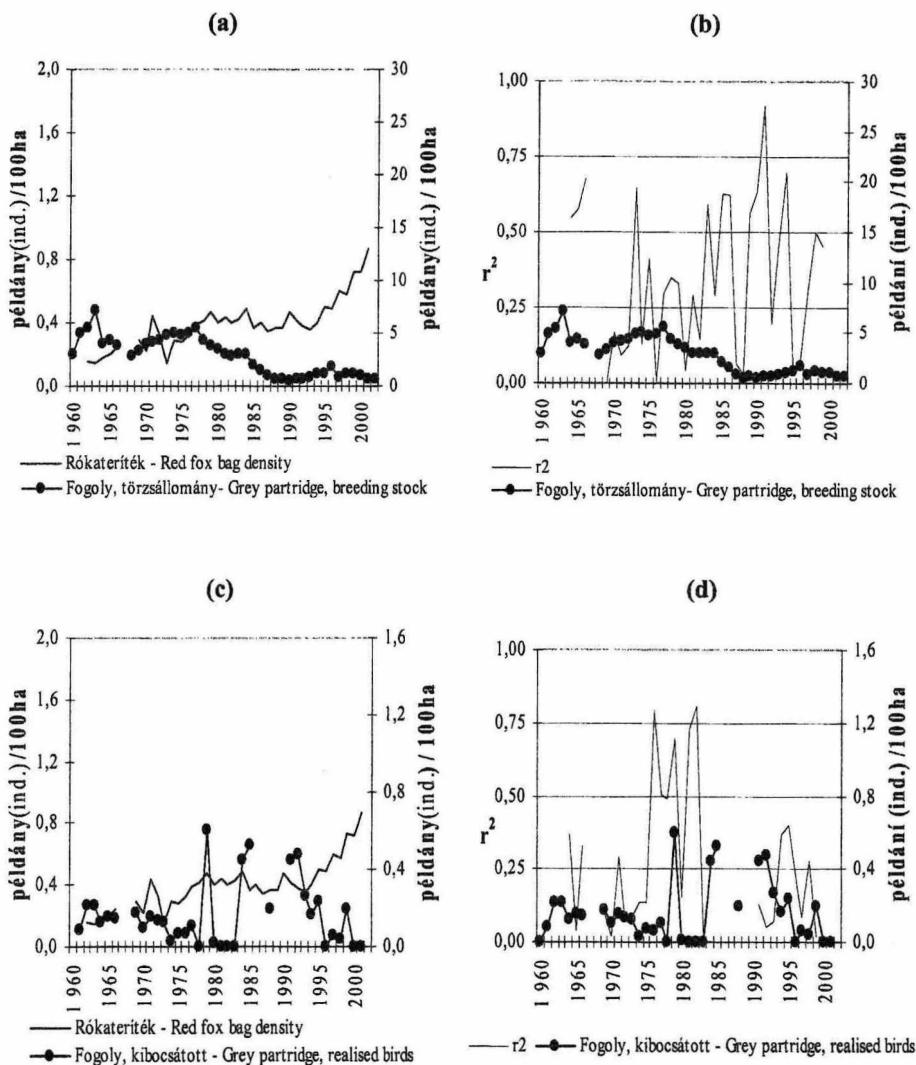
A természetes törzsállományok regressziós görbéinek összevetését a 28. ábra tartalmazza.



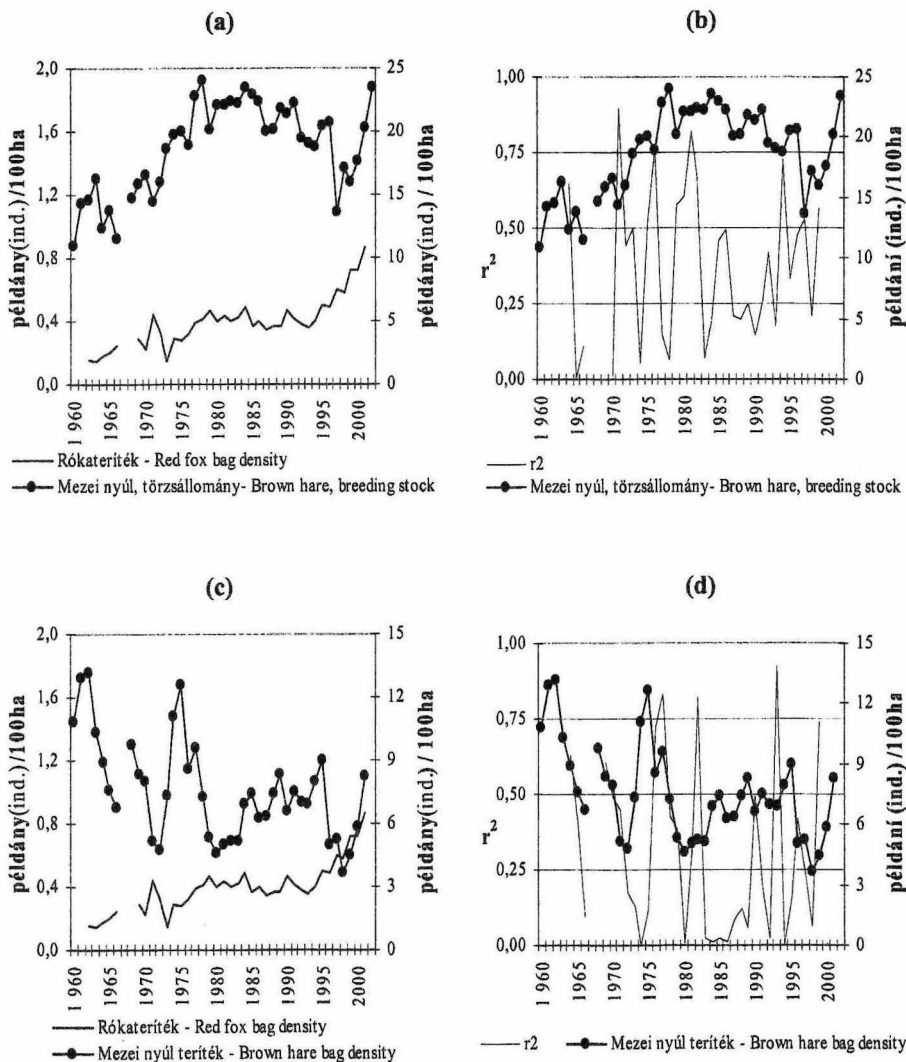
28. ábra: Békés megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



29. ábra: Békés megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéjének összevetése



30. ábra: Békés megye rókaeríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéinek összevetése



31. ábra: Békés megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

Az 1960-as évek intenzív gyérítési kampánya nem tűnt túl eredményesnek, hiszen a rókaállomány szemmel láthatóan mindig gyorsan regenerálódott, az 1970-es évek elejétől kezdve pedig folyamatosan gyarapodott. A rókateríték sűrűsége igen nagy eltéréseket mutatott az egymást követő esztendőkből, amely változások egyike sem rendelhető egy adott apróvadfajhoz.

A róka terítéksűrűségének dinamikája (18.d ábra) legnagyobb gyakorisággal a kibocsátott fácán mennyiséggel mutatott kapcsolatot, ezt követte a fácán és a fogoly törzsállománya (18.b és 18.a ábra). Alkalmasszerűen mutatkozik erős kapcsolat a kihelyezett fogoly állománya esetében, 1975 és 1985 között, magas sűrűségű kibocsátás esetében.

Meglepve tapasztalhatjuk, hogy a legmagasabb sűrűségű fácán kihelyezések idején megszakadt a kapcsolat a róka terítéksűrűségének alakulása, és a kibocsátott madarak mennyisége között.

Az 1970-es évek második felében a róka terítéksűrűség értékei monoton növekedtek, a különböző apróvadfajok növekvő állománysűrűségének hatására, amit a szoros pozitív összefüggést jelző korrelációs együtthatók értékei támasztanak alá.

A vizsgált időintervallum teljes hosszán kialakult valamelyik apróvadfajjal függő kapcsolat, ezért feltűnő ezeknek gyengülése, illetve megszűnése 1987-1990 között. Ekkor a terítékértékek növekvő tendenciát mutattak, amiből arra következtethetünk, hogy olyan táplálékbázis jelent meg, melynek sűrűsége felülmúlja a vizsgált fajok állományait.

E megye területén is nagy valószínűséggel lehetett számítani a mezei pocok elszaporodására, amely bőséges táplálékbázist jelentett a ragadozó fajok számára.

4.3. Préda-predátor kapcsolatok Csongrád megyében

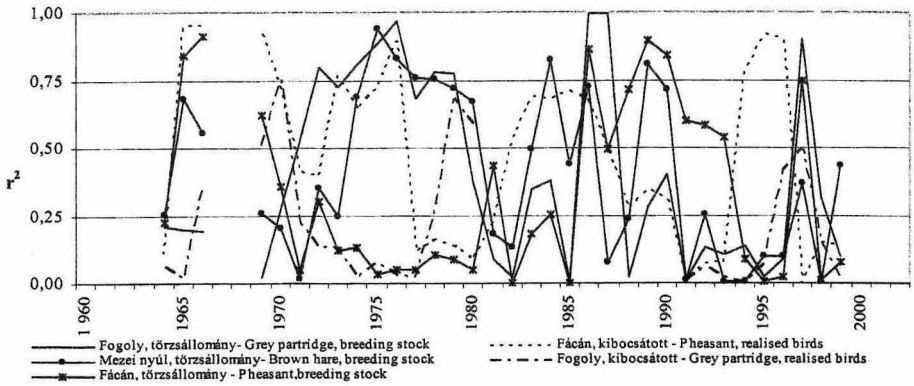
Csongrád megyében az 1960-as évekre vonatkoztatva ugyanaz elmondható, mint a már bemutatott megyék esetében. Bács-Kiskun megyéhez hasonlóan itt is jellemző a hosszú időn keresztül fennálló erős, függő kapcsolatok kialakulása a róka és zsákmányfajai között. Domináns szerepet töltött be a fogoly törzsállománya, illetve a kihelyezett fácán (19.a és b. ábra). Az 1990-es évek első felében jut előtérbe a fácán és a mezei nyúl törzsállománya, melyeknek jelentősége a vizsgált intervallumban elhanyagolható. A kihelyezett fogoly állományával, csak a kihelyezés időintervallumában került függő kapcsolatba a róka, de – feltételezhetően az alacsony sűrűség miatt –, annak erőssége nem volt számottevő.

A fogoly állományával, hosszú időn keresztül fennálló, függő viszony értelmezése hasonló a Bács-Kiskun megyében tapasztaltnál. Ebben az esetben a fogoly állománya 1974-től csökkent, a rókáé pedig emelkedett. A szoros pozitív korrelációs összefüggés egyrészt lehet véletlen egybeesés –azaz a két állomány azonos ütemben gyarapszik, illetve csökken-, vagy pedig a fogoly állományának csökkenéséhez nagymértékben hozzájárult a predátor faj zsákmányolása. (33-35. ábra)

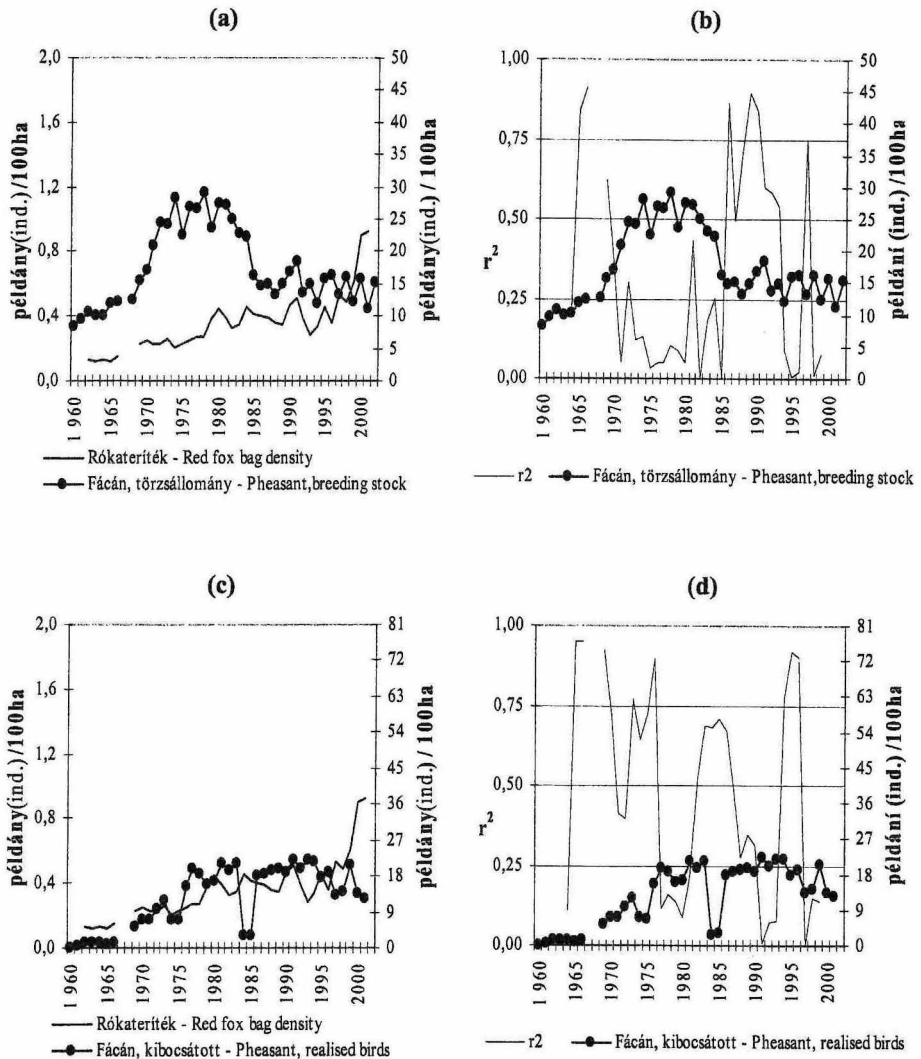
A róka sűrűséggörbéjének (19.d ábra) értékei nem mutatnak nagy szórást, bár jelentős kiugró értékek figyelhetők meg rajta, amelyek közül 1973. évi a kibocsátott fácán, 1991. évi a mezei nyúl, 1995. évi a kibocsátott fácán, 1997. évi pedig a fogoly törzsállomány változásához rendelhető hozzá. Az 1990-es évek második felében megfigyelhető ugrásszerű terítéknövekedés pedig ismét a mezei nyúl állomány változásával mutat szoros összefüggést.

E megye a vizsgált intervallumban két alkalommal adta a legmagasabb sűrűségű rókaterítéket: 1980. és 1991. években. 1980-ban kizárólag a fogoly törzsállománnyal és a kibocsátott fogoly mennyiségével mutatott közepes erősségű kapcsolatot, a többi vizsgált fajjal azonban nem mutatkozott semmilyen viszony. Az ugrásszerű állománygyarapodáshoz azonban ez nem tartható elegendő táplálékbázisnak, hiszen ezt megelőzően két fajjal, hosszú időintervallumon keresztül fennálló függő kapcsolat nem vezetett ilyen mértékű terítéknövekedéshez. E tekintetben fontos azonban szem előtt tartani azt a tényt, hogy e megye területén mindenkor jelentős mezei pocok fertőzöttségre lehet számítani.

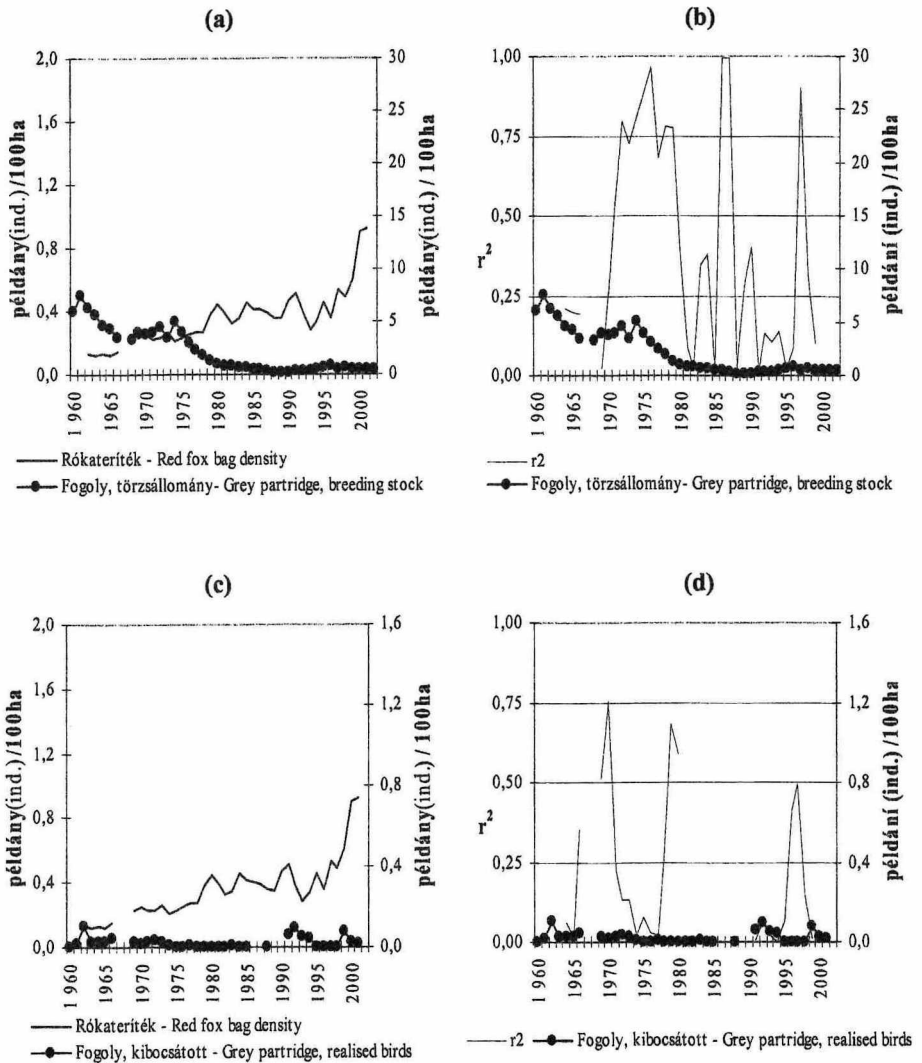
A természetes törzsállomány regressziós görbéinek összevetését a 32. ábra tartalmazza.



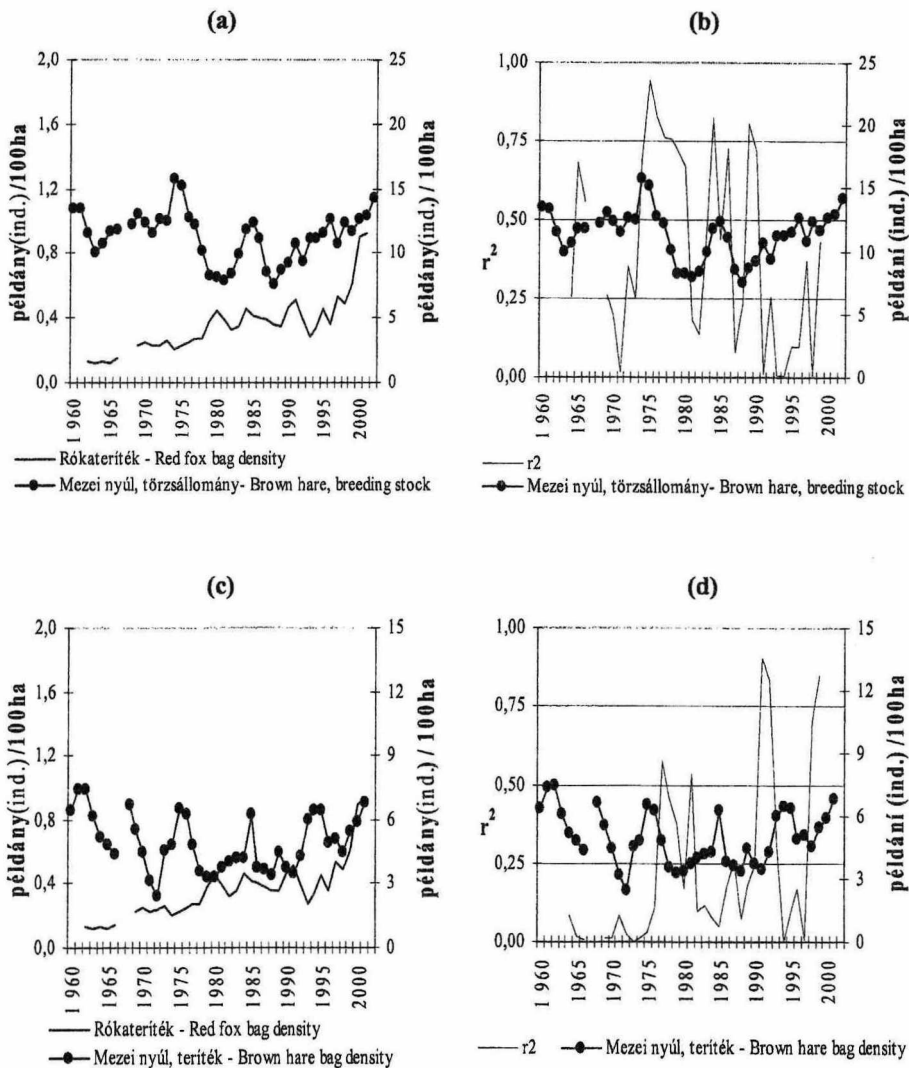
32. ábra: Csongrád megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszere, 1960-2002



33. ábra: Csongrád megye rókateríték- és a becslt fácán törzsszállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becslt fácán törzsszállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetése



34. ábra: Csongrád megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összetevése

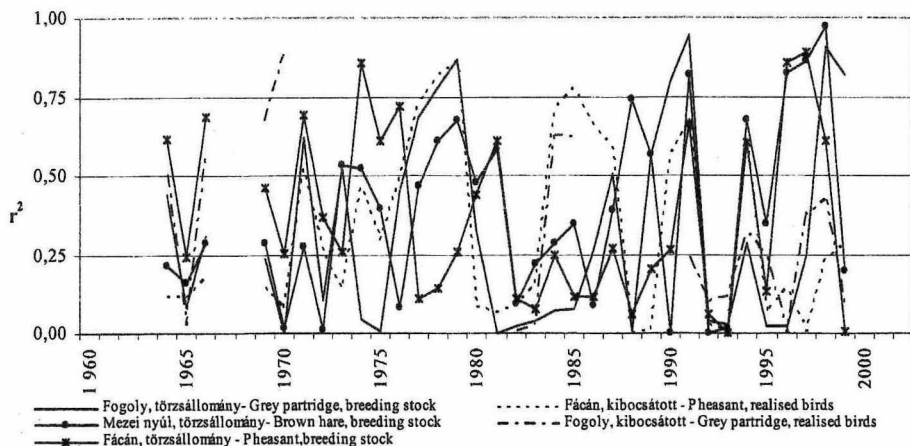


35. ábra: Csongrád megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

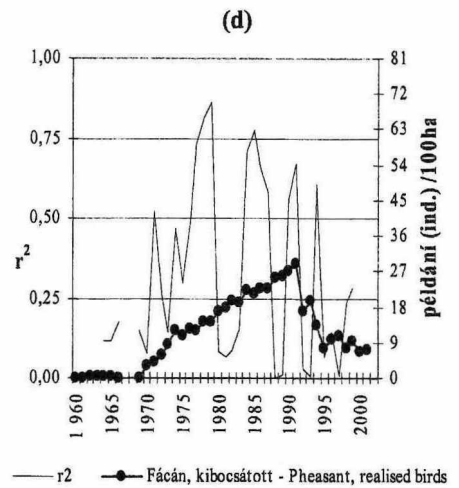
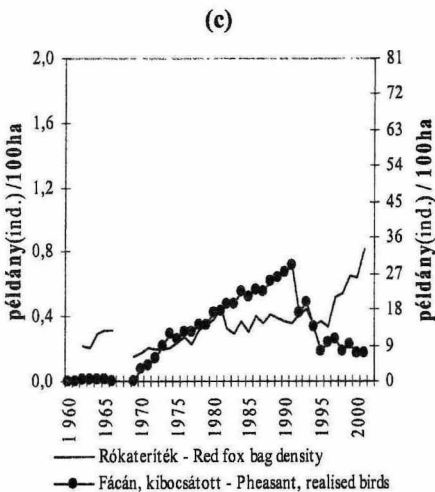
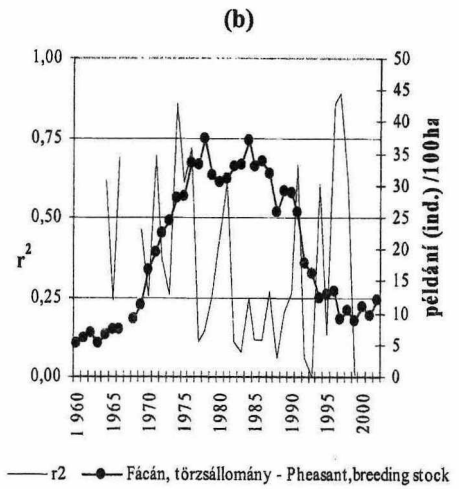
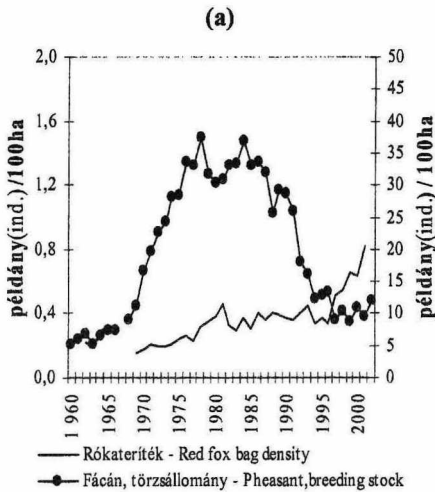
4.4. Préda-predátor kapcsolatok Hajdú- Bihar megyében

Hajdú-Bihar megyében legnagyobb gyakorisággal a kibocsátott fácánmennyiséggel mutatott függő kapcsolatot a róka terítéksűrűségének (20.d ábra) alakulása, ezt követte a fácán és a mezei nyúl természetes törzsállománya. Az 1980-as évekig több éven keresztül, párhuzamosan mutatkozott erős kapcsolat ezekkel a fajokkal. (37-39. ábra) Addig az időpontig a róka terítéksűrűség görbéje monoton nőtt. Az 1980-as években azonban a rókateríték nagyságának nagymértékű ingadozását tapasztaltuk. Ebben az időintervallumban az apróvadfajokkal gyenge kapcsolatot mutatott, amiből arra következtethetünk, hogy olyan, jelentős táplálékbázis lépett előtérbe, amely hatására e fajok fogyasztását háttérbe szorította. Az 1990-es évek elején a fogoly törzsállományával alakult ki függő viszony, amelyet a mezei nyúl és a fácán törzsállományai (20.b és c ábra) követtek. Az 1990-es évek derekán ismét megszűnt a kimutatható függő kapcsolat a róka és az apróvadfajok között.

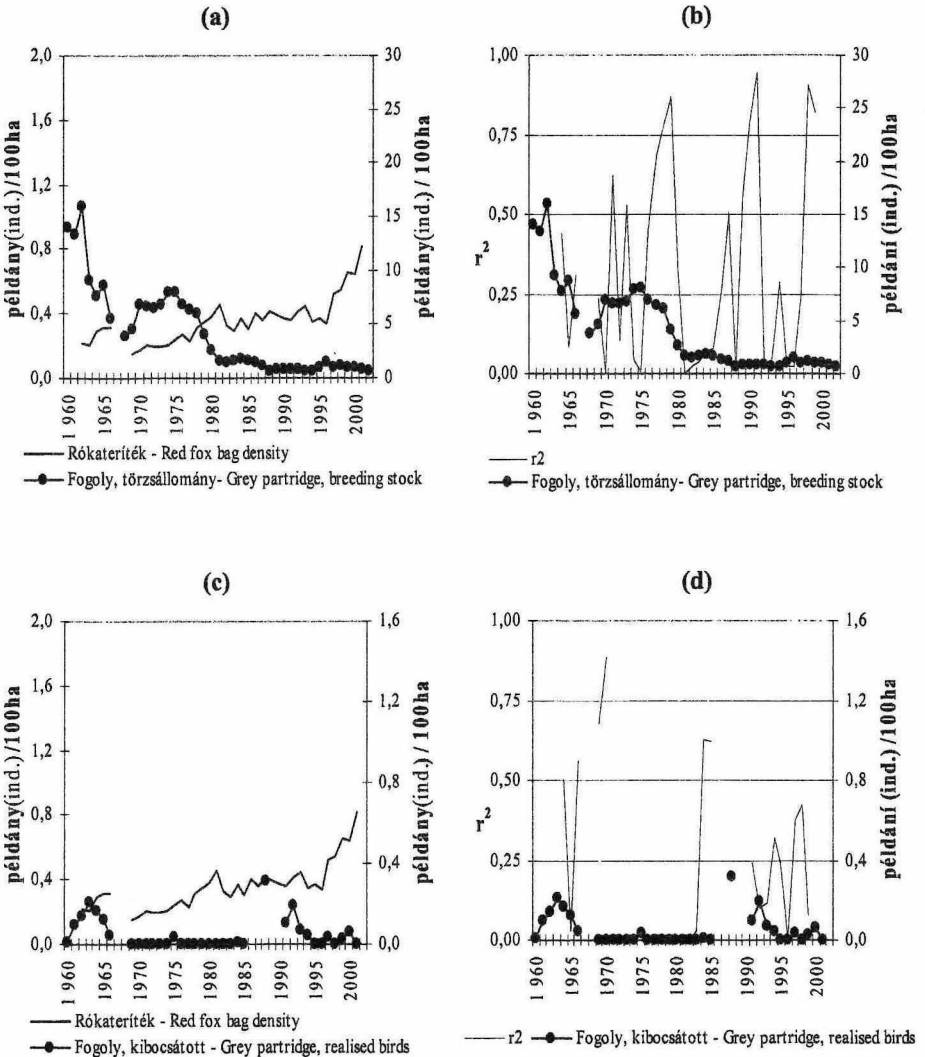
A rókateríték sűrűséggörbéje 1996-ban ugrásszerű állománynövekedést mutatott, amely szoros pozitív korrelációban volt a fent említett fajokkal. A róka állományának további gyarapodása azonban nem hozható összefüggésbe az apróvadfajok állományainak dinamikájával. A róka részletes terítékelemzésekor láthattuk, hogy 1993-ban e megyéből származott a legmagasabb terítéksűrűség érték. Ebben az esztendőben egyedül a mezei nyúl törzsállományával mutat ($r^2=0,6279$) közepes erősségű kapcsolatot, a többi fajnak pedig elenyésző a jelentősége. Mivel a megye addigi rókateríték sűrűségértékei közül kiemelkedik ez az adat, azaz valóban gyarapodott a róka állománya, akkor ennek a növekedésnek a táplálékbázisa nem a vizsgált fajok közül kerül ki.



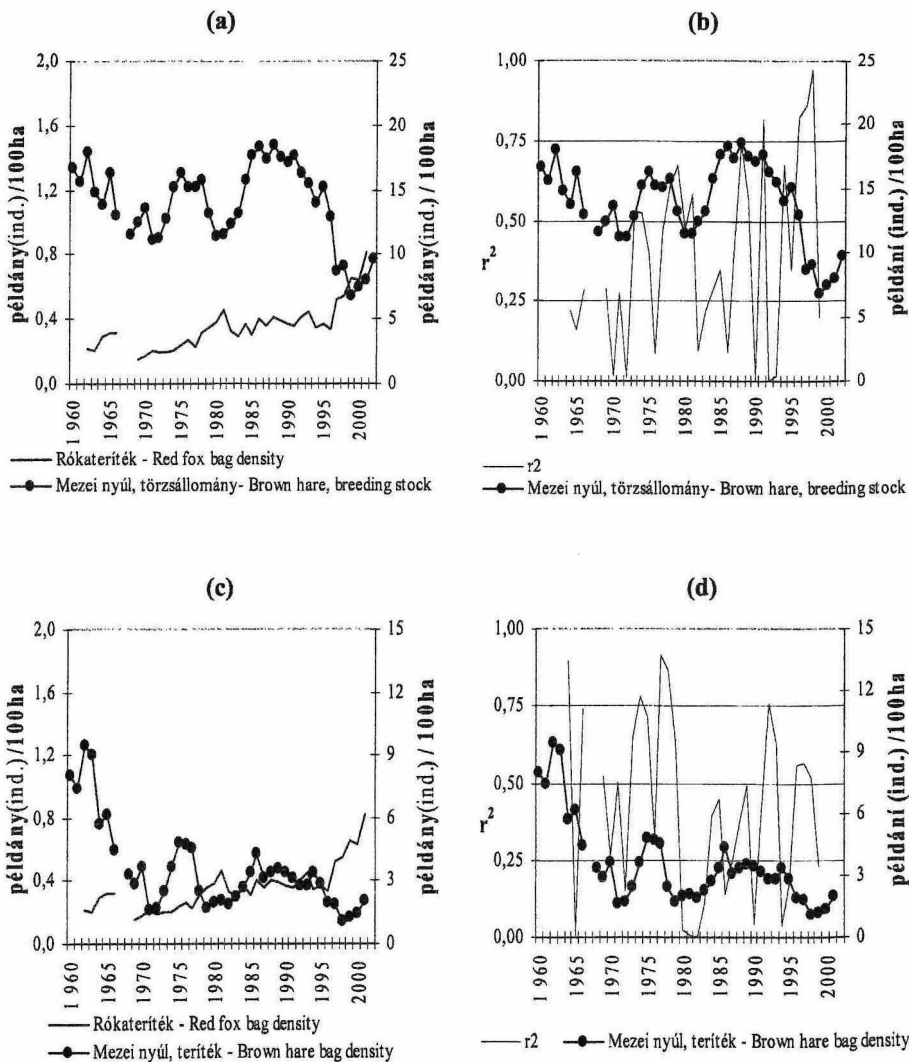
36. ábra: Hajdú- Bihar megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



37. ábra: Hajdú- Bihar megye rókaterték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetése



38. ábra: Hajdú- Bihar megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéinek összetevése



39. ábra: Hajdú- Bihar megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

A fogoly törzsállományával (20.a ábra) 1977-1979 között fennálló erős pozitív korrelációs összefüggést a többi megyékhez hasonlóan lehet magyarázni, hiszen ebben az esetben is csökkenő fogoly törzsállomány és növekvő rókateríték között áll fenn ez a kapcsolat. Az 1990-es évek elején ismét függő kapcsolatot jelző értékeket találunk a két faj kapcsolatát illetően. Ebben az esetben fordított a helyzet, növekvő fogoly állománnyal szemben csökkenő róka terítéksűrűség. Ebben az esetben véletlen egybeesés –azonos ütemben növekvő, illetve csökkenő tendenciák-, idézi elő ezeket az eredményeket. 1998-ban ismét függő kapcsolat alakul ki a két faj között, amely esetben mindkét állomány gyarapszik. A fogoly a vizsgált apróvadfajok közül a legalacsonyabb sűrűségben fordul elő, de az állomány denzitása még így is többszöröse a róka terítéksűrűségének.

A természetes törzsállományok regressziós görbéinek összevetését a 36. ábra tartalmazza.

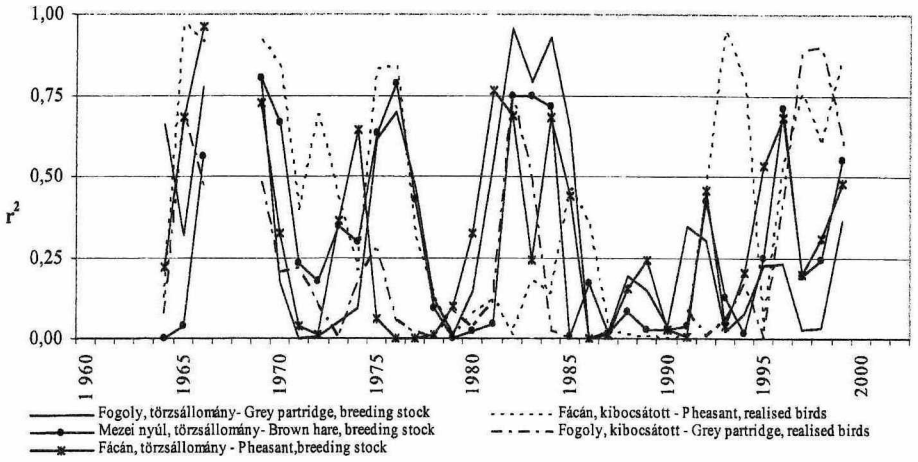
4.5. Préda-predátor kapcsolatok Pest megyében

Pest megyében dominánsan a kibocsátott fácán mennyiségével, illetve a fogoly törzsállománnyal (21.b és a ábra) mutat függő kapcsolatot a róka állománydinamikája (21.d ábra). Közepes erősségű kapcsolatok alakulnak ki a fácán és a mezei nyúl törzsállományával (21.c ábra). Mivel folyamatosan, különböző intenzitású kapcsolatok mutathatók ki a vizsgált fajok mindegyikével ezért meglepő, hogy a 1978-1980 és a 1986-1992 intervallumokban a kapcsolatok megszűnnek. A róka állománydinamikája ekkor csökkenő tendenciát mutat, kivéve 1989. évet, amikor jelentős kiugró érték jelentkezik a sűrűséggörbén, amely a vizsgált fajok egyikével sem hozható összefüggésbe. A róka sűrűséggörbéje a vizsgált időintervallum teljes hosszán –az eddig vizsgált megyékéhez képest- egyáltalán nem mutat homogenitást, azaz, a teríték sűrűsége évről évre változik. Ezen keresztül arra következtethetünk, hogy az állomány dinamikáját olyan tényezők szabályozzák, amelyek nem hozhatók kapcsolatba a vizsgált fajokkal. Tekintve, hogy például Bács-Kiskun megyében a különböző fajokkal párhuzamosan kimutatott erős kapcsolatok az állomány monoton növekedését eredményezték, azok stabil táplálékbázist képeztek. Pest megye esetében hiába az erős kapcsolatok sorozata, ami alapján stabil táplálékbázist feltételezhetünk, a predátor állománya évről-évre ugrásszerűen változik. Tehát az apróvadfajok még sem töltenek be állományszabályozó szerepet. (41-43. ábra)

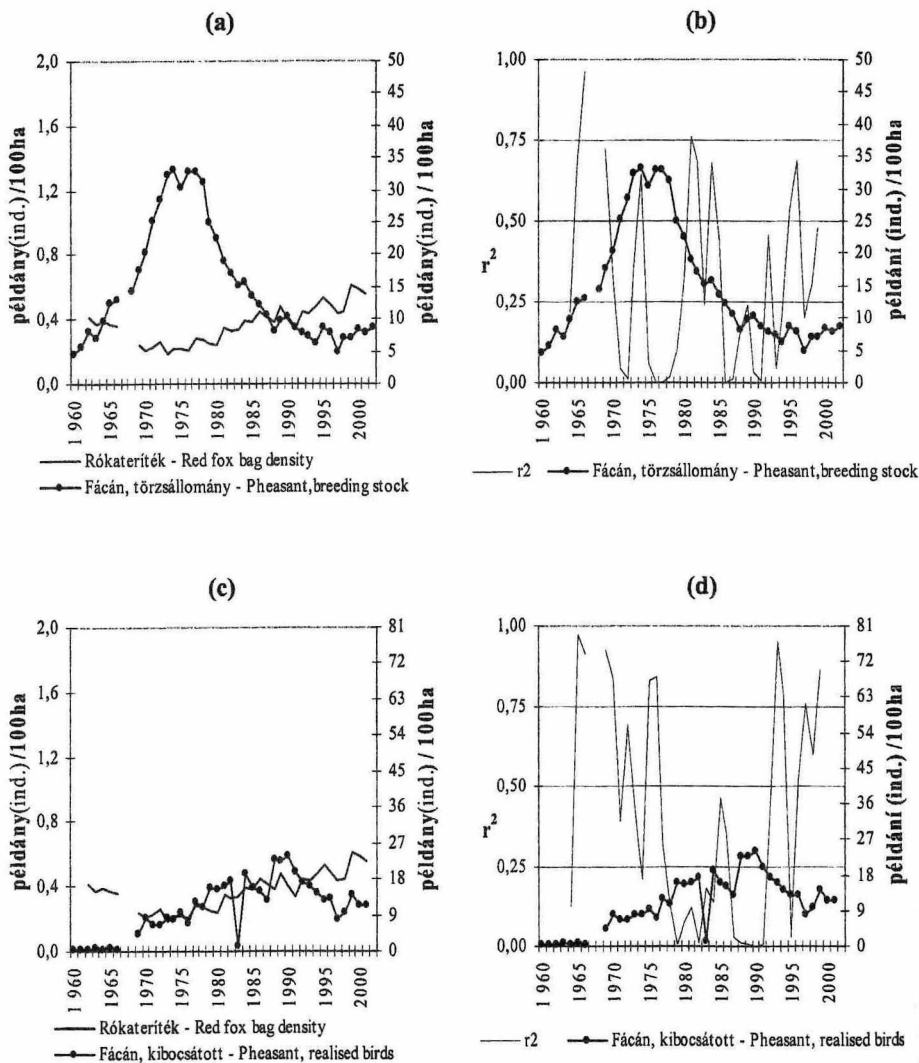
Az 1980-as évek elején a fogoly törzsállományával mutatott szoros pozitív korrelációs összefüggés tekintetében a fenti megyék esetében elmondottak érvényesek. Bár ebben az esetben a kapcsolatrendszer rövidebb ideig áll fenn, és a fogoly állománysűrűsége jóval magasabb.

E terület Jász-Nagykun-Szolnok megyével határos részein jelentős mezei pocok fertőzésekre lehet számítani.

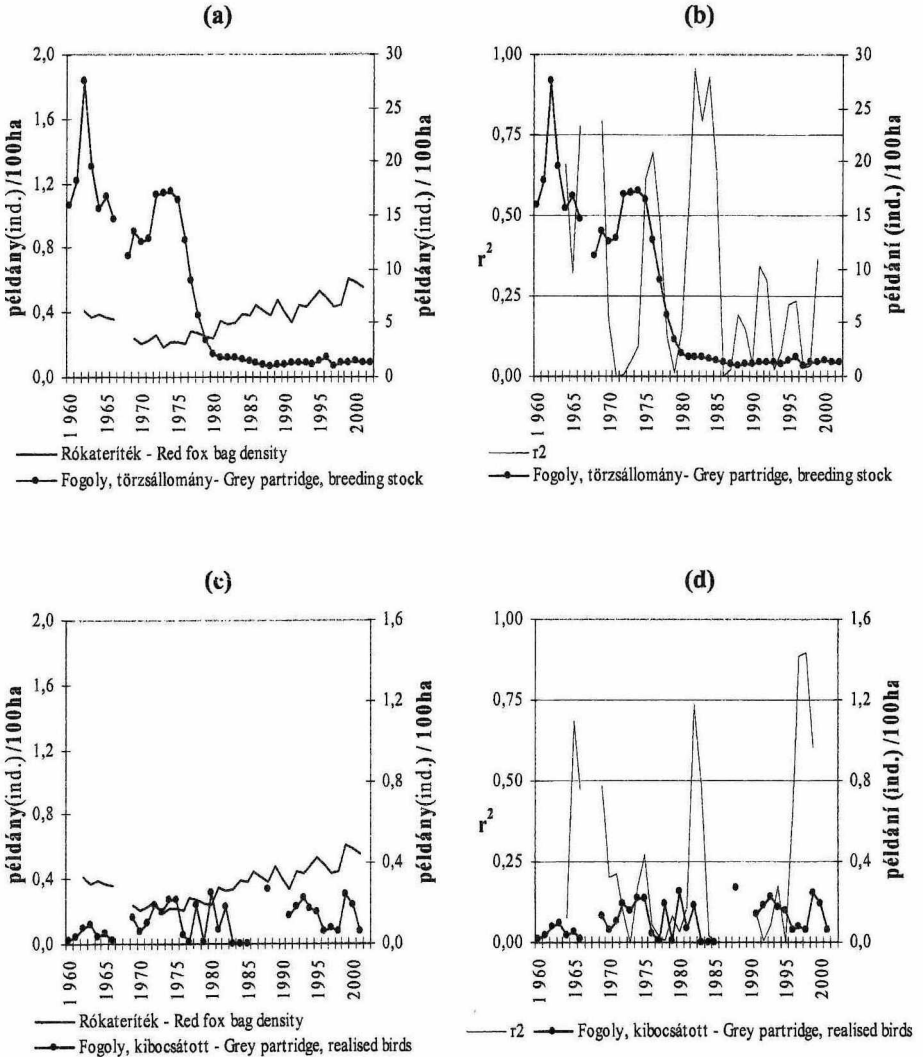
A természetes törzsállományok regressziós görbéinek összevetését a 40. ábra tartalmazza.



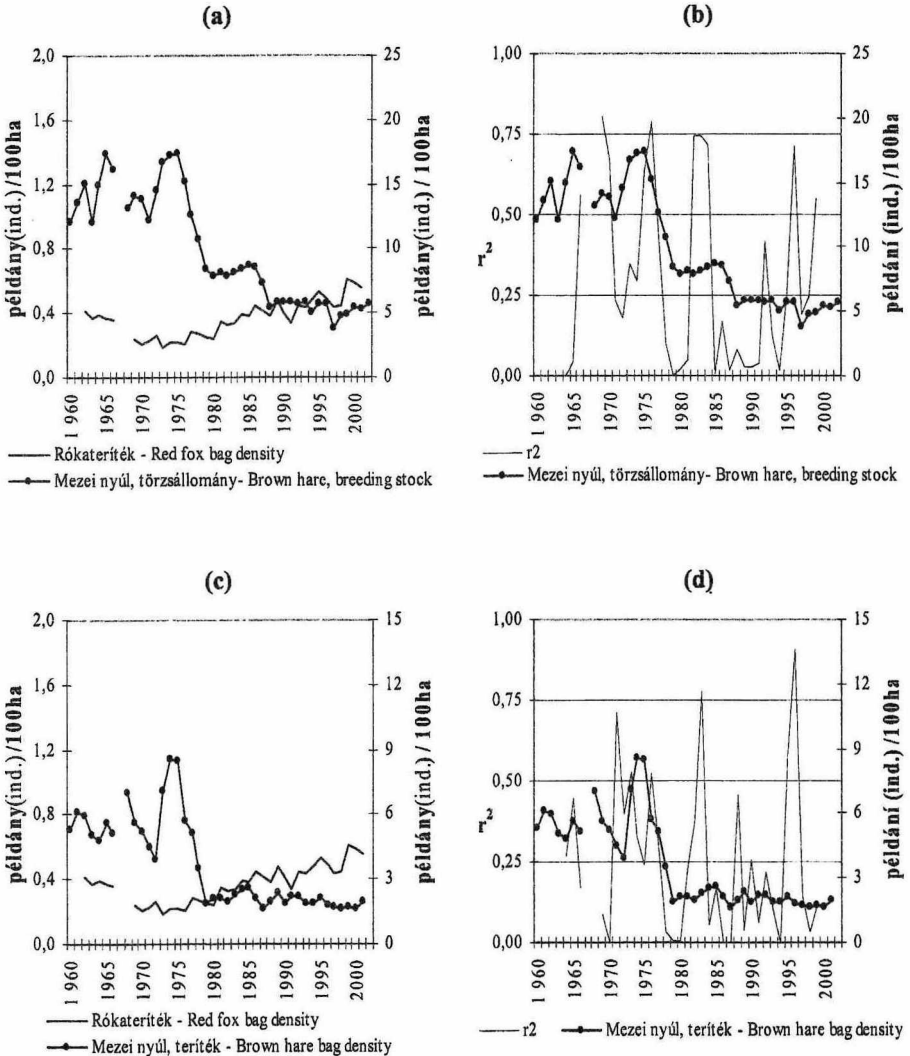
40. ábra: Pest megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



41. ábra: Pest megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összetevése



42. ábra: Pest megye rókateríték- és a becsült fogoly törzssállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzssállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összevetése



43. ábra: Pest megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

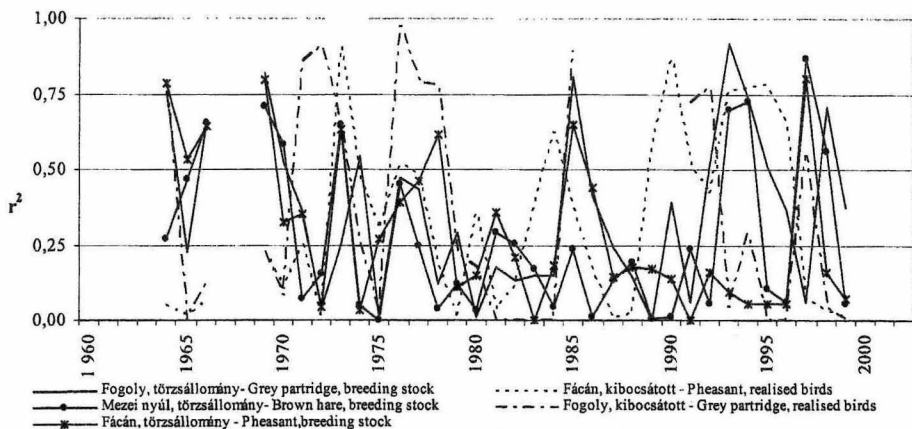
4.6. Préda-predátor kapcsolatok Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében szinte csak a kibocsátott fogoly illetve fácán mennyiségével (22.a és b ábra) mutat szoros pozitív kapcsolatot a róka terítéksűrűségének (22.d ábra) növekedése, ezen felül az 1980-as évektől pedig a fogoly törzsállományával alakít ki függő viszonyt. A közepes erősségű kapcsolatok intervallumában folyamatosan függő viszony mutatkozik, a mezei nyúl (22.c ábra) és a fácán törzsállományával. Ez esetben is megfigyelhető az 1980-as évek elején és végén a vizsgált fajokkal fenálló kapcsolatok gyengülése, illetve megszűnése.

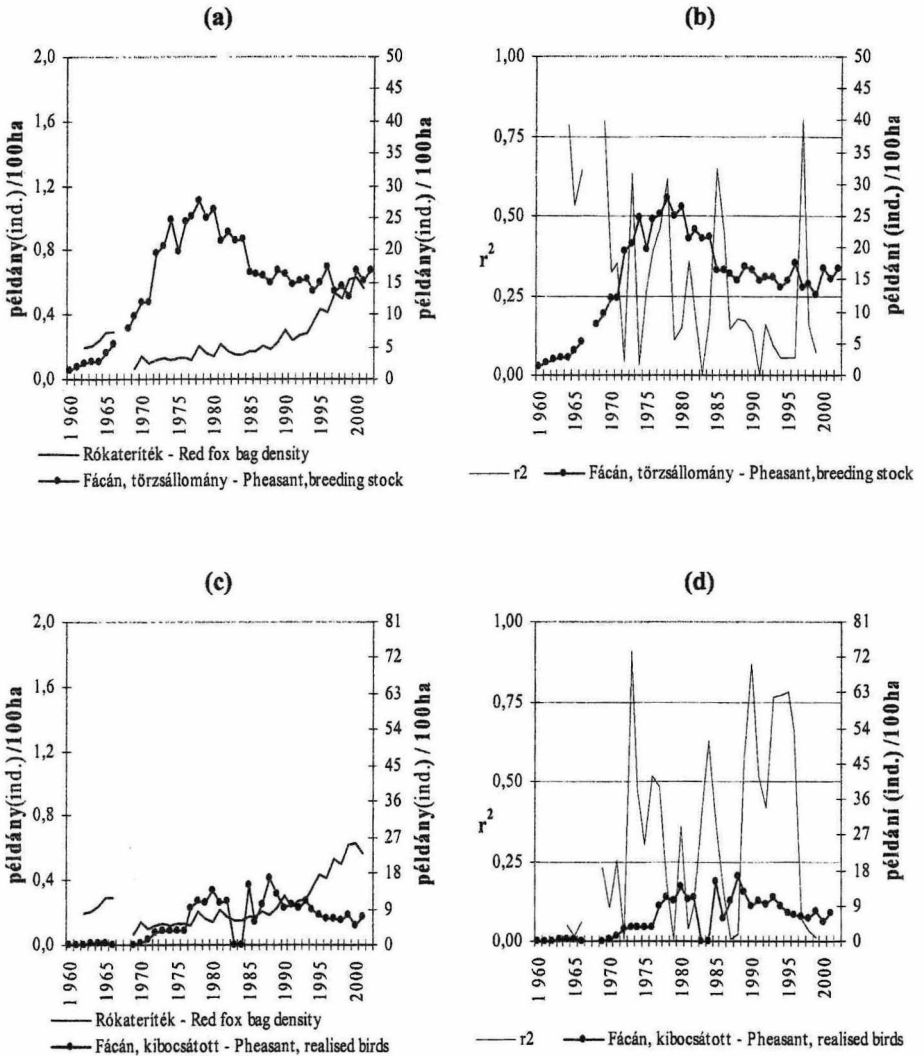
A róka terítéksűrűség görbéje jellemzően folytonos változásokat mutat, rajta néhány kiugró értékkel: 1978. és 1981. valamint 1987. években, ekkor a vizsgált fajok egyikével sem mutat függő viszonyt. Az 1990. évben a kiugró értékhez egyértelműen hozzárendelhető a kihelyezett fácánmennyiséggel mutatott függő viszonya. 1997. évben a fácán törzsállományával és a kibocsátott fogoly mennyiségével kialakított erős függő kapcsolatok eredményezhetik a kiugró érték kialakulását. Az elmúlt évtized állománygyarapodását a vizsgált apróvadfajokkal párhuzamosan kialakított erős kapcsolatok eredményezhetik. Bár a róka terítéksűrűsége az elmúlt néhány évben csökkenő tendenciát mutat, ennek okát – a vonatkozó adatok hiányában – egyelőre nem lehet magyarázni. (45-47. ábra)

A róka terítéksűrűség értékei jellemzően monoton növekvő tendenciát mutatnak a vizsgált intervallum teljes hosszán, ezért a kialakult kapcsolatok erőssége egyértelműen követi a prédafajok állományának változásait.

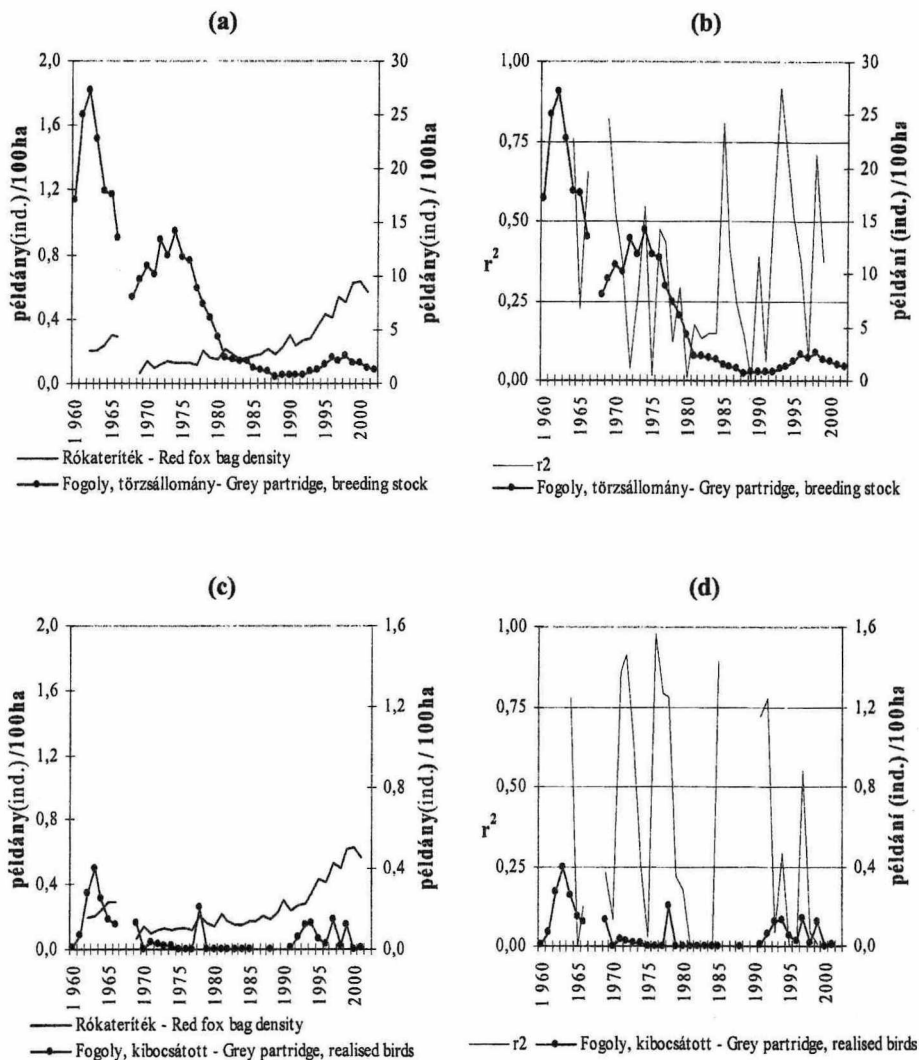
A természetes törzsállományok regressziós görbéinek összevetését a 44. ábra tartalmazza.



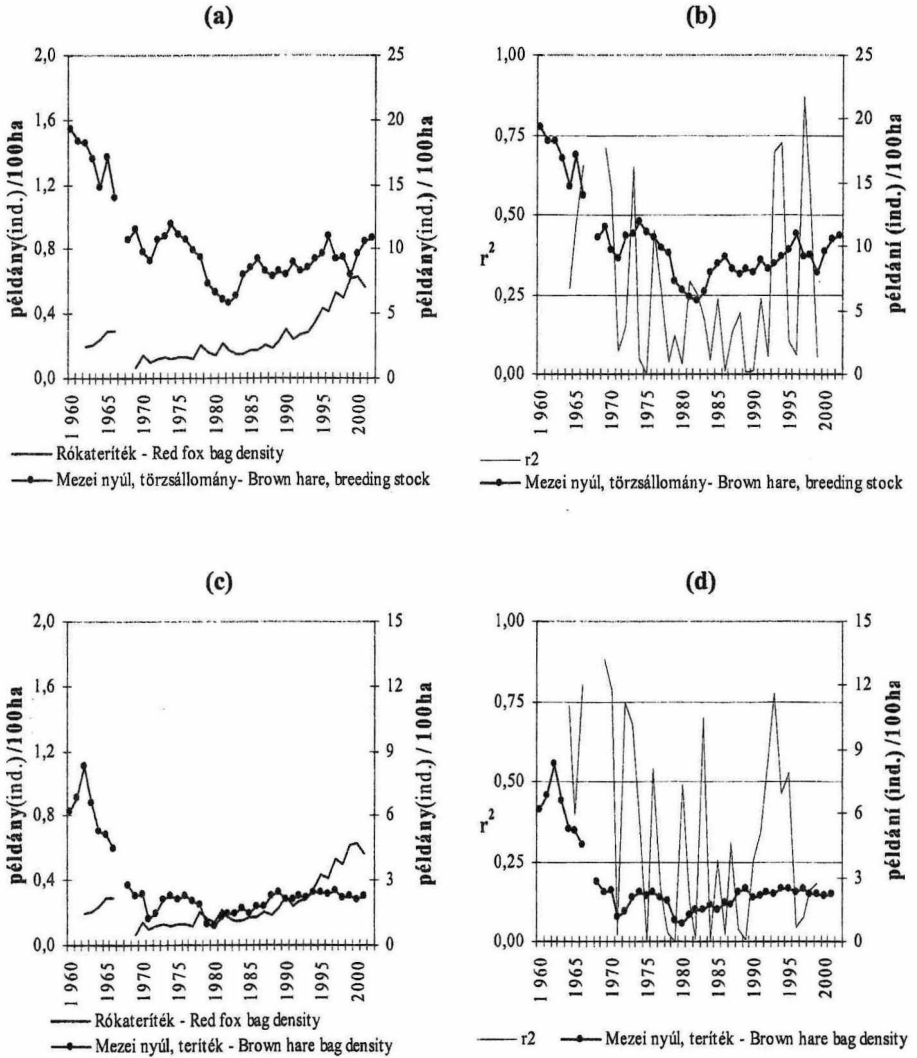
44. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2000



45. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye rókaterték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetés



46. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összevetése



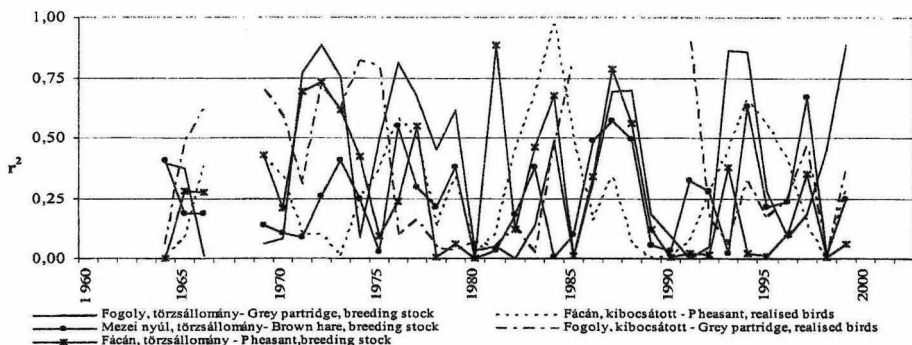
47. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye rókaterték- és a becsült mezei nyúl törzsállomány (a), illetve a mezei nyúl terték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsállomány (b) és a mezei nyúl terték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

4.7. Préda-predátor kapcsolatok Jász-Nagykun-Szolnok megyében

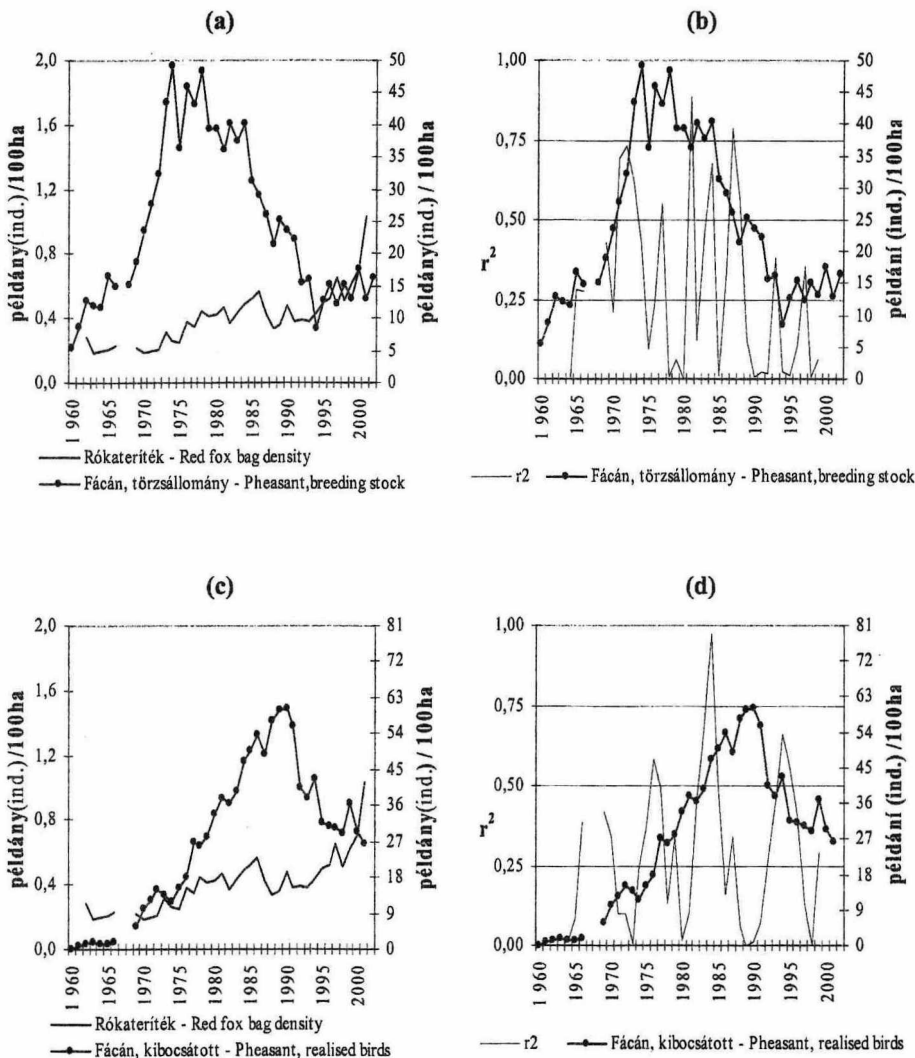
Jász-Nagykun-Szolnok megyében elsősorban a kibocsátott és a természetes fogoly, valamint fácán állományok (**23.a és b ábra**) dinamikájával mutat szoros pozitív korrelációt a róka terítéksűrűségének alakulása. A mezei nyúl (**23.c ábra**) jelentősége elhanyagolható, annak ellenére, hogy Békés megye után ezen a területen a legmagasabb a faj állománysűrűsége.

A róka terítéksűrűségének a fogoly törzsalományával mutatott összefüggései szigorúan követik a prédafaj állománydinamikáját. A kapcsolatok a növekvő sűrűségértékekkel egyetemben alakulnak ki, erősödnek illetve szűnnek meg. A róka terítéksűrűségének (**23.d ábra**) lefutása Pest megyéjéhez hasonló, azaz, a teríték nagysága évről-évre ugrásszerűen változik, szinte kiugró értékek sorozata, amelyek közül egyértelműen egy sem rendelhető a vizsgált fajok állományainak változásához. Hosszú távon egyetlen apróvadfajjal sem tart fenn függő kapcsolatot, de egy időben párhuzamosan több, különböző erősségű viszony is kialakul. Szintén megfigyelhető az 1980-as évek végén a vizsgált fajok közötti függő kapcsolat megszűnése, valamint az 1990 évben egy jelentős kiugró érték, amelyet ennek értelmében nem a vizsgált fajok által teremtett táplálékbázis alapoz meg. Bár a kibocsátott fogoly mennyiségével ebben az intervallumban függő kapcsolat mutatkozik, nem hiszem, hogy ez ekkora mértékben befolyásolta volna a róka állományának alakulását. (**49-51. ábra**)

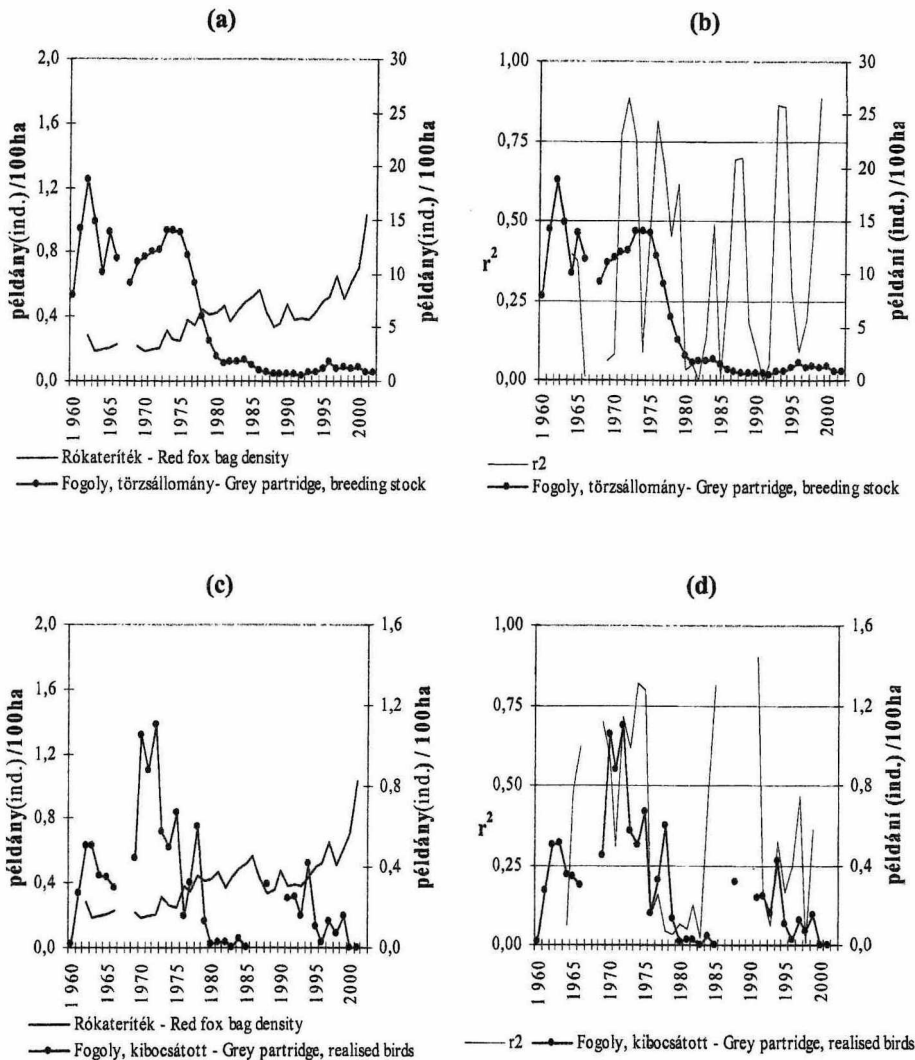
E megye területéről három alkalommal származott – országos szinten – a legmagasabb sűrűségű rókateríték: 1981. (függő kapcsolat a fácán törzsalományával), 1984. (függő kapcsolat a kibocsátott fácánmennyiséggel, $r^2=0,9717$, és közepes erősségű kapcsolat a fácán törzsalományával) valamint 1986.(feltételezhetően a kibocsátott fogoly mennyiségével mutathat szoros pozitív korrelációt, amelyre a trend lefutásából következtethetünk, mert a vonatkozó években erre nincs adat) években. Mivel ezekkel a fajokkal már korábban is kialakított hasonló erősségű kapcsolatokat, melyeknek eredményeként a róka állománya nem mutatott hasonló ütemű fejlődést, ezért feltételezhetően egyéb táplálékbázis jelenléte feltételezhető, Pest megyéhez hasonlóan. E megyében is jelentős mezei pocok gradációkra lehet számítani. A természetes törzsalományok regressziós görbéinek összevetését a **48. ábra** tartalmazza



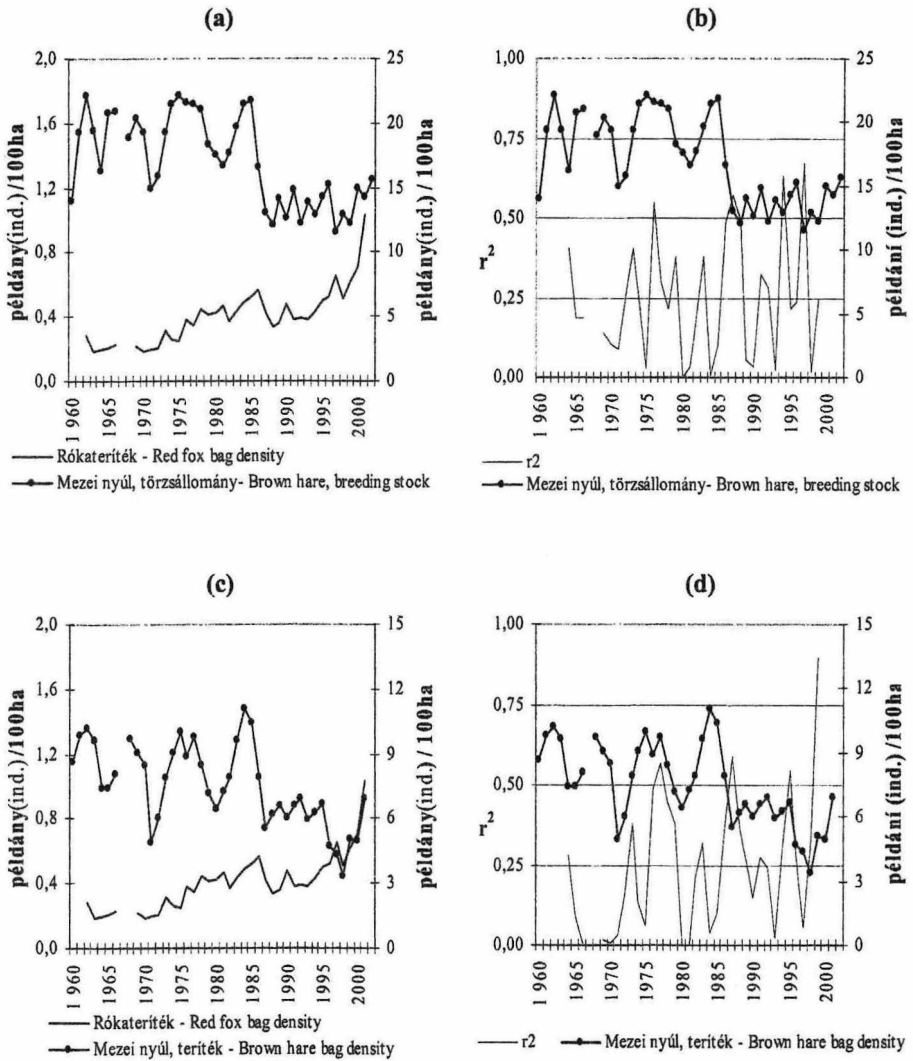
48. ábra Jász-Nagykun-Szolnok megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



49. ábra: Jász-Nagykun-Szolnok megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetése



50. ábra: Jász-Nagykun-Szolnok megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összevetése



51. ábra: Jász-Nagykun-Szolnok megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

4.8. Összefoglalás az alföldi megyék vonatkozásában

Az alföldi területeken a *fácán természetes törzsállományának* dinamikája – a negyven év intervallumára vonatkoztatva – nagymértékben hasonló. Az 1960-as években relatív alacsony állomány sűrűség – kevesebb, mint 10 pld/100 ha, kivétel Békés megye – jellemző, ami a következő tíz esztendőben lassú gyarapodás eredményeként megháromszorozódik. Az így kialakult állomány nagyság körülbelül tíz esztendeig stagnál, majd lassan csökkenni kezd. Az 1990-es évek elejére éri el mélypontját, majd az évtized végére ismét lassú növekedés tapasztalható. Kivételt képeznek **Békés, Jász-Nagykun-Szolnok és Hajdú-Bihar** megyék, ahol az állomány növekedése sokkal intenzívebb, az állománycsökkenés csak az 1980-as évek közepén kezdődik meg, a többi megyével összehasonlítva, sokkal nagyobb ütemben. Az elmúlt évtized alatt e három megyében az állomány dinamikája hasonló a többi területéhez. A kiemelt megyék a vizsgált időintervallumban, illetve területegységek viszonylatában a legmagasabb állománysűrűséggel rendelkeznek. Ezek közül is az első Békés megye.

A *fácán kihelyezése*: dominánsan az 1970-es évek közepétől kezdődnek meg a nagyobb sűrűségű telepítések. A kihelyezett fácánok mennyisége az 1980-as évek közepéig monoton növekszik. Ezt követően ugrásszerűen emelkedés tapasztalható, majd 5-10 éven keresztül állandósul a kihelyezett madarak mennyisége. Csökkenés az elmúlt évtized első felétől tapasztalható. A kibocsátott madarak sűrűségét tekintve **Békés és Jász-Nagykun-Szolnok** megyékben tapasztalhatóak a legmagasabb értékek, tehát hazánkban a legmagasabb sűrűségű természetes valamint kihelyezett fácánállomány e két megye területén található. Ezek a területeken már 1980-tól a kihelyezett madarak sűrűsége meghaladja a 30 pld/100ha értéket, míg a többi területen a vizsgált időintervallum teljes hosszán nem lépi át ezt a mennyiséget. A harmadik helyen **Csongrád és Hajdú-Bihar** megye felváltva osztozik.

A *mezei nyúl állománydinamikája* nem mutat olyan nagy mértékű ingadozásokat, mint a fácáné. Az 1960-as években a megyék becslött állománysűrűsége között nincs nagy eltérés, jellemzően 5-10 pld/100ha. A hetvenes évek elejétől tapasztalhatunk ugrásszerű gyarapodást, melynek során **Békés és Jász-Nagykun-Szolnok** megyék állományai – nagyságrendileg - elválnak a többi megyéjétől. A sűrűségértékek trendjei a nyolcvanas évek végéig paralel mozognak, és egymást szabálytalanul követő, de ciklikusnak tekinthető változások jellemzik. A legnagyobb periódusú az 1971 és 1981 évek közötti, ennek tetőpontja 1975 évben tapasztalható. Innen folyamatos csökkenő tendencia figyelhető meg, és a következő ciklus tetőpontja csak 1985 évben tapasztalható. Békés megye állománydinamikája eltér a többitől, mert a fent említett intervallumban a megye állománya az általános csökkenő trend ellenére stagnál, sőt, egy idő után állománygyarapodás is tapasztalható. Sőt, e megye esetében a sűrűségértékek trendje egyéni változásokat mutat, és az állomány változásainak rendje sokkal szabályosabb. Az 1990-es években az állományok jellemzően nem változnak, az évtized végére – 1997-től – egyetemleges gyarapodás tapasztalható. A trendek paralel mozgása már nem olyan feltűnő, sőt, egyes területeken – például Jász-Nagykun-Szolnok – sajátos változásokat mutatnak. Az említett megye esetében például, évről-évre ugrásszerűen változik az állomány nagysága, szemben az előző évtizedek monoton állományváltozásaival. A többi megye esetében is megfigyelhetőek ezek a kiugró értékek, de sehol sem mutatkozik hasonló mértékű állományingadozás, mint a fent említett megyében. A trendek paralel mozgásának magyarázatát a hasonló élőhelyi változásoknak tulajdoníthatjuk.

A mezei nyúl hasznosításának mértéke a vizsgált megyék esetében jelentős eltéréseket mutat. A számítások közlésétől eltekintek, a vonatkozó ábráról jól leolvashatók az arányok. Általánosságban megállapítható, hogy az 1960-as években a relatív alacsony állománysűrűség ellenére magas a hasznosítási arány. Az állományok gyarapodását azonban nem feltétlenül követi a terítékek növekedése, azaz, az állományok nagy része alulhasznosított. **Bács-Kiskun** megyében az 1970-es évekig jellemzően 40%, ezt követően napjainkig 20% a hasznosítás mértéke. **Békés** megyében – hazánk legmagasabb mezei nyúl állománysűrűségű területe – az 1960-as évek kezdetén a hasznosítás mértéke megközelíti a 40%. Ezt követően folyamatos csökkenő tendencia figyelhető meg, ami 1971-re eléri a 30%. A gyarapodó állomány mértékében emelkednek a terítékek is, amelyeknek nagysága a nyolcvanas évek második felétől a becsült állomány közel 40% teszik ki. **Csongrád** megyében – legjelentősebb állományok közé tartozik - a hatvanas években jellemzően 60% a teríték aránya a becsült állomány nagyságához képest. A teríték nagysága mindvégig jól követi a becsült állomány nagyságát, és az elmúlt harminc esztendőben annak 40-50% teszi ki. **Hajdú-Bihar** megye országos szinten jelentős sűrűségű állományát kezdetben 60% hasznosították, melynek mértéke nem követte az állomány gyarapodását, és hamarosan a becsült állománynak csak mindössze 30-40% került terítékre. **Pest** megyében a vizsgált időintervallum teljes hosszán jellemzően 30-40% a mezei nyúl állományának hasznosítása. **Szabolcs-Szatmár-Bereg** megyében, az 1960-as években a hasznosítás mértéke elérte a 40%, de ez az érték a továbbiakban csökken, és napjainkig jellemzően 20-30% a teríték aránya, a becsült állományhoz képest. **Jász-Nagykun-Szolnok** megyében van –Békés megye után- a második, legnagyobb sűrűségű nyúl állomány. Ennek hasznosítása jellemzően 60-40%, az elmúlt közel tíz esztendőben csökkent 40% alá.

A fogoly természetes törzsállományának dinamikája a vizsgált területek összességében hasonló tendenciát mutat. Azaz az 1960-as évek első felében ugrásszerű növekedés tapasztalható – különösen Pest és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyék területén –, amelyet lassú, csökkenő tendencia követ. Az 1970-es évek közepén ismét gyarapszik az állomány, de már koránt sem olyan mértékben, mint korábban. Az ezt követő, drasztikus állománycsökkenés az 1990-es évek kezdetéig tart. Ekkor a becsült állomány sűrűségértékei már nem érik el a szaporodásbiológiai szempontból kritikusnak tekintett 2 pld/km² értéket. 1992-től azonban lassú állománynövekedés tapasztalható, melynek eredményeként Pest megyében, 1996-ban az állomány sűrűsége meghaladta a fent említett értéket. Érdemes megjegyezni, hogy ebben az évben mind a hét megye esetében növekedés tapasztalható, a trendek pedig paralel mozognak, azaz, vélhetően valamely környezeti tényező változása pozitívan hatott a fogoly állományának alakulására. Szintén figyelemre méltó, hogy a fogoly legmagasabb sűrűségű állományai azokon a területeken találhatóak, ahol relatív alacsony a fácán és a mezei nyúl sűrűsége. Azaz elsősorban **Pest** és **Szabolcs-Szatmár-Bereg**, valamint **Bács-Kiskun** megyék területén. Ellenben Békés megyével, ahol a két másik apróvadfajnak országos viszonylatban a legmagasabb sűrűségű állományai élnek, mellyel szemben elenyésző a fogoly mennyisége.

A fogoly kihelyezése soha nem öltött olyan méreteket, mint a fácáné, a vizsgált területeken a kibocsátott madarak sűrűsége nem haladja meg a 0,6 pld/100 mennyiséget. Kivétel **Jász-Nagykun-Szolnok** megye, ahol az 1970-es évek első felében helyeztek ki 1 pld/100ha sűrűségnél nagyobb mennyiségben madarakat. Jelentős mennyiséget bocsátottak ki még Békés és Pest, valamint az elmúlt évtizedben Bács megyében.

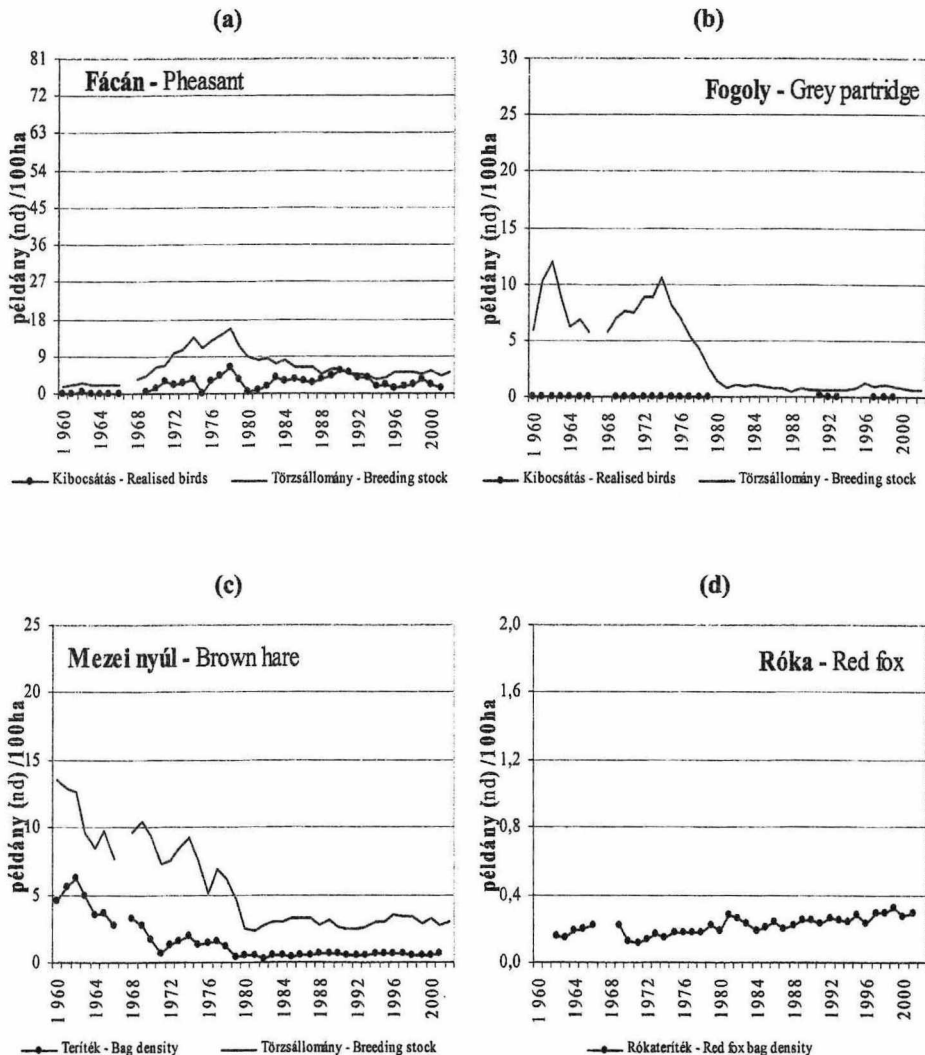
A mezei pocok állományának tömeges elszaporodására lehet számítani első sorban **Békés, Csongrád és Jász-Nagykun-Szolnok** megyék területén, de erős fertőzések alakulhatnak ki **Hajdú-Bihar** megyében, illetve **Pest** megye Jász-Nagykun-Szolnok megyével határos részein.

Az elmúlt évtizedet tekintve – bár a vizsgált intervallumban gyakran előfordul, hogy a különböző apróvadfajok dinamikája hasonló tendenciákat követ –, 1996-ban mindhárom prédefajnál ugrásszerű állománygyarapodás mutatkozik. Ez a hirtelen állománynövekedés a körzet minden megyéjében, azonos időpontban figyelhető meg, bár annak mértéke nem mindenütt egyforma. A fácán állomány legnagyobb mértékben Szabolcs-Szatmár-Bereg, Jász-Nagykun-Szolnok valamint Hajdú-Bihar megyében, a mezei nyúl állománya Jász-Nagykun-Szolnok Hajdú-Bihar valamint Csongrád megyékben, a fogoly állománya pedig legnagyobb mértékben Szabolcs-Szatmár-Bereg, Pest és Békés megyében gyarapszik.

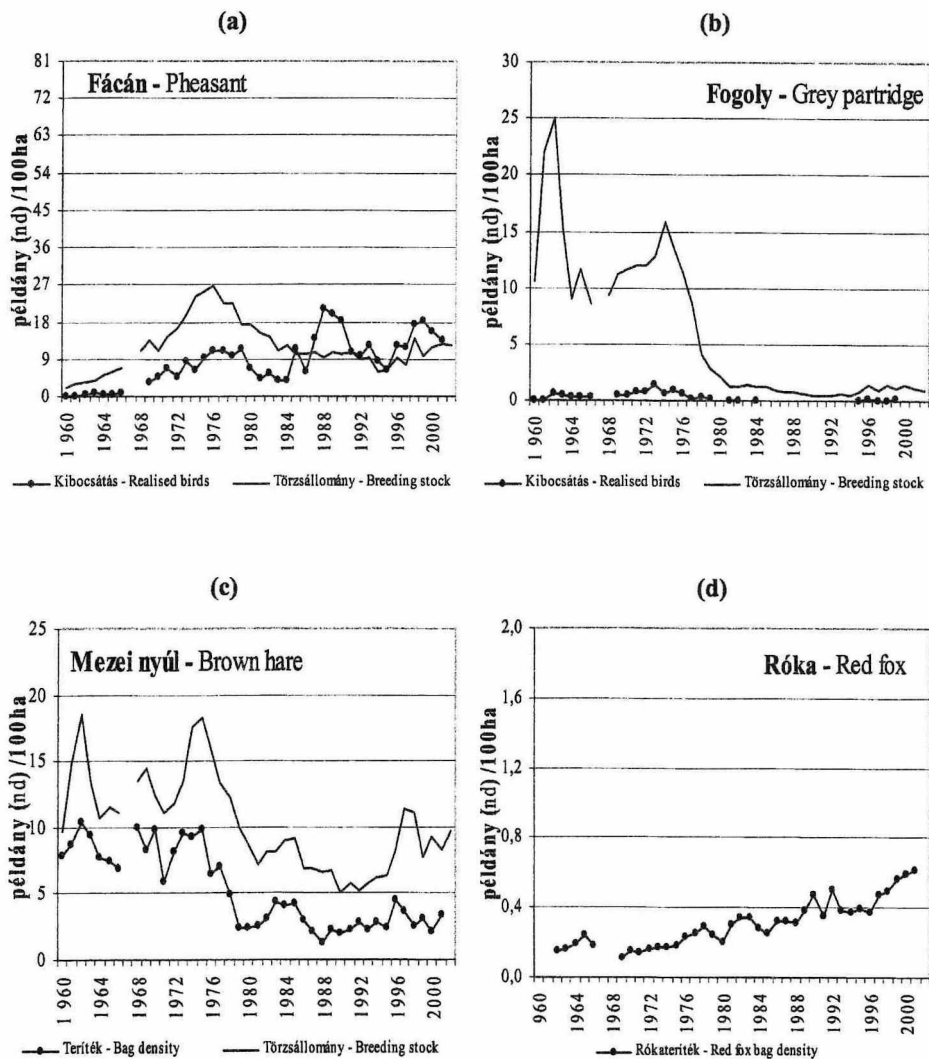
A rókaállomány dinamikájának vizsgálatakor központi kérdés volt a hol és a miért. Mint a részletes terítékelemzésekből leolvasható, nem minden területen gyarapodott – az elmúlt évtizedet tekintve – azonos mértékben a faj állománya. (Lásd 3.1. fejezet) Az alföldi területeken 1996 évtől tapasztalható az állomány ugrásszerű növekedése, ami egyes területeken, néhány éven belül visszaesett, míg **Békés, Hajdú-Bihar és Jász-Nagykun-Szolnok** megyék területén még ma is tart.

Az alföldi területekre jellemző, hogy a róka állománya eredendően nem túl magas, így az intenzív gyérítés időszaka rövid, és a terítékek sűrűségértékei között – a gyérítést követően – nincs nagy különbség.

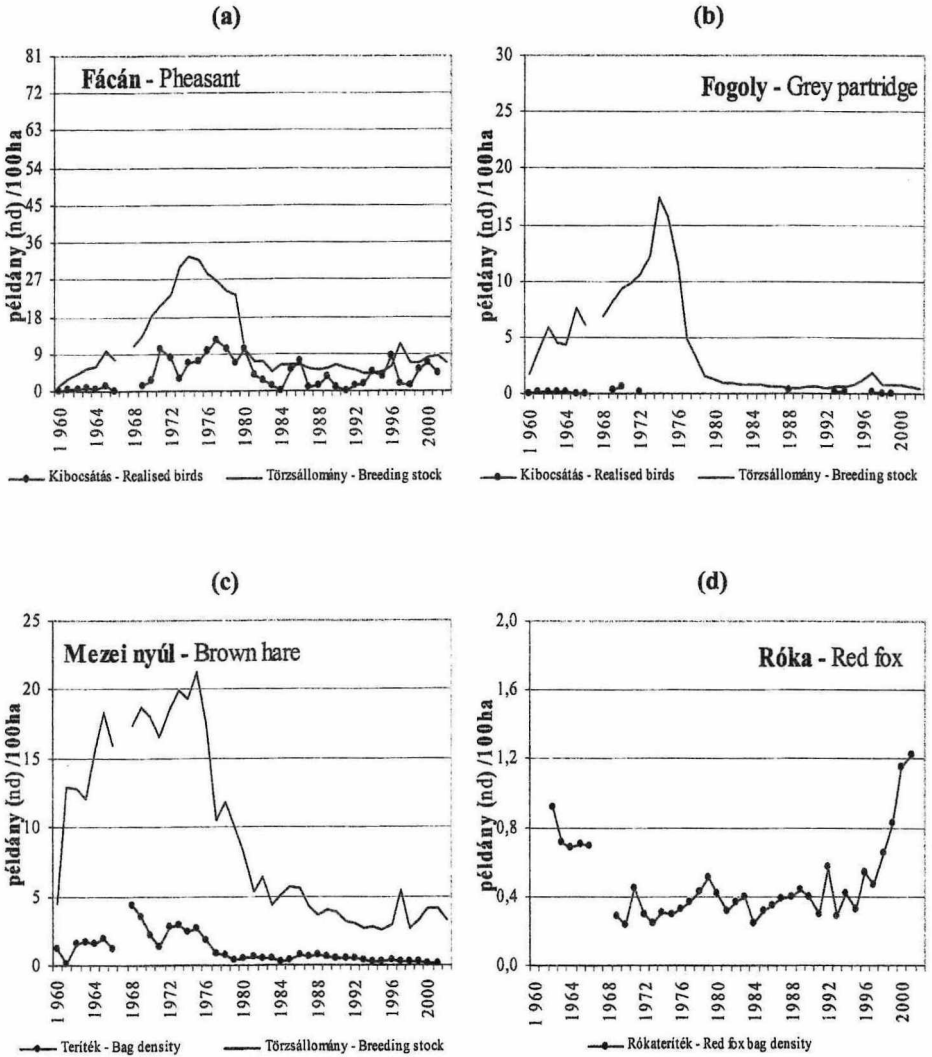
5. PRÉDA-PREDÁTOR KAPCSOLATOK A KÖZÉPHEGYSÉGI JELLEGŰ MEGYÉKBEN



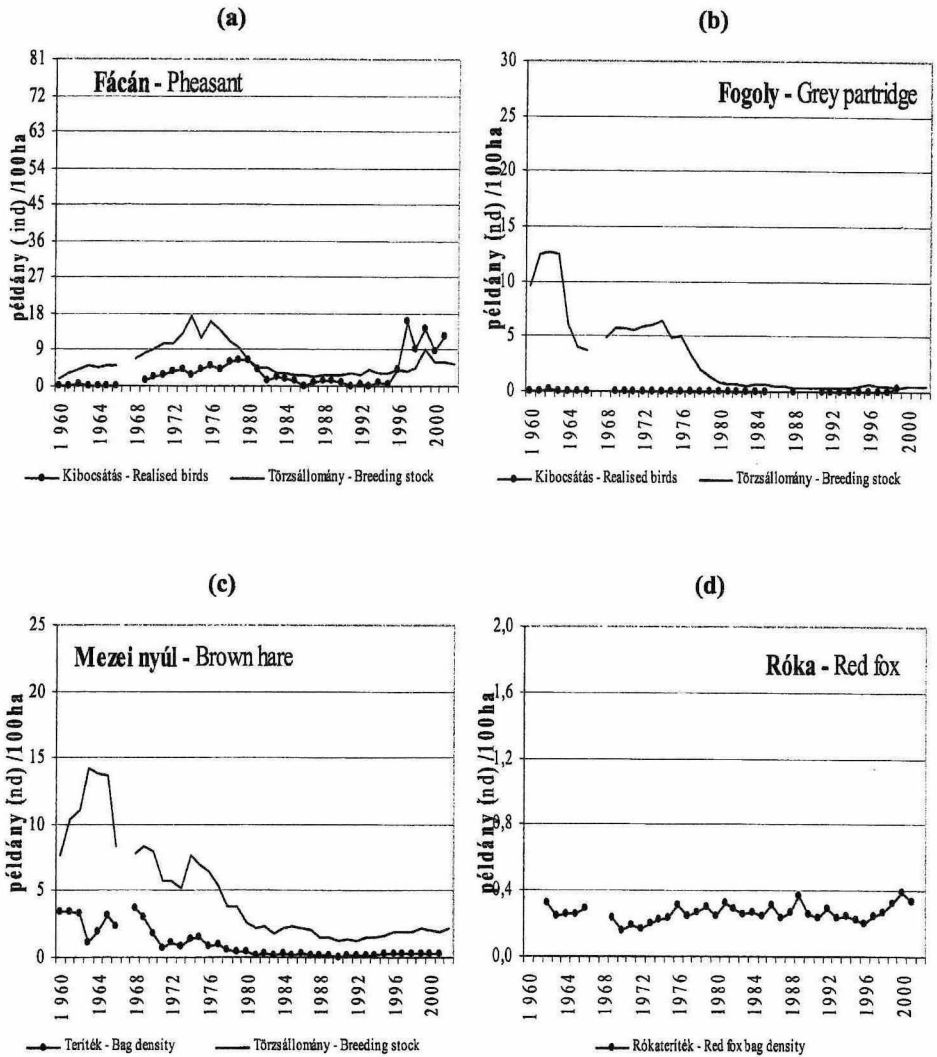
52. ábra: Borsod-Abaúj-Zemplén megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



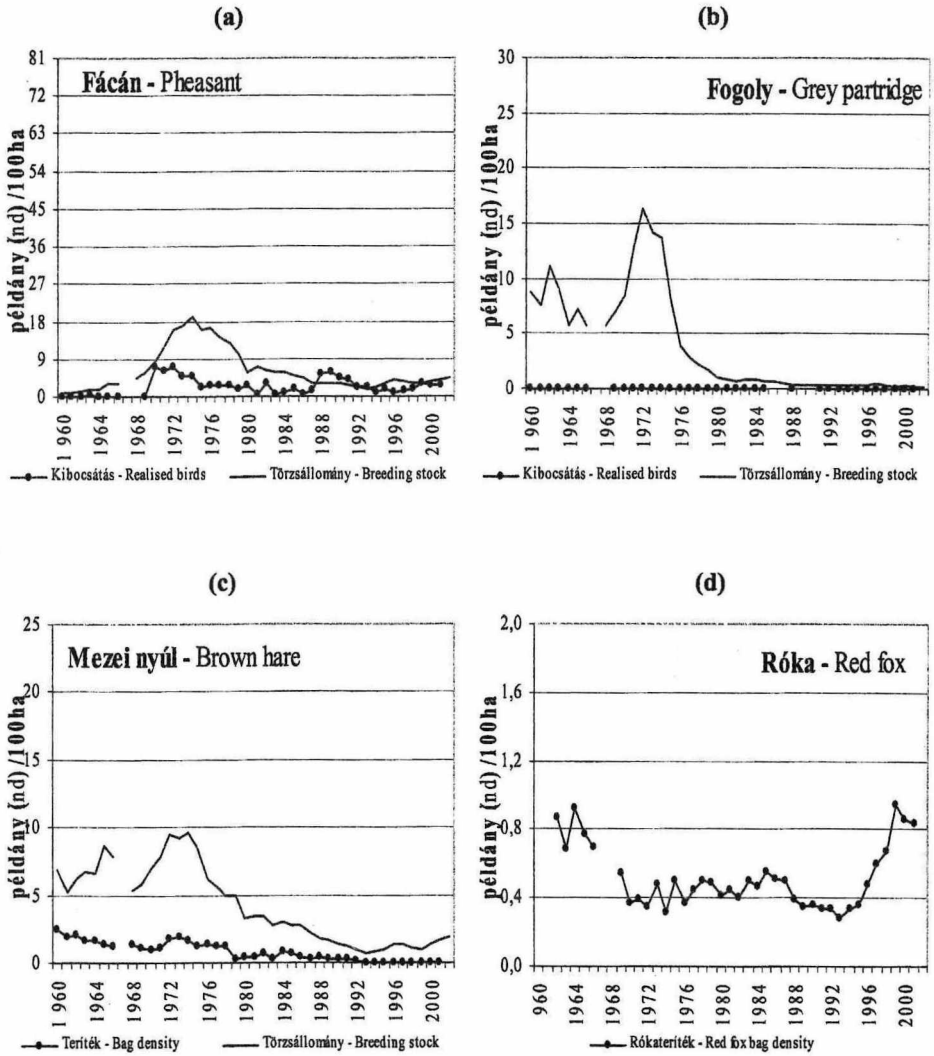
53. ábra: Heves megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



54. ábra: Komárom-Esztergom megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



55. ábra: Nógrád megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



56. ábra: Veszprém megye fácán (a) és fogoly (b) törzsszállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)

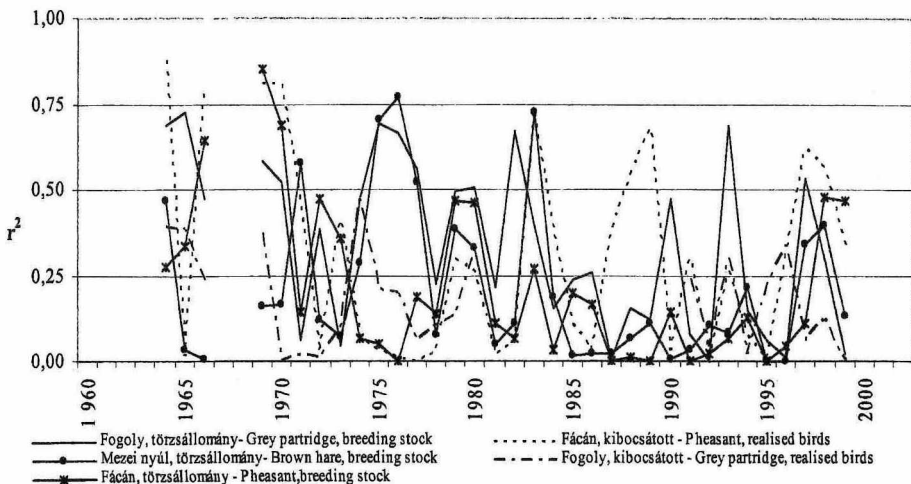
5.1. Préda-predátor kapcsolatok Borsod-Abaúj-Zemplén megyében

Borsod-Abaúj-Zemplén megyében legnagyobb gyakorisággal, a fogoly törzsállományával és a kibocsátott fácán (52.a és b ábra) mennyiségével mutat szoros pozitív korrelációs összefüggést a róka terítéksűrűségének (52.d ábra) alakulása. Alkalomszerűen, közepes erősségű kapcsolatban jelenik meg a mezei nyúl. (52.c ábra). A fogoly törzsállományának dinamikájával mutatott szoros pozitív korrelációs összefüggés háttere azonos az alföldi megyék csoportjánál kifejtettekkel.

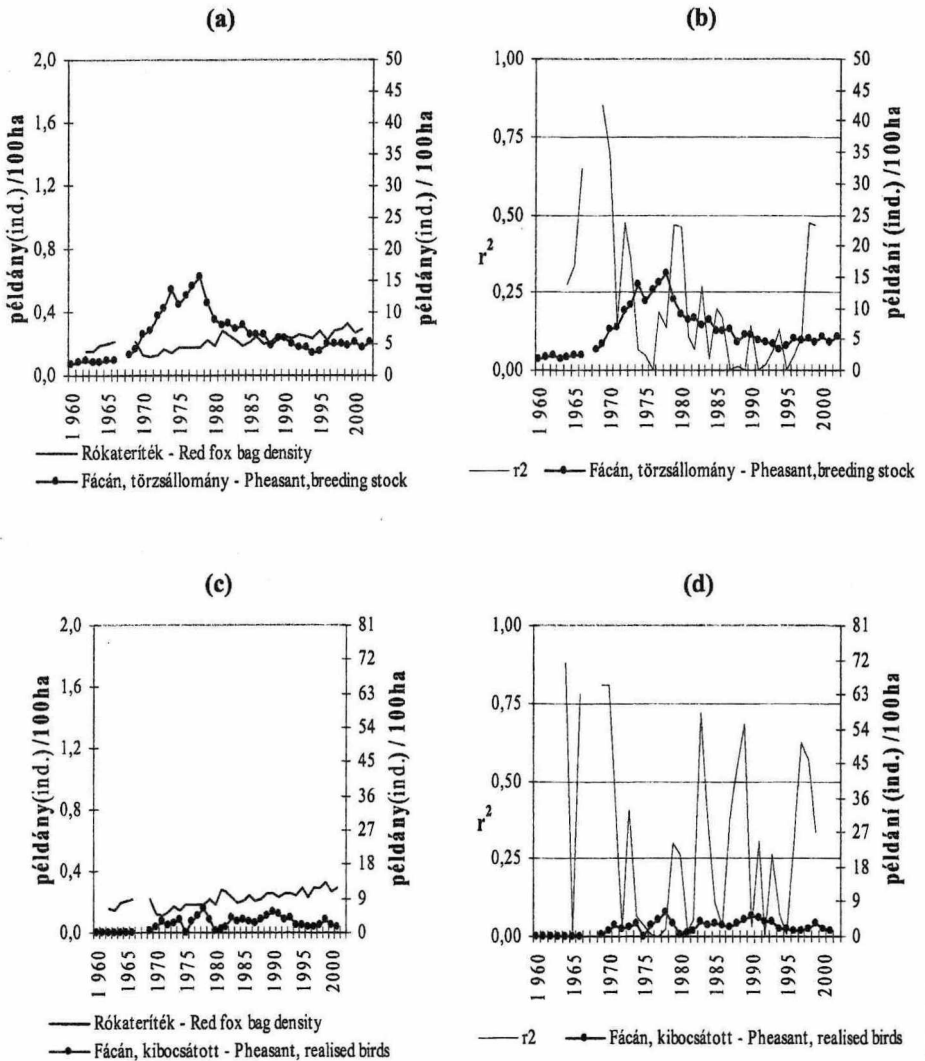
Az 1970-es évek második felében a róka terítéksűrűség értékei jellemzően monoton növekednek a vizsgált időintervallum teljes hosszán. A prédafajokkal kialakuló regressziós összefüggések tehát egyértelműen apróvadfajok állománydinamikájának hatására változnak. (58-60. ábra)

E megye területén is megfigyelhető az a jelenség, amit az alföldi területeken is tapasztalhattunk: azaz az 1980-as évek elején és végén a vizsgált apróvadfajokkal észlelt függő kapcsolatok meggyengülnek, illetve megszűnnek. E megye területén mindkét alkalommal észlelhető ez az esemény. (57. ábra)

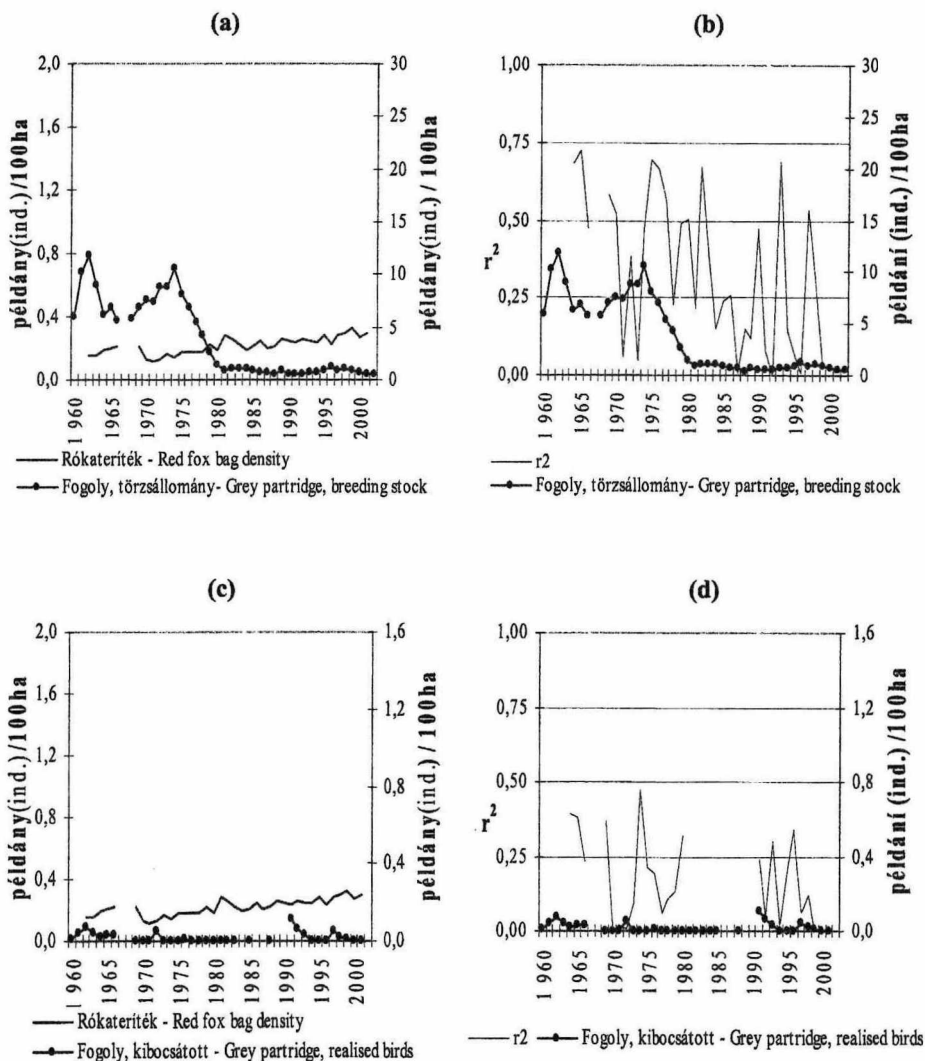
A róka terítéksűrűsége – amely az országban itt a legalacsonyabb – az 1980-as évekig állandó változásokat mutat, majd ezt követően néhány éves időintervallumokban hirtelen változások következnek be. Ez, valamint a vizsgált apróvadfajokkal kialakuló kapcsolatainak gyengülése, illetve megszűnése – a növekvő terítékadatok ellenére – egyéb táplálékbázis jelenlétét feltételezik.



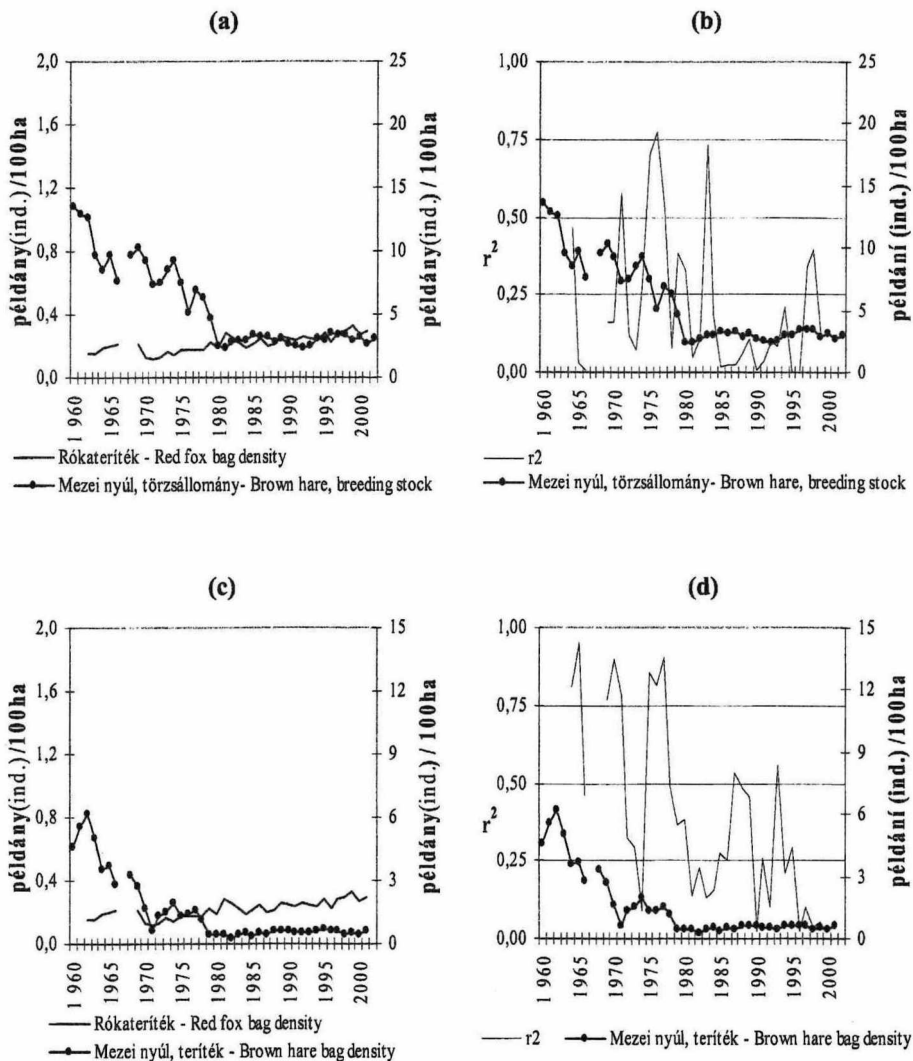
57. ábra: Borsod-Abaúj-Zemplén megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



58. ábra: Borsod-Abaúj-Zemplén megye rókateríték- és a becslött fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becslött fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetése



59. ábra: Borsod-Abaúj-Zemplén megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összetevése



60. ábra: Borsod-Abaúj-Zemplén megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

5.2. Préda-predátor kapcsolatok Heves megyébe

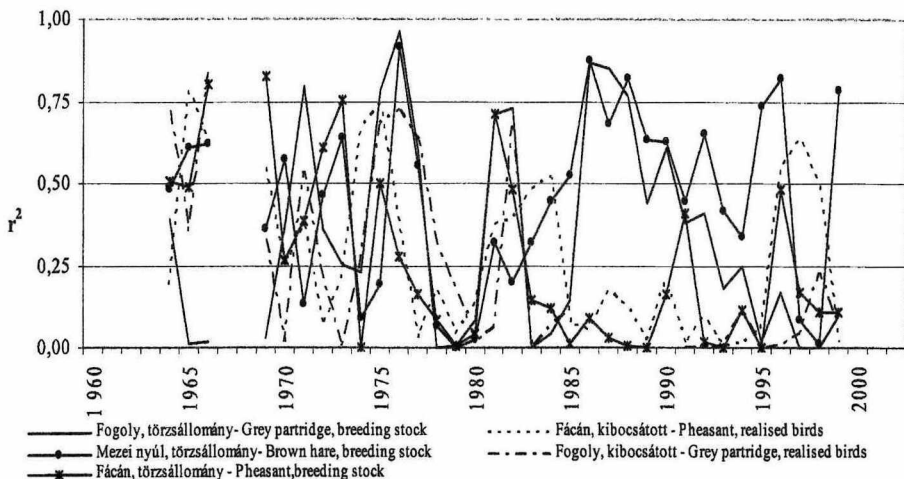
Heves megyében a róka terítéksűrűségével (53.d ábra) dominánsan a mezei nyúl és a fogoly törzsszállományai (53.c és b ábra) mutatnak szoros pozitív korrelációs kapcsolatot. Jellemzően közepes erősségű kapcsolatok alakulnak ki a kibocsátott fogoly és a fácán törzsszállománya (53.a ábra) és kibocsátott mennyisége között. Az 1980-as évek elejéig felváltva alakulnak ki a függő kapcsolatok, melynek eredményeként a róka terítéksűrűség értékei monoton növekvő állománydinamikára engednek következtetni. A jelen csoportba sorolt megyék közül ezen a területen a legmagasabb a különböző apróvadfajok állományainak sűrűsége. (62-64. ábra)

Az 1980-as évek elején megszűnik a függő kapcsolat a róka állománydinamikája és a vizsgált fajok között, melynek oka a csökkenő terítéksűrűség, melynek előzménye vélhetően az intenzív gyérítés.

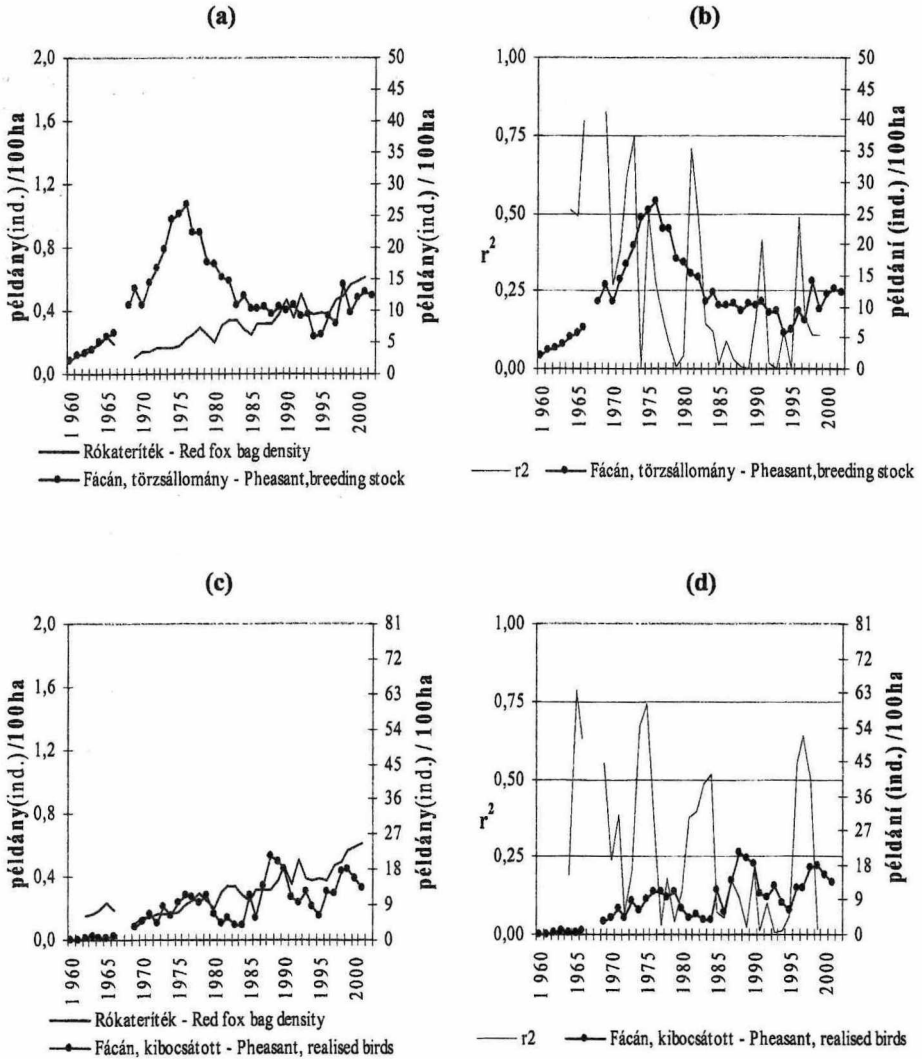
Az 1980-as évek második felében, öt éven keresztül fennálló, függő kapcsolat alakul ki elsősorban a mezei nyúl, majd a fogoly – gyarapodó – törzsszállományával. Ennek hatása a növekvő róka terítéksűrűség értékekben nyilvánul meg. (61. ábra)

A róka terítékének ismételt ugrásszerű növekedése 1996-ban következik be. Az apróvadfajok állománydinamikájában is ekkor tapasztalható hasonló intenzitású gyarapodás.

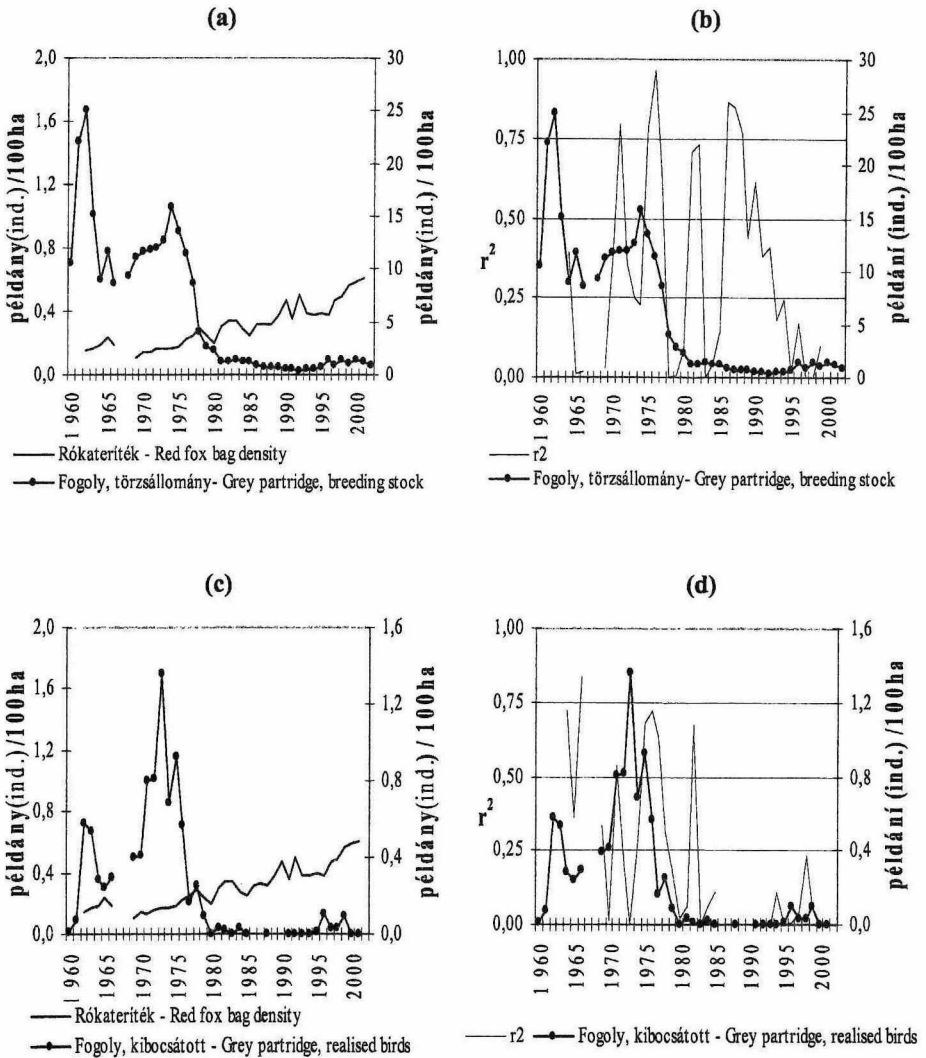
E megye terítékadatainak elemzésekor fontos szem előtt tartani, hogy a Jász-Nagykun-Szolnok megyével határos területeken erős mezei pocok fertőzésekre lehet számítani.



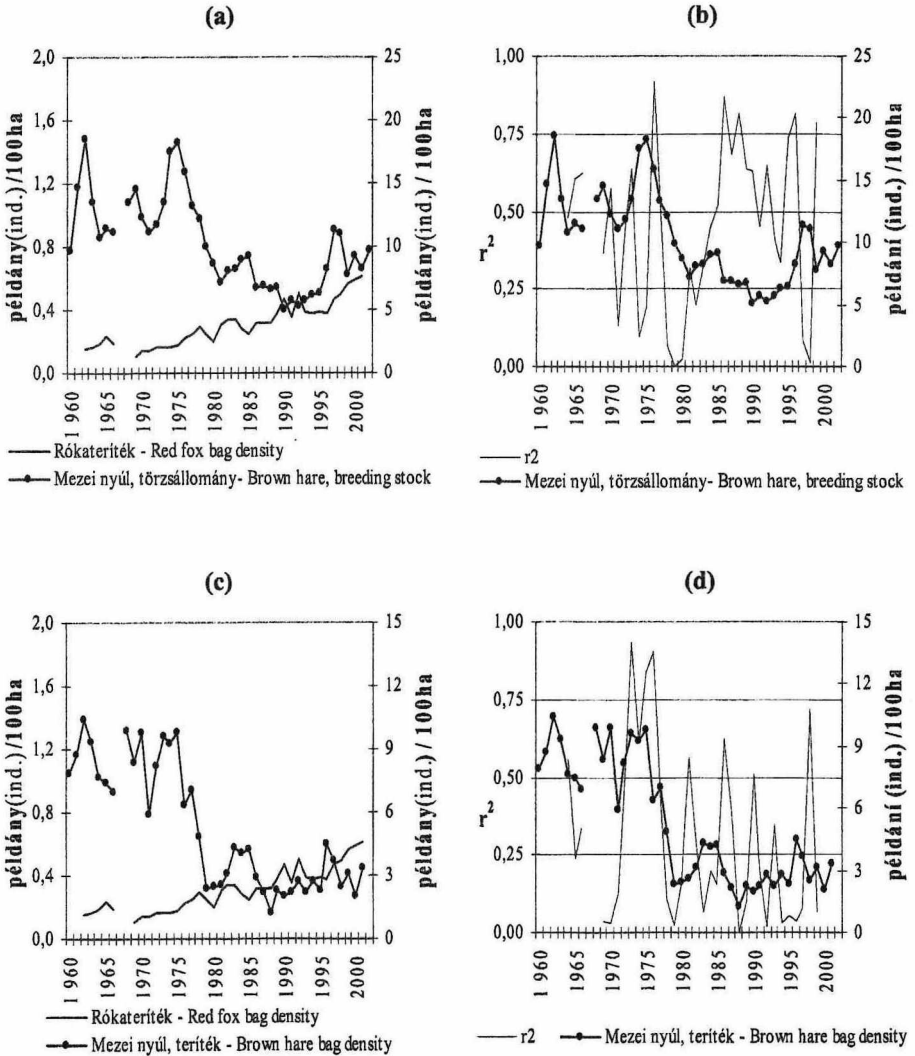
61. ábra: Heves megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



62. ábra: Heves megye rókateríték- és a becsült fácán törzsszállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsszállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összetevése



63. ábra: Heves megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsszállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsszállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéinek összetevése



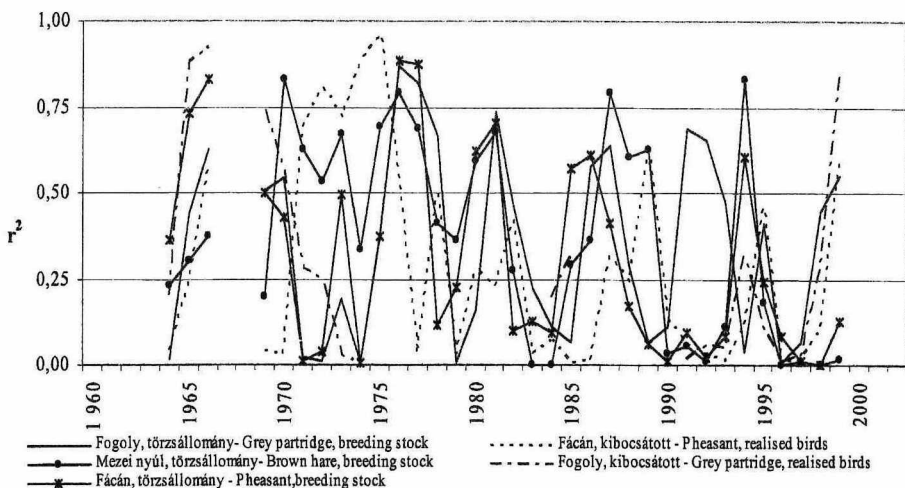
64. ábra: Heves megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

5.3. Préda-predátor kapcsolatok Komárom-Esztergom megyében

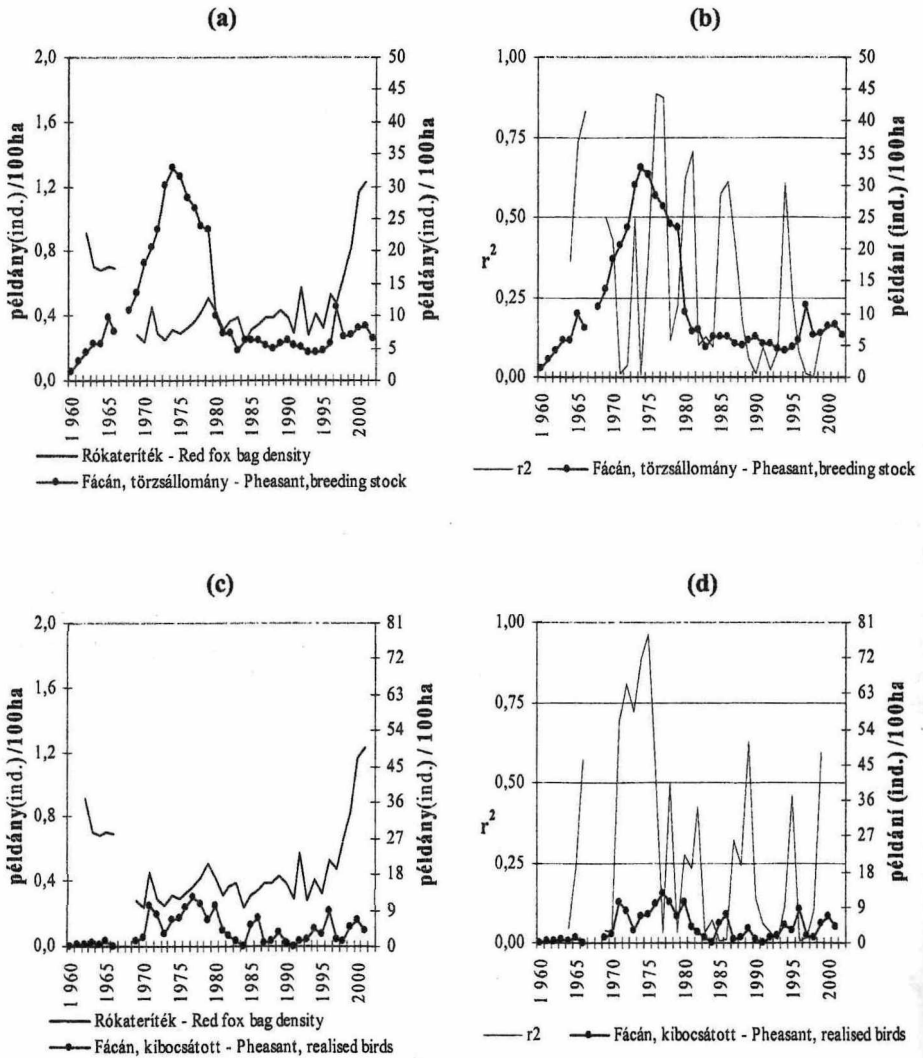
Komárom-Esztergom megyével már átléptünk a Dunántúlra. Mint a részletes rókateríték (3. 1. fejezet) elemzésekkor megállapítottam, a róka állománydinamikája (54.d ábra) – minden dunántúli megye esetében – hasonló módon alakul.

Az intenzív gyérítés eredményeként alacsony sűrűségűre visszazsírított rókaállomány az 1970-es évek elején, öt éven keresztül mutat szoros pozitív korrelációs kapcsolatot a kibocsátott fácán mennyiségével. Ennek eredményeként a terítéksűrűség értékek monoton növekednek. A növekvő rókaállomány számára nagyobb táplálékbázis szükséges, ezért a különböző apróvadfajok törzsállományaival egyre szorosabb függő kapcsolat alakul ki. Az 1980-as években, itt is megfigyelhető a kapcsolatok gyengülése, illetve megszűnése. Az első – 1979. évben – esetében jelentős kiugró érték látszik a róka sűrűséggörbéjén, amely nincs összefüggésben a vizsgált apróvadfajok egyikével sem. 1984-ben a kapcsolatok megszűnését a teríték sűrűségének csökkenése eredményezheti. Ezt követően már domináns, függő viszony nem alakul ki – csupán közepes erősségű kapcsolatok mutatkoznak – a róka állománya ezzel szemben monoton nő. 1993-ban jelentős kiugró érték látszik a róka terítéksűrűség görbéjén, amely összefüggésbe hozható a fogoly törzsállományával kialakított közepes erősségű kapcsolattal. Ennek ellenére kizárható, hogy pusztán ez az egyetlen faj indukálta ezt a hirtelen, nagymértékű állománygyarapodást. (66-68. ábra)

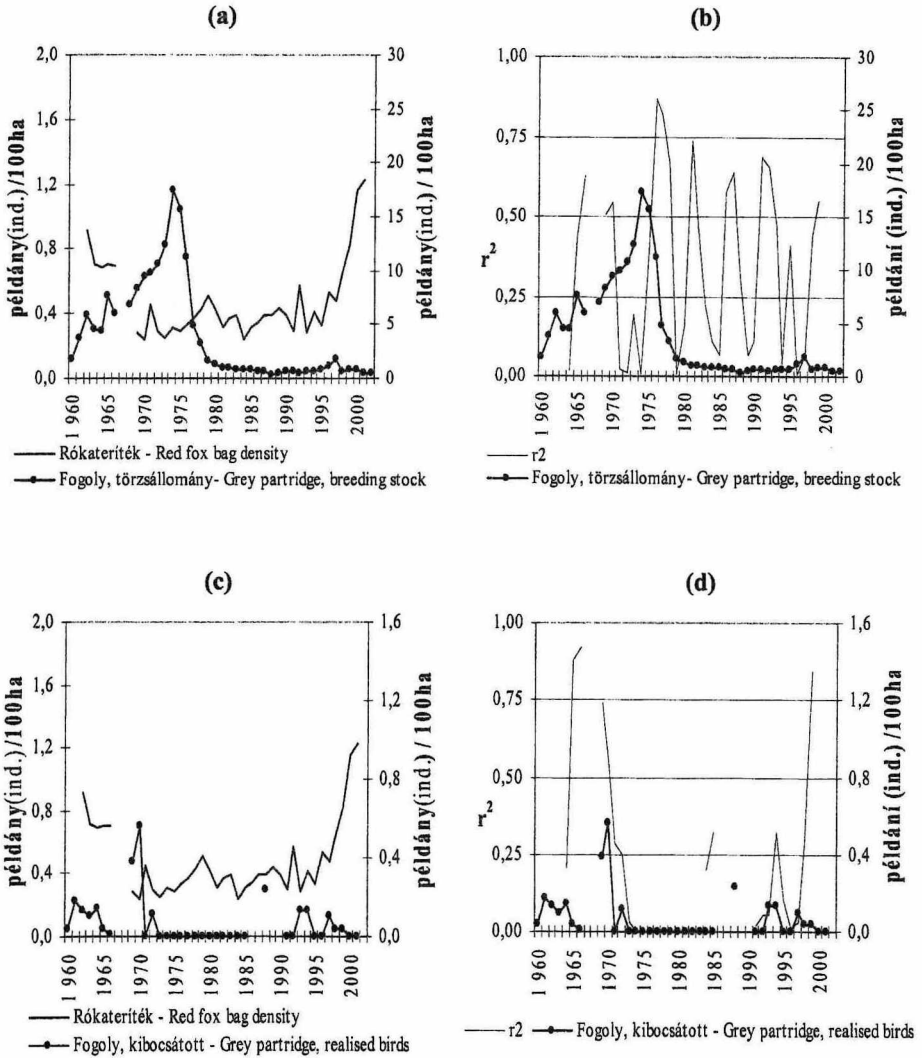
A róka sűrűséggörbéje jellemzően monoton változásokat mutat 1991-ig, amelyen a csökkenő tendenciák intenzív gyérítésre vezethetők vissza. Az 1990-es években bekövetkező ugrásszerű gyarapodás – amit 1995-től számíthatunk – nem mutat összefüggést a vizsgált apróvadfajok állománydinamikájával. Erős függő kapcsolat csak néhány év múlva alakul ki, vélhetően a növekvő rókásűrűség hatására. (65. ábra)



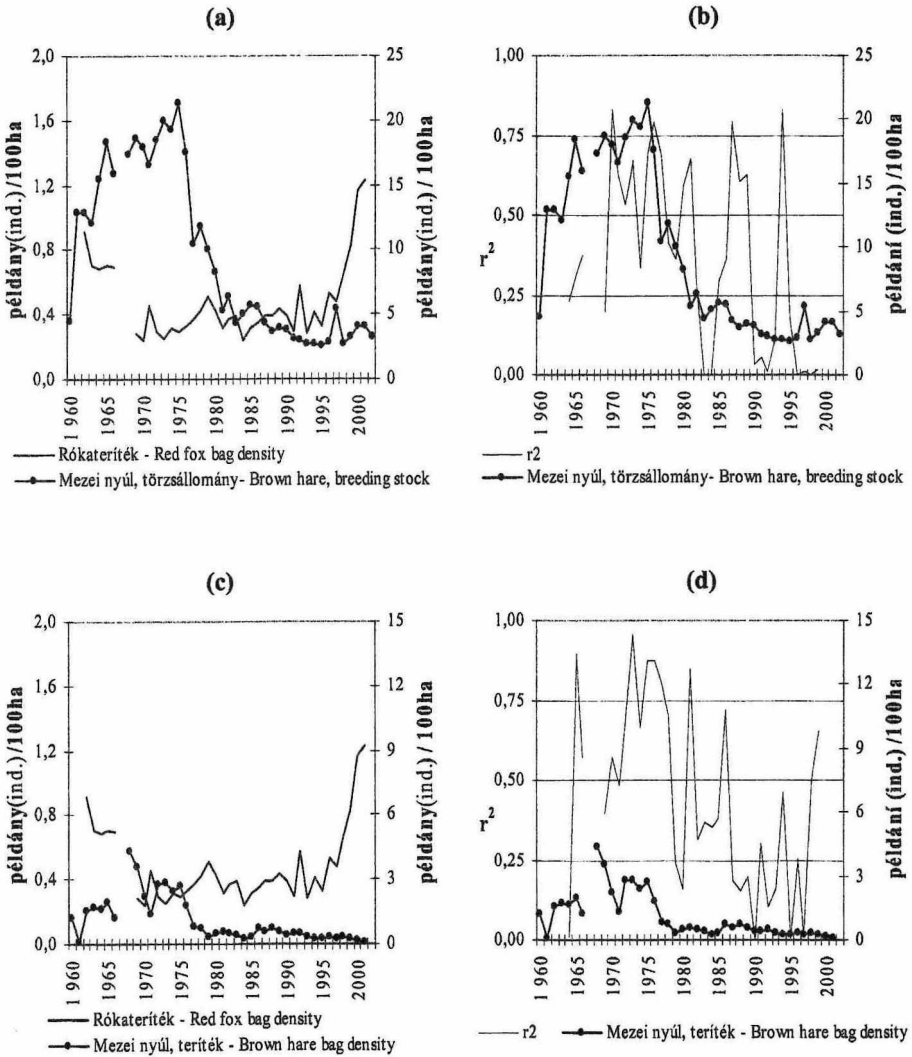
65. ábra: Komárom-Esztergom megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



66. ábra: Komárom-Esztergom megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetése



67. ábra: Komárom-Esztergom megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összetevése



68. ábra: Komárom-Esztergom megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

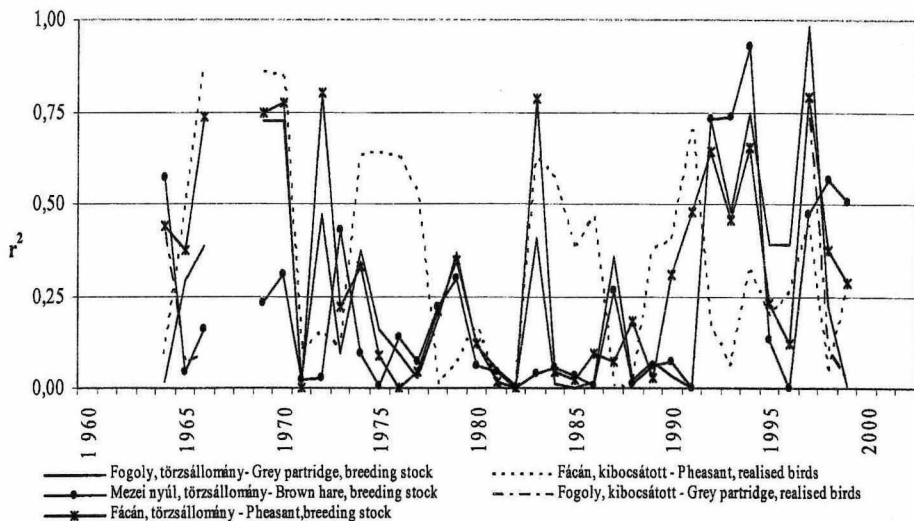
5.4. Préda-predátor kapcsolatok Nógrád megyében

Nógrád megyében szinte kizárólagosan a kibocsátott fácán mennyiségével, valamint a fácán törzsállományával (55.a ábra) mutat szoros pozitív korrelációs kapcsolatot a róka terítéke. A mezei nyúllal a vizsgált időintervallumban csak egyszer (1994. év) alakul ki függő viszony, illetve a fogoly törzsállományával (55.b ábra) – többször is –, jellemzően az 1990-es évek végén.

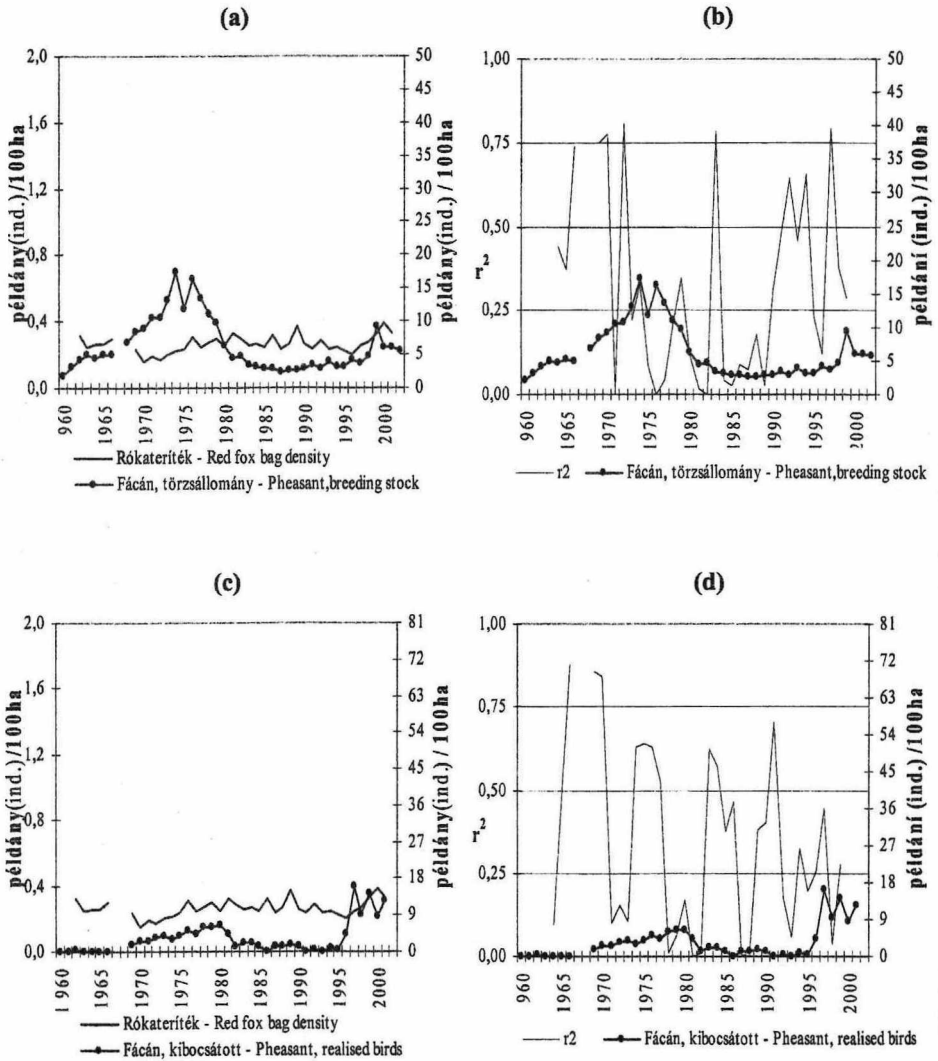
A róka sűrűséggörbéje (55.d ábra) szolidan növekvő, rajta szabálytalan időközökben jelentős kiugró értékek találhatóak. Ezek közül néhány a vizsgált apróvadfajok valamelyikéhez rendelhető: 1975 (kibocsátott fácán), 1992 (kibocsátott fácán). 1996-tól a növekvő terítékadatokon keresztül gyarapodó állományt feltételezhetünk, amely 1998-tól nem mutat összefüggést a vizsgált apróvadfajokkal. (70-72. ábra)

1972-1993 között – egy kivétellel – csak közepes erősségű korrelációs összefüggések, illetve azok megszűnése tapasztalható. Ennek ellenére a terítéksűrűség értékek monoton növekednek, tehát egyéb jelentős táplálékbázis is található a területen. Ez esetben csekély valószínűséget tulajdonítok a mezei pocoknak, hiszen hazánk legerdősültebb megyéjéről van szó. (69. ábra)

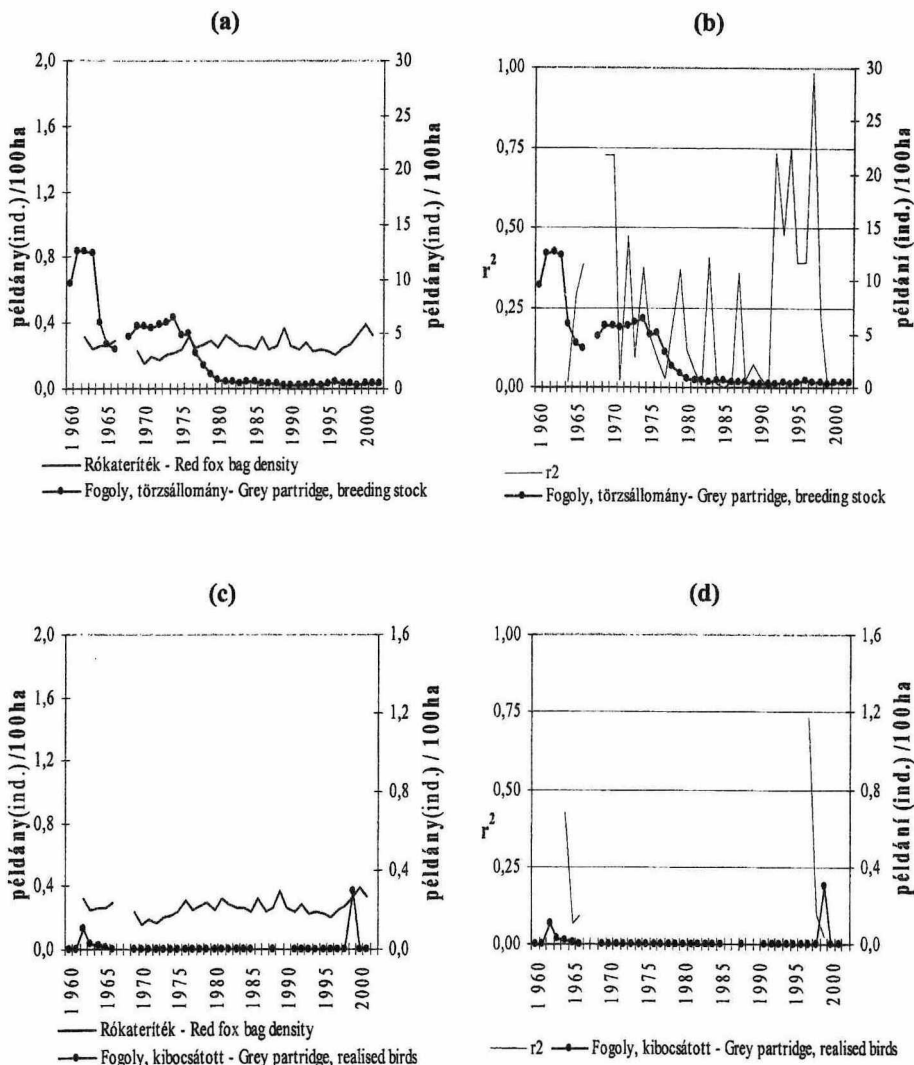
Az 1980-as évek intervallumában szintén megfigyelhető – mindkét alkalommal – a kapcsolatok megszűnése. Az 1981. esztendőben – a gyengült kapcsolatok ellenére – egy jelentős kiugró érték mutatkozott, amelyet vélhetően egyéb táplálékbázis alapoz meg.



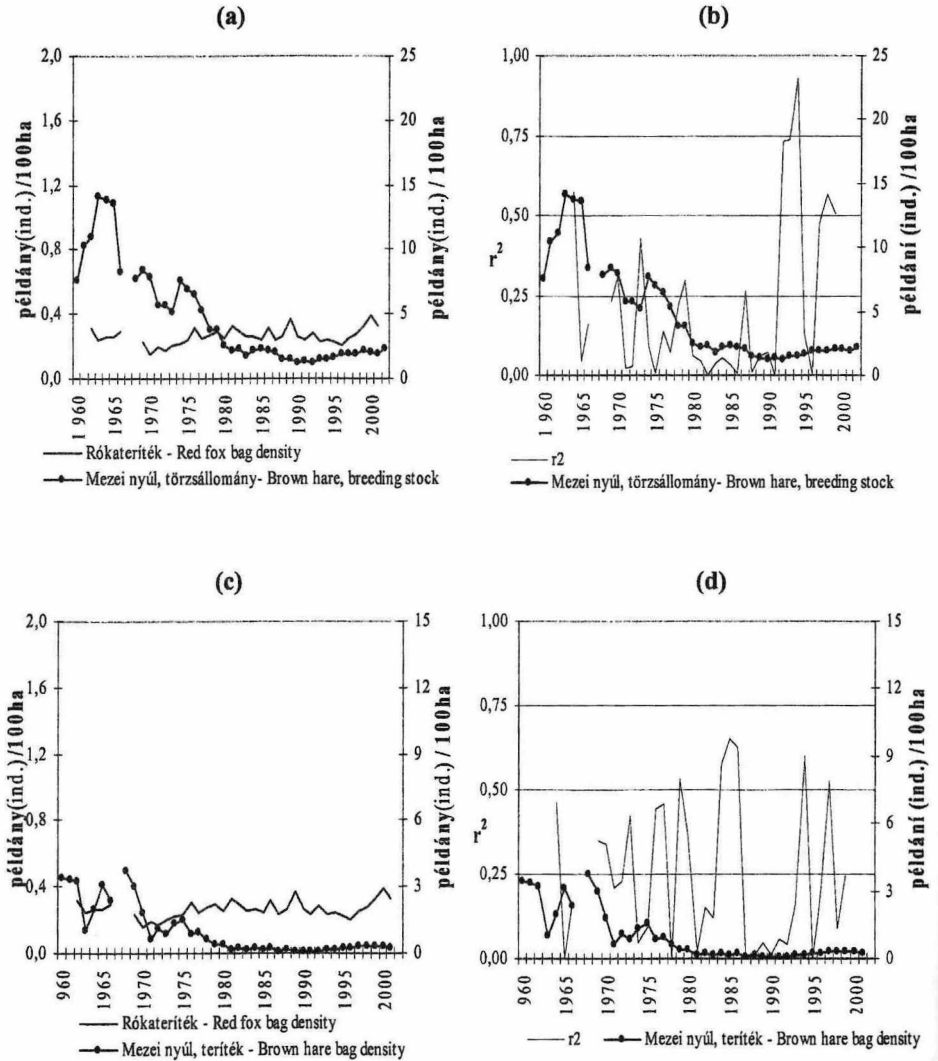
69. ábra Nógrád megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



70. ábra: Nógrád megye rókaterríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéjének összevetése



71. ábra: Nógrád megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéinek összetevése



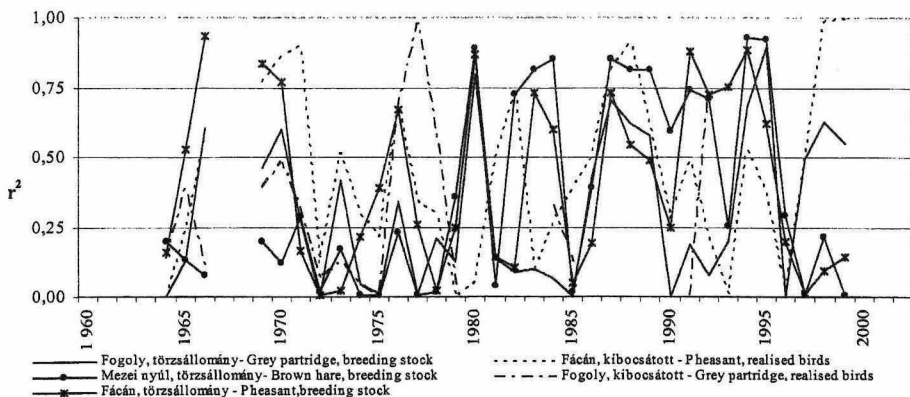
72. ábra: Nógrád megye rókaterríték- és a becsült mezei nyúl törzsállomány (a), illetve a mezei nyúl terríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsállomány (b) és a mezei nyúl terríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

5.5. Préda-predátor kapcsolatok Veszprém megyében

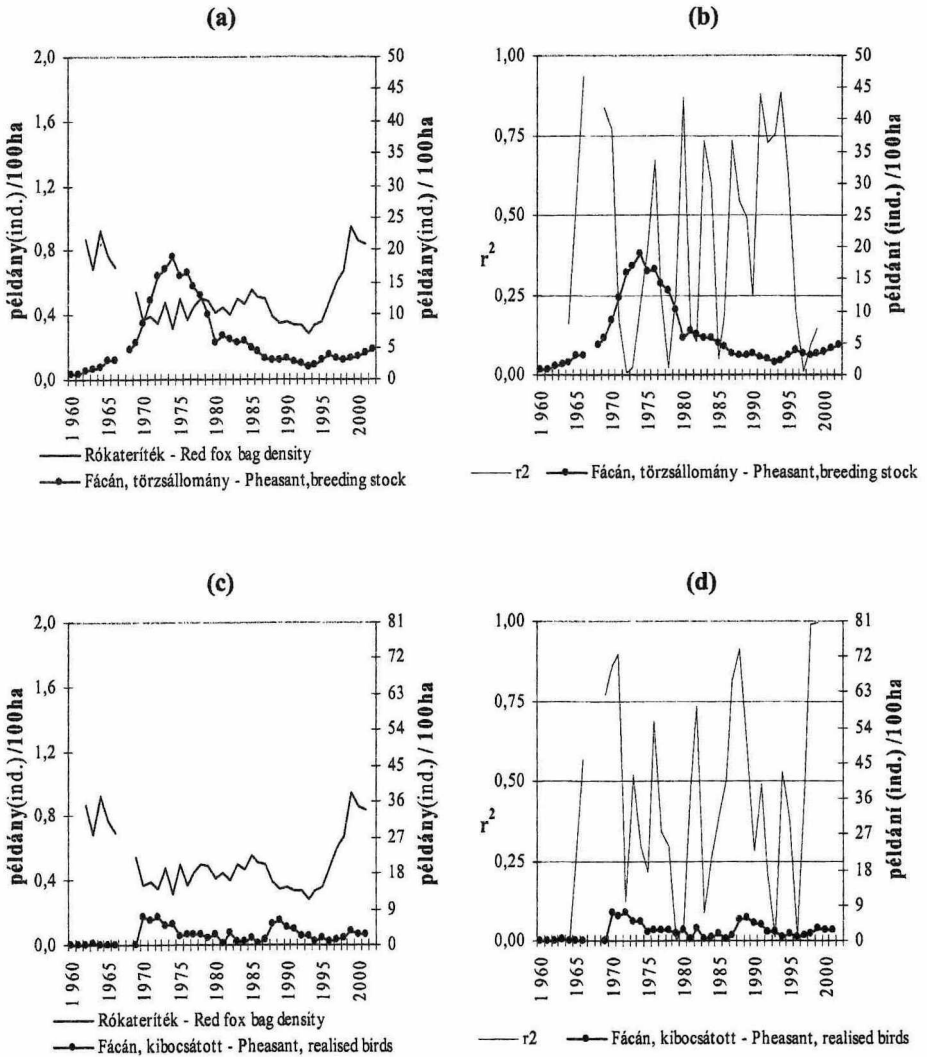
Veszprém megyében a róka terítéksűrűség (56.d ábra) értékei az 1960-as években rendkívül magasak, és a vizsgált apróvadfajokkal rendkívül szoros pozitív korrelációs összefüggést mutatnak. A kapcsolatok erőssége – vélhetően a gyérítés eredményeként – gyengül, majd a hetvenes évek második felétől, a növekvő predátor sűrűség eredményeként, azzal egyre szorosabb összefüggést mutat. Legnagyobb gyakorisággal a kihelyezett fácán mennyiségével, illetve a fácán törzsállományával (56.a ábra) alakul ki függő kapcsolat. Az 1980-as évek második felében a mezei nyúl törzsállományával (56.c ábra) alakul ki ez a viszony, amely közel hat éven keresztül fennmarad. A két faj állományának dinamikája hasonló, azaz a csökkenő mezei nyúl sűrűség mellett csökken a róka terítékének sűrűsége, azonban a nyúl állományának gyarapodására a predátor denzitása is látványosan emelkedik.

Ezzel párhuzamban a vizsgált fajok mindegyikével pozitív korrelációs összefüggést mutat, ennek ellenére a róka terítéksűrűség értékei csökkenő tendenciát mutatnak. A legalacsonyabb terítékadat 1993-ból származik, azonban ezt követően a sűrűségértékek ugrásszerűen emelkednek. A vizsgált apróvadfajok néhány évig mutatnak összefüggést ezzel a hirtelen állománygyarapodással, de 1996 és 1997 években – töretlen róka terítéknövekedés ellenére – megszűnik az összefüggés. 1998-tól azonban ritkán tapasztalt ($r^2=0,9897$, illetve 1999-ben 0,9948) erősségű kapcsolat alakul ki a kibocsátott fácán mennyiségével. Ennek ételmében, a kihelyezett madarak zömét valószínűleg a rókák fogyaszthatták el. (74-76. ábra)

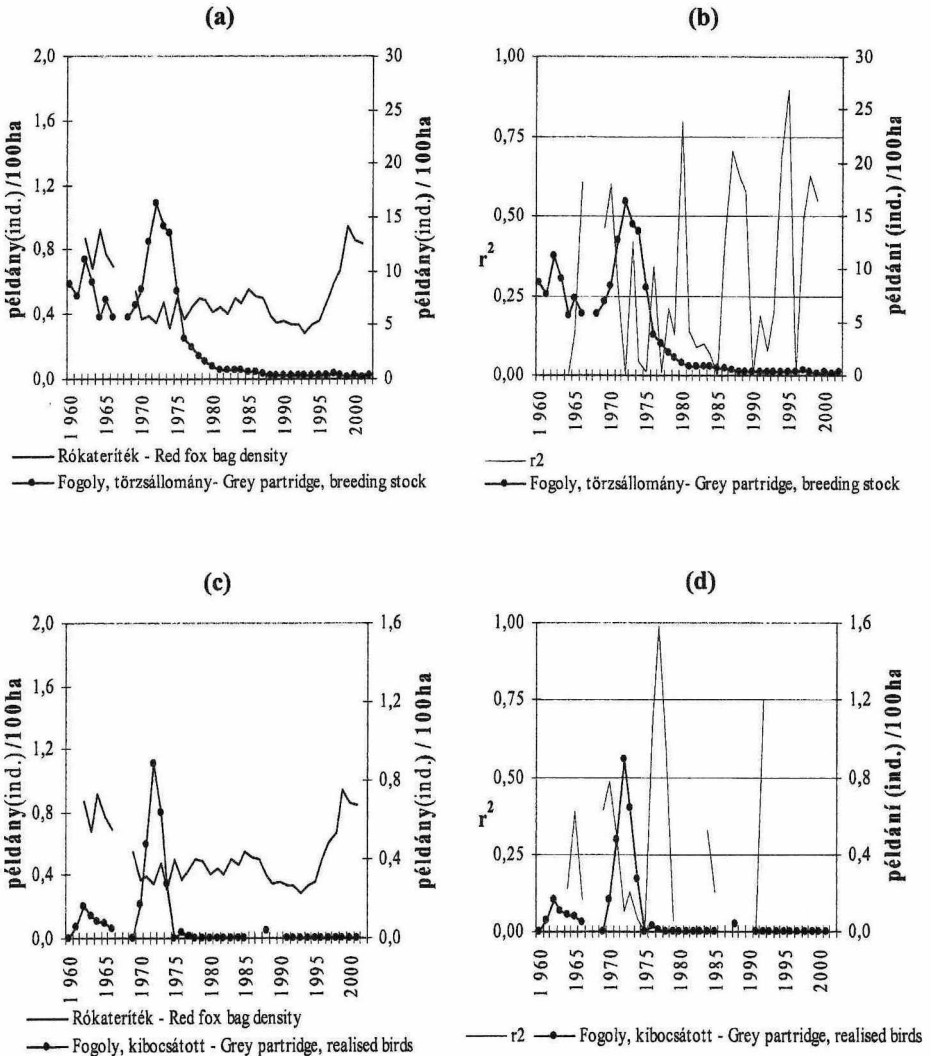
A róka terítéksűrűség görbéje jellemzően monoton növekedésű, néhány feltűnően kiugró értékkel. 1973-ban a vizsgált apróvadfajok regressziós értékei paralel módon növekednek – a róka terítéksűrűség értékeivel egyetemben –, de a kapcsolatok csupán közepes erősségűek, illetve annál gyengébbek. Tehát a predátor állománynövekedéséhez egyéb tényezők is hozzájárultak. 1977-ben a kihelyezett fogoly mennyiségével mutat hihetetlen szorosságú ($r^2=0,9849$) korrelációs összefüggést, melynek állománynövelő hatása csak az elkövetkező évben érvényesül. Ugyanez a helyzet lehetséges 1981-ben, amikor a róka terítéksűrűségének emelkedését az előző évben három különböző faj törzsállományával kialakított függő kapcsolat előzi meg. (73. ábra)



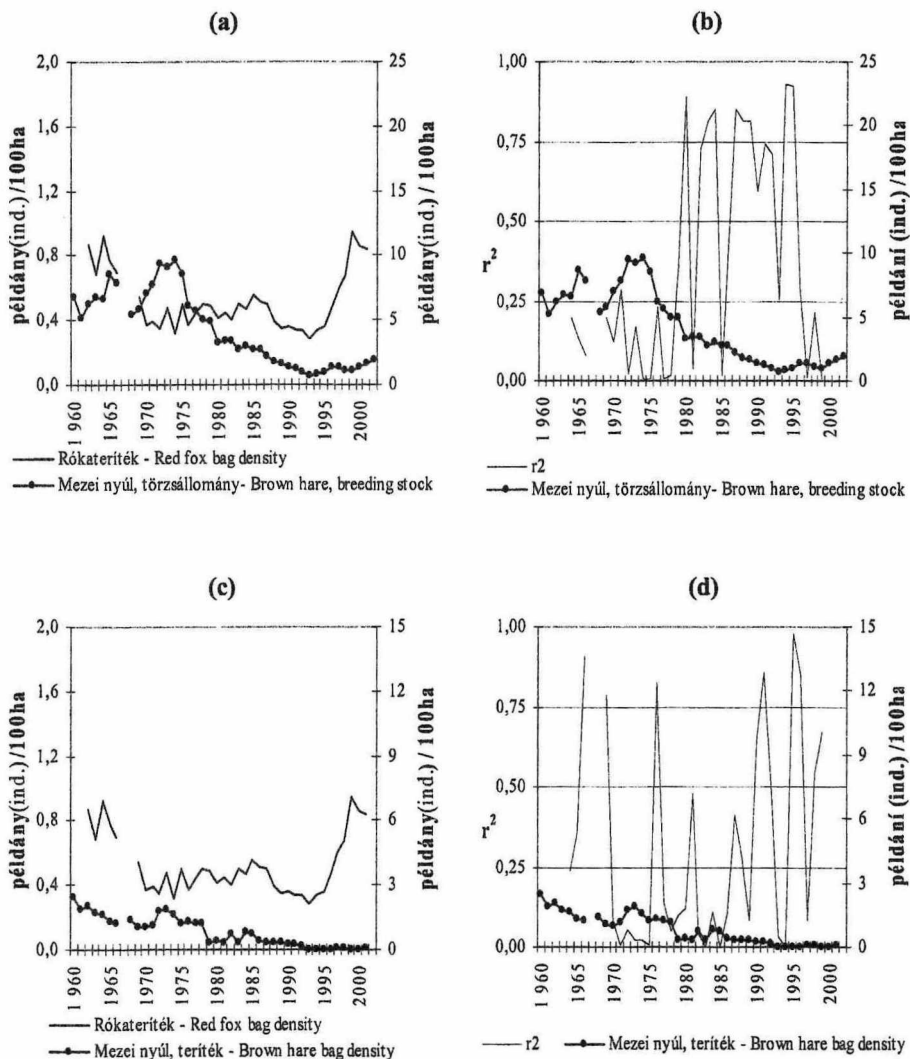
73. ábra: Veszprém megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



74. ábra: Veszprém megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetése



75. ábra: Veszprém megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsszállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsszállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összetevése



76. ábra: Veszprém megye rókaterték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl terték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl terték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

5.6. Összefoglalás a középhegységi megyék vonatkozásában

A középhegység jellegű területeken a *természetes fácánállomány* dinamikája hasonló tendenciát mutat az alföldi területeken tapasztaltakkal. Azaz az 1960-as évektől kezdve gyors ütemű állománynövekedés után az 1970-es évek közepén éri el legnagyobb sűrűségértékeit. Ezek az értékek még néhány évig fennmaradnak, majd lassú, csökkenő tendencia tapasztalható. Az 1980-as években stagnál, és az 1990-es évek közepétől kezdve figyelhető meg lassú állománygyarapodás. A csoport megyéinek állománysűrűség értékei jellemzően nem haladják meg a 20 pld/100ha mennyiséget. Kivétel ez alól **Komárom-Esztergom** – az 1970-es évek közepén meghaladja a 30 pld/100 értéket –, valamint **Heves** megyét – ahol a fácán állománysűrűsége közel kétszerese a többi területnek. Az itt tapasztalható sűrűségértékek az alföldi átlagértékekhez hasonlóak. Az 1980-as éveket követően a területek átlag sűrűségértéke csupán 5 pld/100ha.

A *fácán kihelyezések* tekintetében nagyobb mennyiségben az 1970-es évek elejétől kezdtek madarakat kibocsátani, dominánsan **Komárom-Esztergom** és **Heves** megyében. A kihelyezett madarak sűrűsége alig haladja meg a 10 pld/100ha értéket. A többi területen ennek az értéknek a fele a jellemző. Az 1980-as évek második felére egyedül Heves megyében történik jelentős kibocsátás, a kihelyezett madarak sűrűsége ekkor már meghaladja a 20 pld/100ha értéket. Az elmúlt néhány évben, Heves mellett Nógrád megyében folynak nagyobb mennyiségű kibocsátások.

A *mezei nyúl állománydinamikájának* elemzésekor ki kell emelnünk **Heves** és **Komárom-Esztergom** megyét, amelyek trendje megegyezik az alföldi területek állományaiéval. Tehát e két megye állományait is hasonló tényezők szabályozzák, mint az alföldi területeken. Sőt, Komárom-Esztergom megye állománysűrűsége 1975. évben még Békés megyéét is felülmúlja. A fennmaradó három terület állomány sűrűségértékei alapján nem mutatják a fent említett területek állományainak alakulását. Egy esetben figyelhető meg hasonlóság: az alföldi területeken, az 1970-es években megfigyelhető, tíz éves periódus itt kisebb intervallumban, de látható. Az 1980-as évektől kezdve azonban jelentős változások nem mutatkoznak, az állományok sűrűsége pedig nem haladja meg az 5 pld/100ha értéket.

A *mezei nyúl állományhasznosításának* mértékében – az alföldi területekhez hasonlóan – jelentős eltérések tapasztalhatóak. Általánosságban itt is elmondható, hogy a hatvanas években magas hasznosítási arány jellemző, ami az idő előrehaladtával egyre csökken. **Borsod-Abaúj-Zemplén** megyében, kezdetben 50% körüli a hasznosítás mértéke, ami csökkenő tendenciát mutat, és az 1980-as évektől jellemzően 10-20% értékben állapítható meg. **Heves** megyében az 1970-es évek közepéig a becsült állomány közel 80% alkotja a terítéket. Ezt kövően ez az érték 40-50% csökken. **Komárom-Esztergom** megyében a hasznosítás mértéke magas állománysűrűség esetében sem haladja meg a 20%, ami az 1980-as években a felére csökken. **Nógrád** megyében nagy ingadozások tapasztalhatóak – 10-50% között – annak ellenére, hogy az állomány sűrűsége időben folyamatosan változik. Az állomány hasznosításának csökkenése az 1990-es évek elején éri el mélypontját, amikor is a teríték nagysága nem éri el a becsült állomány nagyságának 10%-át. Ettől az időponttól emelkedő hasznosítási arány tapasztalható, amely napjainkra a becsült állomány 20%-át teszi ki. **Veszprém** megyében a vizsgált időintervallum teljes hosszában folyamatos, csökkenő tendencia figyelhető meg: kezdetben 40% a hasznosítás mértéke, amely folyamatosan csökken, és az 1990-es évek végére nem éri el az 5%-ot.

A fogoly természetes törzsállományának dinamikája szintén az alföldi területek állományalakulásával mutat nagymértékű hasonlóságot. A trendeknek két jelentős kiugró értéke van, az 1960-as és az 1970-es évek első felében. Ekkor a legnagyobb állománysűrűség **Heves** és **Nógrád** megyében, míg az 1970-es években **Heves** és **Komárom-Esztergom** megyék a dominánsak. Illetve ezt megelőzően **Veszprém** megyében is jelentős állománygyarapodás tapasztalható. Az 1970-es évek második felétől drasztikus állománycsökkenés következik be. Az 1990-es évek derekán lassú állománygyarapodás tapasztalható Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Komárom-Esztergom megyék területén, de az állomány sűrűsége nem haladja meg a szaporodásbiológiai szempontból kritikusként meghatározott 2 pld/km^2 értéket. Az 1996. esztendőben e három megye trendjén is megfigyelhető – az alföldi területeken is tapasztalt – kiugró érték.

A fogoly szempontjából jelentős mennyiségű *kihelyezés* csak **Heves** megyében történt – az 1970-es évek közepén a kibocsátott madarak sűrűsége meghaladja Jász-Nagykun-Szolnok megyében kihelyezett madarak sűrűségét. Relatív nagy sűrűségben bocsátottak ki foglyokat még **Komárom-Esztergom** megyében az 1970-es évek elején. A többi megye területén a kihelyezett madarak sűrűsége nem haladja meg a $0,2 \text{ pld/100ha}$ értéket.

A mezei pocok tömeges elszaporodására lehet számítani **Heves** megye Jász-Nagykun-Szolnok megyével határos területein. Mérsékeltabb a faj elterjedése **Borsod-Abaúj-Zemplén** és **Komárom-Esztergom** megyék területén.

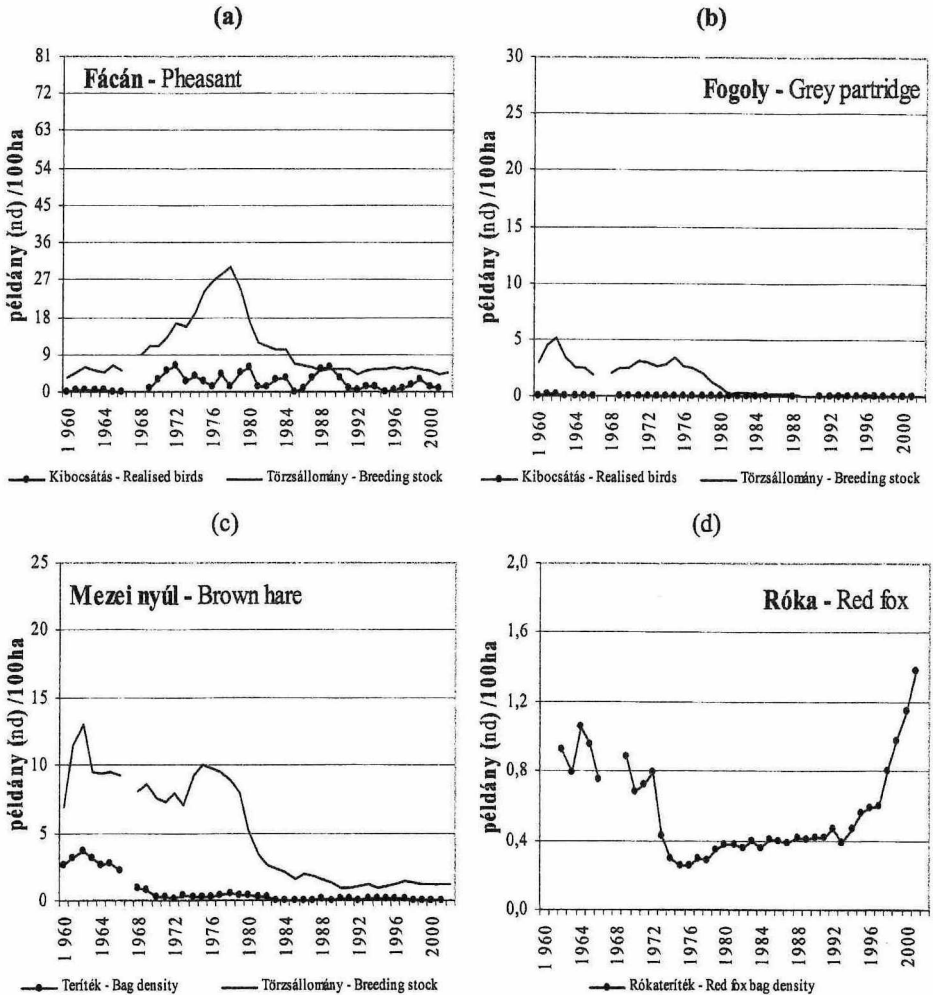
Az alföldi területek apróvadállományainak dinamikáján 1996-ban ugrásszerű állománygyarapodás észlelhető. Jelen csoport megyéinek trendjein is megfigyelhető ez a jelenség. A fácán és a mezei nyúl állománya legnagyobb mértékben Heves és Komárom-Esztergom megyékben, míg a fogolyé Heves, Komárom-Esztergom és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében növekedett. A fogoly állománygyarapodása tekintetében sajátos tendenciák figyelhetők meg. Az 1996-ban tapasztalható általános állománygyarapodás mellett sokkal jelentősebb kiugró értékek tapasztalhatók 1997-ben Komárom-Esztergom, 1998-ban Heves, valamint 1999-ben, Nógrád megyékben. Az állományok ilyen mértékű gyarapodása a rókatérítékek dinamikájára is jelentős hatást gyakorolnak. A fácán és a mezei nyúl állományai a nem kiemelt megyék területén nem mutatnak változást.

A róka *terítéksűrűségének* dinamikája a csoporton belül eltérő módon alakul, mint ahogy azt a 3.1. fejezetben megállapítottam. **Borsod-Abaúj-Zemplén**, **Heves** és **Nógrád** megyékben, az 1960-as években sem volt magas a róka terítéksűrűsége, és a vizsgált intervallum teljes hosszán nem mutatnak jelentős változásokat. **Komárom-Esztergom** és **Veszprém** megyékben – a többi dunántúli területhez hasonlóan – az 1960-as években rendkívül magas sűrűségértékeket tapasztalunk, amelyek az intenzív gyéritesnek eredményeként az 1970-es évek elejére jelentősen csökkennek. Ezt követően a trendek rendkívül változatos lefutásúak. Am tüzetesebb szemrevételezés során találunk hasonlóságot a csoporton belül: 1992-ben a csoport minden megyéjében kiugró érték látható, kivéve Veszprém megyét, ahol ebben az időszakban monoton terítékcsökkenés tapasztalható. Ez a pont Heves és Komárom-Esztergom megye esetében rendkívül magas értékű, míg a többi területen kevésbé szembetűnő.

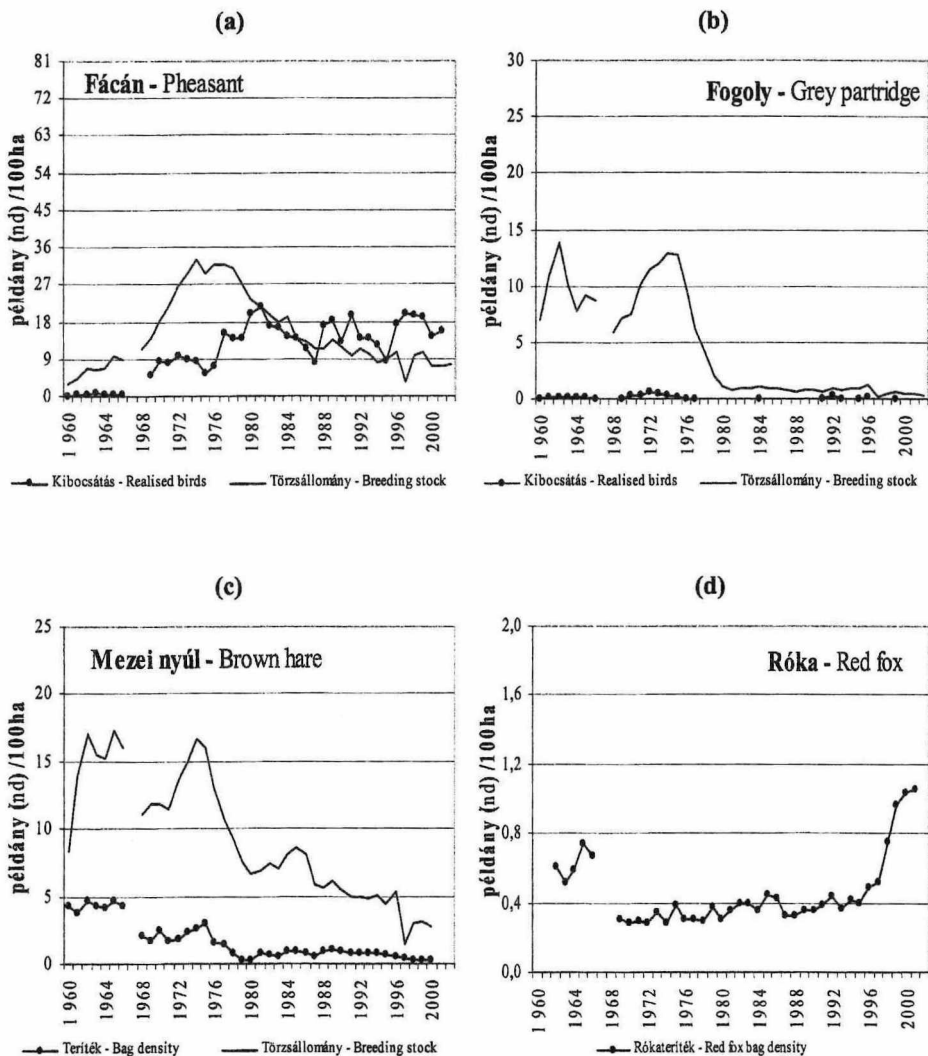
Az ugrásszerű állománynövekedések kezdete az Észak-Magyarországi területeken 1996. A terítéksűrűség értékek emelkedése **Borsod-Abaúj-Zemplén** és **Nógrád** megyékben, kisebb ütemben következik be, mint **Heves** megyében, de a trendek paralel mozgása jól érzékelhető. **Veszprém** és **Komárom-Esztergom** megyékben az ugrásszerű

állománynövekedés szorosan véve 1993-ban kezdődik meg, bár konkrétan 1996-tól érzékelhető. A más csoportokban, 1996-ban megfigyelhető kiugró érték e megyék esetében nem tapasztalható.

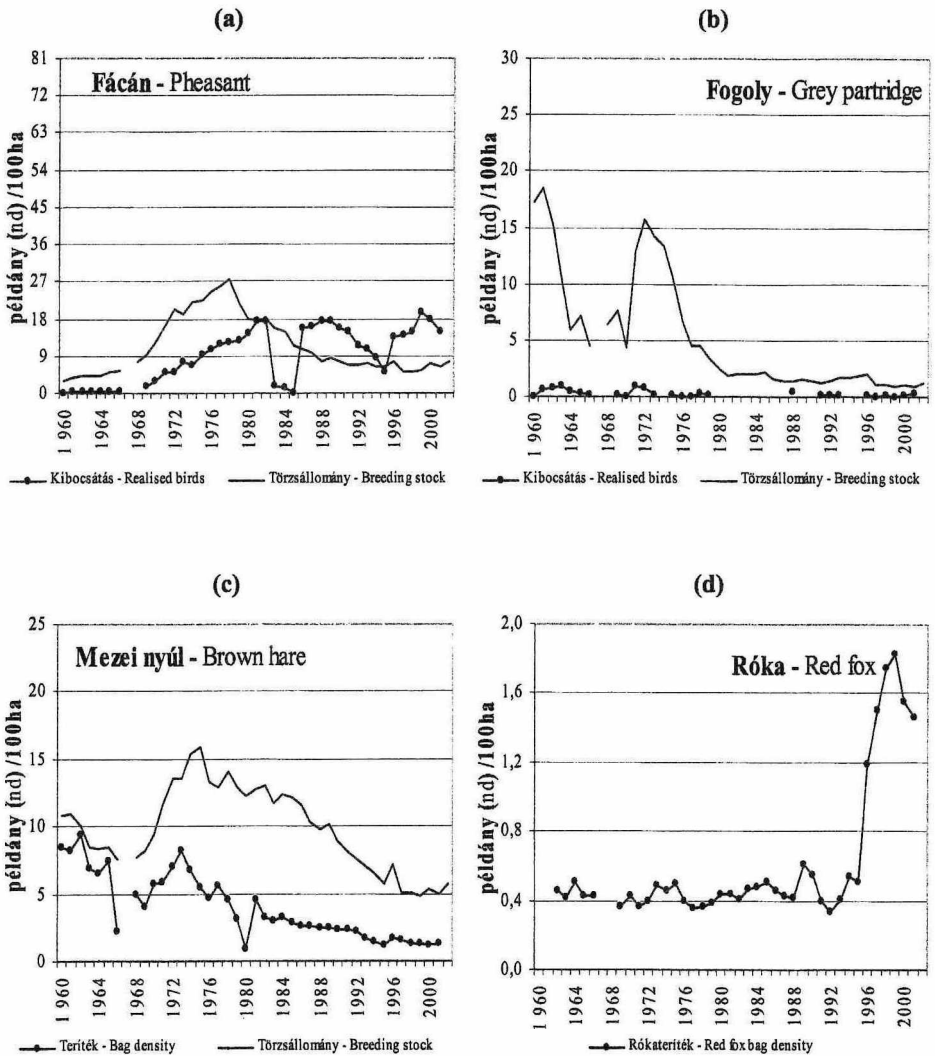
6. PRÉDA PREDÁTOR KAPCSOLATOK A DUNÁNTÚLI DOMBSÁG ÉS A KISALFÖLD MEGYÉIBEN



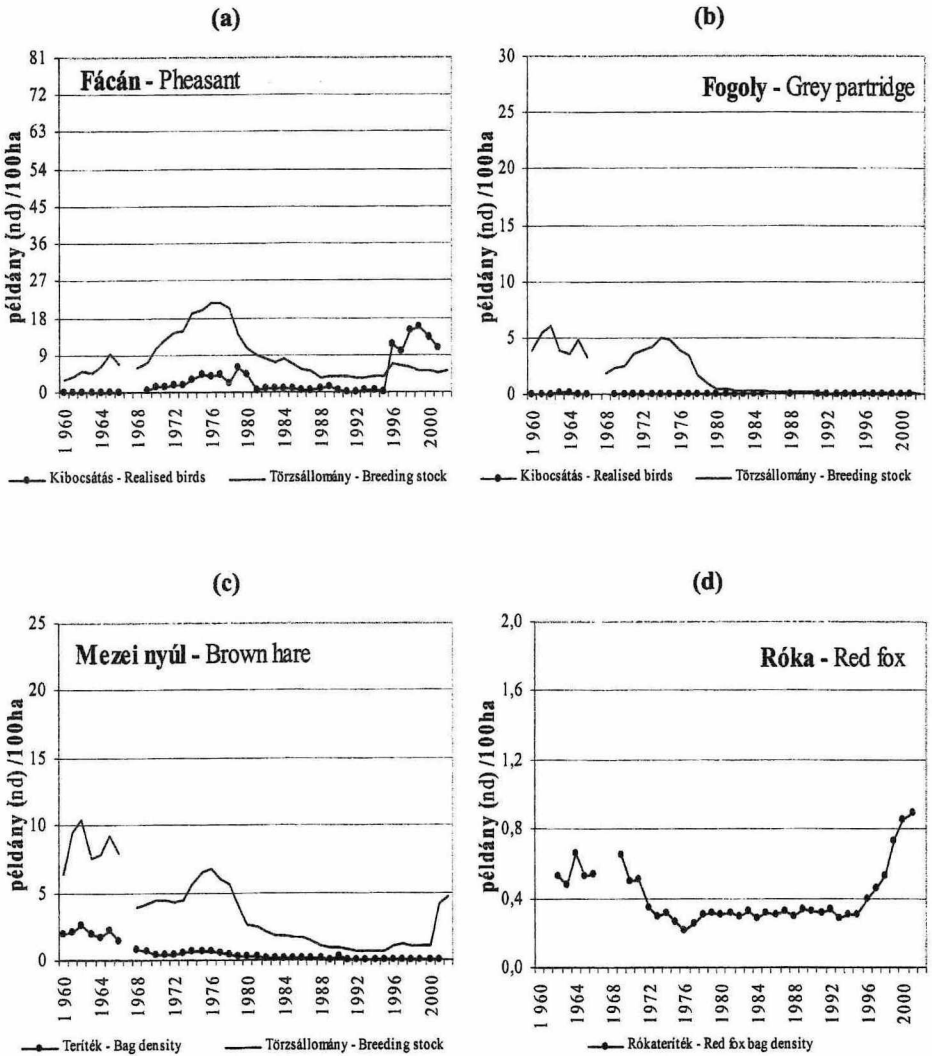
77. ábra: Baranya megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



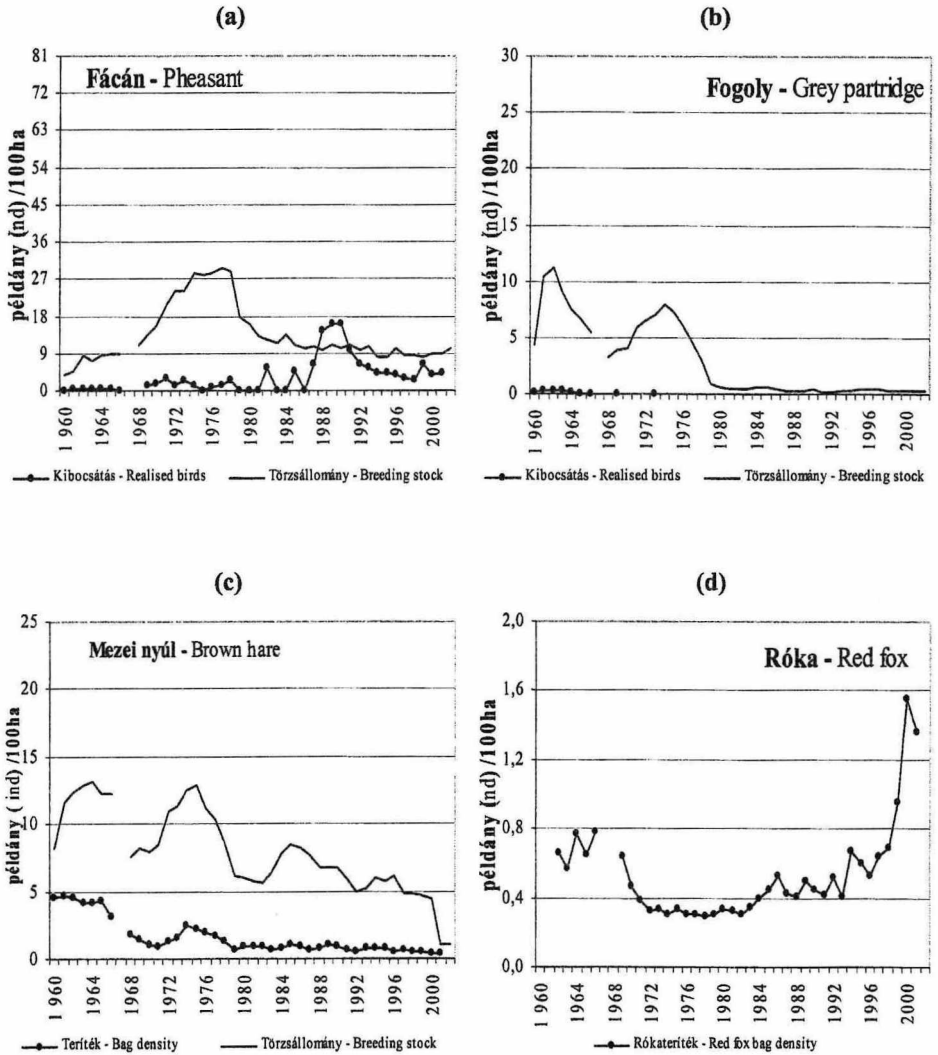
78. ábra: Fejér megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



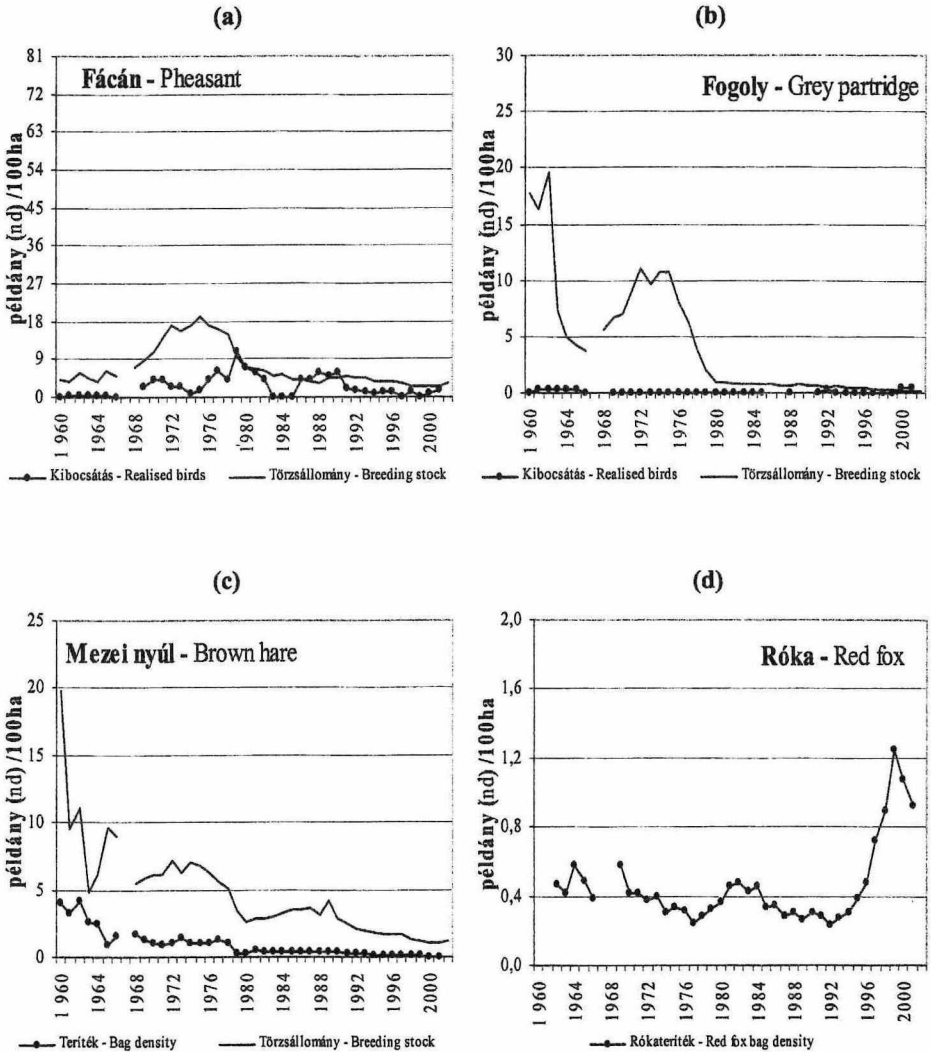
79. ábra: Győr-Moson-Sopron megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



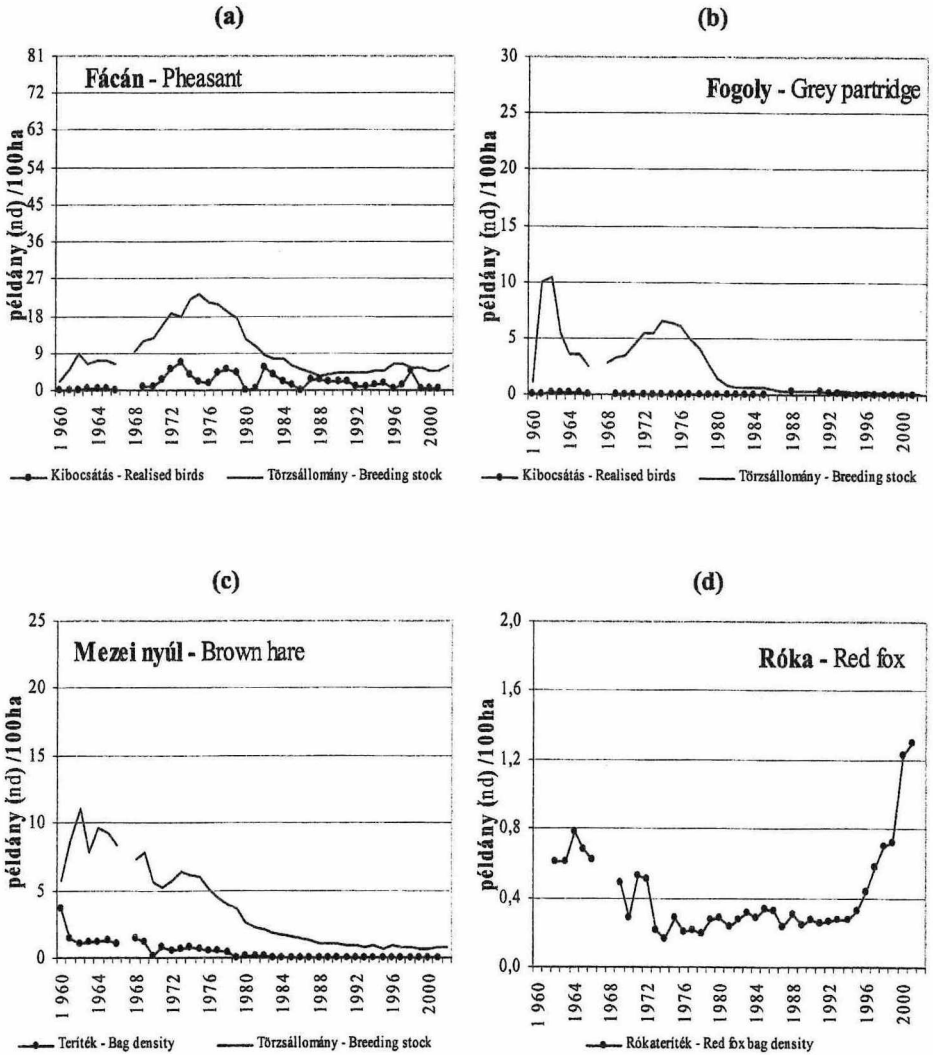
80. ábra: Somogy megye fácán (a) és fogoly (b) törzsszállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becslott állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



81. ábra Tolna megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



82. ábra: Vas megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becsült állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)



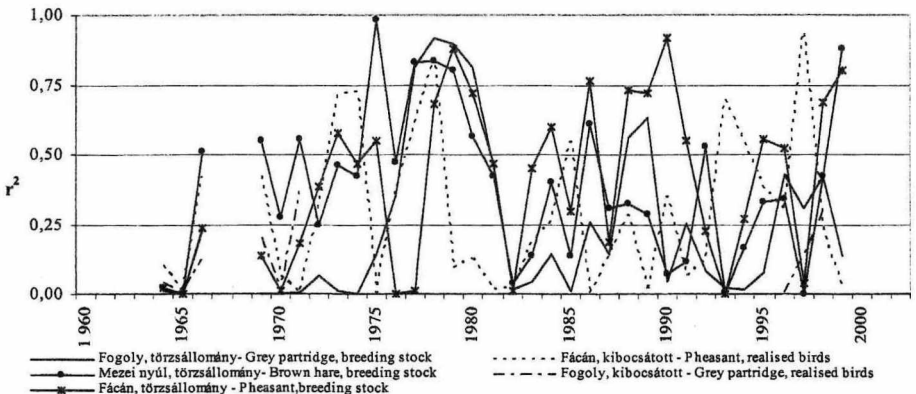
83. ábra: Zala megye fácán (a) és fogoly (b) törzsállományának- és a kibocsátott madaraknak sűrűsége; a mezei nyúl becstilt állomány- és teríték sűrűsége (c); valamint a róka terítéksűrűsége (d)

6.1. Baranya megye részletes teríték- és becsült állománysűrűség adatai, 1960-2002

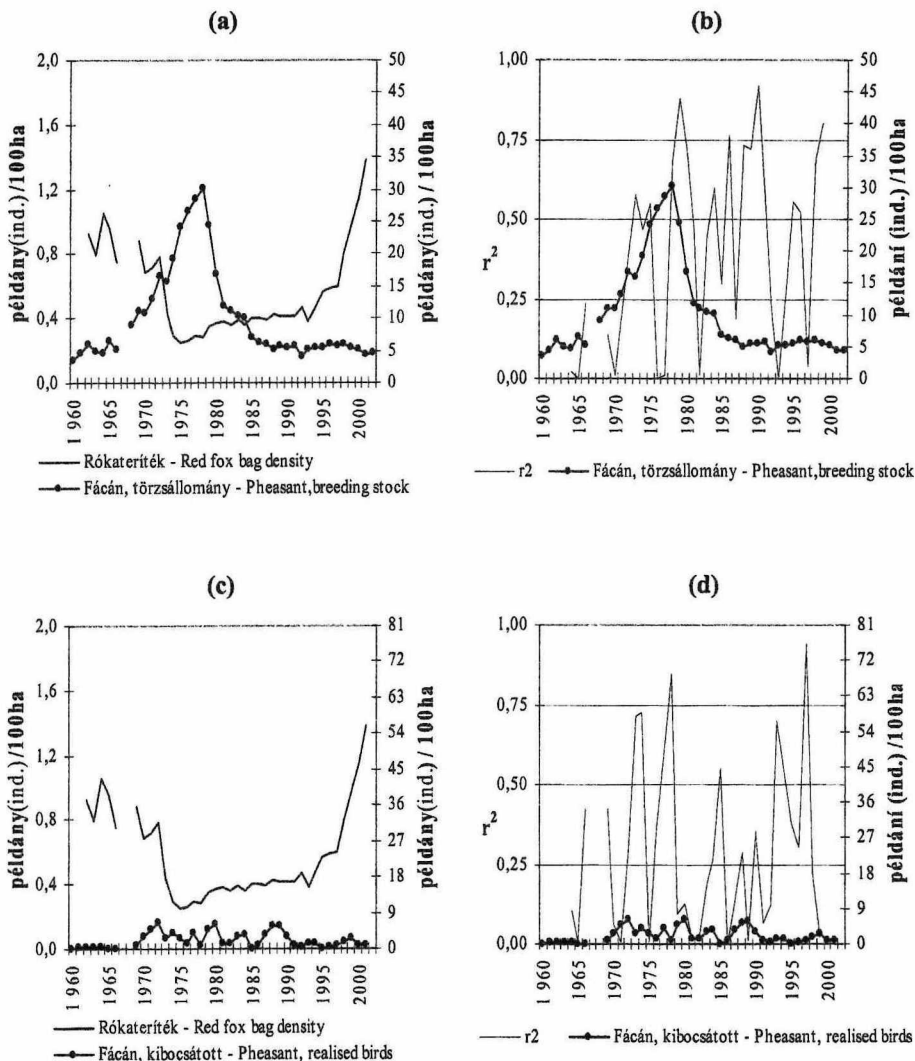
Baranya megyéből – az 1960-as évek teljes időintervallumán keresztül – nyolc alkalommal származik az ország legmagasabb sűrűségű rókaterritéke. Tekintve, hogy erre az időszakra vonatkoztatva hiányosak a teríték, illetve állománybecslési adatok, konkrét megállapítás nem tehető arra vonatkozóan, hogy mely – vizsgált – apróvadfaj, milyen mértékben járult hozzá az állomány gyarapodásához, illetve annak magas sűrűségben történő fennmaradásához, arra azonban következtetni lehet, hogy a mezei nyúl törzsállományával (77.c ábra), illetve a kibocsátott fácán mennyiségével szoros pozitív korrelációs kapcsolatban állhatott. A gyérítés szemmel láthatóan nem hozta meg a várt eredményt, mert a róka terítéksűrűsége (77.d ábra) 0,9 pld/100ha sűrűségről 0,3 pld/100ha sűrűségűre csökkent, és hamarosan erős, függő kapcsolat alakul ki a vizsgált apróvadfajokkal.

Dominánsan a mezei nyúl és a fácán törzsállományával (77.a ábra) alakul ki szoros összefüggés. 1977. és 1980. között a fogoly törzsállományával (77.b ábra) – amely növekvő tendenciát mutat a vizsgált időintervallumban –, valamint a fent említett két fajjal és a kibocsátott fácán mennyiségével tart fenn függő viszonyt, melynek hatása a növekvő terítéksűrűség értékekben nyilvánul meg. Ebben az esetben – mint a már eddig elemzett megyék többségében – is megfigyelhető az 1980-as évek elején és végén a vizsgált apróvadfajokkal fennálló függő kapcsolatok intenzitásának csökkenése, illetve megszűnése. Baranya megyében, 1982-ben észlelhető ez a jelenség. A róka terítéksűrűség értékei csökkenő tendenciát mutatnak, de a következő évben kiugró érték látható, amelyet vélhetően nem a fácán törzsállományával mutatott, közepes erősségű kapcsolat eredménye. Ezt követően ebben az évtizedben csak hasonló erősségű összefüggések mutatkoznak, a róka állománya lassú gyarapodásnak indul, a sűrűséggörbén pedig néhány, kevéssé feltűnő kiugró érték látszik. 1992-ben ugrásszerű állománynövekedés, melyet szintén nem hozhatunk összefüggésbe az apróvadfajokkal. (85-87. ábra)

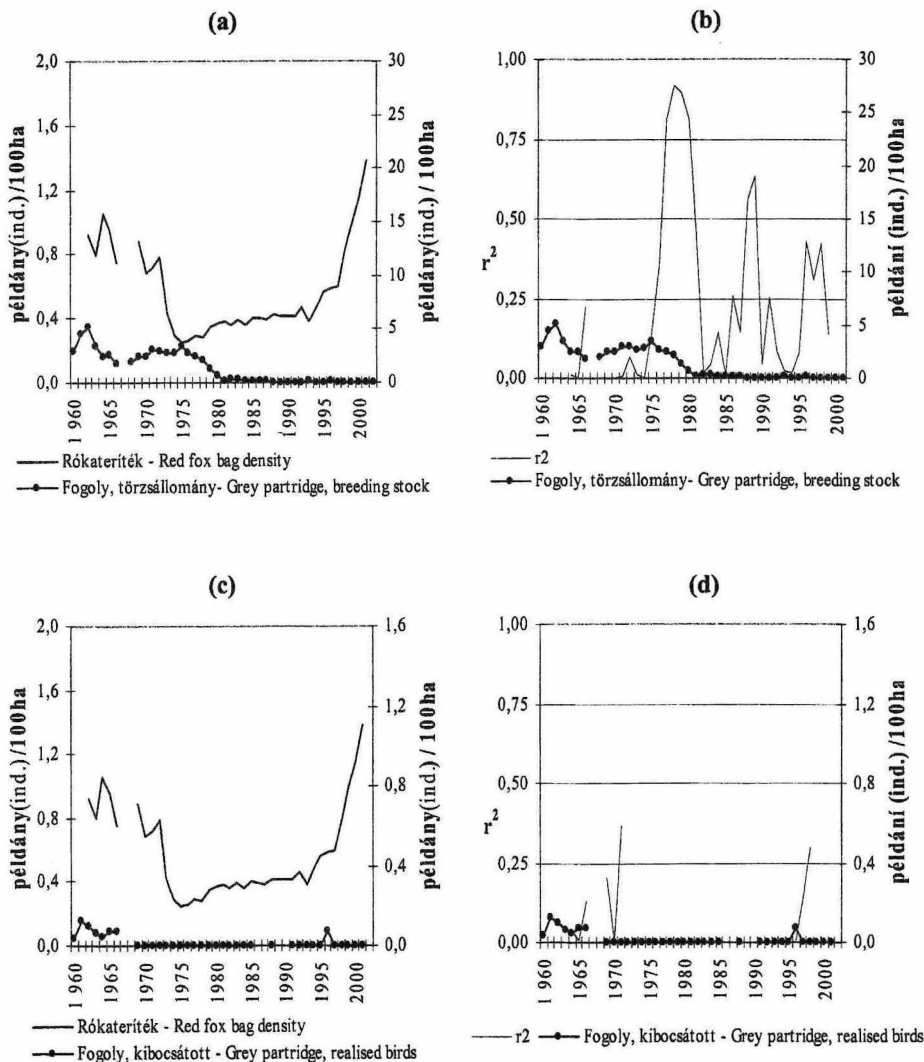
A kibocsátott fácán mennyisége nem túl jelentős, de a nagyobb sűrűségű kihelyezésekkel szinkronban közepes erősségű korrelációs összefüggések jelentkeznek, a róka terítéksűrűség változásaira vonatkoztatva. (84. ábra)



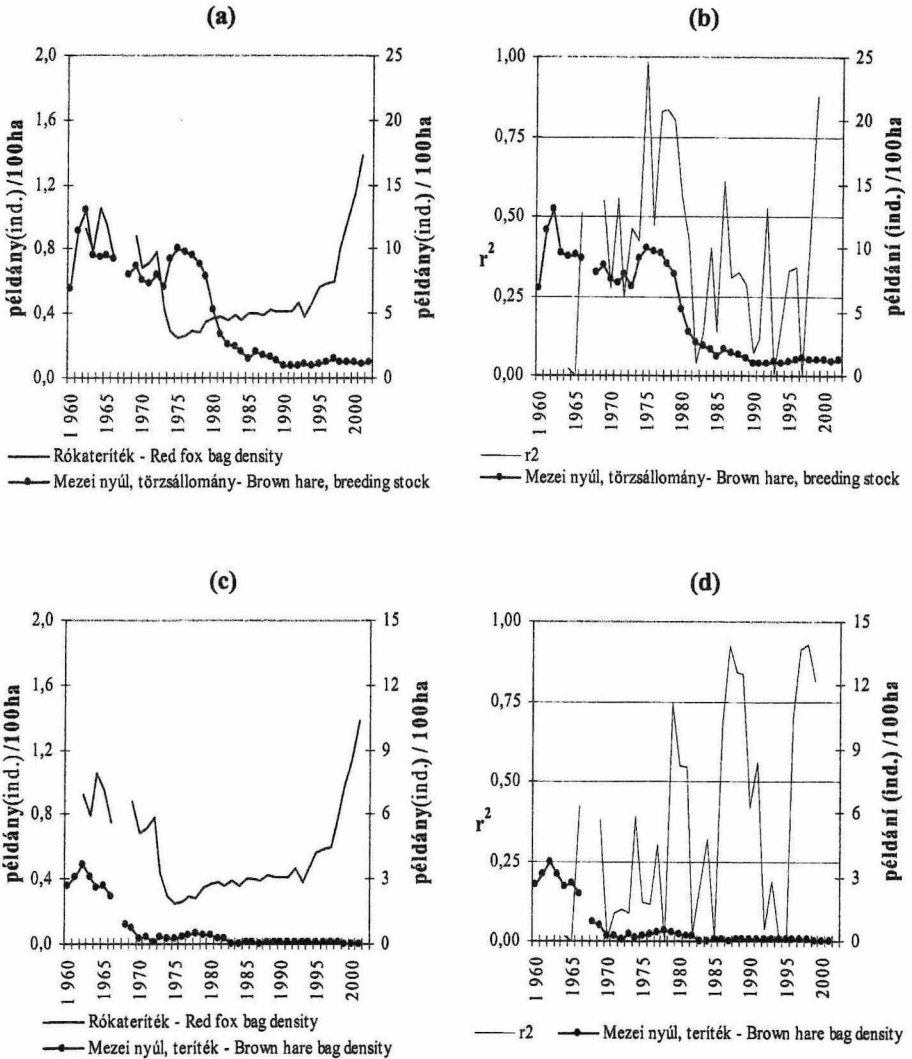
84. ábra: Baranya megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszere, 1960-2002



85. ábra: Baranya megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetése



86. ábra: Baranya megye rókateríték- és a becslült fogoly törzsszállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becslült fogoly törzsszállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéinek összetevése



87. ábra: Baranya megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

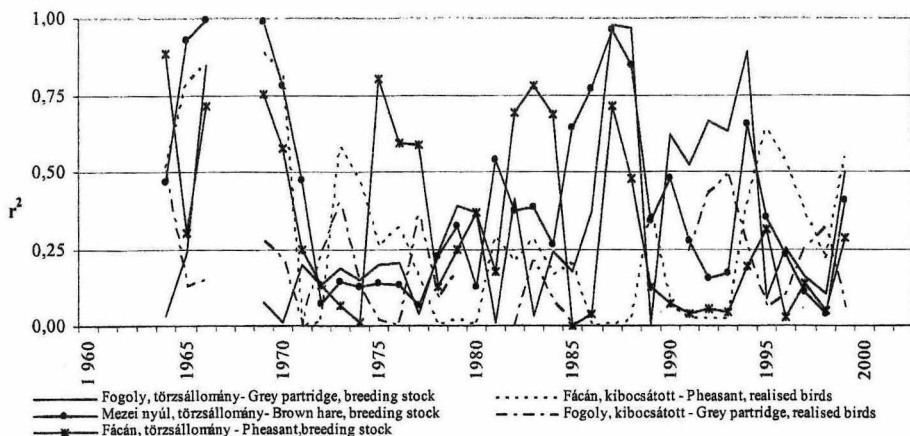
6.2. Fejér megye részletes teríték- és becslt állománysűrűség adatai, 1960-2002

Fejér megyében, az 1960-as években – bár viszonylag alacsony a róka terítéksűrűsége (78.d ábra) – kiemelten indokolt volt az intenzív gyérítés, hiszen minden vizsgált apróvad faj állománydinamikájával rendkívül szoros pozitív korrelációs kapcsolatot mutat. Ez a jelenség az 1966-1967 időszakra vonatkozik, amikor a fajok állományainak dinamikájáról nincs adat, de a trendek lefutásából erre következtetni lehet. A róka rendkívül magas terítéksűrűségével – amely csak 1970-től kezd el csökkenni – ritkán tapasztalt erősségű függő kapcsolat ($r^2 = 0,99$) figyelhető meg a mezei nyúl törzsállományának (78.c ábra) dinamikájával. A teríték intenzív csökkenésével párhuzamban az apróvadfajok állományai ugrásszerű gyarapodásnak indultak.

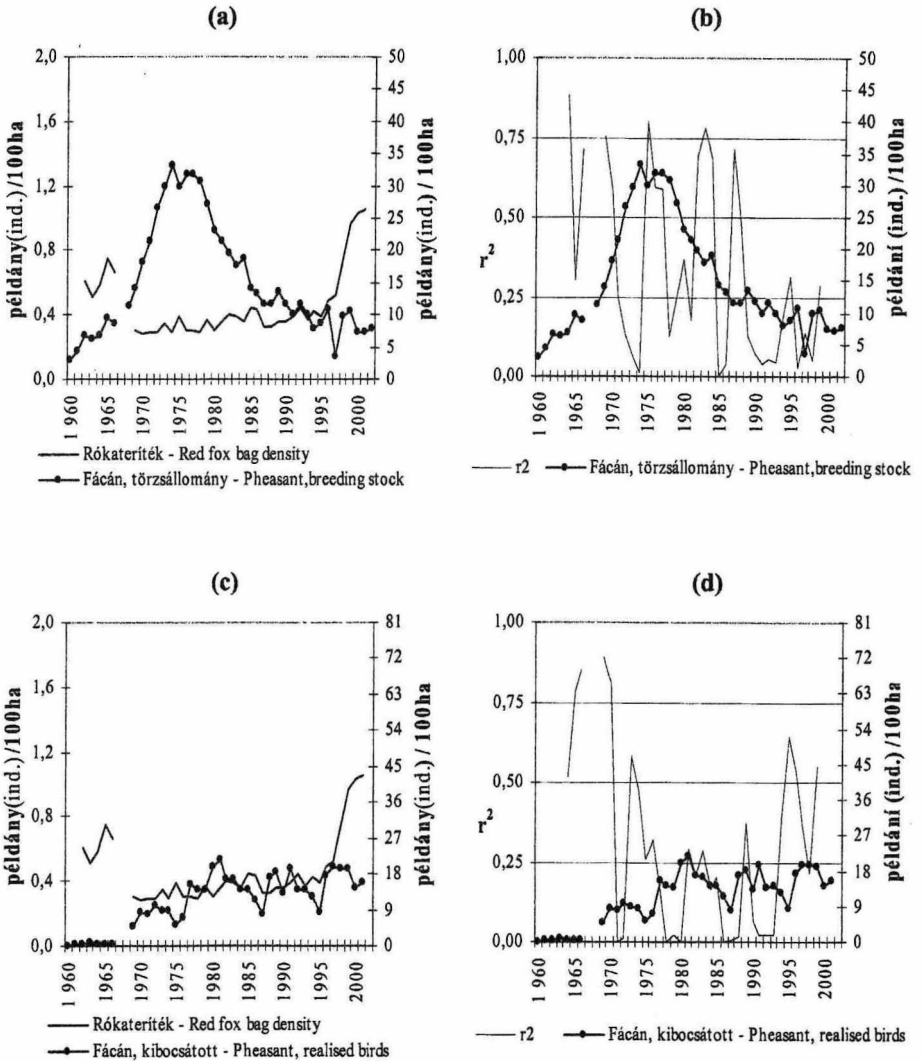
Az 1980-as évek közepéig dominánsan a fácán (78.a ábra), míg ezt követően a mezei nyúl és a fogoly törzsállományával alakul ki függő viszony. A kibocsátott fácán mennyiségével – a vizsgált intervallum teljes hosszán – elhanyagolható mértékben mutatkozik összefüggés.

A gyérítés következtében lecsökkent róka teríték trendje az 1990-es évekig monoton növekszik, rajta néhány jelentős kiugró érték látható. Például 1976-ban, ekkor a fácán törzsállományával mutat függő kapcsolatot. A fácán állományát ebben az időintervallumban – 1970-es évek első fele – becslték a legnagyobbra, így értelemszerűen hozzájárulhatott a róka állományának gyarapodásához. Az 1970-es évek második felében nem mutatkozik szoros összefüggés a róka terítékének alakulása és a vizsgált apróvadfajok állományai között. (89-91. ábra)

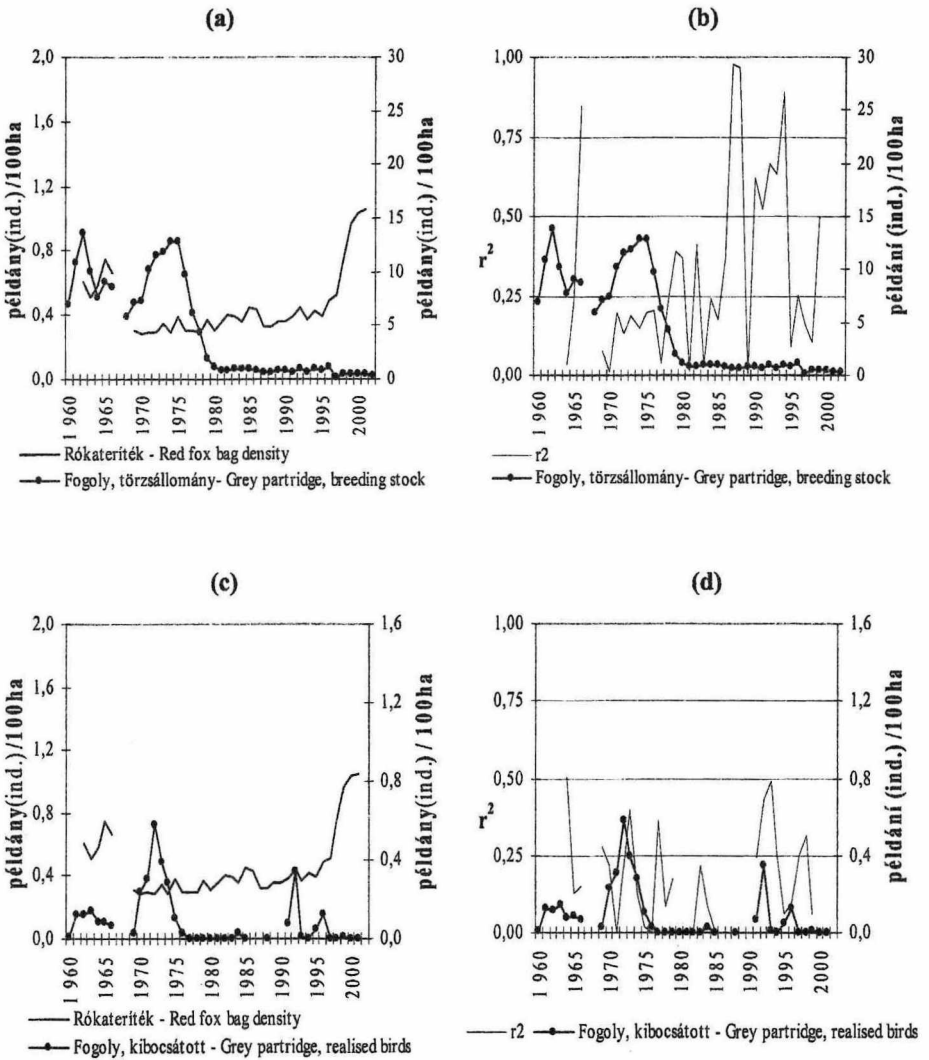
A róka terítékének ugrásszerű növekedése – szigorúan véve – 1995-ben következik be, 1996. és 1997. között stagnál, és a rá következő esztendőben hirtelen nő a sűrűséggörbe meredeksége. Az intenzív növekedéssel egyetlen vizsgált apróvad faj sem mutat összefüggést. De szem előtt kell tartani, hogy e megye területén fokozottan lehet számítani a mezei pocok tömeges elszaporodására. (88. ábra)



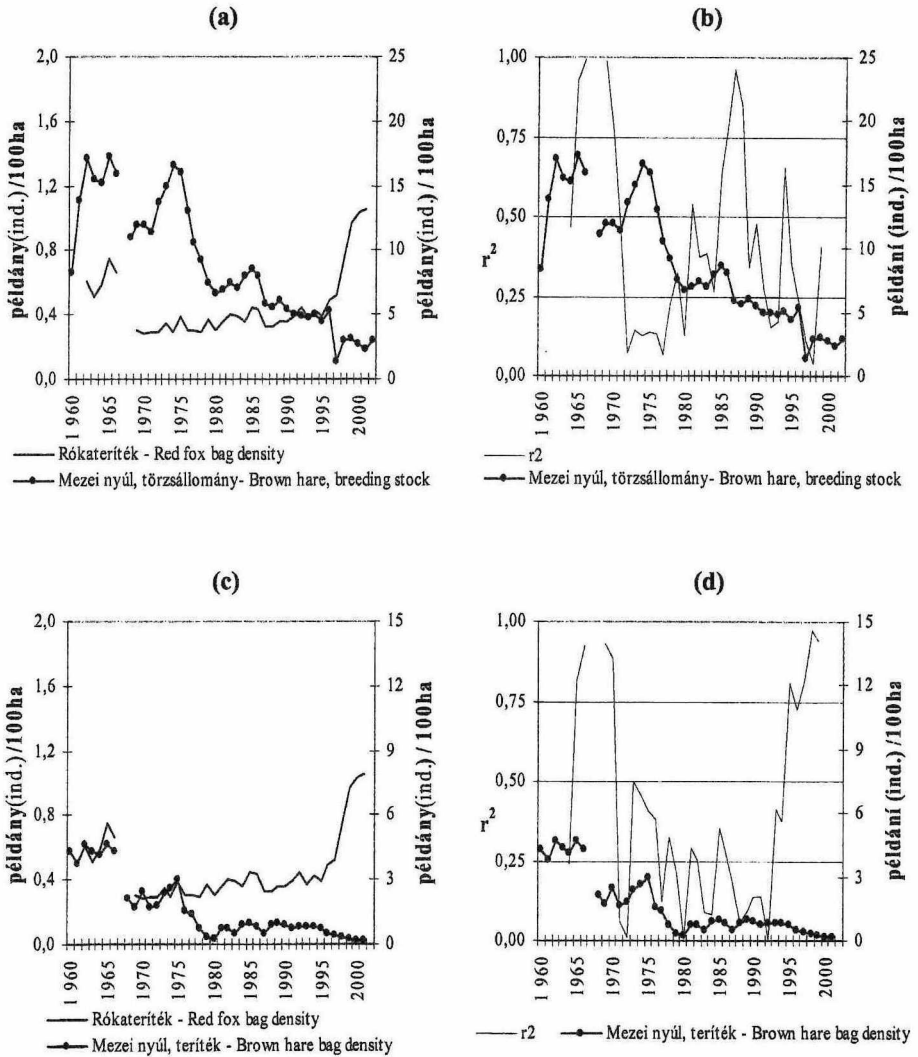
88. ábra: Fejér megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



89. ábra: Fejér megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetése



90. ábra: Fejér megye rókateríték- és a becslött fogoly törzsszállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becslött fogoly törzsszállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéinek összetevése



91. ábra: Fejér megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összetevése

6.3. Győr- Moson-Sopron megye részletes teríték- és becsült állománysűrűség adatai, 1960-2002

Győr-Moson-Sopron megyében az 1960-as években a kibocsátott, illetve a természetes fogoly állományával (79.b ábra) állapítható meg függő kapcsolat, amelyek – a gyérités hatására – csökkenő rókateríték eredményeként megszakadnak. Ezt követően – minden, nagyobb mennyiségű fogoly kihelyezésekor – hasonló reakció figyelhető meg. 1978-ban alakul ki szoros pozitív kapcsolat a fácán törzsállománnyal (79.a ábra), és 1983-ig fenn is marad. Ezt követően ez a faj már kevésbé dominál, vélhetően azért, mert a kihelyezett fácánok sűrűsége felülmúlja a természetes törzsállományét. Hasonló intenzitású és időtartamú kapcsolatot Fejér és Csongrád megyében tapasztalhattunk, de ott a fogoly törzsállományával összefüggésben. Ezen a területen a fogoly állományával hosszú távú kapcsolat nem, de egy-egy évre nagy gyakorisággal – hat esetben függő, két esetben közepes erősségű – összefüggés alakul ki. Hasonló a helyzet a mezei nyúl törzsállományával (79.c ábra) is, jellemzően az állomány gyarapodásának alkalmával figyelhető meg a kapcsolatok erősödése. A kihelyezett fácán mennyiségével dominánsan az 1980-as évek első felében, - bár ekkor a kihelyezett madarak sűrűsége rendkívül alacsony -, illetve az 1990-es évek végén figyelhető meg szoros pozitív korrelációs összefüggés.

Az 1980-as évek első felében a róka terítéksűrűsége (79.d ábra) – a fácán törzsállományával hosszú időn keresztül fenntartott kapcsolatával párhuzamosan – és minden vizsgált apróvadfaj között hasonló intenzitású összefüggés alakul ki. Vélhetően ennek hatására, a róka állománya gyarapodni kezd, amire a terítéksűrűség értékek monoton emelkedéséből következtethetünk. Az 1980-as évek második felében róka teríték trendje csökkenő tendenciát mutat, ezzel egy időben a mezei nyúl és a fogoly törzsállományával, illetve a kihelyezett fácán mennyiségével mutat szoros pozitív korrelációs kapcsolatot. Azaz a fajok állományainak csökkenése eredményezi a róka állományának csökkenését, ami által arra következtethetünk, hogy ezen a területen a róka legfontosabb zsákmányfajai a mezei nyúl és a fogoly. Ugyanez a jelenség figyelhető meg az 1990-es évek első felében is. 1989-ben jelentős kiugró érték észlelhető, mely a fogoly törzsállományával mutat összefüggést. Ezt követően a róka teríték csökkenni kezd, melyet a mezei nyúl és a fácán törzsállományának csökkenése indukálhat, amit a determinációs együtthatók magas értékei is alátámasztanak.

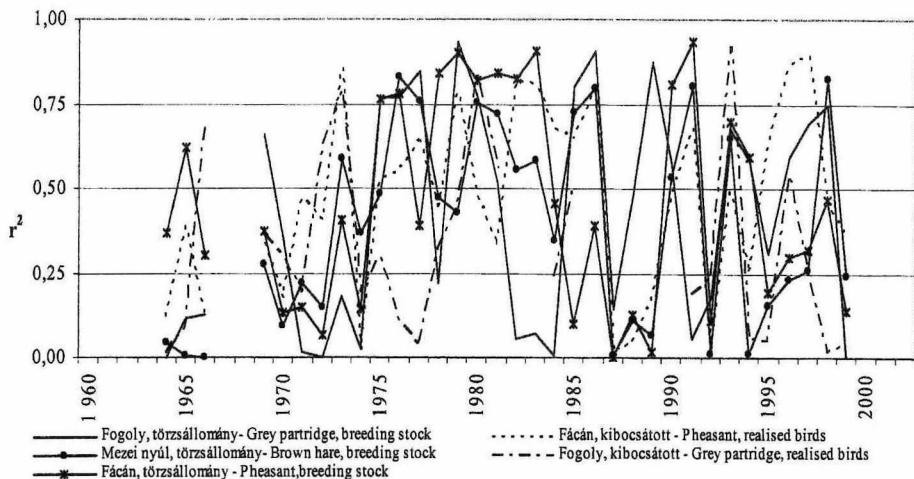
E megye területén csak az 1980-as évek végén – 1987. és 1988. között – figyelhető meg az apróvadfajokkal kialakított függő kapcsolatok intenzitásának gyengülése, illetve megszűnése. Ez különösen figyelemre méltó, mert a vizsgált időintervallum teljes hosszán mindig megfigyelhető szoros pozitív korrelációs kapcsolat, valamely vizsgált fajjal.

Ebben az esetben számításba vehető az a tény, hogy a megye területén nagy valószínűséggel számíthatunk a mezei pocok tömeges elszaporodására.

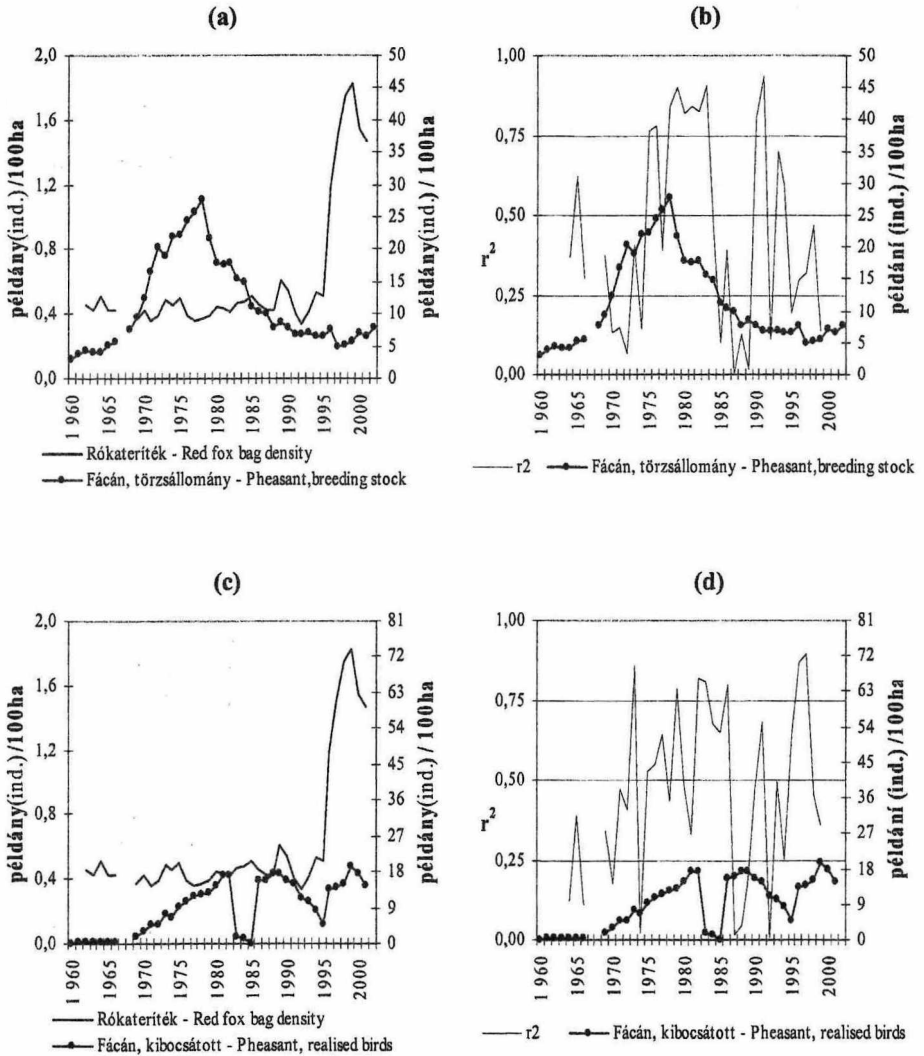
A róka terítéksűrűség trendjének legmélyebb pontja 1992-ben van. Az ugrásszerű állománygyarapodás ettől az évtől számítható. A gyarapodást a kibocsátott fogoly mennyiségével hozhatjuk összefüggésbe. A növekvő terítéksűrűséggel párhuzamban egyre erősebb kapcsolatok alakulnak ki a vizsgált apróvadfajokkal. A róka terítékének növekedése 1994-ben, megáll, 1995-ben egy kicsit visszaesik, de egy év alatt megkétszereződik. Az ugrásszerű állománygyarapodást egyértelműen kíséri a kibocsátott fácán mennyiségével való összefüggést mutató regressziós együtthatók, függő kapcsolatot jelző értékei. A terítéksűrűség görbe legmagasabb értékét 1999-ben veszi fel (1,825 pld/100ha), ekkor – a már korábban

kiemelt – mezei nyúl és a fogoly törzsállományaival mutat szoros korrelációs összefüggést. (93-95. ábra)

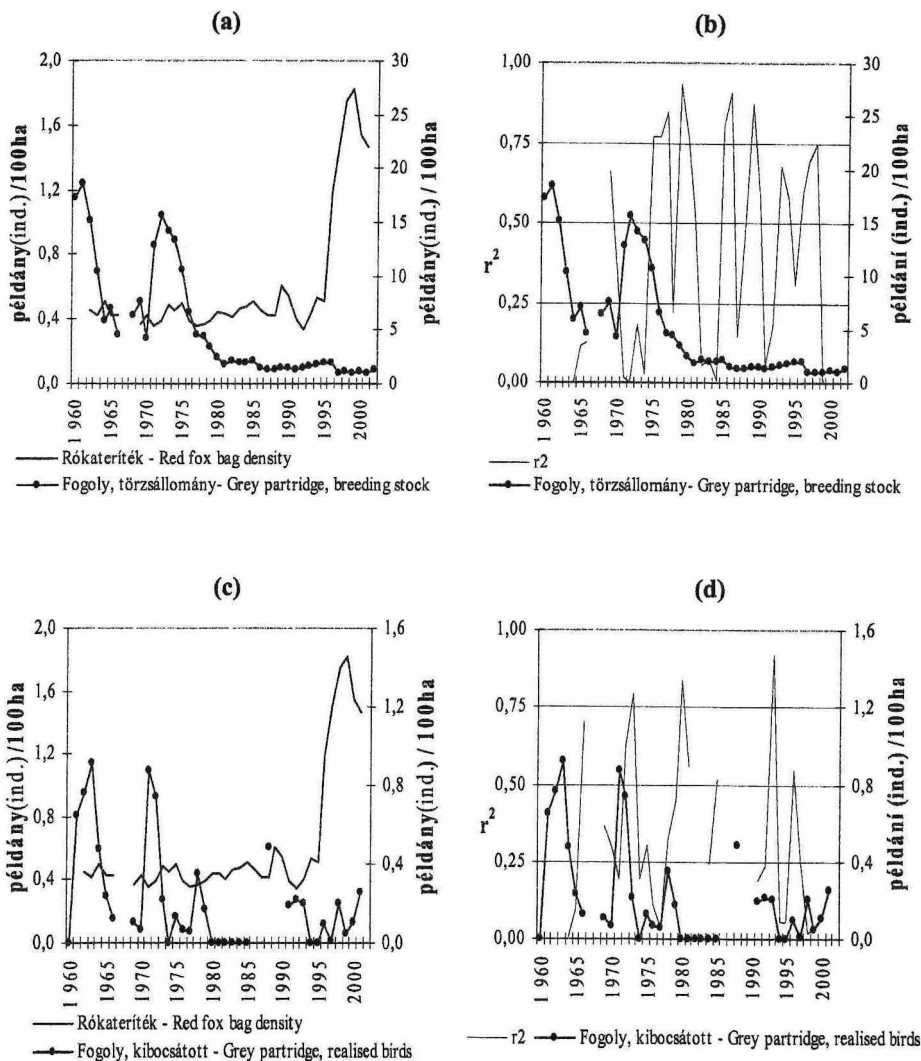
A róka ugrásszerű állománygyarapodásának több, véletlenszerűen egybeeső oka lehet. Egyrészt a róka immunizálását 1992-ben – ekkor volt a legalacsonyabb a róka terítéksűrűsége, a vizsgált időintervallumon belül – ezen a területen kezdték meg, ami növeli a kölykök túlélési esélyeit. Az 1990-es évek második felében – vélhetően gazdasági okokból – egyik évről a másikra hirtelen nagy mennyiségű (1995-ben 4,958 pld/100ha, míg 1996-ban 13,519 pld/100ha) fácánt helyeznek ki. Ha a fácán sűrűségét 25 pld/100ha maximalizáltam volna, akkor még nyilvánvalóbb lenne, hogy a kihelyezett fácán mennyiségének növekedésével szinte paralel emelkedik a róka terítéksűrűsége. (92. ábra)



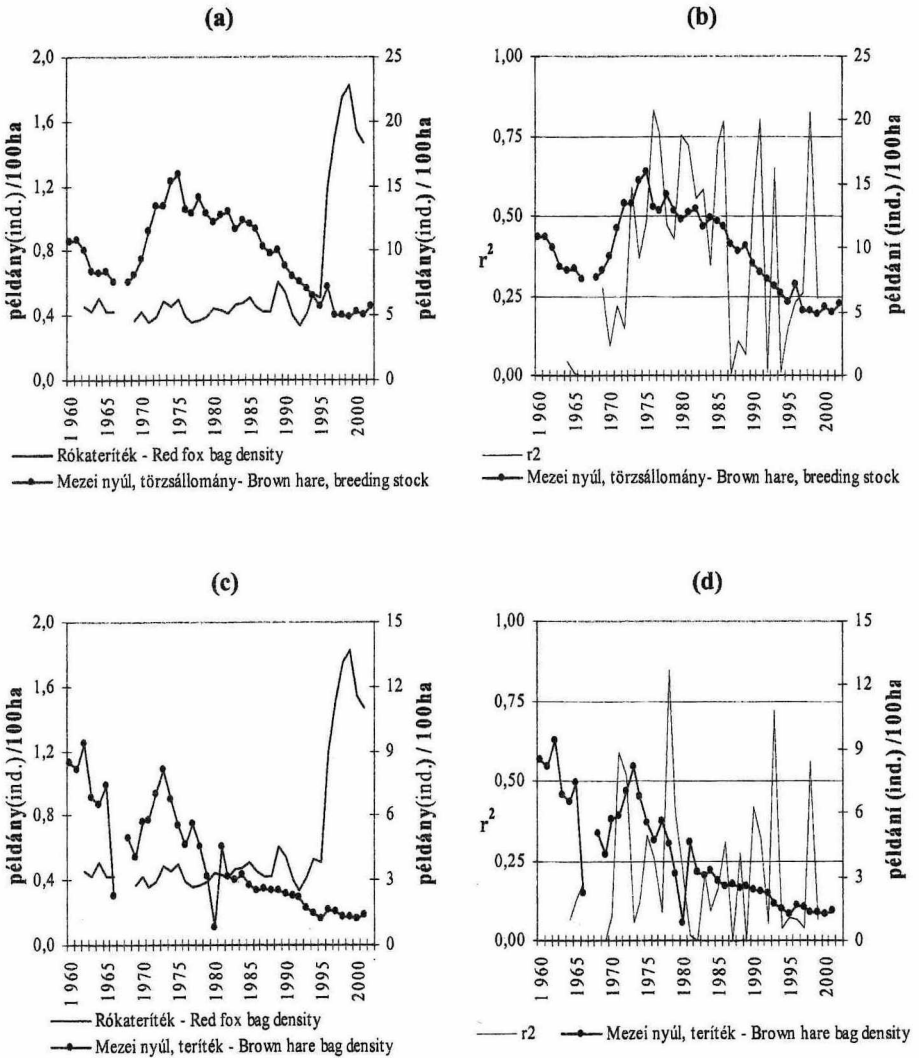
92. ábra: Győr-Moson-Sopron megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



93. ábra: Győr-Moson-Sopron megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összevetése



94. ábra: Győr-Moson-Sopron megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összetevése



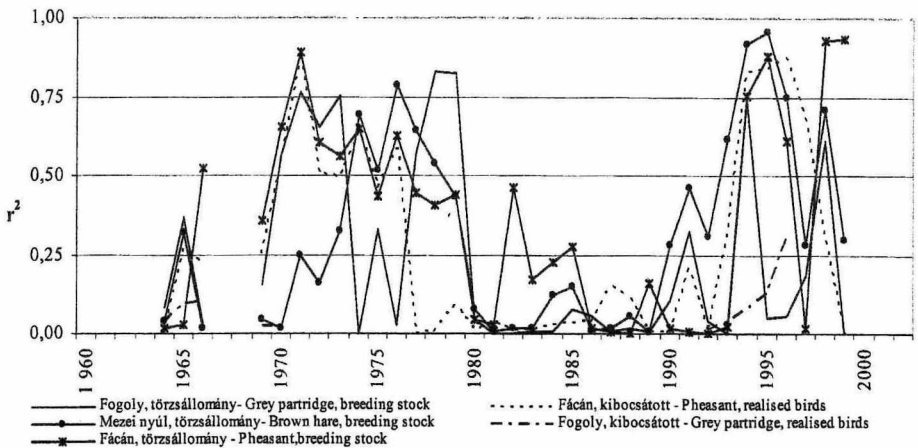
95. ábra: Győr-Moson-Sopron megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

6.4. Somogy megye részletes teríték- és becstült állománysűrűség adatai, 1960-2002

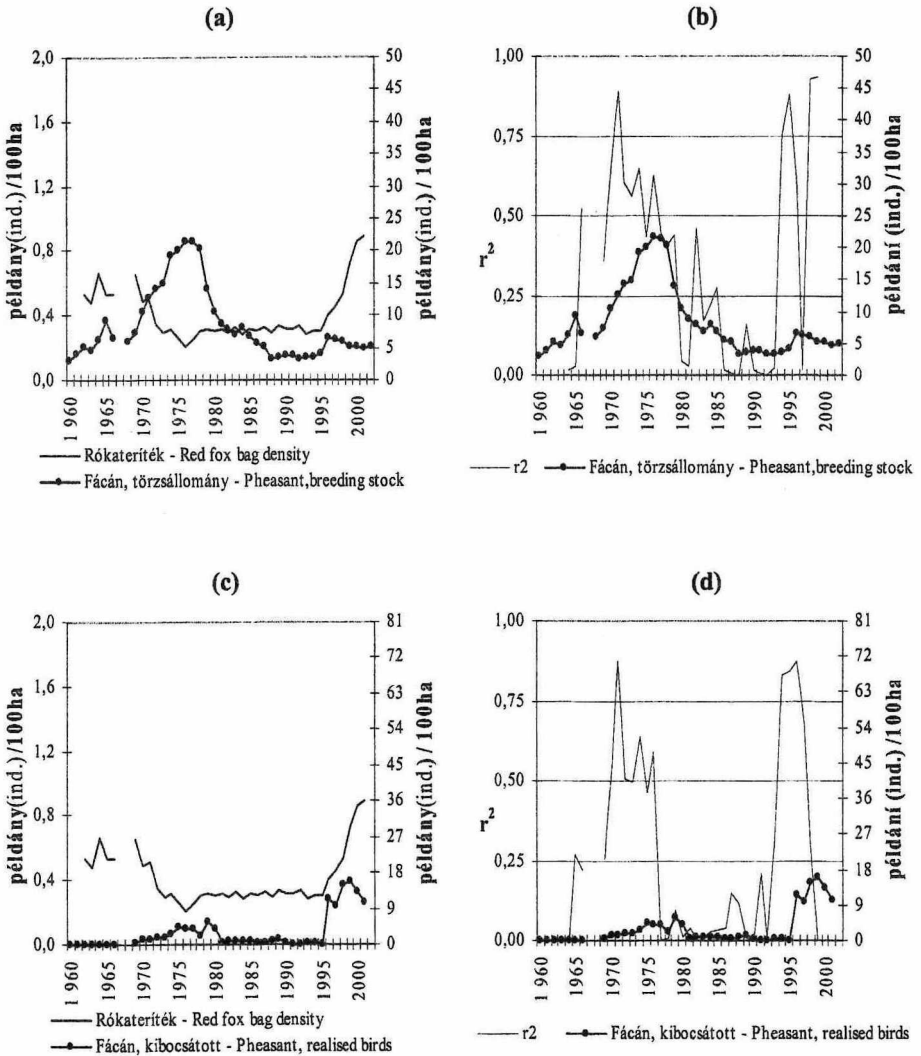
Somogy megyében, a vizsgált időszak elején a gyérités eredményeként csökken a róka terítéke, de 1970. és 1971. években gyarapodás figyelhető meg, amely szoros pozitív korrelációs összefüggést mutat a mezei nyúl (80.c ábra) törzsszállományával. Ezzel a fajjal – valamint a fogoly törzsszállományával (80.b ábra) – hozható összefüggésbe az 1970-es évek második felében tapasztalható állománynövekedés, amelyre a monoton emelkedő terítéksűrűség értékekből következtethetünk. 1980 és 1993 között egyetlen vizsgált apróvadfajjal sem alakul ki függő kapcsolat. A teríték sűrűség értékei nem monoton változnak, hanem évről-évre – csekély mértékű – ingadozás mutatnak. Mivel egyetlen apróvadfajjal sem lép kapcsolatba, ezért vélhetően egyéb táplálékforrást fogyaszt, melynek sűrűsége az egymást követő években változik.

A róka terítéksűrűségének (80.d ábra) mélypontja 1993-ban volt, de az állomány ugrásszerű gyarapodása csak 1995-ben következik be. E két év között lassú növekedés tapasztalható, amely szoros pozitív regressziós kapcsolatban áll a fácán és a fogoly törzsszállományával, illetve a kibocsátott fácán mennyiségével (80.a ábra), amelynek állománysűrűsége ebben az időszakban ugrásszerűen emelkedik. 1996-ban megfigyelhető a vizsgált apróvadfajok általános állománygyarapodása, mellyel párhuzamban ugrásszerűen emelkedik a róka terítéksűrűsége is. Ezt követően a fácán törzsszállományával alakul ki függő kapcsolat, mely vélhetően még napjainkban is tart, hiszen jelenleg ez a faj található legnagyobb sűrűségben a területen. (96-99. ábra)

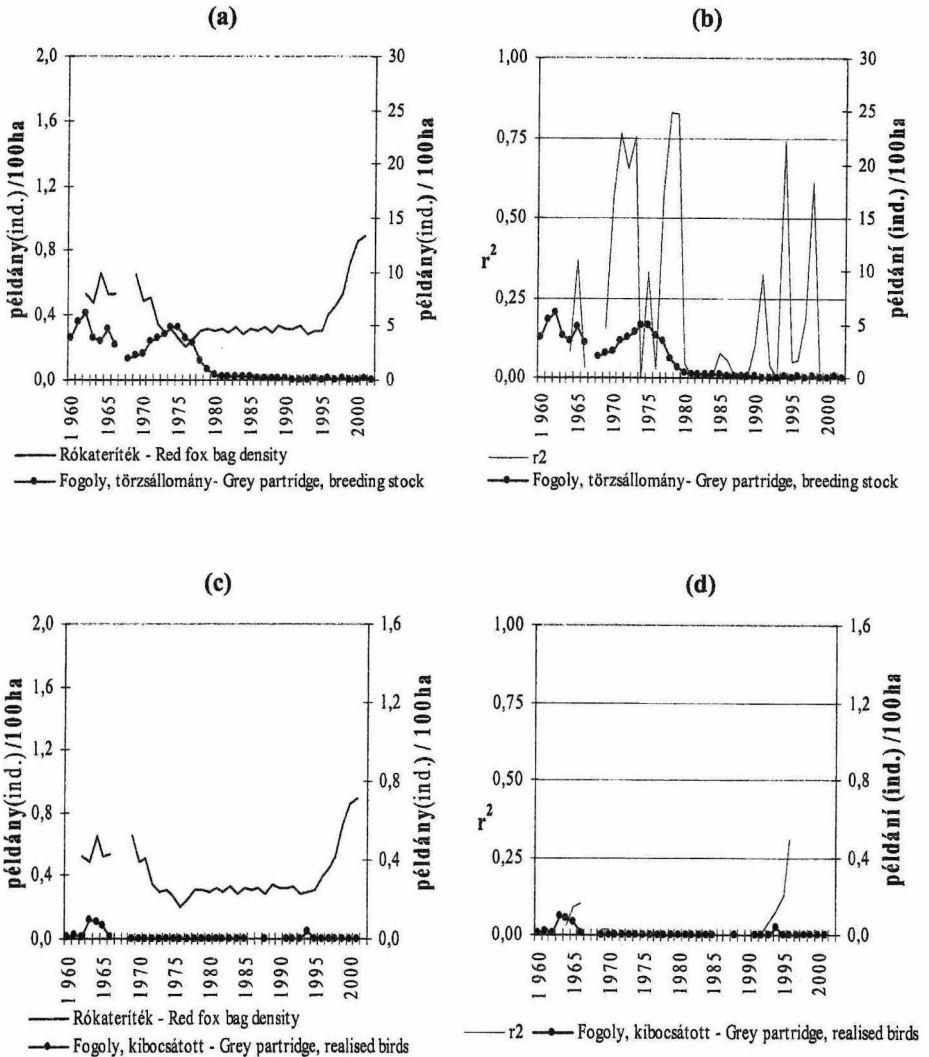
E megye területén az apróvadfajok állománysűrűsége alacsony, és a területen dominánsan nagyvadgazdálkodás folyik.



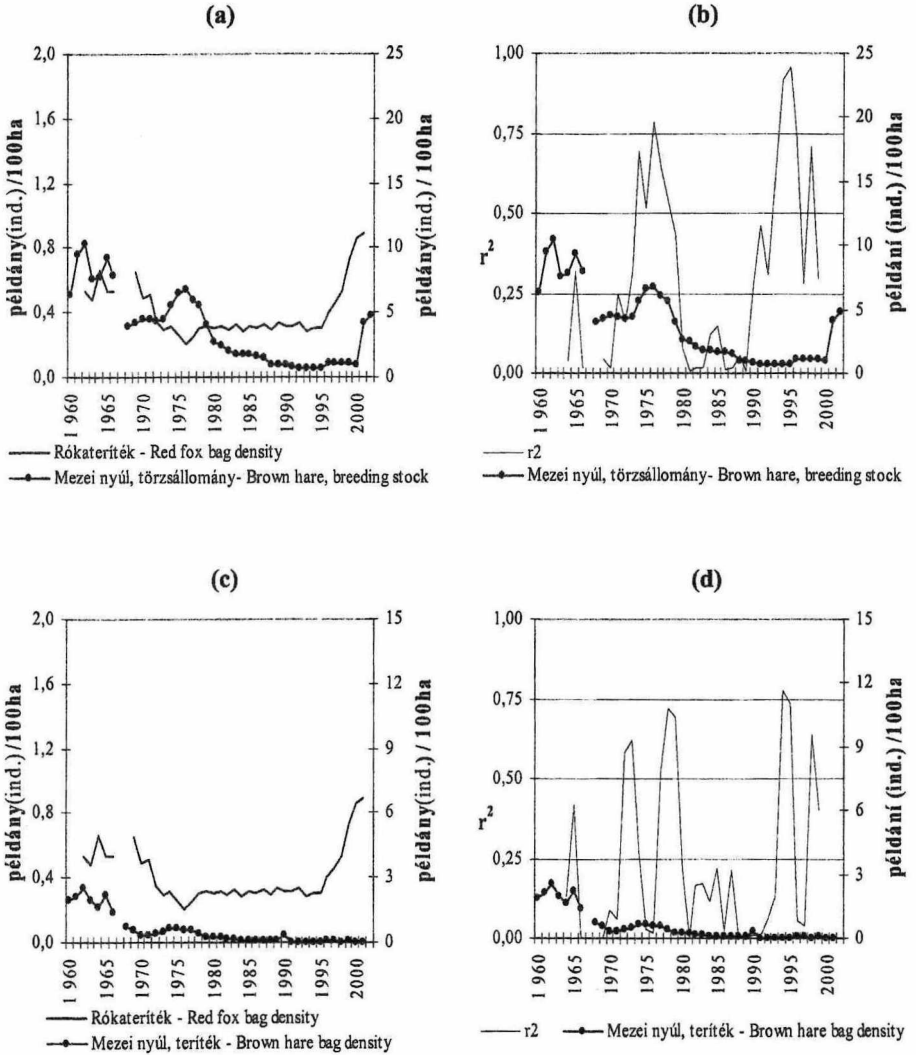
96. ábra: Somogy megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszere, 1960-2002



97. ábra: Somogy megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összetevése



98. ábra: Somogy megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsszállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsszállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összevetése



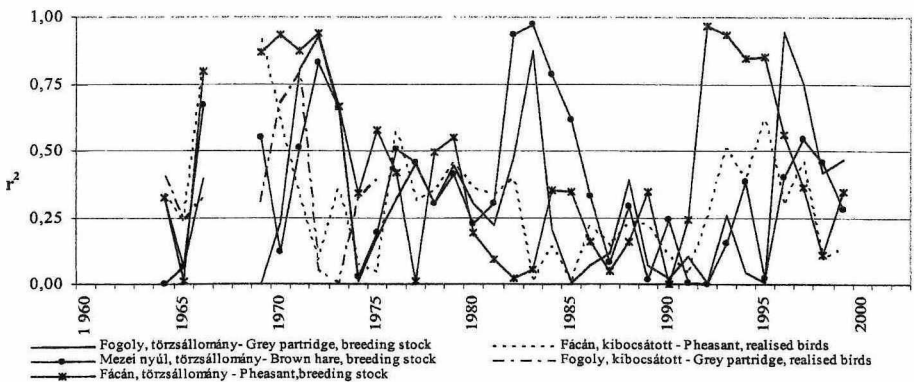
99. ábra: Somogy megye rókateríték- és a becslült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becslült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

6.5. Tolna megye részletes teríték- és becült állománysűrűség adatai, 1960-2002

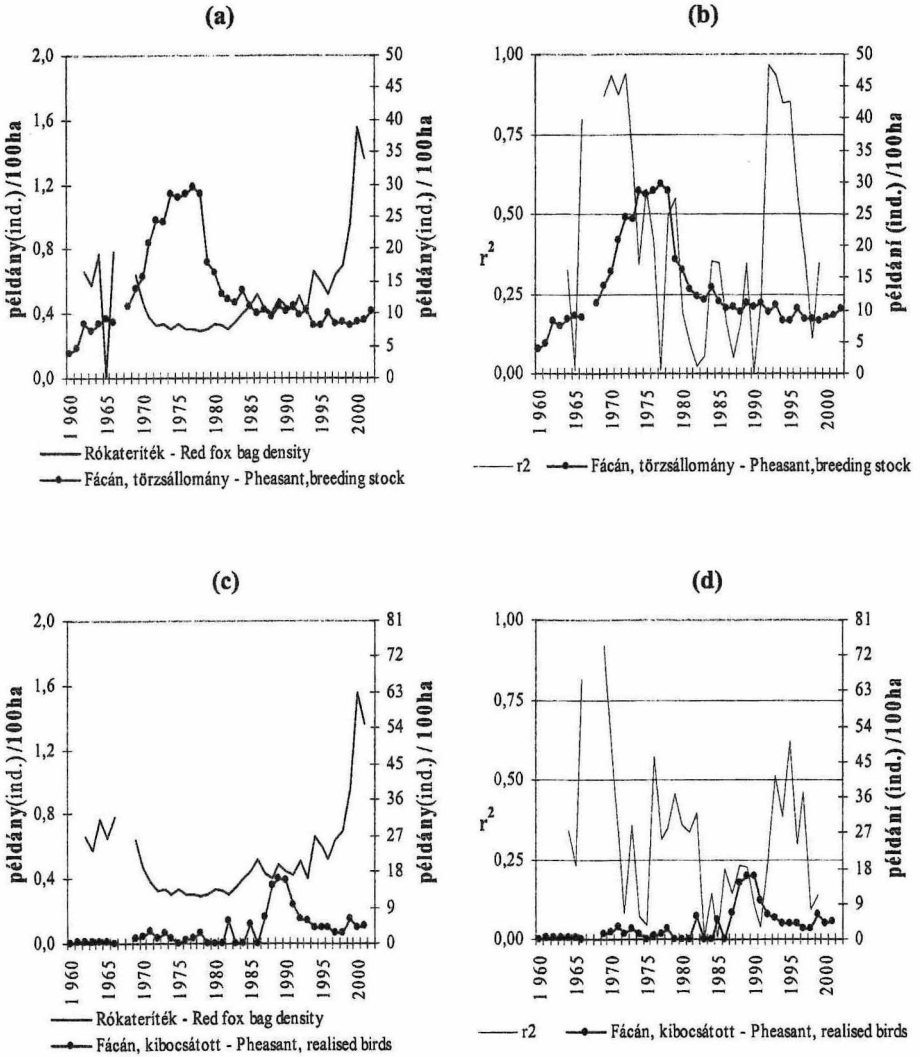
Tolna megye a róka terítékének (81.d ábra) változásaival a mezei nyúl (81.c ábra) és a fogoly (81.b ábra) törzsszállományai mutatnak szoros pozitív összefüggést. Ezt az 1970-es évek első felében tapasztalható terítékcsökkenést, illetve az 1980-as évek első felében észlelhető növekedést kísérő regressziós együtthatók értékeiből olvashatjuk le. A 1962-től 1972-ig terjedő intervallumban megfigyelhető függő kapcsolatot jelző regressziós együtthatók megtevesztők lehetnek. Tekintve, hogy ekkor a róka terítéksűrűsége – a gyérítés eredményeként – csökken, ezzel szemben a vizsgált apróvadfajok állományainak sűrűsége – vélhetően azzal azonos ütemben – növekszik, ezért a determinációs együttható értéke igen magas. A lineális trendegyenes meredeksége ebben az esetben nem növekszik, hanem csökken, azaz, a gyakorlat nyelvére fordítva, valójában nem létezik összefüggés a fajok állományának dinamikája között.

1986-ig monoton növekszik a róka terítéksűrűsége, a trenden néhány kiugró érték látszik, amely nem hozható kapcsolatba a vizsgált apróvadfajok állományainak változásával, tekintve, hogy nem alakul ki közepesen erősebb kapcsolat. Ezt követően egyértelműen a mezei nyúl és a fogoly hatására kezd monoton emelkedni a róka terítéke 1986-tól 1991 ismét nincs kapcsolat az apróvadfajokkal. A sűrűséggörbén jelentős kiugró értékek láthatók, amelyet egyéb préda faj jelenlétének tulajdonítok, – mint például mezei pocok –, melynek tömeges elszaporodására lehet számítani ezen a területen.

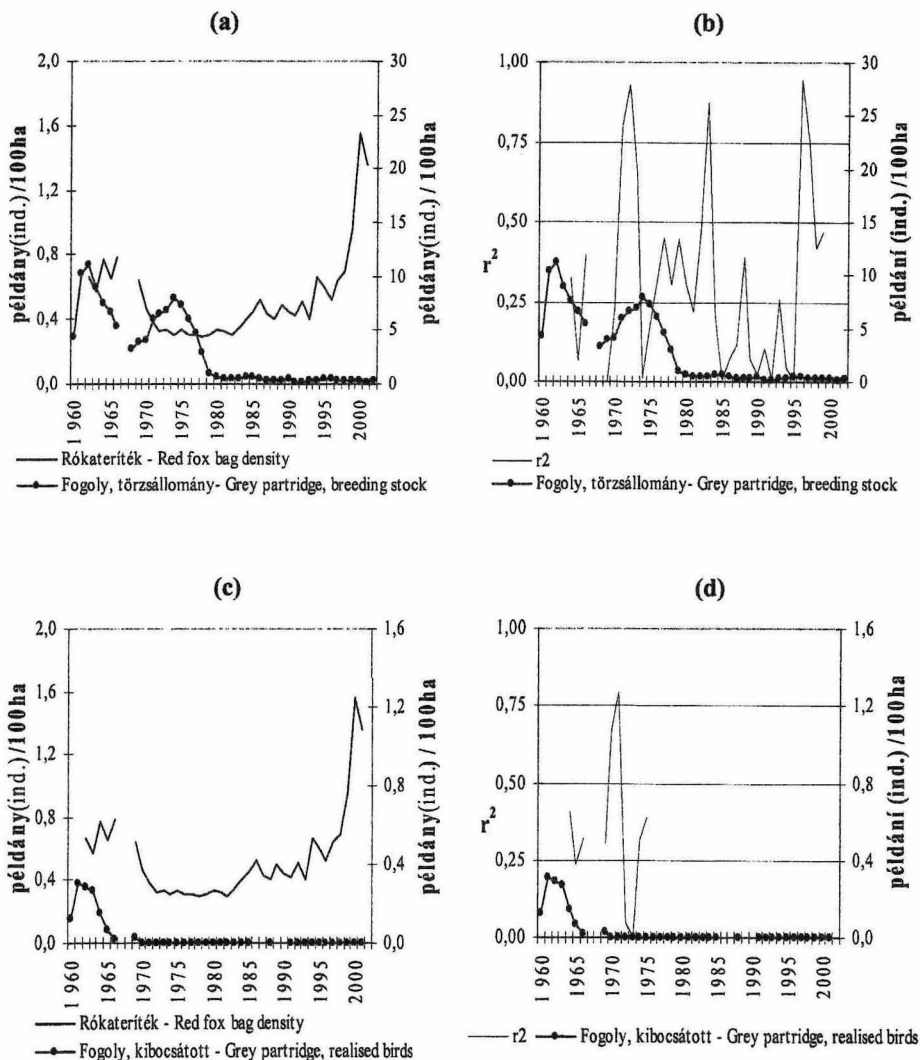
A 1992-1995 között a fácán törzsszállományának (81.a ábra) dinamikájával mutat szoros pozitív korrelációs összefüggést, melynek értelmében a róka terítéksűrűségének változásai ezzel a fajjal függenek össze. A róka ugrásszerű állománygyarapodása – szigorúan véve – 1993-tól számítható, 1994-ben kiugró érték, majd ezt követően csökkenő tendencia figyelhető meg. Az 1996. évtől azonban hirtelen meredekséggel emelkedik a róka terítéksűrűsége, amely 1998-tól egyetlen vizsgált fajjal sem mutat összefüggést. A két időpont között a gyarapodó fogoly törzsszállománnyal figyelhető meg szoros pozitív korrelációs kapcsolat. (100-103. ábra)



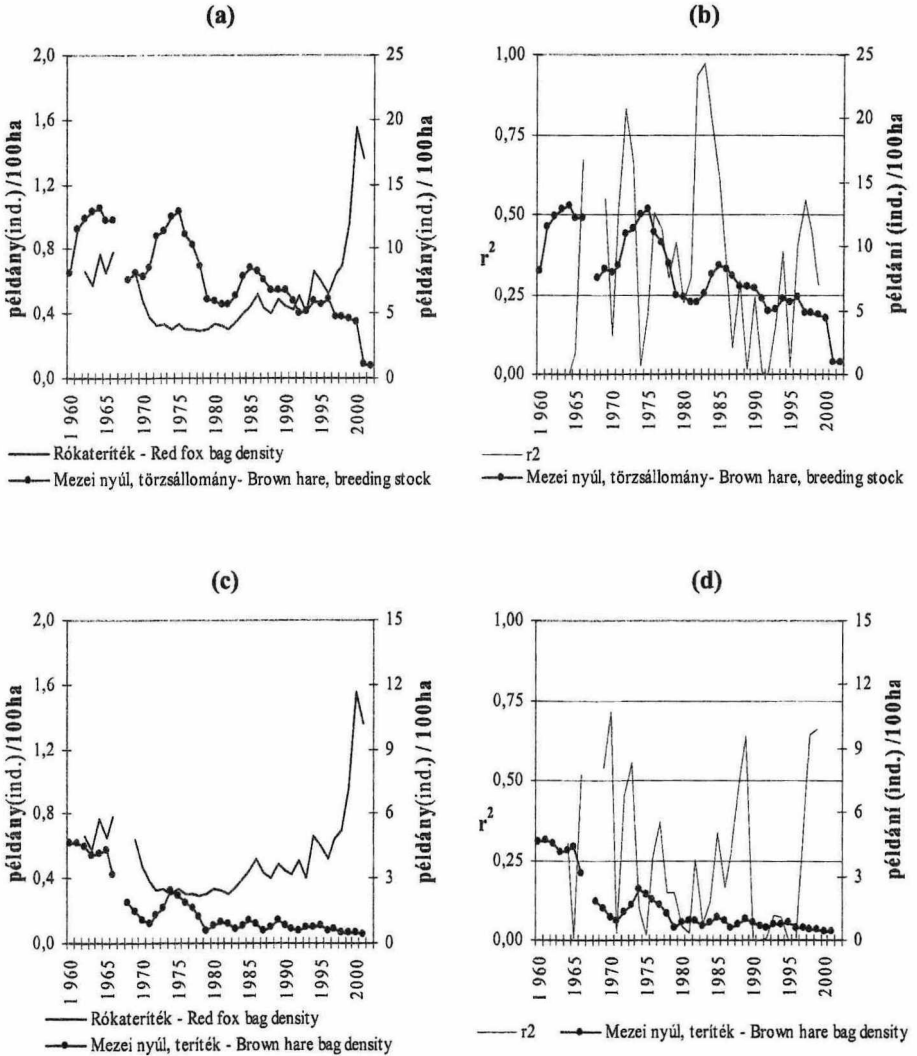
100. ábra: Tolna megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



101. ábra: Tolna megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéjének összetevése



102. ábra: Tolna megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéinek összevetése



103. ábra: Tolna megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

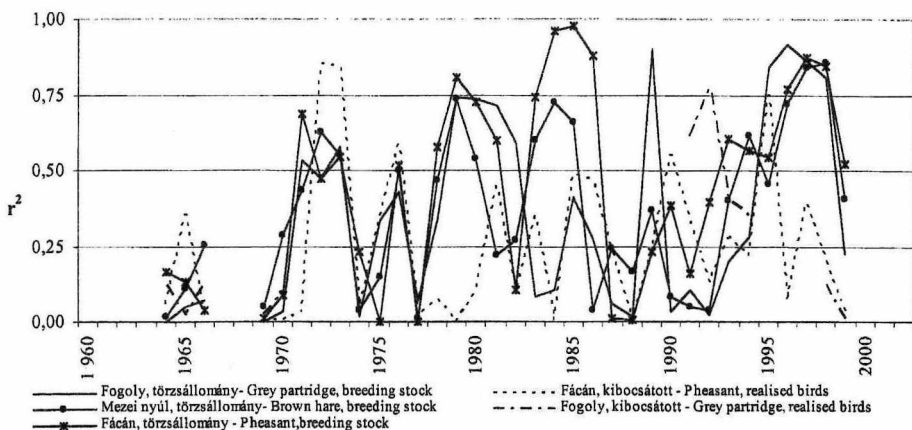
6.6. Vas megye részletes teríték- és becült állománysűrűség adatai, 1960-2002

Vas megyében, az 1960-as években a róka és a prédefajok trendjei eltérő irányú mozgásának eredményeként, nem mutatkozik függő viszony az állományok dinamikája között. Bár, feltételezhetően ezek amúgy sem lehettek jelentősek, hiszen a róka terítéksűrűség (82.d ábra) értékei szerint a gyérítés során a relatív alacsony sűrűségű állomány számottevően nem csökkent. Az 1970-es évek elején a növekvő kihelyezett fácán mennyiségével (82.a ábra) mutat szoros, illetve a három különböző faj törzsállományával közepes pozitív korrelációs összefüggést. Ezt követően 1978-1982 között alakul ki hasonló, összetett viszony, amelyben a fogoly (82.b ábra) és a fácán törzsállománya a domináns. Ennek hatásaként, a róka állománya monoton növekszik, és 1982-ben az ország legmagasabb sűrűségű terítékévé „növi ki magát”. Az 1980-as évek első felében azonban a csökkenő terítékek a fácán törzsállományával szoros összefüggésben csökkennek, tehát vélhetően ezen a területen – közel harminc évig – ez a faj a táplálékbázis alapja, hiszen a róka állománydinamikájának alakulásában fontos szerepet játszik.

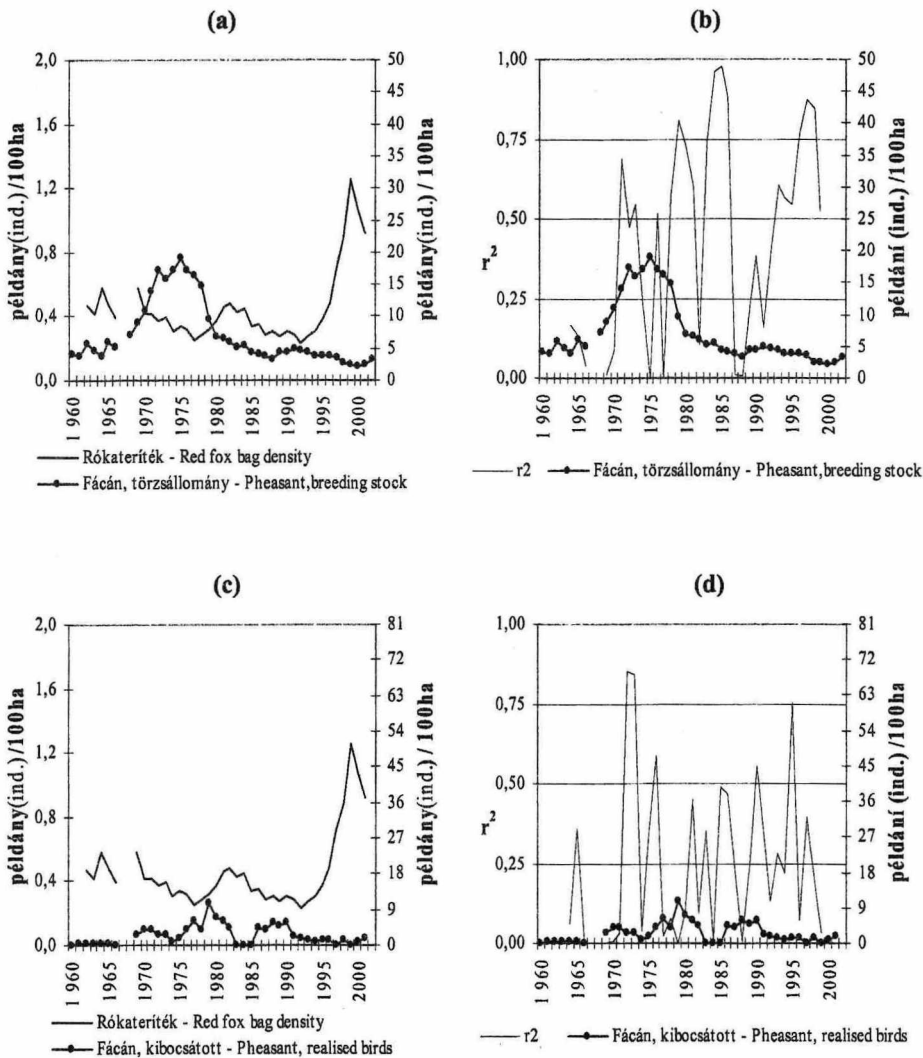
A vizsgált apróvadfajokkal mutatott összefüggések intenzitása 1987-1988 és 1990-1995 között gyengül, illetve szűnik meg. Ez utóbbi esetben pedig nincs kapcsolatban a prédefajok állománycsökkenésével.

A róka legalacsonyabb terítéksűrűség értékét 1992-ben veszi fel. Szigorúan véve, ettől az évtől számítható az állomány ugrásszerű gyarapodása, amely csak 1995-től mutat szoros összefüggést a vizsgált apróvadfajokkal, azok közül is elsősorban a fogoly törzsállományával. 1998-tól ezek a kapcsolatok is megszűnnek, és a róka további állománygyarapodása ismeretlen táplálékforráson alapul. (104-107. ábra)

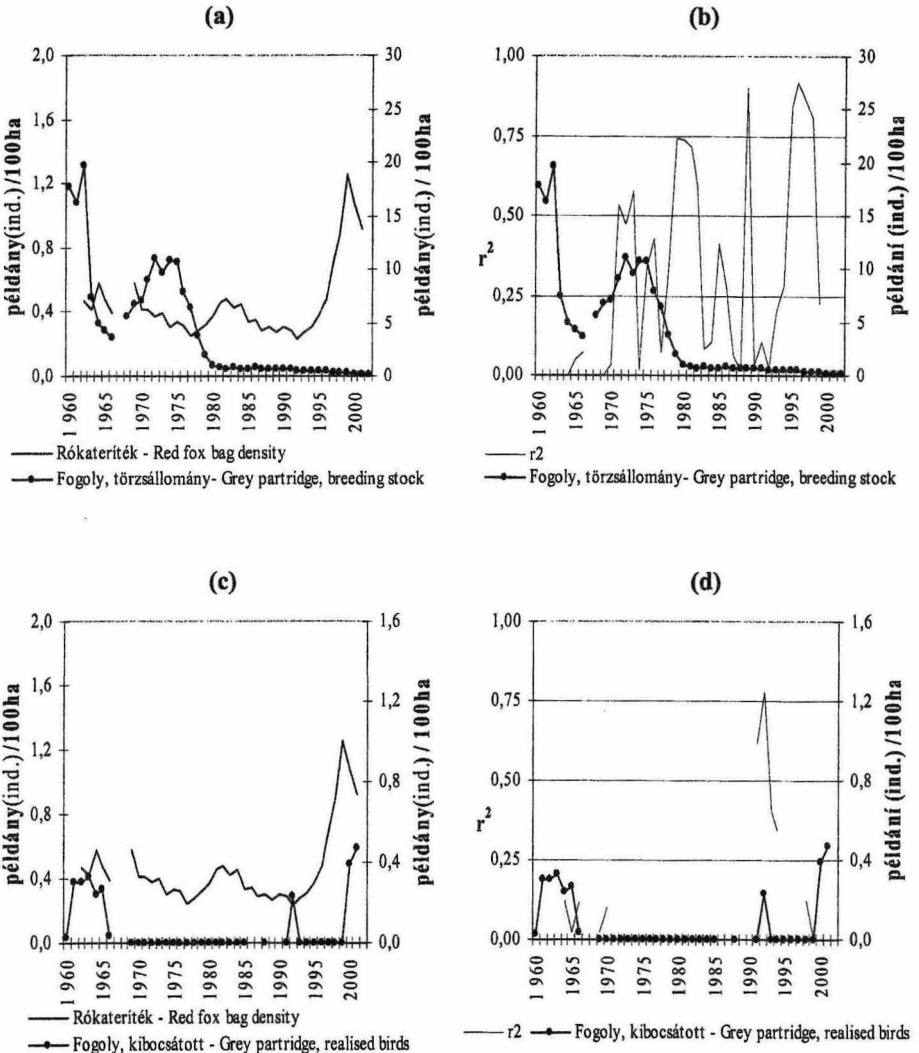
A kapcsolatok értékelésekor nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy a terület jelentős része a Zala-dél-vasi nagyvadás körzethez tartozik.



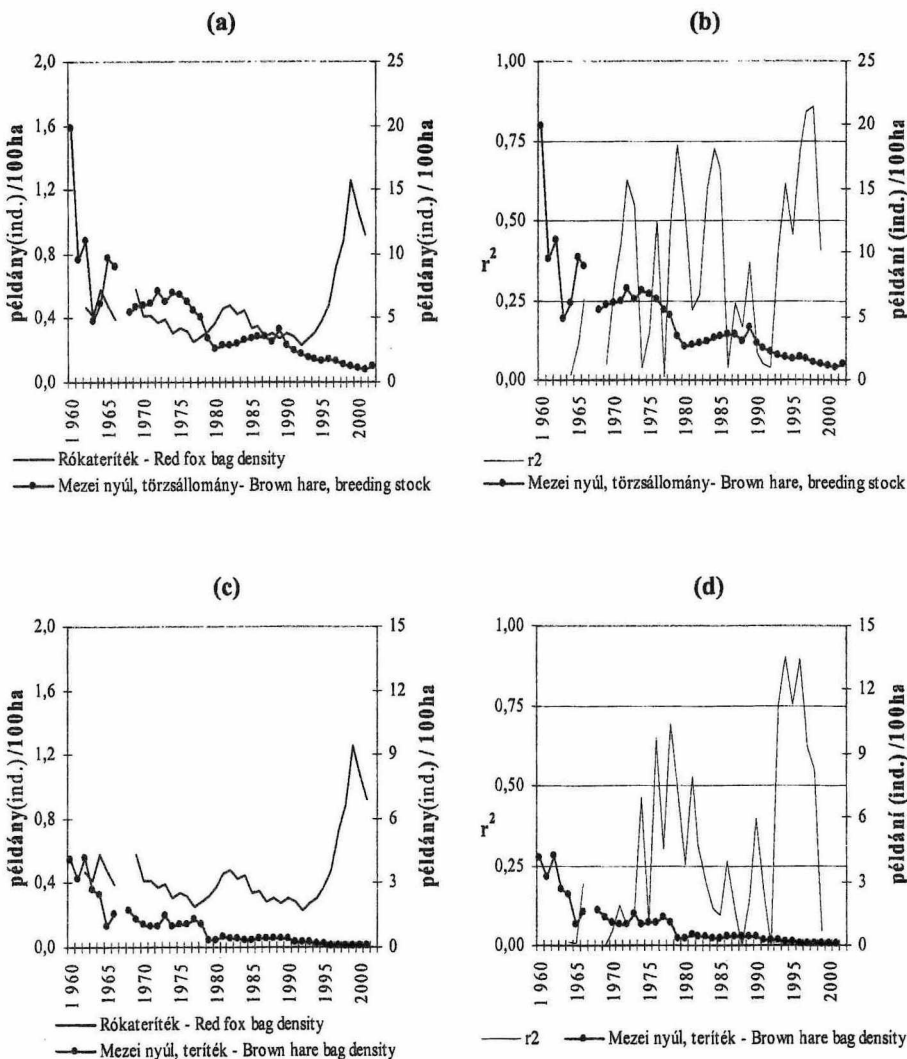
104. ábra: Vas megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



105. ábra: Vas megye róka- és fácán állományának (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becslésű fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéjének összevetése



106. ábra: Vas megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsszállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsszállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéinek összevetése



107. ábra: Vas megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

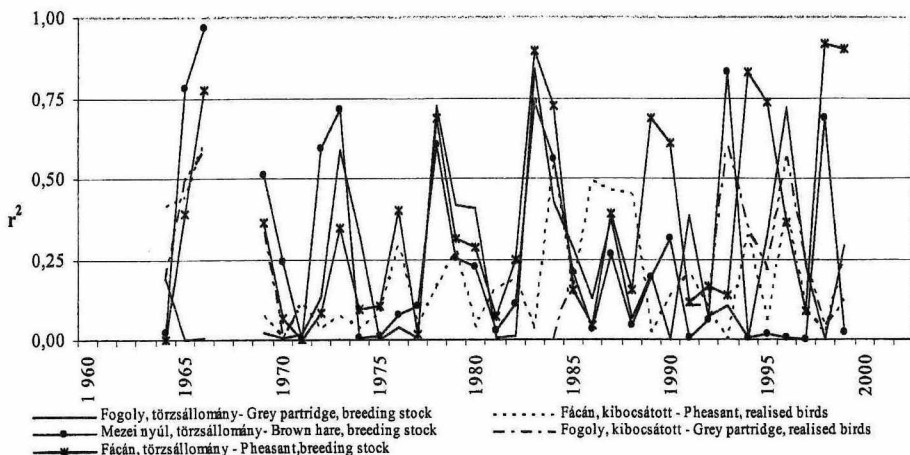
6.7. Zala megye részletes teríték- és becsült állománysűrűség adatai, 1960-2002

Zala megye elemzésekor a legszembevetőbb jelenség, hogy a különböző apróvadfajok állománydinamikáinak regressziós együtthatói paralel módon mozognak. Más megyék esetében is tapasztalható volt a trendek szinkronitása, de ebben az esetben a vizsgált intervallum teljes hosszán észlelhető ez a tendencia. A fácán terítéksűrűségének (83.a ábra), a fogoly terítéksűrűségének (83.b ábra) és a mezei nyúl terítéksűrűségének (83.c ábra) adatai azonos időben és szinte azonos intenzitású korrelációs összefüggést mutatnak a róka terítéksűrűségének (83.d ábra) alakulásával.

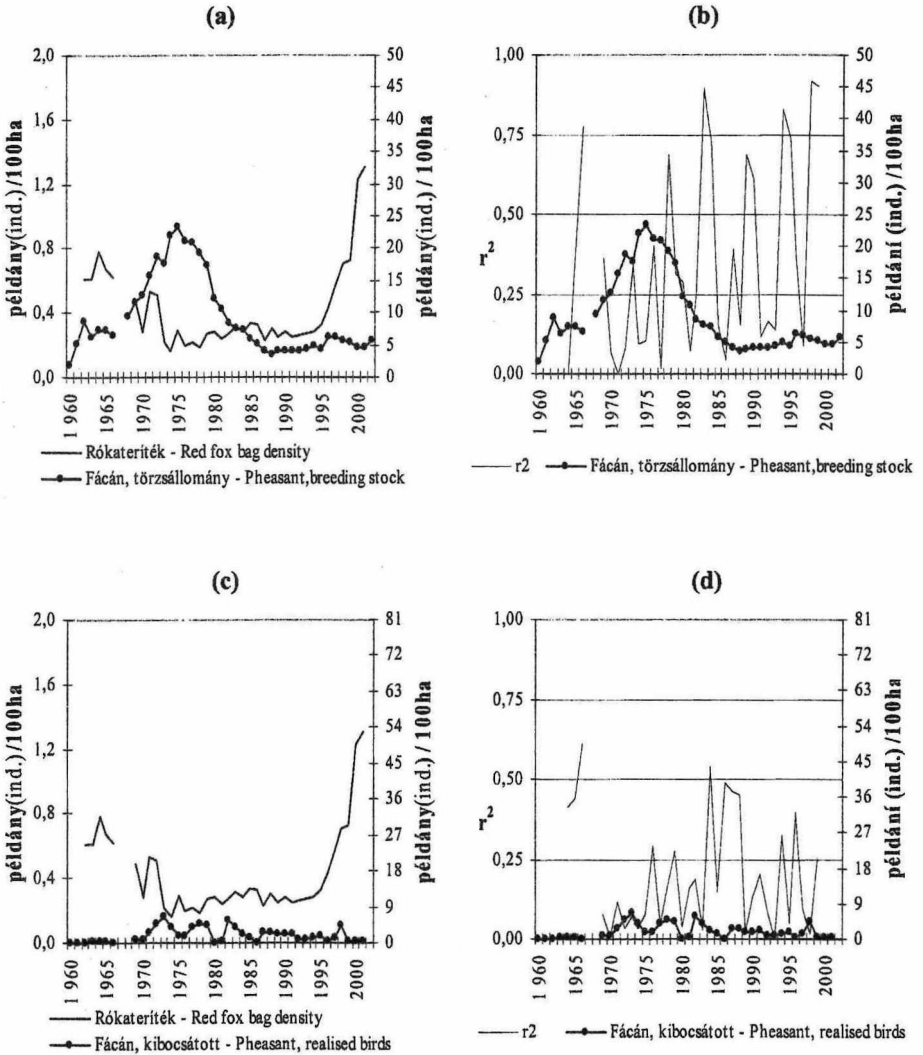
Az 1960-as évek függő kapcsolatai a – gyérítés eredményeként – csökkenő rókaterítéssel párhuzamban – egyéb környezeti tényezők hatására – az apróvadfajok csökkenő állományai között alakulnak ki. A vizsgált fajok állományainak dinamikája között 1983-ig nem alakul ki szoros viszony. Ebben az időszakban a teríték sűrűsége monoton növekszik, ellentétben az eddig tapasztalható hirtelen változásokkal, amelyek nem hozhatók összefüggésbe a vizsgált préda fajokkal. Szoros pozitív korrelációs kapcsolat legközelebb csak 1993-ban mutatkozik, a mezei nyúl és a fácán törzsállományaival.

A róka ugrásszerű állománynövekedése, szigorúan véve 1994-től kezdődik meg, ekkor figyelhető meg a fent említett kapcsolatrendszer. A stagnálás időszaka 1998. és 1999. között következik be, amikor is a fácán – növekvő sűrűségű – törzsállományával alakul ki függő kapcsolat. A róka terítékének intenzív növekedésének szakaszára vonatkozóan, a vizsgált apróvadfajok egyike sem játszik domináns szerepet. (108-111. ábra)

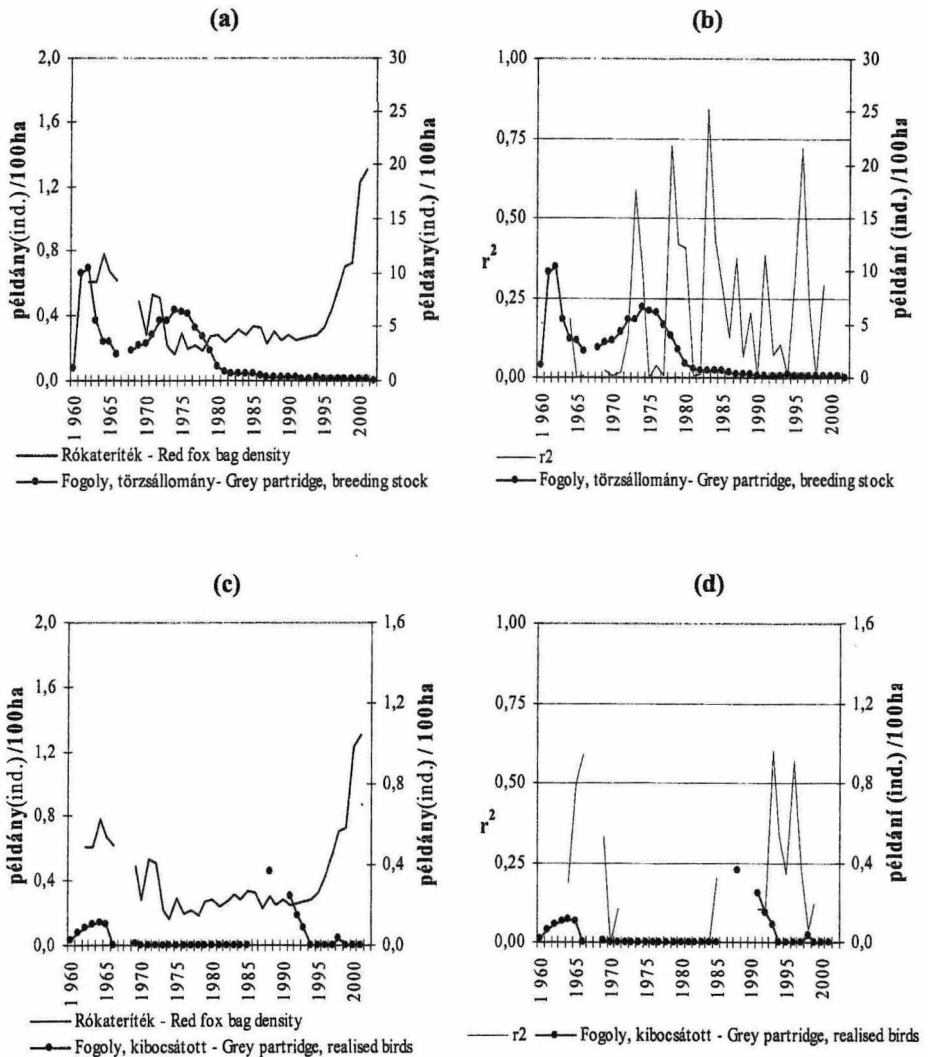
A megye területén dominánsan nagyvadgazdálkodás folyik.



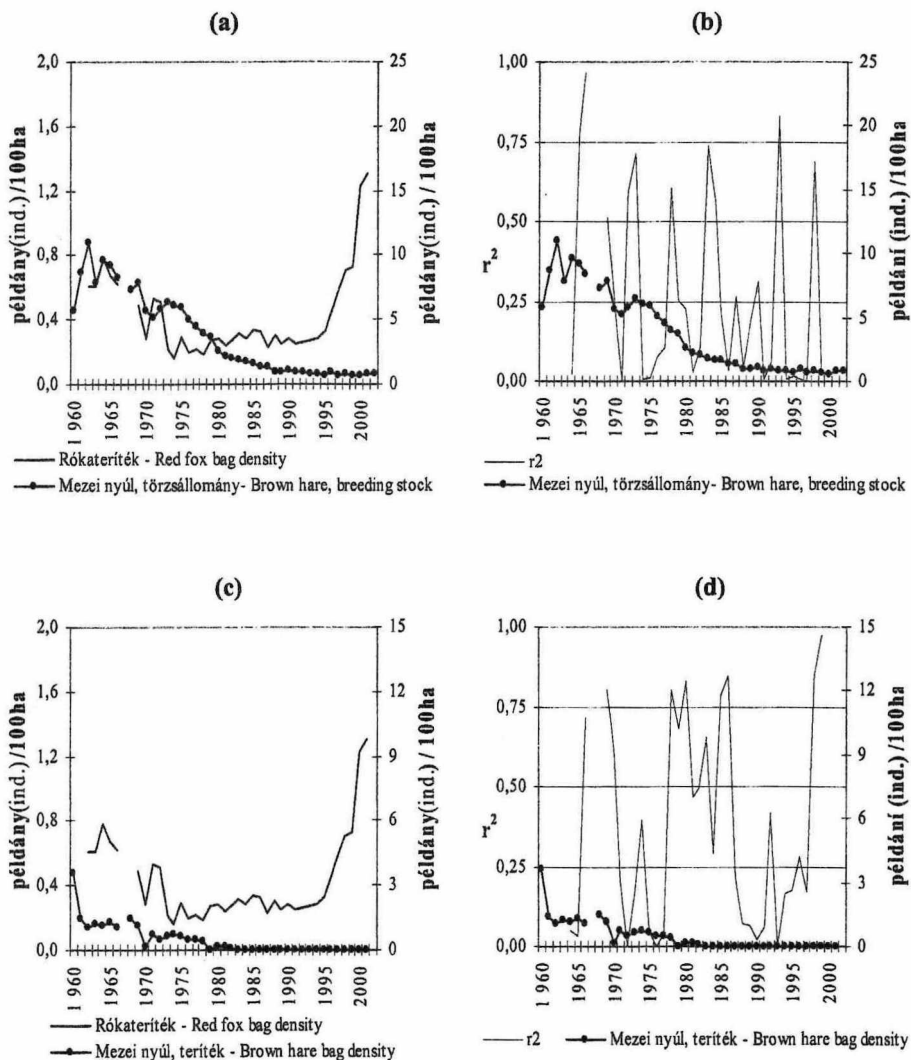
108. ábra: Zala megye rókaállományának a vizsgált apróvadfajokkal kialakított kapcsolatrendszer, 1960-2002



109. ábra: Zala megye rókateríték- és a becsült fácán törzsállomány (a), illetve kihelyezett fácán (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fácán törzsállomány (b) és a kihelyezett fácán- (d) sűrűség és a regressziós értékek görbéjének összetevése



110. ábra: Zala megye rókateríték- és a becsült fogoly törzsállomány (a), illetve kihelyezett fogoly (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült fogoly törzsállomány (b) és a kihelyezett fogoly- (d) sűrűsége és a regressziós értékek görbéinek összetevése



111. ábra: Zala megye rókateríték- és a becsült mezei nyúl törzsszállomány (a), illetve a mezei nyúl teríték- (c) sűrűségének alakulása. Az országos becsült mezei nyúl törzsszállomány (b) és a mezei nyúl teríték- (d) sűrűség- és a regressziós értékek görbéinek összevetése

6.8. Összefoglalás

A dunántúli területeken a *fácán természetes törzsállományának* dinamikája nagymértékű hasonlóságot mutat az alföldi területek állományainak alakulásával, azaz az 1970-es évek végéig tartó folyamatos állománynövekedés után az 1990-es évek elejéig tartó csökkenő tendencia figyelhető meg. Az elmúlt évtized első felében stagnáló állomány 1996-tól lassú növekedésnek indul. A legmagasabb sűrűségértékeket – amely értékek megegyeznek a nem kiemelt alföldi megyéknél látottakkal – **Fejér, Tolna, Baranya** valamint **Győr-Moson-Sopron** megyékben tapasztalhatóak. Vas, Zala és Somogy megyék esetében a relatíve alacsony sűrűségértékek paralel mozognak a kiemelt területek trendjeivel. Figyelemre méltó Somogy és Zala megyék trendjei, amelyek szinte összefonódnak egymással és szoros párhuzamban futnak egymás mellett. A trendek jellemzően monoton változnak, kivétel Fejér és Tolna megyék esetében, az 1990-es évek intervallumában figyelhetőek meg egyedi jellegzetességek, pontosabban kiugró értékek sorozata, amelyek az állomány hirtelen változásait jelzik. Itt szintén megfigyelhető az 1996. ében egy jelentős kiugró érték, amely a vizsgált területek mindegyikén megfigyelhető.

A *fácán kihelyezések* tekintetében domináns terület **Fejér és Győr-Moson-Sopron** megye, valamint az elmúlt néhány évben **Somogy** megye. A kihelyezett madarak sűrűsége jellemzően 15-20 pld/100ha értékek között mozognak. A nem kiemelt területeken a kibocsátott madarak sűrűsége nem haladja meg az 5 pld/100ha értéket.

A *mezei nyúl állománydinamikájának* vizsgálatakor szembetűnő az alföldi területeken tapasztalt, ciklikusan visszatérő állománynövekedés hiánya, illetve azoknak kevésbé szembetűnő volta. Azaz, a 1971-1981 közötti időszakban tapasztalható növekvő trend ehhez az országosan tapasztalható tendenciához rendelhető. **Tolna, Győr-Moson-Sopron** és **Fejér** megyék trendjein mutatkoznak ugyan az állomány dinamikus változásait jelző szakaszok, de ezek nem annyira dominánsak, mint amilyenek az alföldi területeken voltak tapasztalhatóak. A nem kiemelt megyék területén a mezei nyúl állománya monoton változik, az 1980-as évek elejétől kezdve. Kivételt képez Somogy megye, ahol az elmúlt néhány évben ugrásszerű állománygyarapodás tapasztalható.

A *mezei nyúl hasznosításának* mértéke a vizsgált megyék esetében jelentős eltéréseket mutat. A számítások közlésétől eltekintek, a vonatkozó ábrákról jól leolvashatóak az arányok Általánosságban megállapítható, hogy az 1960-as években a relatív alacsony állománysűrűség ellenére magas a hasznosítási arány. Az állományok gyarapodását azonban nem feltétlenül követi a terítékek növekedése, azaz, az állományok nagy része alulhasznosított. **Baranya** megyében, kezdetben a hasznosítás aránya 30%-ot tett ki, amely lassan csökkent, és harminc év intervallumában nem haladja meg a 10%-ot. **Fejér** megyében – a magas állománysűrűség ellenére – szintén 30% a teríték aránya, a becsült állománysűrűséghez képest. Ez az érték az 1980-as évek elejére 5% alá csökken majd az elmúlt néhány évben 15%-ra emelkedik. De ez az emelkedés csak látszólagos, mert nem a teríték növekedett, hanem csökkenő állomány nagyság mellett is ugyanannyi nyúl került terítékre, mint az előző években. **Győr-Moson-Sopron** megyében, kezdetben a hasznosítás mértéke meghaladta a 80%-ot, amit csökkenő tendencia követ, és az 1980-as évekre 7% esik vissza. Majd növekedés tapasztalható, és az elkövetkezendő két évtizedben jellemzően 25-30% a teríték aránya, a becsült állomány sűrűségéhez képest. **Somogy** megyében a hasznosítás aránya az 1960-as években még 20%, mely érték folyamatosan csökken, és

napjainkra nem haladja meg az 5%-ot. **Tolna** megyében, kezdetben 30% hasznosítási arány jellemző, amely a vizsgált intervallum teljes hosszán csökkenő tendenciát mutat, és napjainkra 10% a teríték aránya a becsült állományhoz képest. **Vas** megyében hasonló a tendencia, itt 60%-ról csökken 5%-ra a teríték aránya, míg **Zala** megyében 40%-ról csökken 5% alá a hasznosítás aránya.

A *fogoly természetes törzsellományának* dinamikája a vizsgált területeken megegyező tendenciát mutat az előző csoportokéval. Azaz az 1960-as és 1970-es évek elején felfutó állomány drasztikusan lecsökken az 1970-es évek végére, majd tizenöt évig stagnál, és az 1990-es évek második felére lassú állománynövekedés tapasztalható. A legmagasabb sűrűségértékek **Győr-Moson-Sopron**, **Vas**, valamint **Fejér megyék** területén tapasztalhatóak. Az 1996-ban kimutatott kiugró érték Győr-Moson-Sopron és Fejér megyék dinamikáján figyelhető meg. Az 1990-es években tapasztalható állománynövekedés egyedül Győr-Moson-Sopron megyében volt olyan mértékű, hogy az állomány sűrűsége meghaladja a szaporodásbiológiai szempontból kritikusnak számító 2 pld/km² értéket.

A *fogoly kihelyezése* szempontjából a legmagasabb sűrűségben – 0,6-0,9 pld/100ha – **Győr-Moson-Sopron**, **Vas**, valamint **Fejér** megyék területén történt kibocsátás, az 1970-es évek közepéig, illetve az elmúlt néhány évben. A nem kiemelt megyék területén a kibocsátott madarak sűrűsége nem haladja meg a 0,2 pld/100ha értéket.

Az előző két csoport elemzése során tapasztalt jelenség – amely szerint 1996-ban a vizsgált apróvadfajok állományainak dinamikájában ugrásszerű állománygyarapodás figyelhető meg – ez esetben is észlelhető. A fácán a mezei nyúl valamint a fogoly állományai legnagyobb mértékben Fejér, Győr-Moson-Sopron és Tolna megyében növekedtek.

A *mezei pocok* állományainak tömeges elszaporodására lehet számítani elsősorban **Fejér** és **Tolna** megyében. Mérsékeltabb az elterjedése **Somogy** és **Győr-Moson-Sopron** megyékben, bár itt is találhatóak erősen fertőzött területek.

A *róka állománydinamikája* ezekben a megyékben – mint a 3. 1. fejezetben megállapítottam – hasonló módon alakul. Azaz az 1960-as években a rendkívül magas állománysűrűséget, intenzív gyérités eredményeként sikerült relatív alacsony szintre szorítani, illetve ott is tartani. Az 1990-es években azonban, az ország többi területéhez hasonlóan, ugrásszerű állománynövekedés tapasztalható, a Dunántúlon egy év különbséggel figyelhető meg ez a jelenség. Az állomány nagyobb ütemben gyarapodik a Dunántúlon, mint más területeken. Ennek okát abban látom, hogy – az 1960-as évek tendenciáit figyelembe véve – a terület eredendően olyan környezeti adottságokkal rendelkezik, amelyek lehetővé teszik a faj nagy mértékű elszaporodását. Az állományt tehát szigorú következetességgel kell szabályozni.

A legmagasabb sűrűségű terítékek **Baranya**, **Győr-Moson-Sopron**, valamint **Tolna** megyékből származnak.

7. ÖSSZEGLZÉS

A fentiek során részletekbe menően megismertük a róka és a vizsgált három – az országos összevetésnél négy – prédafaj közötti kapcsolatot. Megismertük az országos és a megyei trendeket, összehasonlíthattuk a különböző területegységek abszolút állomány- és terítéksűrűségét. Láthattuk, hogyan változik térben és időben a róka terítéke és az apróvadfajok állományai között a korrelációs összefüggések intenzitása.

A megyei trendek ismertetésekor a róka és a vizsgált apróvadfajok közötti korrelációs összefüggések külön-külön ábrákon szerepelnek. Az elemzések során részletekbe menően vizsgáltam, hogy a különböző prédafajok mikor és milyen mértékben hathattak a róka állománydinamikájára. Több esetben is előfordult, hogy a különböző fajok azonos időben, azonos intenzitású összefüggést mutattak a róka terítéksűrűségének alakulásával. Más esetben – ez gyakoribb, de erre most térek ki –, a trendek szintén paralel mozognak, de a kialakuló kapcsolatok eltérő erősségűek. Azaz adott esztendőkből egyszerre – de különböző mértékben – mutatnak összefüggést a róka állományának alakulásával.

Az alábbiakban az apróvadfajok törzsállományával mutatott korrelációs összefüggések trendjeit vetem össze egymással. A trendek szinkronban történő elmozdulását – melynek legjobb példáját Zala (109. ábra) megyében lehet megfigyelni –, valamely környezeti tényező hatásának tulajdonítom, amely jellemzően az állományok növekedését eredményezi.

A kihelyezett állományokkal mutatott kapcsolatok a vonatkozó fejezetekben megtalálhatóak. Jelen esetben eltekintek a közlésüktől, hiszen azok mennyiségét gazdasági, és nem környezeti tényezők alakítják.

7.1. Összefoglalás

Az apróvadfajok regressziós görbéi szinkronitásának legjobb példái Nógrád és Zala megyében figyelhetők meg, különösen az 1980-as évek intervallumában. Természetesen más megyék esetében is tapasztalható ez a jelenség, de nem ennyire egyértelműen.

A trendek együttmozgásának magyarázata lehet, hogy valamely környezeti vagy egyéb tényező hatására változik a predációs nyomás, ami a különböző apróvad állományok fejlődésének azonos utat szab.

Érdemes megfigyelni a regressziós együtthatók erős, függő kapcsolatot jelző zónáit. Vannak olyan megyék, amelyek csak elvétve mutatnak szoros kapcsolatot a haszonvad fajokkal (Borsod-Abaúj-Zemplén, Nógrád, nagyvadas területek). Ebben az esetben egyéb táplálékforrások dominálhatnak.

Mivel a róka táplálékspektruma igen széles, ezért állományának dinamikája hosszú távon nem feltétlenül kötődik a vizsgált apróvadfajokhoz, de mint azt a fentiek igazolják, képes azokkal szoros kapcsolatba kerülni.

8. KÖVETKEZTETÉSEK

Az országos összesített és a megyei teríték-, valamint állománybecslési adatokból és területet adatokból képzett sűrűségértékek segítségével a megyei trendek egyértelműen összehasonlíthatóak egymással.

A teríték- és állománysűrűség értékek közötti összefüggéseket a mozgóátlag számítással kombinált lineális regresszió eredményeként kapott regressziós együtthatók segítségével, évről-évre nyomon követhetjük.

A róka terítéksűrűségének alakulása gyakran mutat szoros pozitív korrelációs összefüggést a vizsgált apróvadfajok állományaival. Fácán és fogoly kihelyezésekkor – néha szinte függetlenül a kihelyezett sűrűségtől – szinte mindig, matematikailag kimutatható kapcsolat alakul ki a fajok között. A természetes törzsellományok közül mindhárommal kimutatható az összefüggés, minden vizsgált területen. Előfordul, hogy egyes területeken egy-egy apróvad faj jobban előtérbe kerül, ennek oka az, hogy állományát – alacsonyabb sűrűsége miatt –, a róka képes szabályozni, esetleg csak az adott faj preferáltabb a többinél. Különösen a dunántúli területeken figyelhető meg az a jelenség, hogy a róka állományának intenzív gyérítését követően a haszonvad állományai növekvő tendenciát mutatnak. Ez a predációs nyomás megszűnésének eredménye.

A róka az alacsony egyedsűrűségű állományokat képes szabályozni. Hazánkban az 1960-as évektől a fogoly a legalacsonyabb állománysűrűségű faj, melynek drasztikus állománycsökkenését ökológiai okokra vezették vissza. Ehhez még szeretnék annyit hozzátenni, hogy *az 1970-es évek második felében – amikor nagyon hirtelen lecsökkent a fogoly sűrűsége, különösen az alföldi területeken – tapasztalható szoros pozitív korrelációs összefüggés a róka (növekvő) terítéksűrűsége és a csökkenő fogoly állomány között. Azaz, a fogoly állománycsökkenéséhez nem csak élőhelyi okok, hanem a predáció is hozzájárult.*

A róka állományának az elmúlt évtizedben bekövetkezett, ugrásszerű állománynövekedésére pontos választ nem tudok adni. Mindenesetre nagy jelentőséget tulajdonítok a mezei pocok nagyméretű gradációinak. Mivel a mezei pocok megyei „állománydinamikájáról” nincs adat, így csak az országos összesített értékek elemzésekor tapasztaltakat tudom alkalmazni. Azaz, ha nagy mezei pocok gradáció alakul ki, akkor a vizsgált fajokkal gyengül, vagy megszakad a kapcsolat, a róka sűrűséggörbéjén pedig kiugró érték jelenik meg. Ilyen jelenségek jellemzően az alföldi területeken tapasztalhatóak. A kapcsolatok megszűnésének ideje is hasonló: az 1980-as évek eleje és vége.

A róka terítéksűrűség görbéje, amennyiben apróvadfajjal van szoros pozitív korrelációs összefüggésben monoton változásokat, mutat. Tehát *ha egy monoton változó terítéksűrűség görbén kiugró érték, illetve azok sorozata jelenik meg, ugyanakkor megszűnnek az apróvadfajokkal fenntartott kapcsolatai, akkor az egy nagy egyedsűrűségű – mint például a mezei pocok – prédapopuláció megjelenésének tulajdonítható.*

Az 1990-es években a róka ugrásszerű állománynövekedésén és a mezei pocok óriási gradációi kívül még egy érdekes jelenség tapasztalható. 1996-ban, minden megye területén, minden vizsgált apróvad faj állománya hirtelen gyarapodásnak indult. Hogy ennek oka valamely abiotikus környezeti, vagy egyéb tényező, netán a privatizáció és a kárpótlás hatásaiban keresendő, még nem tisztázott.

Az országos összesített trendeket megvizsgálva láthatjuk, hogy 1996-ban omlik össze a mezei pocoknak egy igen nagy gradációja, amely 1997-ben újra felszaporodik.

Jelentőséget abban látok tehát, hogy minden évben valamely prédefaj állománya gyors ütemű fejlődést mutat, azaz mindig van kiemelten magas egyedsűrűségű prédefaj a területen. Ez pedig egyértelműen indukálhatja a róka állományának a gyarapodását is. Erre az esetre is számos példát láthattunk.

A róka részletes terítéksűrűség elemzésénél láthattuk, hogy a terítékek relatív értékeinek eloszlása rendkívül heterogén, hiszen az országos összesített teríték 50%-a 6-7 megyéből származik. Az elmúlt évtizedben nem következett be élőhely váltás. A magas sűrűségű terítékek dominánsan a dunántúli területekről kerülnek ki.

A predátorok fontos szerepet töltenek be az ökoszisztémákban, ezért végleges eltávolításukra törekedni nem célszerű. A ragadozókkal való gazdálkodás során kiemelten kell kezelni azokat a területeket, ahol a róka potenciálisan nagy állománysűrűséget képes elérni.

Köszönetnyilvánítás

Ez úton szeretnék köszönetet mondani PROF. DR. FARAGÓ SÁNDORNak iránymutató gondolataiért, ZAJÁK ÁRPÁDNak, hasznos gyakorlati tanácsaiért és DOBÓ ZOLTÁNNak, végtelen türelméért.

IRODALOMJEGYZÉK

- BEGALA, A.-LANSZKY, J.-HELTAY, M.-SZEMETHY, L (2000): Adatok néhány fontosabb hazai ragadozó táplálkozásáról. *A Vadgazdálkodás Időszzerű Tudományos Kérdései* 1: 28-38.
- CSÁNYI, S. (szerk. 1996): Vadgazdálkodási Adattár 1960-1995. Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Gödöllő
- CSÁNYI, S. (szerk. 1999): Vadgazdálkodási Adattár 1994-1998. Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő
- CSÁNYI, S. (szerk. 2000): Országos Vadgazdálkodási Adattár 1999/2000. Szent István Egyetem, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő
- CSÁNYI, S. (szerk. 2001): Országos Vadgazdálkodási Adattár 2000/2001. Szent István Egyetem, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő
- CSÁNYI, S. (szerk. 2002): Országos Vadgazdálkodási Adattár 2001/2002. Szent István Egyetem, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő
- DOBÓ, E. (2002): A predátorok jelentősége a magyar vadgazdálkodásban, valamint gyérítésük lehetséges módszerei. *Szakdolgozat*, NyME, Sopron, Vadgazdálkodási Intézet
- FARAGÓ, S.(1996): Vadászható faj a Vörös Könyvben. *Nimród* 9: 8-11.
- FARAGÓ, S. ÉS NÁHLIK, A. (1997): A vadállomány szabályozása. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- HELTAY, I. (2000): A rókaállomány immunizálásának kérdései. *A Vadgazdálkodás Időszzerű Tudományos Kérdései* 1: 73-81.
- SZENTESI, Á ÉS TÖRÖK, J. (1997): Állatökológia. Kovásznai Kiadó, Budapest,
- ZAJÁK, Á.(1997): A mezei pocok helyzet 1997 őszén, tanácsok a védekezéshez. *Gyakorlati Agroforum* 13: 19-21.

A kötet megjelenését támogatta:

The volume was sponsored by:



**Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
Vadgazdálkodási és Halászati Főosztály, Budapest**

**Department of Game Management and Fishery
Ministry of Agriculture and Country Development
Budapest**