

AZ APAJ-PROJECT FOGOLY (*Perdix perdix*) POPULÁCIÓJÁNAK ÉS KÖRNYEZETÉNEK VIZSGÁLATA, 1998-2002

Mohácsi Sándor

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

1. BEVEZETÉS

"A nyúl és a fogoly ama két legáltalánosabb vad, mely mindenütt, magától, mesterséges ápolás nélkül és elég szaporán tenyészik, s melyekre minden vadak közt legtöbb lőpor gyullad el." - írja CSERSZYLVÁSY ÁKOS 1859-ben megjelent művében, s valóban kijelenthetjük, hogy a fogoly a XIX. század második, és a XX. század első felében a Kárpát medence legelterjedtebb, és legszívesebben vadászott apróvadja volt. Ezt követően azonban véstes fogyatkozásnak indult a fogolyállomány, és az egykor milliós terítéket adó vadfaj 1978-tól részleges vadászati tilalom alá került, majd bekerült a Vörös Könyvbe (RAKONCZAI, 1989). 1992-ben a becsült állomány nagyság mindössze 50 400 példány volt. Ekkor indult meg egy lassú regenerációs folyamat, és 1996-ra a fogolyállomány egyedszáma megduplázódott. (FARAGÓ és NÁHLIK, 1997)

A folyamat nem csak hazai jelenség, hanem több elsősorban közép-európai országban is megnyilvánult. Csehszlovákia területén az 1935-ben mintegy öt-hatmillióra becsült állomány 1963-ra alig négyszázezret tett ki. Ausztriában a burgerlandi szintén jelentős állomány ugyanebben az időszakban negyedére zsugorodott. (GLUTZ-BAUER-BEZZEL, 1973 idézi STERBETZ, 1983)

Magyarország fogoly állományának megfogyatkozása, a csökkenés megakadályozására tett intézkedések eredménytelensége, a mesterséges tenyésztéshez és kibocsátáshoz fűzött remények be nem teljesülése vezetett el annak felismeréséhez, hogy olyan védelmi-gazdálkodási stratégia felépítésére van szükség, amely a mezsei élőhelyeken élő vadfajok (védettek és vadászhatóak egyaránt) és azok környezetének hosszú lejáratú vizsgálatán alapul. A kutatás célja, hogy komplex ökológiai vizsgálatok elemzésével tisztázza a mezőgazdasági környezet és a benne élő vadfajok kapcsolatát, feltárja a mezőgazdálkodás ezen

fajokra gyakorolt hatását és állománycsökkenésük lehetséges okait, illetve meghatározza a további állománycsökkenés megakadályozásának lehetséges módszereit.

Ilyen jellegű kutatások a SOPRONI EGYETEM VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZETÉBEN (akkor ERDÉSZETI ÉS FAIPARI EGYETEM, VADGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK) már az 1980-as években folytak az ország több területén, és ebben az időben kezdődött kutatás a Lajta-Hansági Állami Tangazdaság területén is. A rendszerváltás teremtette meg a feltételeit annak, hogy a szakmai elképzelések és jónak ítélt módszerek, külföldi tapasztalatok, Magyarországon is megvalósulhassanak, és a tulajdonviszonyok valamint a gazdálkodási feltételek változásával feltámasztható, illetve újra elterjeszthető legyen az apróvadás élőhely gazdálkodás. A MAGYAR FOGOLYVÉDELMI PROGRAM 1992-ben indult. A FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM támogatásával, és a SOPRONI EGYETEM VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZETÉBEN létrehozott MAGYAR FOGOLYKUTATÓ CSOPORT szakmai irányításával működő program alapvető célja annak az ökológiai szemléletű apróvad-gazdálkodásnak a bevezetése, amely a tenyésztés helyes arányának megtartása mellett az élőhelyek állapotának javításával igyekszik megteremteni a fenntarthatóság feltételeit, és azt hosszútávon működtetni (FARAGÓ, 1997). A Program területei a korábban meghatározott (FARAGÓ, 1986) géncentrumokban vannak, és a foglyot, mint a mezei élettér indikátor faját használják fel az élőhelyben bekövetkezett változások hatásainak nyomon követésére. A kutatás egy időben folyik a gyakorlati munkával, melynek pénzügyi fedezetét a VADGAZDÁLKODÁSI ALAP (illetve annak utóda) és a vadgazdálkodók fele-fele arányban biztosítják. A gazdálkodók benyújtott pályázataik alapján nyertek jogot a Programban való részvételre.

Az APAJ-ÜRBÖPUSZTAI TERMÉSZETVÉDŐ VADÁSZTÁRSASÁG 1995-ben került a vizsgált és támogatott területek közé, így ettől az évtől kezdődően működik az APAJ-Project. 1995-ben a kijelölt területeken a fogolyállomány sűrűsége meghaladta a 2 pld/km² értéket, ezért a terület C kategóriába került, azaz az állomány növekedésének eléréséhez kezdetben kizárólag a dúvadgyerítést és élőhelyjavítási módszereket alkalmaztuk. 1998 tavaszára a fogolyállomány sűrűsége a fenti érték alá süllyedt, így az 1998-tól 2002-ig terjedő időszakban az állomány mesterséges dúsítására is szükség volt. A területen a vizsgált időszakban fácánkibocsátás nem történt. A Programmal kapcsolatos feladatok elvégzéséért TAKÁCS DÁNIEL hivatásos vadász felelt (s felel a mai napig), aki lelkiismeretesen és szakszerűen végzi a munkáját.

2. A TERÜLET BEMUTATÁSA

A vadásztársaság 1997-ig 6561 ha-on, azóta 7988 ha-on gazdálkodik a Felső-Kiskunságban. A vizsgálati terület helyileg az Alföld északi részén helyezkedik el, a Csepel-sziget déli csücskének magasságában, a Duna vonalától mintegy 15km távolságra keleti irányban. Az Alföld jellemzésére használt sík jelző itt mutatja meg igazi jelentését. Az asztalsímaságú területből szinte hegyként emelkedik ki a néhány homok-bucka (a maga 12-13 m-es magasságával és néhány 10 ha területével) a terület keleti részén. A terepszint ingadozása a terület legnagyobb részén azonban nem haladja meg a 1,5 m-t. A vadászterület döntő hányadán a szikes talajok a jellemzőek. A nyugati területrészen a KISKUNSAGI NEMZETI PARK területén összefüggő, erősen szoloncsákos területek közé ékelődő szoloncsák-szolonyec foltokat találunk. Utóbbiak kissé kiemelkednek a szoloncsákos területekből, és felismerhetők az őket borító növényzetről, a sovány csenkeszről (*Festuca pseudovina*) és a sziki cickafarkról (*Achillea asplenifolia*). Az első típusba tartozó talajok vízgazdálkodása nagyon rossz, tápanyagban szegények, lúgos kémhatásúak. Tavasszal vízállások alakulnak ki rajtuk. Vadgazdálkodási szempontból kedvezőtlenek, a rossz vízgazdálkodás, a sófelhalmozódás, a kevés tápanyag miatt, a rajtuk kialakult nyílt gyepek a vad számára nem biztosítanak megfelelő táplálékot és búvóhelyet. A magasabb térszinteken, a jobb tápanyagellátottságú szoloncsák-szolonyec talajtípusokon mezőgazdasági művelés folyik (átlagos kataszteri tiszta jövedelem 16,56 AK). A keleti, délkeleti részen előbuknának az első homokbuckák, rajtuk humuszos homoktalajokkal, a bevágásokban előbukkanó futóhomokkal. Ezeken a homokfoltokon találunk néhány erdőfoltot, amelyek búvóhelyet adhatnak a vadnak. Az északkeleti rész pedig belenyúlik az Ócsa-Dabasi turjánvidékbe. Ezeken az állandó vagy felszínig nedves vízhatású területeken réti talajokat találunk. (RAKONCZAI, 1987)

A vadállomány szempontjából az éghajlati tényezők közül meghatározó jelentőségű a közel három hónapnyi fagyos és egy hónapnyi hótakarós napok száma, valamint a 20-22 cm-es átlagos maximális hóvastagság. (1. táblázat) A szélsőségekre hajlamos kontinentális klíma hatásain túl (alacsony téli minimumok, magas nyári maximumok, csapadékos és aszályos évek váltakozása), a csapadék eloszlását figyelembe véve, az átlagos években is kedvezőtlen a júniusi-júliusi csapadékmaximum. A fácán és a fogoly esetében ez, különösen egy hűvösebb időszakkal párosulva, jelentősen visszavetheti a fészkelések eredményességét. Ha ezután egy keményebb tél következik, biztos lehet számítani az állomány visszaesésére.

1. táblázat: Éghajlati adatok Apajpuszta térségére (OMSZ-KERSZI adatai alapján)
Table 1: Climatic conditions in APAJ-Project

Éghajlati adatok /sokévi átlagok/ Meteorological normal values	Érték Values
Átlagos évi középhőmérséklet (°C): Yearly mean temperature (°C)	10,3
Tenyészedőszak alatti középhőmérséklet (°C): Mean temperatures in growing period (°C)	17,2
Fagyos napok száma: (min. hőm. < 0°C): Number of frosty day (min. temp. <0°C)	84-86
Havas napok száma: Number of snowfall day	24
Hótakarós napok száma: Number of snowy day	30
Hőségnapok száma: (max. hőm. >30°C): Number of heat day (max. temp. >30°C)	16
Átlagos maximális hőmérséklet (°C): Mean maximum temperatures (°C)	15,5
Átlagos maximális hóvastagság (cm): Mean maximum thickness of snow (cm)	20-22

Hónap Month	Havi átlagos Monthly mean	
	Hőmérséklet Temperatures (°C)	Csapadék Precipitation (mm)
Január	-1,6	38
Február	1,1	35
Március	5,6	33
Április	11,1	39
Május	15,9	55
Június	19	73
Július	20,8	64
Augusztus	20,2	53
Szeptember	16,4	39
Október	11	34
November	4,2	57
December	0,4	48

Növényföldrajzilag a terület a Pannóniai Flóratartomány Alföldi Flórávidékének Mezőföld és Solti-síkság Flórajárásába tartozik. A szikes területekre jellemző növénytársulások (*Achilleo-Festucetum pseudovinae*, *Artemisio-Festucetum pseudovinae*, *Lepidio-Champhorosmetum annuae*, *Puccinellatum limosae*) jellemző növényei, mint a vörösnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*), a sziki és mezei cickafark (*Achillea asplenifolia*, *A. collina*), a bárányparjé (*Champhorosma annua*), a mézpázsit (*Puccinella limosa*), és a pozsgás zsásza (*Lepidium crassifolium*) (HORTOBÁGYI és SIMON, 1981.) mellett fokozottan védett orchideafajokat, mint a pókbangó (*Ophrys sphecodes*), és a vitézkosbor (*Orchis militaris*) találhatunk, előbbinek több kisebb állománya található a területen, utóbbi pedig szinte közönségesnek mondható, valamennyi üdebb gyepterületen előfordul. A védett növények közül a szennyes infúvet (*Ajuga laxmannii*), és a budai imolát (*Centaurea sadleriana*) kell még kiemelnünk, mint a területen bizonyítottan előforduló fajokat. (FARKAS 1999.) A terület gerinces állatvilágára jellemző madárfajok közül ki kell emelni a túzokot (*Otis tarda*) amelynek jelentős állománya él a Bugyitól Kalocsáig terjedő pusztákon. Az itteni állomány nagysága mintegy 250 példányra tehető. Ebből az apajpusztai állomány mintegy 150 példány. A madárfajok közül kiemelendők még a kék vércse (*Falco vespertinus*), a kékeshamvas- és barna rétihéja (*Circus cyaneus*, *C. pygargus*, *C. aeruginosus*), valamint a kerecsensólyom (*Falco cherrug*). Vannak megfigyelési adataink héjáról (*Accipiter gentilis*), karvalyról (*Accipiter nisus*), és barna kányáról (*Milvus migrans*). Télen rendszeresen előfordul a gatyás ölyv (*Buteo lagopus*). A tavasszal még vizekben is gazdagabb legelőkön elszórtan költenek a bíbicek (*Vanellus vanellus*), köztük előfordul egy-egy pár nagy goda (*Limosa limosa*) és piros lábú cankó (*Tringa totanus*), gyakori a búbos pacsirta (*Galerida cristata*), a barázdabillegető (*Motacilla alba*) és a fűrj (*Coturnix coturnix*). Főleg a vonulás időszakában számos egyéb védett madárfajt (ludakat, récéket, pólingokat, godákat, cankókat, liléket) is megfigyelhetünk. (TÓTH, 1979.) A rágcsálók közül kiemelendő a csíkos egér (*Sicista subtilis*). E rejtett életmódú, rendkívüli ritkaságnak számító kisemlős apaji előfordulásáról csak bagolyköpet-vizsgálatok alapján van tudomásunk (RAKONCZAI, 1987). Az ragadozó emlősök közül a molnárgörény (*Mustela putorius*), a menyét (*Mustela nivalis*), a hermelin (*Mustela erminea*) és a róka (*Vulpes vulpes*) gyakoriak a területen. Az utóbbi években jelentősen emelkedett hörcsög (*Cricetus cricetus*) és a borz (*Meles meles*) állományának sűrűsége, valamint megjelent a területen a vidra (*Lutra lutra*), és a nyuszt (*Martes martes*). (SZEMETHY és HELTAI, 1996) A vadászható vadfajok állománya az éves vadállománybecslési jelentések alapján a vizsgált időszakban mindegyik fajnál emelkedett. (2. táblázat)

2. táblázat: Vadállománybecslés Apaj-Ürbőpusztai Természetvédő Vadásztársaság 1998-2002

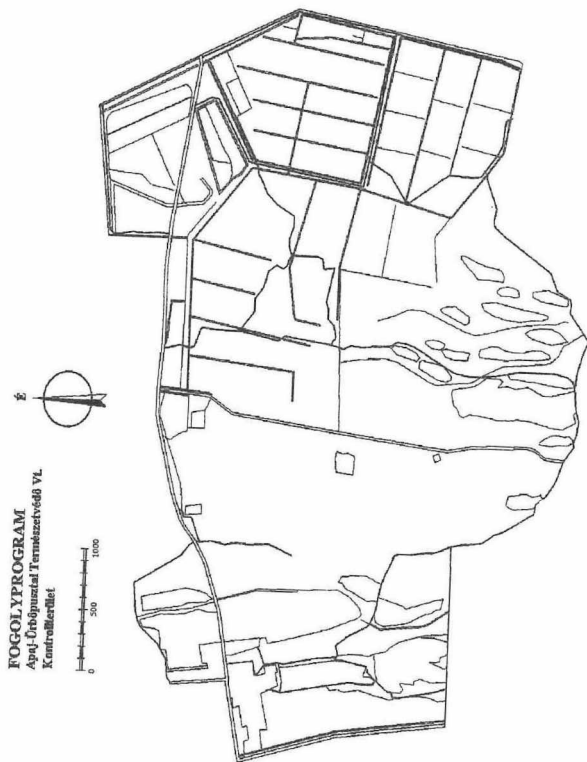
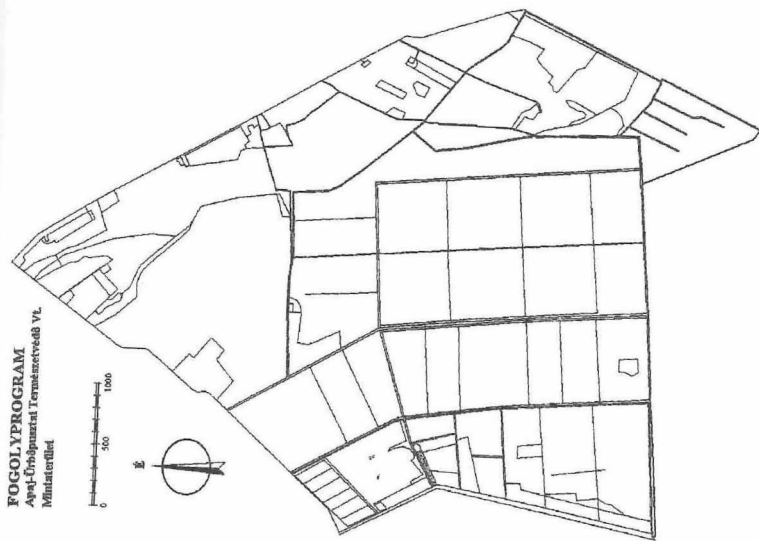
Table 2: Results of the game estimation on Apaj Hunting Club, 1998-2002

	1998	1999	2000	2001	2002
Őz / Roe Deer	58	58	58	61	73
Fácán / Pheasant	410	380	420	410	450
Mezei nyúl / Brown Hare	300	300	300	310	350
Túzok / Great Bustard	120	130	140	145	147

A FOGOLYVÉDELMI PROGRAMBA bevont minta- és kontrollterületeket a vadászterület déli-délkeleti részét jelöltük ki. A terület a Felső-Kiskunságra jellemző jórészt szikes pusztá, foltszerűen elhelyezkedő művelt területekkel, inkább ligetes, mint erdőszerű akácfoltokkal és a belvíz elvezetésére kialakított kiterjedt árok és csatornarendszerrel. A mintaterület valamivel magasabb fekvésű, rajta a mezőgazdasági művelés dominál, a gyepterületek aránya kisebb. A kontrollterületre a gyepterületek magas aránya jellemző. A mintaterület 1556 ha, a kontrollterület 1699 ha, nagyságuk nem változott. (1. térkép) A kontrollterület a KISKUNSAI NEMZETI PARK területéhez tartozik, rajta sem az élőhelyek összetételében, sem az alkalmazott mezőgazdasági technológiákban lényeges változás nem történt. A mintaterületen az intenzív gazdálkodásba vont, öntözött terület a meghatározó.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

A MAGYAR FOGOLYVÉDELMI PROGRAM Projectjeiben azt a komplex vizsgálati és kiértékelési módszert alkalmazzuk, amelyet FARAGÓ ÉS BUDAY (1998) a Lajta Projectre vonatkozó közleményében, majd FARAGÓ (1999) a MAGYAR APRÓVAD KÖZLEMÉNYEK 3. kötetében részletesen bemutatott. Sem az adatgyűjtés, sem a feldolgozás módszerei nem változtak az ott leírtakhoz képest. A vizsgálatok kiterjednek mind a fogolypopulációk, mind az együtt élő fajok dinamikájának elemzésére, a környezet változásának monitorozására, az élőhelyhasználatra és választásra. (MOHÁCSI, 1999, 2000, 2001, 2002)



2. térkép: Az APAJ-Project vizsgálati területei
Map 2: Map of the reference and the control area of the APAJ-Project

4. AZ ÉLŐHELY SZERKEZET ÉS VÁLTOZÁSA

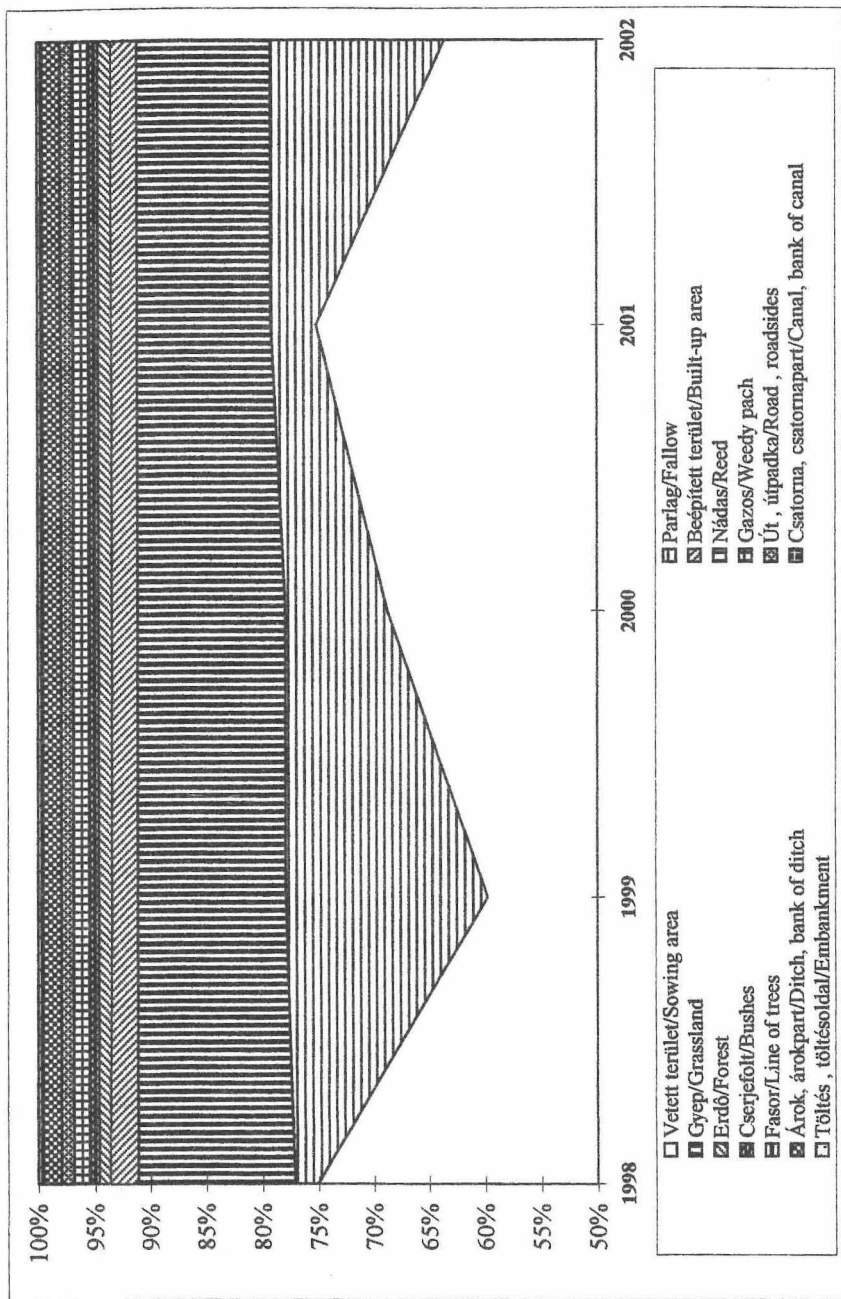
4.1. Terület kimutatás

A mintaterületen a vizsgált időszakban a vetett terület aránya 59,79-75,10% között változott, (1998. 75,09%, 1999. 59,79%, 2000. 68,71%, 2001. 75,10%, 2002. 63,54%). Ez a változás a parlagterületek arányával mutat szoros összefüggést, melyek jelentős hullámlázat mutatva 2,04-1,09% között ingadoztak, a belvíz és a tavaszi csapadék függvényében (1998. 2,04%, 1999. 18,09%, 2000. 9,17%, 2001. 4,07%, 2002. 15,63%). A gyepterületek aránya pedig tovább csökkent, már csak 11,90%-ot (1998. 13,92%, 1999. 13,17%, 2000. 13,17%, 2001. 11,90%, 2002. 11,90%) tett ki az utolsó két évben, és csak harmada az 1995-ös 32,99%-os induló értéknek (MOHÁCSI, 1999a). Az erdőterület nagysága 2002-ben 1,25% (1998. 1,06%, 1999-2002. 1,25%), és összetétele szerint, az erdő 0,66%, új telepítés 0,19%, erdőfelújítás pedig 0,40% aránnyal szerepel. Kedvező változás, hogy az utóbbi két terület fiatalosa, a vad számára jó búvóhelyet biztosít. A beépített terület aránya 2,35% (1998. 2,54%, 1999-2002. 2,35%). A változás az Ürbőpusztához tartozó belterület beerdősítésével függ össze. A mikroélőhelyek közül évenként azonos terület aránnyal szerepelt, a nádas (0,32%), a cserjefolt (0,52%), és a gazos (1,38%). A vonalas mikroélőhelyek aránya a vizsgált időszakban mindössze 0,01%-kal változott, (1998-2000. 3,12%, 2001-2002. 3,11%) a változás az árkokat-árokpartokat érintette, melyek aránya az utolsó két évben 1,65%-ról 1,64%-ra csökkent. A fasorok 0,03, utak-útpadkák 1,09, csatornák-csatornapartok 0,06, árkok-árokpartok 1,65, valamint a töltések-töltésoldalak 0,29% területaránytal szerepeltek a teljes időszakban. (3. táblázat, 1. ábra)

A vizsgált időszakban a kontrollterületen a vetett terület aránya a kezdeti 13,05 %-ról folyamatosan csökkent 11,01%-ra, ez alól csak a 2001-es év kivétel, amikor átmeneti növekedést tapasztaltunk (1998. 13,05%, 1999. 11,98%, 2000. 10,47%, 2001. 12,49%, 2002. 11,01%), eközben a gyepterület (csak a vetett gyepek beállításának következtében) enyhén emelkedett 73,30%-ról 73,76%-ra (1998. 73,30%, 1999-2002. 73,76%) volt. A fentiekkel összefüggésben változott a parlagterületek aránya, az első három évi folyamatos növekedést 2001-ben visszaesés, majd 2002-ben újra emelkedés követte. (1998. 1,73%, 1999. 2,34%, 2000. 3,85%, 2001. 1,50%, 2002. 2,98%) Az új telepítésű erdőszávvál az erdőterületek aránya növekedett, területarányuk elérte az 1,10%-ot (1998-2000. 1,01%, 2001-2002. 1,10%). 2001-ben 4 hektár szántóterület belterületbe vonásával ugyancsak nőtt a beépített terület aránya, 2,04%-ra (1998-2000. 1,81%, 2001-2002. 2,04%). A többi élőhelytípus esetében a vizsgált időszakban nem történt változás. A cserjefolt 3,41% területén nem változtattunk, annak ellenére, hogy a KNP a tájidegen fajok eltávolítását célzó munkálatai során a hozzá tartozó

3. táblázat: A különböző élőhelytípusok területaránya az APAJ-Project Mintaterületén 1998-2002
 Table 3: Area covered by various habitat types in the Reference area of APAJ-Project, 1998-2002

Év/Year	1998		1999		2000		2001		2002	
	Terület (ha)	Arány (%)	Terület (ha)	Arány (%)	Terület (ha)	Arány (%)	Terület (ha)	Arány (%)	Terület (ha)	Arány (%)
Élőhely Habitat types										
Vetett terület Sowing area	1168,82	75,09	930,73	59,79	1069,55	68,71	1169,01	75,10	989,03	63,54
Parlag Fallow	31,82	2,04	281,63	18,09	142,81	9,17	63,36	4,07	243,33	15,63
Gyep Grassland	216,74	13,92	205,01	13,17	205,01	13,17	185,20	11,90	185,20	11,90
Bécpített terület Built-up area	39,58	2,54	36,58	2,35	36,58	2,35	36,58	2,35	36,58	2,35
Erdő Forest	16,44	1,06	19,44	1,25	19,44	1,25	19,44	1,25	19,44	1,25
Nádas Reed	5,00	0,32	5,00	0,32	5,00	0,32	5,00	0,32	5,00	0,32
Cserjefolt Bushes	8,14	0,52	8,14	0,52	8,14	0,52	8,14	0,52	8,14	0,52
Gazos Weedy patch	21,55	1,38	21,55	1,38	21,55	1,38	21,55	1,38	21,55	1,38
Fasor Line of trees	0,41	0,03	0,41	0,03	0,41	0,03	0,41	0,03	0,41	0,03
Ut, útpadka Road, roadsides	16,91	1,09	16,91	1,09	16,91	1,09	16,91	1,09	16,91	1,09
Arok, árokpart Ditch, bank of ditch	25,66	1,65	25,66	1,65	25,66	1,65	25,47	1,64	25,47	1,64
Csatorna, csatornapart Canal, bank of canal	0,95	0,06	0,95	0,06	0,95	0,06	0,95	0,06	0,95	0,06
Töltés, töltésoldal Embankment	4,55	0,29	4,55	0,29	4,55	0,29	4,55	0,29	4,55	0,29
Összesen/Total	1556,56	100,00	1556,56	100,00	1556,56	100,00	1556,56	100,00	1556,56	100,00



1. ábra: A különböző élőhelytípusok területaránya az APAJ-Project Mintaterületén, 1988-2002

Figure 1: Area covered by various habitat types in the Reference area of APAJ-Project, 1998-2002

területeken az összes keskenylevelű ezüsthát (*Eleagnus angustifolia*) kivágatta 2001 telén. A kivágott bokrok faanyaga különösebb felaprítás nélkül a helyszínen maradt, valamint nincs információnk arról, hogy a tuskókat sarjadás ellen kezelték el, így ezen élőhelytípus változását csak később tudjuk értékelni. Az időszakos vizállás 3,77%-ot tett ki. A vízivad védelmében a kora tavaszi időszaktól egészen június-júliusig az elárasztást ha kell, mesterségesen is fenntartják. Nádas a terület 0,30%-án található, több kisebb folt mellett egy összefüggő nagyobb területen, a KNP vízimadarak megfigyelését és bemutatását lehetővé tevő tanösvénye működik. A fennmaradó 1,62%-on az utak, árkok, fa- és cserjesorok osztoztak gyakorlatilag változatlan összetételben. A kontrollterületen a fogoly szempontjából lényeges változás továbbra sem következett be. A gazdálkodás intenzitása alacsony, jelentős az évelők aránya, a gyepterületek döntő többsége legeltetéssel hasznosított. (4. táblázat, 2. ábra)

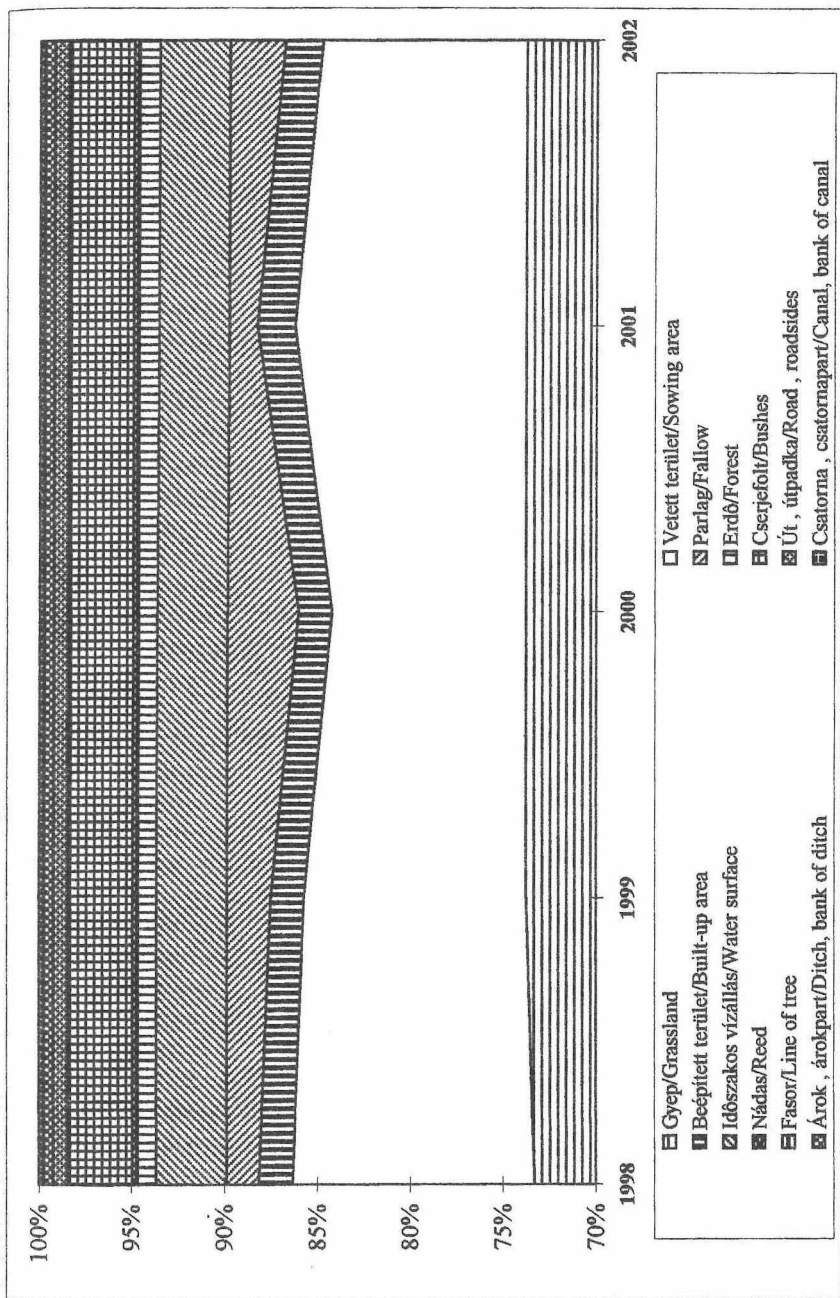
4.2. Vetésszerkezet

A mintaterületen a vizsgált időszakban 9 féle növény szerepelt a vetésszerkezetben. Az összes szántóterület 31,33 ha-ral növekedett és területi aránya 77,13%-ról 79,17%-ra emelkedett. Az évelők aránya kismértékű ingadozás mellett a szántóterület 16,21%-áról 20,38%-ára növekedett (1998. 16,21%, 1999. 15,36%, 2000. 19,68%, 2001. 17,72%, 2002. 20,38%), amiből a vetett gyeper 3,25%-ot foglal el (2000. 3,31%, 2001-2002. 3,25%), a többi lucerna. Az őszi gabonák aránya általában 40% körül alakult, egyedül az 1999-es évben volt nagyon alacsony (1998. 39,28%, 1999. 2,92%, 2000. 37,13%, 2001. 45,15%, 2002. 30,78%). Az őszi árpa szerepelt nagyobb arányban (1998. 14,72%, 1999. 2,92%, 2000. 22,15%, 2001. 32,89%, 2002. 30,78%), az őszi búzát ritkábban és kisebb aránnyal vetették (1998. 24,55%, 1999. 0%, 2000. 14,97%, 2001. 12,26%, 2002. 0%). A repce vetésére a gazdálkodóval történt megállapodást követően került sor az első két évben (1998. 4,24%, 1999. 17,70%, 2000. 0%, 2001. 0%, 2002. 0,24%), majd két évig hiányzott a vetemények sorából. 2002-ben az élőhelyfejlesztés részeként került vetésre. A területen három öntözőfürt működik, így minden évben jelentős (30% körüli) volt az öntözött kukorica területaránya (1998. 34,87%, 1999. 29,72%, 2000. 28,96%, 2001. 28,49%, 2002. 26,06%). Ebből a kisebb kemikáligényű, ugyanakkor korábbi betakarítású silókukorica 1998-ban 24,25% területarányt tett ki. A zab az utolsó két évben került a vetésszerkezetbe, akkor is alacsony területarányal (2001. 0,73%, 2002. 0,41%). A parlagterületek alakulása a tavaszi belvízhelyzet, a tavaszi csapadékmennyiség, és előre nem látható tényezők függvénye. Ez utóbbiak a "szinesfémgyűjtők", akik 1998 telén, majd 2001 telén tették használhatatlanná az öntözőfürt

4. táblázat: A különböző élőhelytípusok területaránya az APAJ-Project Kontroll területén 1998-2002

Table 4: Area covered by various habitat types in the Control area of APAJ-Project, 1998-2002

Év/Year	1998		1999		2000		2001		2002	
	Terület (ha)	Arány (%)	Terület (ha)	Arány (%)	Terület (ha)	Arány (%)	Terület (ha)	Arány (%)	Terület (ha)	Arány (%)
Élőhely Habitat types										
Vetett terület Sowing area	221,64	13,05	203,51	11,98	177,82	10,47	212,15	12,49	187,09	11,01
Gyep Grassland	1245,25	73,30	1253,09	73,76	1253,09	73,76	1253,09	73,76	1253,09	73,76
Beépített terület Built-up area	30,71	1,81	30,71	1,81	30,71	1,81	34,71	2,04	34,71	2,04
Párlag Fallow	29,39	1,73	39,68	2,34	65,38	3,85	25,55	1,50	50,61	2,98
Időszakos vízállás Water surface	64,00	3,77	64,00	3,77	64,00	3,77	64,00	3,77	64,00	3,77
Erdő Forest	17,15	1,01	17,15	1,01	17,15	1,01	18,65	1,10	18,65	1,10
Nádas Reed	5,10	0,30	5,10	0,30	5,10	0,30	5,10	0,30	5,10	0,30
Cserjefolt Bushes	58,00	3,41	58,00	3,41	58,00	3,41	58,00	3,41	58,00	3,41
Fasor Line of tree	1,38	0,08	1,38	0,08	1,38	0,08	1,38	0,08	1,38	0,08
Út, útpadka Road, roadsides	13,08	0,77	13,08	0,77	13,08	0,77	13,08	0,77	13,08	0,77
Arok, árokpart Ditch, bank of ditch	9,02	0,53	9,02	0,53	9,02	0,53	9,02	0,53	9,02	0,53
Csatorna, csatornapart Canal, bank of canal	4,11	0,24	4,11	0,24	4,11	0,24	4,11	0,24	4,11	0,24
Összesen/Total	1698,83	100,00	1698,83	100,00	1698,83	100,00	1698,83	100,00	1698,83	100,00



2. ábra: A különböző élőhelytípusok területaránya az APAJ-Project Kontroll területén, 1988-2002

Figure 2: Area covered by various habitat types in the Control area of APAJ-Project, 1998-2002

egyres részeit, ami aztán az érintett területek vetetlenül hagyását eredményezte. A parlagterületek aránya ennek megfelelően erős ingadozással 2,65 és 23,23% között változott (1998. 2,65%, 1999. 23,23%, 2000. 11,78%, 2001. 5,14%, 2002. 19,75%). A vadföldek átlagosan 2,5%-át (1998. 2,75%, 1999. 2,46%, 2000. 2,46%, 2001. 2,77%, 2002. 2,38%) foglalták el a szántóterületnek. (5. táblázat, 3. ábra)

A kontrollterületen az összes szántóterület 14.33 ha-ral csökkent, területaránya 14.78%-ról 13.99%-ra esett vissza. Ennek oka a vetett gyepek beállása, illetve a belterületbe vonás és erdősáv telepítés. A vizsgált időszakban 7 féle növény szerepel a vetésszerkezetben. Az évelők területaránya, ami 1998-at kivéve, teljes egészében lucernavetést jelent, a vizsgált időszakban jelentősen emelkedett (1998. 15,15%, 1999. 22,51%, 2000. 37,69%, 2001. 42,65%, 2002. 42,65%). 1998-ban a vetett gyepek aránya 3,12% volt. Az őszi gabonák aránya ugyanakkor csökkent, az 1998 évi 61,14%-ról 2002-re 4,91%-ra esett vissza (1998. 61,14%, 1999. 36,38%, 2000. 27,54%, 2001. 38,52%, 2002. 4,91%). 2001-ig kizárólag őszi búzát, 2002-ben őszi árpat is (2,79%) vetettek. A repce 1999-ben szerepelt a vetésszerkezetben, akkor 16,90% területarányal. Kölest 1998-ban 4,35%, borsót 2002-ben 23,07% arányban vetettek. A parlagterületek aránya növekedett (1998. 11,71%, 1999. 16,32%, 2000. 26,88%, 2001. 10,75%, 2002. 21,29%) egyes mélyebben fekvő földrészeket a belvíz vagy a megközelíthetlenség miatt évről évre műveletlenül maradtak. A vadásztársaságnak 19,2 ha vadföldje van a területen, a területarány növekedése csak a szántóterület növekedésével van összefüggésben (1998. 7,65%, 1999-2000. 7,89%, 2001-2002. 8,08%). (6. táblázat, 4. ábra)

4.3. Mikorélőhelyek felmérése térképezéssel

A mintaterületen a feltételezett mikroélőhelyek összetétele és aránya a vizsgált időszakban a következőképpen alakult: az erdőterületek az összterület 1,06-1,25%-át foglalták el (1998 1,06%, 1999-2002. 1,25%), ebből az erdő aránya 0,66% a teljes időszakban, új telepítés 1999-től 0,19%, erdőfelújítás 1999-től 0,40%, utóbbi kettőt záródott, a telepítésben mageredetű, a vágásterületeken sarjeredetű fiatalos borítja. A parlagok és gazosok területaránya ingadozó (1998. 3,41%, 1999. 19,47%, 2000. 10,54%, 2001. 5,44%, 2002. 17,00%). A vetett vadföldek aránya alig változott, a szántóterületnek kb. 2%-át tette ki (1998-2000. 1,91%, 2001. 2,20%, 2002. 1,91%). Nem változott a teljes időszakban sem a nádasok (0,32%), a cserjefoltok (0,52%) aránya. A beépített területek aránya csökkent a belterületi erdősítés miatt (1998. 2,54%, 1999-2002. 2,35%). A mintaterületen a vonalas élőhelyek közül

5. táblázat: A vetésszerkezet változása az APAJ-Project Mintaterületén, 1998-2002

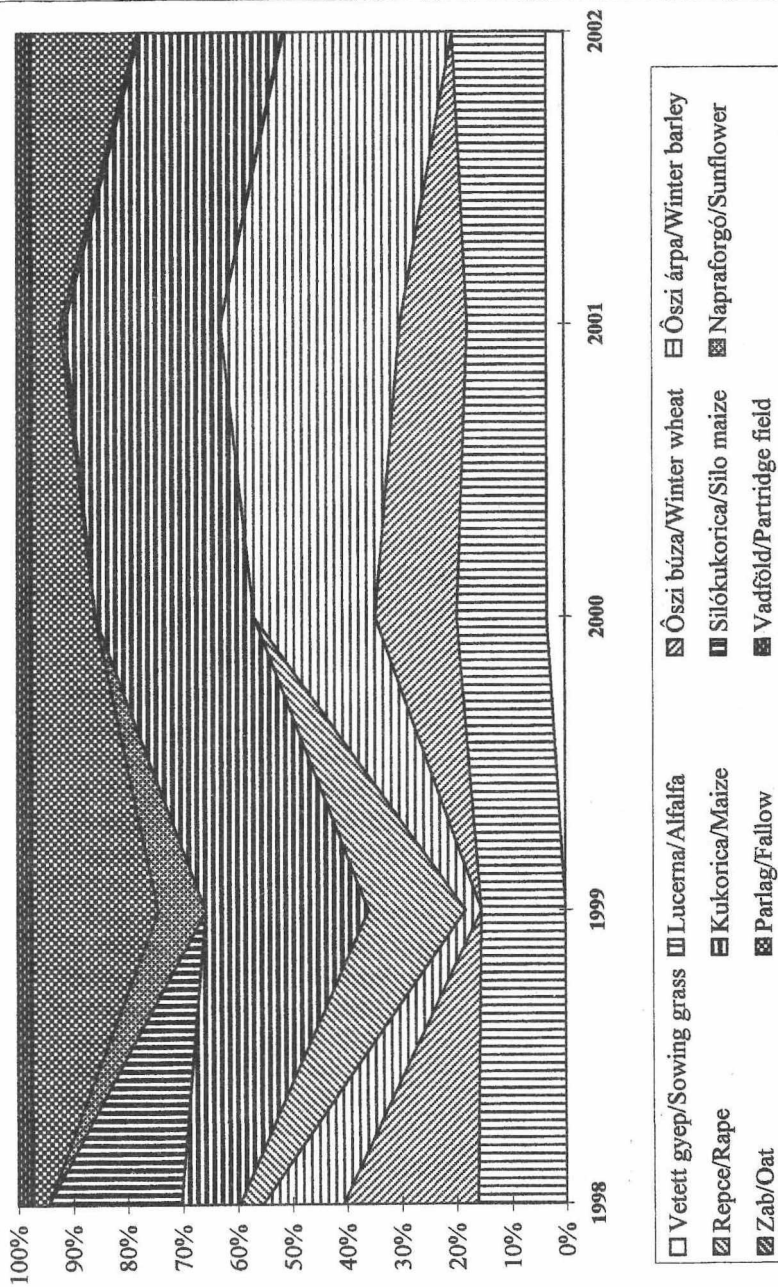
Table 5: Crop composition in the Reference area of APAJ-Project, 1998-2002

Év	1998		1999		2000		2001		2002	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Megnevezés/Habitat types										
Vetett gyep/Sowing grass	0,00	0,00	0,00	0,00	40,10	3,31	40,10	3,25	40,10	3,25
Lucerna/Alfalfa	194,64	16,21	186,17	15,36	198,51	16,37	178,25	14,46	210,95	17,12
Évelő összesen	194,64	16,21	186,17	15,36	238,61	19,68	218,35	17,72	251,05	20,38
Total perennial plants										
Őszi búza/Winter wheat	294,80	24,55	0,00	0,00	181,55	14,97	151,12	12,26	0,00	0,00
Őszi árpa/Winter barley	176,78	14,72	35,35	2,92	268,56	22,15	405,3	32,89	379,18	30,78
Őszi gabona összesen	471,58	39,28	35,35	2,92	450,11	37,13	556,42	45,15	379,18	30,78
Total winter cereals										
Repece/Rape	50,85	4,24	214,63	17,70	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,24
Egyéb őszi összesen/ Other winter crops	50,85	4,24	214,63	17,70	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,24
Kukorica/Maize	127,53	10,62	360,31	29,72	351,05	28,96	351,05	28,49	321,02	26,06
Silókukorica/Silo maize	291,19	24,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	104,50	8,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi kapás összesen/ Total spring row crops	418,72	34,88	464,81	38,34	351,05	28,96	351,05	28,49	321,02	26,06
Zab/Oat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	0,73	5,00	0,41
Egyéb tavaszi összesen/ Other spring crops	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	0,73	5,00	0,41
Évelő összesen/ Total perennial plants	194,64	16,21	186,17	15,36	238,61	19,68	218,35	17,72	251,05	20,38
Őszi vetésű összesen/ Total winter crops	522,43	43,51	249,98	20,62	450,11	37,13	556,42	45,15	382,18	31,02
Tavaszi vetésű összesen/ Total spring crops	418,72	34,88	464,81	38,34	351,05	28,96	360,05	29,22	326,02	26,46
Parlag/Fallow	31,82	2,65	281,63	23,23	142,81	11,78	63,36	5,14	243,33	19,75
Vadföld/Partridge field	33,02	2,75	29,78	2,46	29,78	2,46	34,18	2,77	29,78	2,38
Összesen/Total	1200,63	100,00	1212,37	100,00	1212,36	100,00	1232,36	100,00	1231,96	100,00

6. táblázat: A vetésszerkezet változása az APAJ-Project Kontroll területén, 1998-2002

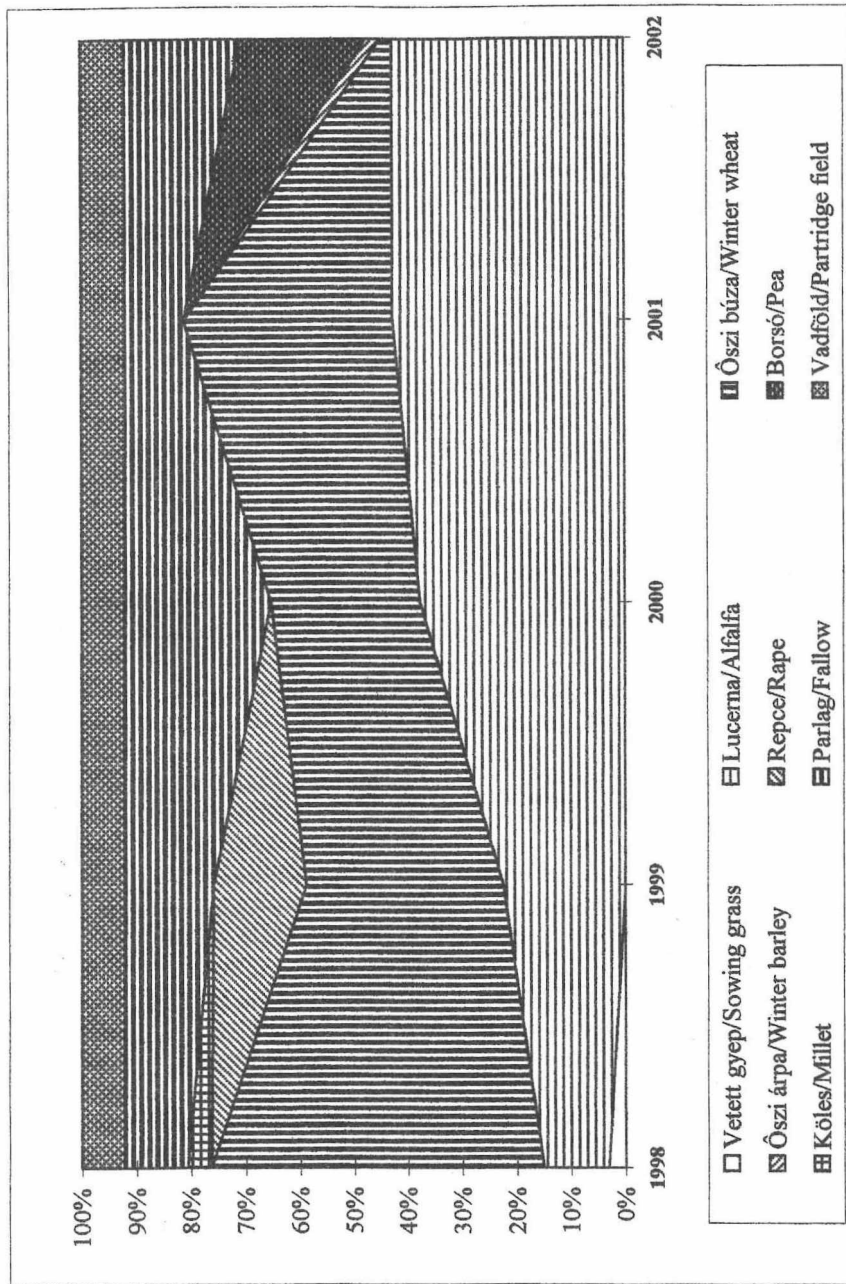
Table 6: Crop composition in the Control area of APAJ-Project, 1998-2002

Év	1998		1999		2000		2001		2002	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Megnevezés/Habitat types										
Vetett gyepek/Sowing grass	7,84	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lucerna/Alfalfa	30,19	12,03	54,74	22,51	91,65	37,69	101,39	42,65	101,39	42,65
Évelő összesen/ Total perennial plants	38,03	15,15	54,74	22,51	91,65	37,69	101,39	42,65	101,39	42,65
Őszi búza/Winter wheat	153,49	61,14	88,47	36,38	66,97	27,54	91,56	38,52	5,03	2,12
Őszi árpa/Winter barley	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,63	2,79
Őszi gabona összesen/ Total winter cereals	153,49	61,14	88,47	36,38	66,97	27,54	91,56	38,52	11,66	4,91
Repe/Rape	0,00	0,00	41,11	16,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egyéb őszi összesen/ Other winter crops	0,00	0,00	41,11	16,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi kapás összesen/ Total spring row crops	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,84	23,07
Köles/Millet	10,92	4,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egyéb tavaszi összesen/ Evelő összesen/ Total perennial plants	10,92	4,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,84	23,07
Őszi vetésű összesen/ Total winter crops	38,03	15,15	54,74	22,51	91,65	37,69	101,39	42,65	101,39	42,65
Tavaszi vetésű összesen/ Total spring crops	153,49	61,14	129,58	53,28	66,97	27,54	91,56	38,52	11,66	4,91
Tavaszi vetésű összesen/ Total spring crops	10,92	4,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,84	23,07
Parlag/Fallow	29,39	11,71	39,68	16,32	65,38	26,88	25,55	10,75	50,61	21,29
Vadfold/Partridge field	19,20	7,65	19,20	7,89	19,20	7,89	19,20	8,08	19,20	8,08
Összesen/Total	251,03	100,00	243,20	100,00	243,20	100,00	237,7	100,00	237,70	100,00



3. ábra: A vetésszerkezet változása az APAJ-Project Mitaterületén, 1998-2002

Figure 3: Crop composition in the Reference area of APAJ-Project 1998-2002



4. ábra: A vetésszerkezet változása az APAJ-Project Kontroll területén, 1998-2002
 Figure 4: Crop composition in the Control area of APAJ-Project, 1998-2002

1998 és 2002 között az árkok-árokpartok hossza és sűrűsége csak kis mértékben csökkent (1998-99-2000. 93,29km-59,29m/ha, 2001-2002. 91,67km-58,89m/ha), ami a szántóterület növekedésével hozható összefüggésbe, a fasorok sűrűsége (1998-2002. 1,34km-0,86m/ha) nem változott. Nem változott továbbá a vizsgált években az utak-útpadkák (38,95km-25,02m/ha), a kerítésmenti sáv (1,36km-0,87m/ha), csatonapart-töltés-töltésoldal (23,97km-15,41m/ha) hossza. A mintaterületen a vonalas jellegű élőhelyek összes hossza és sűrűsége az időszak közepső éveiben 1999-ben és 2000-ben volt a legnagyobb (1998-ban 157,91km-101,45m/ha, 1999-2000. 161,21km-103,57m/ha, 2001. 157,290km-101,05m/ha, 2002. 158,59km-101,88m/ha). (7. táblázat, 5. ábra)

A kontrollterületen a foltjellegű élőhelyek közül a parlagok terület aránya az első három évben emelkedett, majd visszaesett, de az időszak végén is nagyobb, mint az elején (1998. 1,73%, 1999. 2,34%, 2000. 3,85%, 2001. 1,50%, 2002. 2,98%). A vadföldek területaránya (1998-2002. 1,13%) nem változott. Az erdőterület 1,01%-ról 2001-ben az új telepítésű erdősávval 1,10%-ra emelkedett, a cserjefolt 3,41%-ot, a nádas 0,3%-ot, az időszakos vízállás pedig 3,77%-ot tett ki a teljes időszakban. A beépített területek aránya 2,04%-ra emelkedett (1998-2000. 1,81%, 2001-2002. 2,04%) 4 ha szántóterület belterületbe vonása miatt. A vonalas élőhelyek összes hossza és sűrűsége emelkedett, 128,38km-re illetve 75,57m/ha-ra (1998-2000. 127,88km -75,28m/ha, 2001. 128,38km-75,57m/ha). Ebben a fa és cserjesorok 6,23km-3,67m/ha, az utak-útpadkák 50,19km-29,55m/ha, árkok-árokpartok 58km-34,15m/ha, a csatornák-csatornapartok 13,45km-7,91m/ha értékkel szerepelnek. Az emelkedés az új telepítésű erdősávnak köszönhető, melynek hossza és sűrűsége 0,5km-0,29m/ha-ral szerepel az összesített értékben. (8. táblázat, 6. ábra)

5. ÉLŐHELYFEJLESZTÉS MEZŐGAZDASÁGI MÓDSZEREKKEL

A vadásztársaság 1995-től 1997-ig az élőhelyfejlesztési módszereket közül parlagok és vetett vadföldek kialakítását alkalmazta (MOHÁCSI, 1999a), és ugyanezeket tudta alkalmazni 1998-tól 2002-ig terjedő időszakban is, kiegészülve a vegyszermentes sávokkal mezőgazdasági táblában illetve a nagyobb kiterjedésű vadföldeken. (9. táblázat, 2-6. térkép)

7. táblázat: A vonalas élőhelyek hossza és sűrűsége az APAJ-Project Mintaterületén, 1998-2002
 Table 7. Length and density of ecotones within the Reference area of APAJ-Project, 1998-2002

Év	1998					1999					2000					
	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)
Élőhely/Habitat types																
Erdő/Forest	0	0,00	164400	1,06	0	0,00	102000	0,66	0	0,00	102000	0,66	0	0,00	102000	0,66
Erdőtelepítés	0	0,00	0	0,00	0	0,00	30000	0,19	0	0,00	30000	0,19	0	0,00	30000	0,19
Erdőfelújítás	0	0,00	0	0,00	0	0,00	62400	0,40	0	0,00	62400	0,40	0	0,00	62400	0,40
Bepájtott terület/Built-up area	0	0,00	395780	2,54	0	0,00	365780	2,35	0	0,00	365780	2,35	0	0,00	365780	2,35
Csejefölvi/Bushes	0	0,00	81404	0,52	0	0,00	81404	0,52	0	0,00	81404	0,52	0	0,00	81404	0,52
Niádas/Reed	0	0,00	50000	0,32	0	0,00	50000	0,32	0	0,00	50000	0,32	0	0,00	50000	0,32
Parlag/fallow	0	0,00	318200	2,04	0	0,00	2816300	18,09	0	0,00	1428100	9,17	0	0,00	1428100	9,17
Gazos/Weedy	0	0,00	212807	1,37	0	0,00	212807	1,37	0	0,00	212807	1,37	0	0,00	212807	1,37
Vadföld/Partridge field	0	0,00	330200	2,12	0	0,00	297800	1,91	0	0,00	297800	1,91	0	0,00	297800	1,91
Vegyszermentes sáv Chemical-free margin	0	0,00	0	0,00	3300	2,12	0	0,00	3300	2,12	0	0,00	3300	2,12	0	0,00
Fasor/Line of tree	1340	0,86	4120	0,03	1340	0,86	4120	0,03	1340	0,86	4120	0,03	1340	0,86	4120	0,03
Kerítés/Fences	1360	0,87	2720	0,02	1360	0,87	2720	0,02	1360	0,87	2720	0,02	1360	0,87	2720	0,02
Aszfaltút/Asphalted road	7350	4,72	36750	0,24	7350	4,72	36750	0,24	7350	4,72	36750	0,24	7350	4,72	36750	0,24
Földút/Earth road	15950	10,25	91890	0,59	15950	10,25	91890	0,59	15950	10,25	91890	0,59	15950	10,25	91890	0,59
Fűves út/Grassy road	8300	5,33	33425	0,21	8300	5,33	33425	0,21	8300	5,33	33425	0,21	8300	5,33	33425	0,21
Útpadkák/Roadsides	7350	4,72	7032	0,05	7350	4,72	7032	0,05	7350	4,72	7032	0,05	7350	4,72	7032	0,05
Árok/Ditch	52920	34,00	172830	1,11	52920	34,00	172830	1,11	52920	34,00	172830	1,11	52920	34,00	172830	1,11
Árokpart/Bank of ditch	39370	25,29	83730	0,54	39370	25,29	83730	0,54	39370	25,29	83730	0,54	39370	25,29	83730	0,54
Töltésoldal/Embankment sides	10110	6,50	20220	0,13	10110	6,50	20220	0,13	10110	6,50	20220	0,13	10110	6,50	20220	0,13
Töltés/Embankment	10110	6,50	25275	0,16	10110	6,50	25275	0,16	10110	6,50	25275	0,16	10110	6,50	25275	0,16
Csatornapart/Bank of canal	3750	2,41	9500	0,06	3750	2,41	9500	0,06	3750	2,41	9500	0,06	3750	2,41	9500	0,06
Végösszeg/Total	157910	101,45	2040283	13,11	161210	103,57	4505983	28,95	161210	103,57	3117783	20,03	161210	103,57	3117783	20,03

7. táblázat: A vonalas élőhelyek hossza és sűrűsége az APAJ-Project Mintaterületén, 1998-2002 (folytatás)
 Table 7: Length and density of ecotones within the Reference area of APAJ-Project, 1998-2002 (continuous)

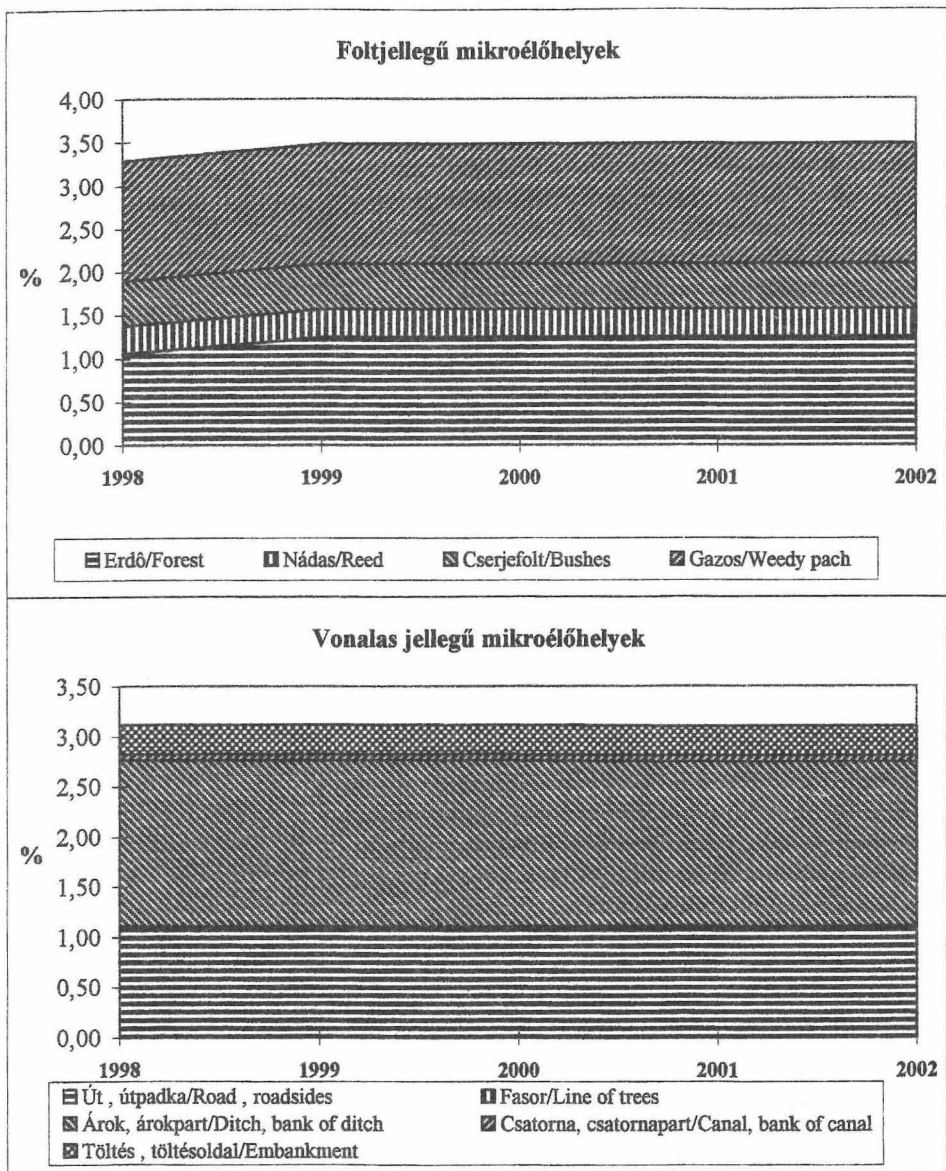
Év	2001				2002			
	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)
Élőhely/Habitat types								
Erdő/Forest	0	0,00	102000	0,66	0	0,00	102000	0,66
Erdőtelepítés	0	0,00	30000	0,19	0	0,00	30000	0,19
Erdőfelhajtás	0	0,00	62400	0,40	0	0,00	62400	0,40
Bépfűtett terület/Built-up area	0	0,00	365780	2,35	0	0,00	365780	2,35
Cserjefolt/Bushes	0	0,00	81404	0,52	0	0,00	81404	0,52
Nádás/Reed	0	0,00	50000	0,32	0	0,00	50000	0,32
Pariag/Fallow	0	0,00	633550	4,07	0	0,00	2433335	15,63
Gazos/Weedy	0	0,00	212807	1,37	0	0,00	212807	1,37
Vadföld/Partridge field	0	0,00	341800	2,20	1300	0,84	297800	1,91
Vegyszermentes sáv Chemical-free margin	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Fasor/Line of tree	1340	0,86	4120	0,03	1340	0,86	4120	0,03
Kerítés/Fences	1360	0,87	2720	0,02	1360	0,87	2720	0,02
Aszfaltút/Asphalted road	7350	4,72	36750	0,24	7350	4,72	36750	0,24
Földút/Earth road	15950	10,25	91890	0,59	15950	10,25	91890	0,59
Fűves út/Grassy road	8300	5,33	33425	0,21	8300	5,33	33425	0,21
Útpadka/Roadsides	7350	4,72	7032	0,05	7350	4,72	7032	0,05
Árok/Ditch	52300	33,60	170970	1,10	52300	33,60	170970	1,10
Árokpart/Bank of ditch	39370	25,29	83730	0,54	39370	25,29	83730	0,54
Töltésoldal/Embankment sides	10110	6,50	20220	0,13	10110	6,50	20220	0,13
Töltés/Embankment	10110	6,50	25275	0,16	10110	6,50	25275	0,16
Csatornapart/Bank of canal	3750	2,41	9500	0,06	3750	2,41	9500	0,06
Végösszeg/Total	157290	101,05	2365373	15,20	158590	101,88	4121158	26,48

8. táblázat: A vonalas élőhelyek hossza és sűrűsége az APAJ-Project Kontroll területén, 1998-2002
 Table 8: Length and density of ecotones within the Control area of APAJ-Project, 1998-2002

Év	1998				1999				2000			
	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)
Érdő/Forest	0	0,00	171460	1,01	0	0,00	171460	1,01	0	0,00	171460	1,01
Érdősáv/Forest belt	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Becéptett terület/Built-up area	0	0,00	307140	1,81	0	0,00	307140	1,81	0	0,00	307140	1,81
Cserjefoli/Bushes	0	0,00	580000	3,41	0	0,00	580000	3,41	0	0,00	580000	3,41
Nádas/Reedy	0	0,00	51000	0,30	0	0,00	51000	0,30	0	0,00	51000	0,30
Időszakos vízállás Water surface	0	0,00	640000	3,77	0	0,00	640000	3,77	0	0,00	640000	3,77
Parlag/Fallow	0	0,00	293930	1,73	0	0,00	396830	2,34	0	0,00	653750	3,85
Vadföld/Partridge field	0	0,00	192000	1,13	0	0,00	192000	1,13	0	0,00	192000	1,13
Fasor/Line of tree	4489	2,64	7716	0,05	4489	2,64	7716	0,05	4489	2,64	7716	0,05
Cserjesor/Line of bushes	1745	1,03	6107	0,04	1745	1,03	6107	0,04	1745	1,03	6107	0,04
Aszfaltút/Asphalted road	7900	4,65	39500	0,23	7900	4,65	39500	0,23	7900	4,65	39500	0,23
Kavicson út/Gravelled road	930	0,55	3720	0,02	930	0,55	3720	0,02	930	0,55	3720	0,02
Földút/Earth road	5779	3,40	16000	0,09	5779	3,40	16000	0,09	5779	3,40	16000	0,09
Fűves út/Grassy road	25525	15,03	61487	0,36	25525	15,03	61487	0,36	25525	15,03	61487	0,36
Útpadkák/Roadsides	10060	5,92	10060	0,06	10060	5,92	10060	0,06	10060	5,92	10060	0,06
Árok/Ditch	49890	29,37	80490	0,47	49890	29,37	80490	0,47	49890	29,37	80490	0,47
Árokpart/Bank of ditch	8120	4,78	9744	0,06	8120	4,78	9744	0,06	8120	4,78	9744	0,06
Csatorna/Canal	3545	2,09	24815	0,15	3545	2,09	24815	0,15	3545	2,09	24815	0,15
Csatornapart/Bank of canal	9900	5,83	16255	0,10	9900	5,83	16255	0,10	9900	5,83	16255	0,10
Végösszeg/Total	127883	75,28	16988320	100,00	127883	75,28	2614324	15,39	127883	75,28	2871244	16,90

8. táblázat: A vonalas élőhelyek hossza és sűrűsége az APAJ-Project Kontroll területén, 1998-2002 (folytatás)
 Table 8: Length and density of ecotones within the Control area of APAJ-Project, 1998-2002 (continuous)

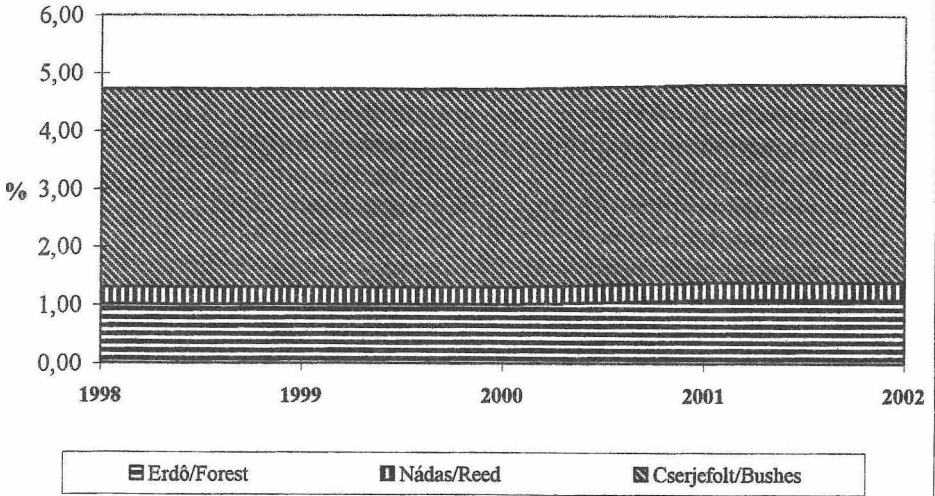
Év	2001				2002			
	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)	Hossz (m)	Sűrűség (m/ha)	Terület (m ²)	Arány (%)
Élőhely/Habitat types								
Erdő/Forest	0	0,00	171460	1,01	0	0,00	171460	1,01
Erdősáv/Forest belt	500	0,29	15000	0,09	500	0,29	15000	0,09
Bépipített terület/Built-up area	0	0,00	347140	2,04	0	0,00	347140	2,04
Cserjefolt/Bushes	0	0,00	580000	3,41	0	0,00	580000	3,41
Nádás/Reedy	0	0,00	51000	0,30	0	0,00	51000	0,30
Időszakos vízállás Water surface	0	0,00	640000	3,77	0	0,00	640000	3,77
Parlag/Fallow	0	0,00	255450	1,50	0	0,00	506050	2,98
Vadiföld/Partridge field	0	0,00	192000	1,13	0	0,00	192000	1,13
Fasor/Line of tree	4489	2,64	7716	0,05	4489	2,64	7716	0,05
Cserjesor/Line of bushes	1745	1,03	6107	0,04	1745	1,03	6107	0,04
Aszfaltút/Asphalted road	7900	4,65	39500	0,23	7900	4,65	39500	0,23
Kavicsos út/Gravelled road	930	0,55	3720	0,02	930	0,55	3720	0,02
Földút/Earth road	5779	3,40	16000	0,09	5779	3,40	16000	0,09
Fűves út/Grassy road	25525	15,03	61487	0,36	25525	15,03	61487	0,36
Útpadka/Roadsides	10060	5,92	10060	0,06	10060	5,92	10060	0,06
Árok/Ditch	49890	29,37	80490	0,47	49890	29,37	80490	0,47
Árokpart/Bank of ditch	8120	4,78	9744	0,06	8120	4,78	9744	0,06
Csatorna/Canal	3545	2,09	24815	0,15	3545	2,09	24815	0,15
Csatornapart/Bank of canal	9900	5,83	16255	0,10	9900	5,83	16255	0,10
Végösszeg/Total	128383	75,57	2527944	14,88	128383	75,57	2778544	16,36



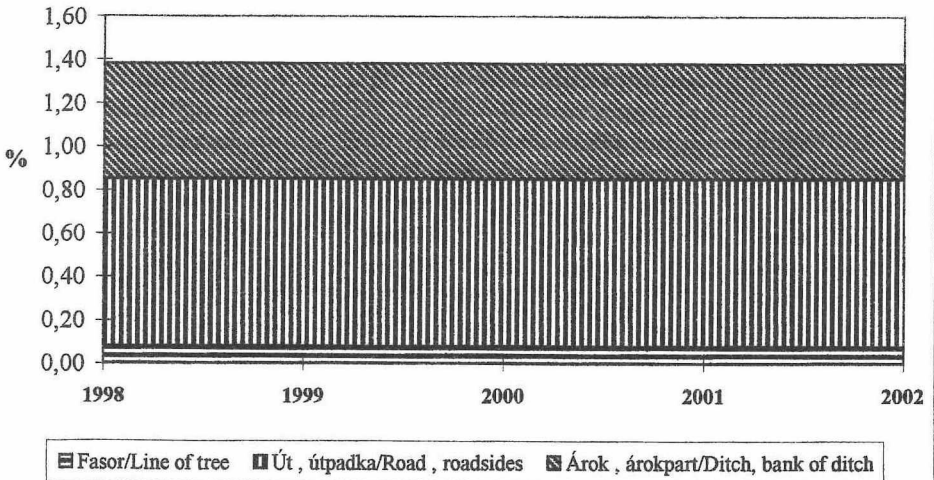
5. ábra: A különböző élőhelytípusok területaránya az APAJ-Project Mintaterületén 1998-2002

Figure 5: Area covered by various habitat types in the Reference area of APAJ-Project, 1998-2002

Foltjellegű mikroéőhelyek



Vonalas jellegű mikroéőhelyek



6. ábra: A különböző éőhelytípusok területaránya az APAJ-Project Kontroll területén, 1998-2002

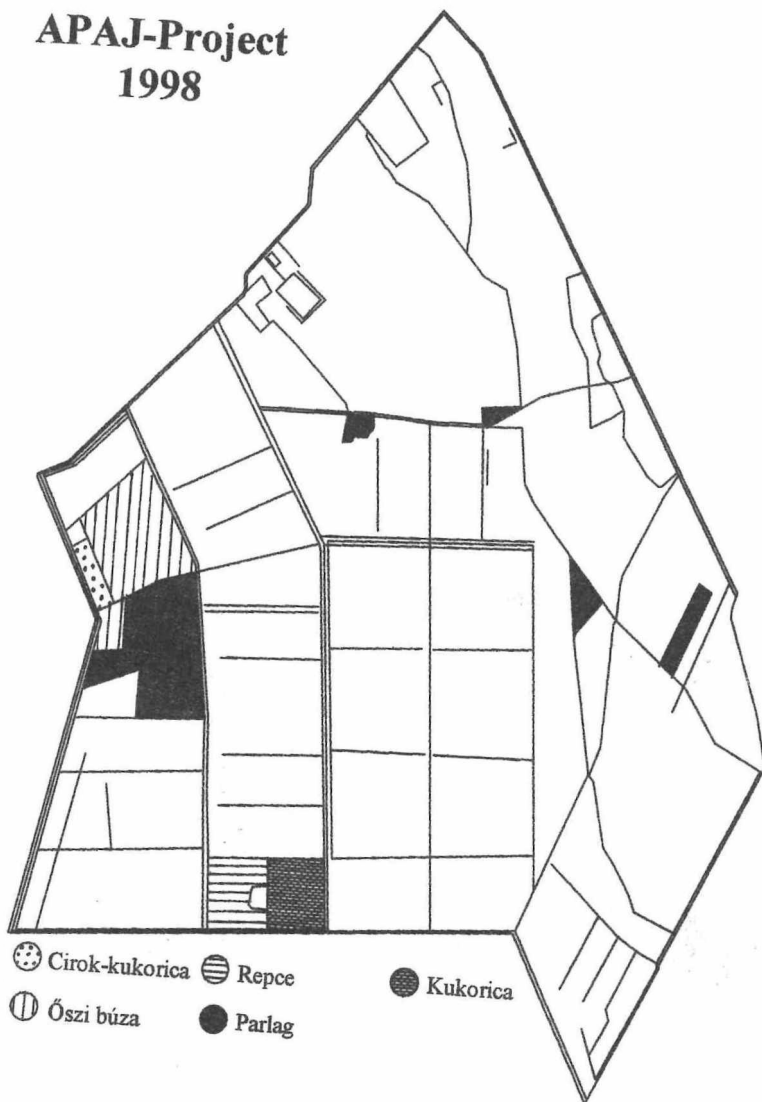
Figure 6: Area covered by various habitat types in the Control area of APAJ-Project, 1998-2002

9. táblázat: Alkalmazott élőhelyfejlesztési módszerek az APAJ-Projectben, 1998-2002

Table 9: Area occupied by different types of habitat improvement in the APAJ-Project 1998-2002

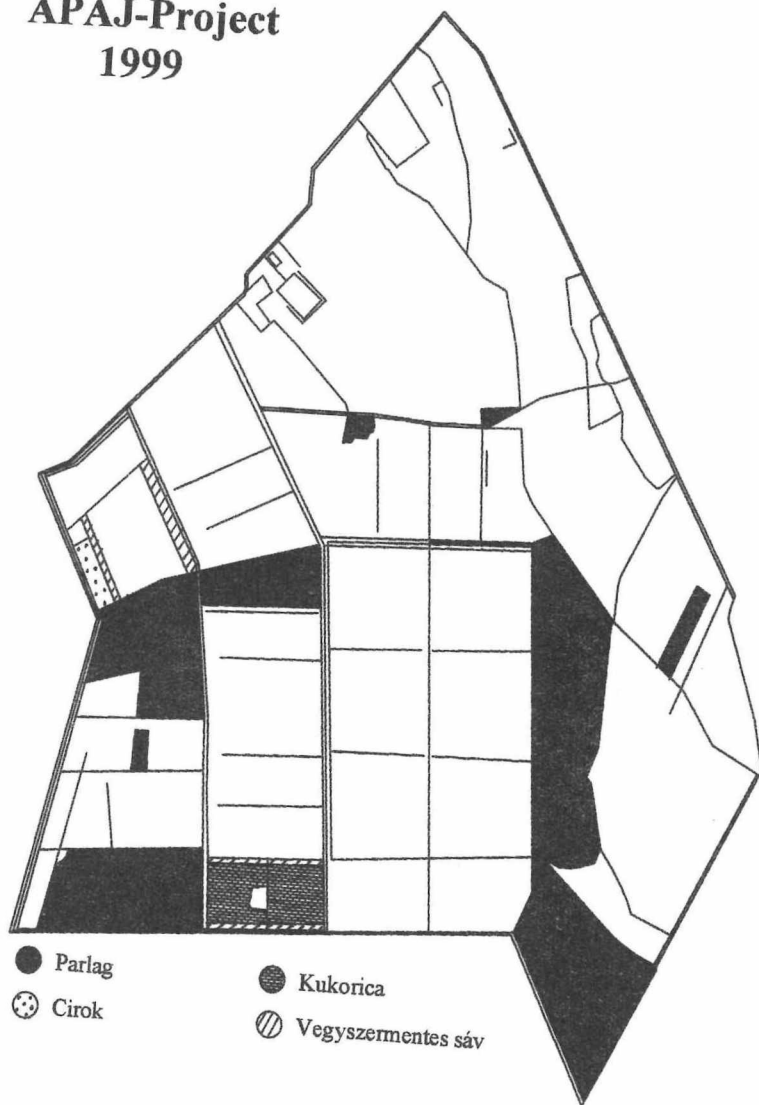
Év/Year	1998		1999		2000		2001		2002	
	Módszer	Terület ha	Hossz m	Terület ha	Hossz m	Terület ha	Hossz m	Terület ha	Hossz m	Terület ha
Method										
Parlag	0	31,82	0	281,63	0	142,81	0	63,36	0	243,33
Fallow										
Vetett vadföld	0	33,02	0	27,68	0	29,78	0	34,18	1300	29,78
Partridge field										
Vegyszermentes sáv	0	0	3300	3,30	3300	3,30	0	0	0	0
Chemical free margins										
Vegyszermentes tábla	0	0	0	0	0	0	0	42,86	0	29,29
Chemical free arable										
Összesen	0	64,84	3300	312,61	3300	175,89	0	140,4	1300	302,4
Total										
Szántóterület	*	5,40%	*	25,79%	*	14,51%	*	11,39%	*	24,55%
% of arable area										
Összterület	*	4,16%	*	20,08%	*	11,30%	*	9,02%	*	19,43%
% of total area										

APAJ-Project 1998



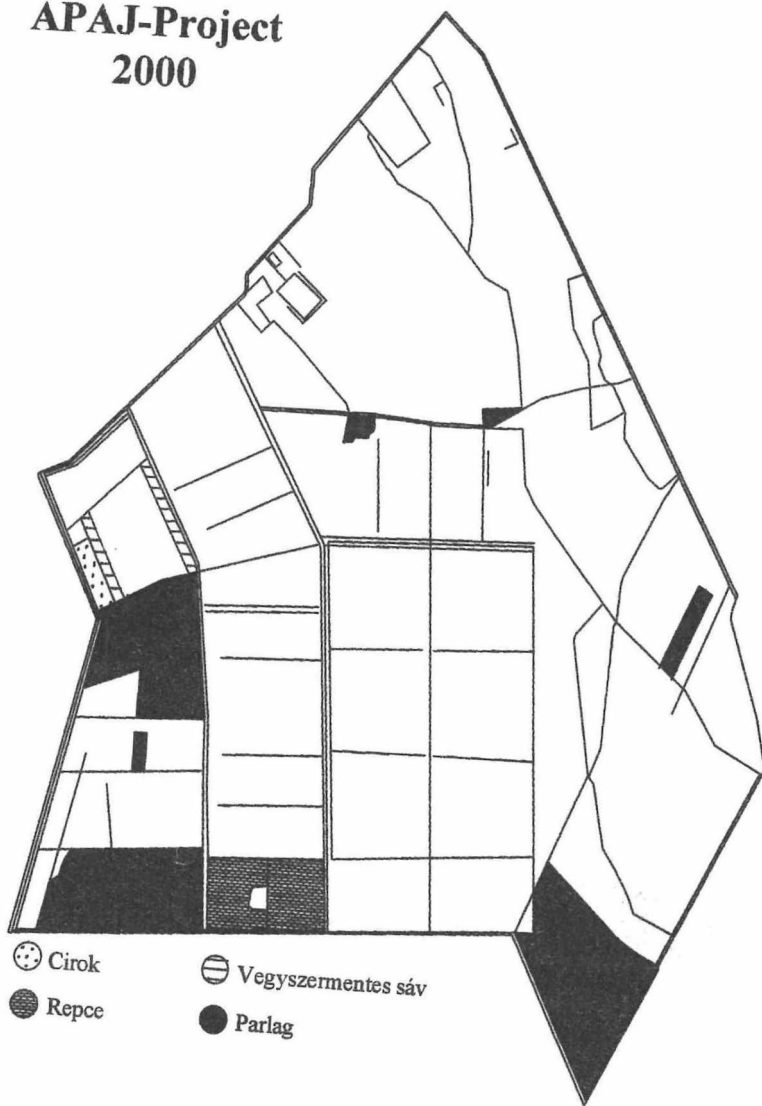
2. térkép: Élőhelyfejlesztések az APAJ-Project Mintaterületén, 1998
 Map 2: Habitat improvement in the APAJ-Project Reference area, 1998

APAJ-Project 1999



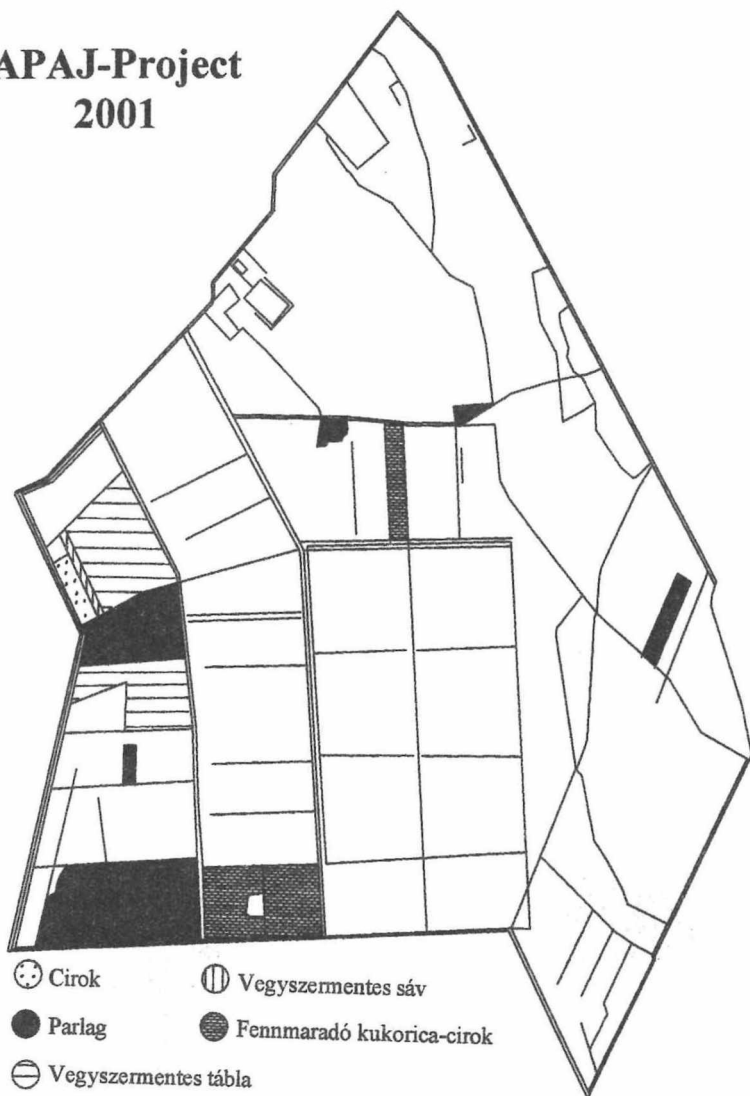
3. térkép: Élőhelyfejlesztések az APAJ-Project Mintaterületén, 1999
Map 3: Habitat improvement in the APAJ-Project Reference area, 1999

APAJ-Project 2000



4. térkép: Élőhelyfejlesztések az APAJ-Project Mintaterületén, 2000
Map 4: Habitat improvement in the APAJ-Project Reference area, 2000

APAJ-Project 2001



5. térkép: Élőhelyfejlesztések az APAJ-Project Mintaterületén, 2001
 Map 5: Habitat improvement in the APAJ-Project Reference area, 2001

1998-ban a tavaszi és nyár eleji csapadékos időjárás miatt a vadföldek megművelése elhúzódott, sávos vetésű vadföldek nem létesültek. 1999-ben a vetett vadföldek mellett, sikerült vegyszermentes sávokat kialakítani. 1999. őszén az addigi parlagterületek egy részét újra művelésbe vonták, így arányuk visszaesett, bár még így is jelentős területet foglaltak el. A vadásztársaság által használt vadföldeken, 2000 tavaszán a LAJTA-Projectben már kipróbált vegyes vadföldkeveréket vetettük, a belvíz levonulása után, de a bekövetkezett aszály miatt a magok ki sem keltek. Az újravetéskor cirok, majd őszi repce került a vadföldekbe. 2001-ben az alkalmazott módszerek és a vetett vadföldek tekintetében a helyzet gyakorlatilag nem változott, a vegyszermentes sávok az elmaradtak, mert a szóba jöhető táblák teljes területe vegyszermentes volt. A viszonylag kevés tavaszi csapadék miatt a belvizzel sújtott szántóterületek területe jelentősen kisebb volt az előző évekhez képest, ami a parlagterületek csökkenését idézte elő. A vetett vadföldekbe az előző évekhez hasonlóan kukorica és cirok került. A bőséges júniusi-júliusi csapadék az idén más veteményeknek is kedvezett volna, de a korábbi évek tapasztalatai alapján nem mertünk kockáztatni. (MOHÁCSI, 1999, 2000, 2001) 2002-ben szintén voltak parlagok, vegyszermentes táblák, vadföldek (sávos vetésűek is), sikerült egy sáv repcét is vettetni, ami aztán nem tölthette be a feladatát, mert a nyár elején aratásra került. Sajnálatos hogy a parlagokba tervezett tárcsázott sávok nem készültek el. A mintaterületen a vonalas élőhelyek alapsűrűsége 101,45m/ha-ról 101,05m/ha-ra csökkent. Az élőhelyfejlesztés hatására a vonalas élőhelyek sűrűsége nem változott, 1998-ban (101,45m/ha) és 2001-ben (101,05m/ha), 2,12m/ha-ral nőtt 1999-ben és 2000-ben (103,57m/ha), valamint 0,84m/ha-ral növekedett 2002-ben (101,88m/ha). A kontrollterületen a vonalas élőhelyek sűrűsége 75,28m/ha-ról 75,57m/ha-ra emelkedett. (10. táblázat)

10. táblázat: A vonalas jellegű élőhelyek alapsűrűsége és az élőhelyfejlesztéssel kapott megnövelt értéke az APAJ-Projectben 1998-2002

Table 10: Basic density of ecotones and increases in density wrought by habitat improvement in the APAJ-Project 1998-2002

Mintaterület/Reference area	1998	1999	2000	2001	2002
Vonalas mikroélőhelyek sűrűsége (m/ha) Density augmented by habitat improvement	101,45	103,57	103,57	101,05	101,88
Eredeti sűrűség (m/ha) Basic density	101,45	101,45	101,45	101,05	101,05
Élőhelyfejlesztésből adódott (m/ha) Incise in density	0	2,12	2,12	0	0,84
Kontrollterület/Control area	1998	1999	2000	2001	2002
Eredeti sűrűség (m/ha) Basic density	75,28	75,28	75,28	75,57	75,57

6. DÚVADGYÉRÍTÉS

6.1. Ragadozó madarak és varjúfélék vizsgálata, fészkelési viszonyok

Olyan ragadozó madár, amely a foglyot szaporodási időszakában zsákmányolná, nem fészkel a területen. A védett ragadozófajok sűrűségadatai szerint a héja (*Accipiter gentilis*) és a rétihéjék (*Circus sp.*) rendszeresen előfordulnak a területen, ugyanúgy, mint az egerészölyv (*Buteo buteo*), a vörös vércse (*Falco vespertinus*). Megfigyeltünk még a területen kék vércsét (*Falco vespertinus*), karvalyt (*Accipiter nisus*), barna kányát (*Milvus migrans*), gatyás ölyvet (*Buteo lagopus*) is.

HÉJA (*Accipiter gentilis*). Mindkét területen előforduló faj, fészkelését nem észleltük. Sűrűsége a vizsgált időszakban a mintaterületen 0-0,28 pld/nap/km² között változott (1998. 0-0,04, 1999. 0-0,0, 2000. 0-0,28, 2001. 0-0,06, 2002. 0-0,04) ú, a 2000 októberi kiugró adatot kivéve általában nem volt magas ú. A kontrollterületen a sűrűség 0-0,06 pld/nap/km² értékek között változott. (1998. 0-0,06, 1999. 0-0,03, 2000. 0-0,01, 2001. 0-0,02, 2002. 0-0,03) Az első év magasabb sűrűség adatait kivéve, sűrűsége a egyik területen sem volt magas, és minden évben a fészkelési időszakban ritkábban fordult elő. (11. táblázat, 7. ábra)

KARVALY (*Accipiter nisus*). Mindkét területen előfordult, igaz alacsony sűrűségben és nem minden évben, sűrűsége egyik területen sem haladta meg a 0,02 pld/nap/km²-t. (mintaterület 1998. 0-0,02, 1999. 0-0,01, 2000. 0-0,01, 2001. 0-0,01, 2002. 0-0,01, kontrollterület 1998. 0, 1999. 0-0,01, 2000. 0, 2001. 0-0,02, 2002. 0-0,01). Fészkelését egyik területen sem észleltük. (11. táblázat, 7. ábra)

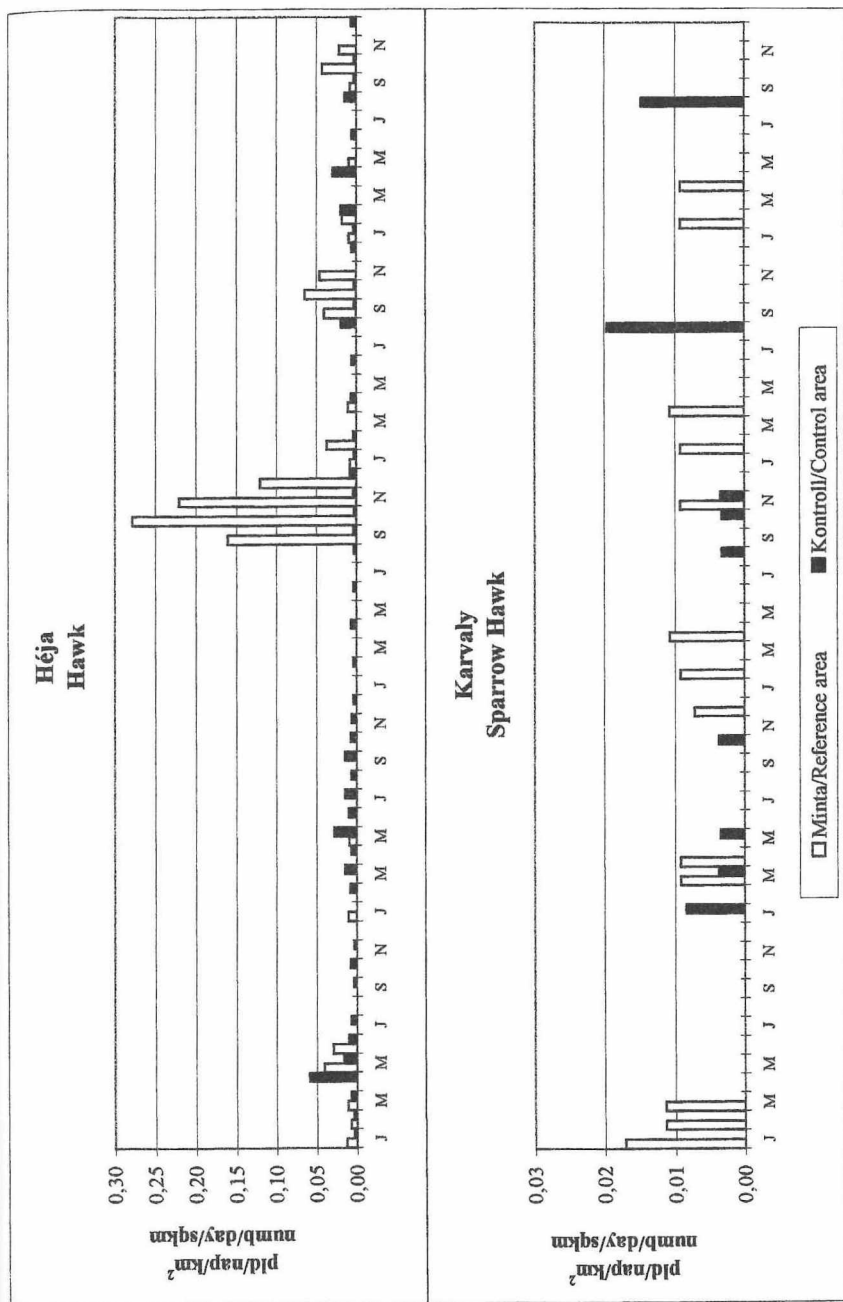
KÉKES RÉTIHÉJA (*Circus cyaneus*). Vonuló faj, jelenlétét az októbertől áprilisig tartó időszakokban regisztráltuk. Sűrűsége a kontrollterületen területen alacsony 0-0,18 pld/nap/km², a mintaterületen általában magas 0-1,08 pld/nap/km² volt. (mintaterület 1998. 0-1,08, 1999. 0-0,5, 2000. 0-0,47, 2001. 0-0,59, 2002. 0-0,98, kontrollterület 1998. 0-0,02, 1999. 0-0,0, 2000. 0-0,04, 2001. 0-0,03, 2002. 0-0,18). A havas téli napokon egy-egy specializálódott példány komoly veszteségeket okozhat a telelő fogolyállományban, a mintaterületen az utóbbi években sűrűsége folyamatosan emelkedett. (11. táblázat, 8. ábra)

BARNA RÉTIHÉJA (*Circus aeruginosus*). A másik vonuló faj, általában márciustól novemberig tartózkodott a területeken. A mintaterületen nagy sűrűségben volt jelen 0-0,59 pld/nap/km², a kontrollterületen sűrűsége a vizsgált időszakban 0-0,08 pld/nap/km² volt. (mintaterület 1998. 0-0,43, 1999. 0-0,59, 2000. 0-0,28, 2001. 0-0,54, 2002. 0-0,59, kontroll területen 1998. 0-0,12, 1999. 0-0,04, 2000. 0,0,8, 2001. 0-0,8, 2002. 0-0,6) Ennél a fajnál is a

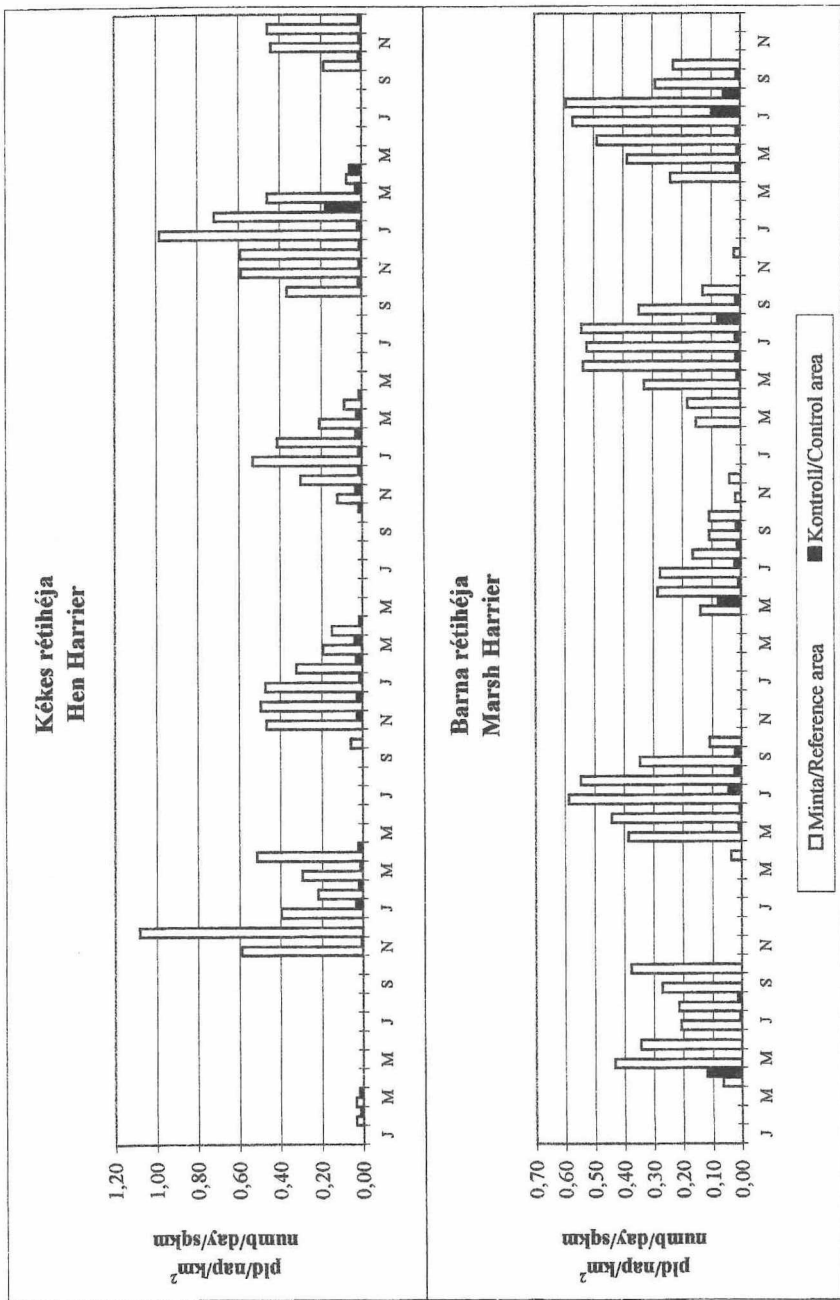
11. táblázat: Ragadozók és varjúfélék fészkelő állománya (APAJ-Project, 1998-2002)

Table 11: Population dynamics of avian predators nesting (APAJ-Project, 1998-2002)

Év / Year	Mintaterület / Reference area											
	1998		1999		2000		2001		2002			
	pár	pár/ 10km ²	pár	pár/ 10km ²	pár	pár/ 10km ²	pár	pár/ 10km ²	pár	pár/ 10km ²		
Faj Species												
Erdeifülesbagoly/Long-eared Owl	2	1,28	1	0,64	1	0,64	1	0,64	2	1,28		
Vörös vércse/Kestrel	2	1,28	2	1,28	2	1,28	2	1,28	3	1,92		
Szarka/Magpie	13	8,25	26	16,70	20	12,85	29	18,62	30	19,25		
Dolmányos varjú/Hooded Crow	7	4,50	13	8,35	10	6,42	4	2,57	6	3,85		
	Kontroll terület / Control area											
Év / Year	1998		1999		2000		2001		2002			
	pár	pár/ 10km ²	pár	pár/ 10km ²	pár	pár/ 10km ²	pár	pár/ 10km ²	pár	pár/ 10km ²		
Faj Species												
Erdei fülesbagoly/Long-eared Owl	2	1,18	2	1,18	2	1,18	2	1,18	2	1,18		
Egerezsölyv/Buzzard	2	1,18	3	1,77	2	1,18	2	1,18	2	1,18		
Vörös vércse/Kestrel	6	3,54	6	3,54	6	3,54	6	3,54	6	3,54		
Kék vércse/Red-footed Falcon	10	5,90	10	5,90	10	5,90	5	2,95	7	4,13		
Szarka/Magpie	15	8,83	23	13,54	18	10,60	26	14,84	15	8,83		
Dolmányos varjú/Hooded Crow	6	3,54	11	6,48	11	6,48	6	3,54	6	3,54		
Vetési varjú/Rook	100	58,87	45	26,49	45	26,49	48	28,32	55	32,39		
Barna rétihéja/Marsh Harrier	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,59		



7. ábra: Védett ragadozófajok sűrűsége APAJ-Project, 1998-2002
 Figure 7: Density of protected predator species in the APAJ-Project, 1998-2002



8. ábra: Védett ragadozófajok sűrűsége APAJ-Project, 1998-2002
 Figure 8: Density of protected predator species in the APAJ-Project, 1998-2002

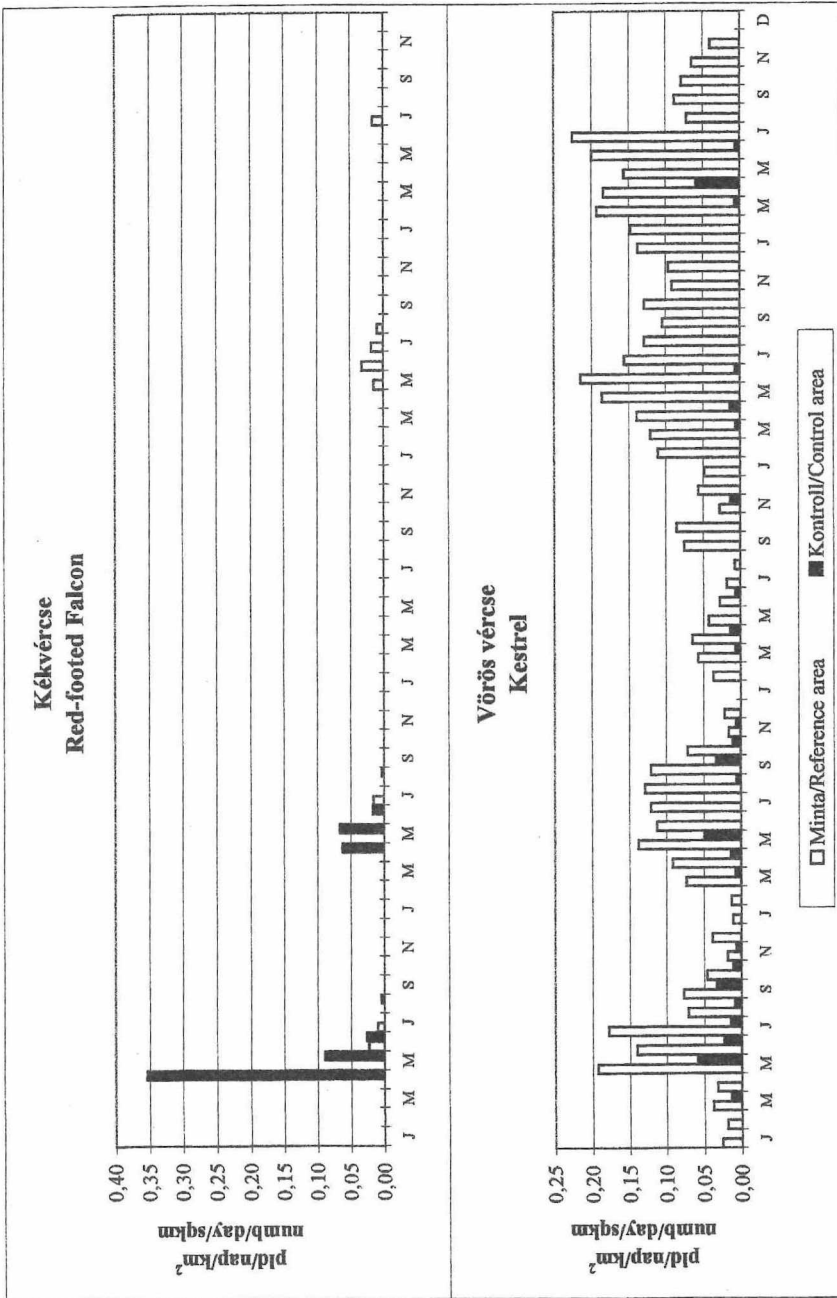
specialista egyedek jelentenek veszélyt a fogolyállományra. A mintaterületen nem fészkel, viszont a területhatárok mentén 4 fészekről is tudunk. A kontrollterületen 2002-ben 1 pár fészkeléséről biztosan tudunk. (11. táblázat, 8. ábra)

KÉK VÉRCSE (*Falco vespertinus*). Vonuló faj, jelenléte a nyári hónapokra korlátozódik. A vizsgált időszakban fészkelését csak a kontrollterületen észleltük, fészkelő állománya 10 pár-5,90 pár/10km² értékről 5 pár-2,95 pár/10 km²-re esett vissza, de az időszak végén újra emelkedett. (1998-2000. 10 pár, 2001. 5 pár, 2002. 7 pár). A kontrollterületen az első két évben is kis sűrűségben volt jelen (1998. 0-0,35, 1999. 0-0,07, 2000. 0, 2001. 0, 2002 0) a későbbiekben táplálkozó területként inkább a környező területeket használta, mivel fészkelőterülete a kontrollterület határára esik. A mintaterületen is csak elvétve fordult elő, maximum 0,03 pld/nap/km² sűrűségben (1998. 0-0,02, 1999. 0-0,02, 2000. 0, 2001. 0-0,03, 2002 . 0-0,02). (11. táblázat, 9. ábra)

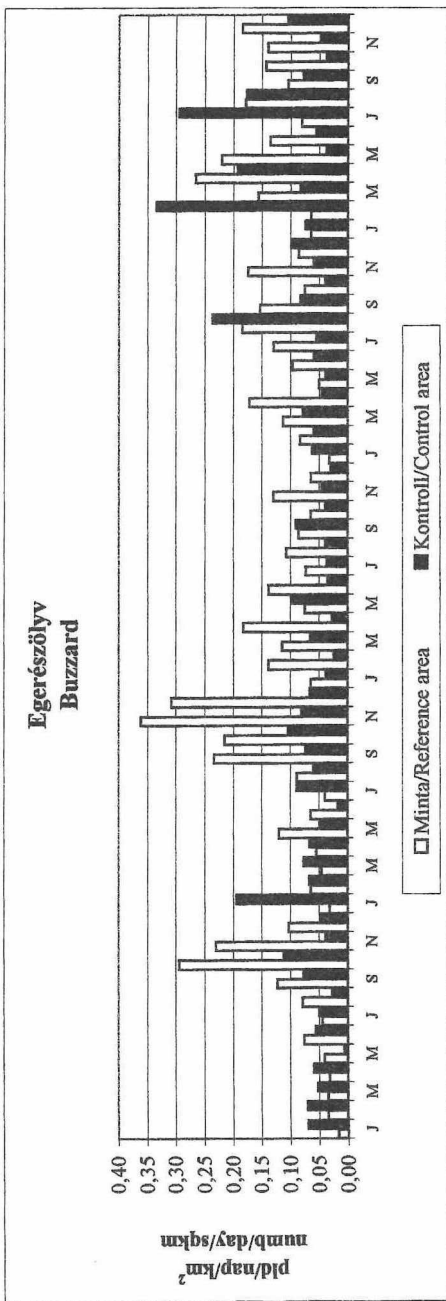
VÖRÖS VÉRCSE (*Falco tinnunculus*). Rendszeresen fészkelő, olykor áttelelő faj. A mintaterületen fészkelő állománya az első négy évben nem változott, majd 2002-ben emelkedett, ekkor 3 pár-1,92 pár/10km² fészkelését észleltük. (1998-2001. 2 pár). A kontrollterületen sem történt változás, 6 pár-3,54 pár/10 km² fészkelte (1998-2002. 6 pár) Sűrűsége a mintaterületen 0-0,22 pld/nap/km² (1998. 0,02-0,19, 1999. 0,01-0,14, 2000. 0-0,09, 2001. 0,05-0,21, 2002. 0,04-0,22), a kontrollterületen 0-0,106 pld/nap/km² érték között változott (1998. 0-0,06, 1999. 0-0,05, 2000. 0-0,01, 2001. 0-0,01, 0-0,06). A mintaterületen minden évben akadtak áttelelő példányok. A fogoly szempontjából teljesen közömbös faj. (11. táblázat, 9. ábra)

ERDEI FÜLESBAGOLY (*Asio otus*). Állandó fajunk. A vizsgált időszakban fészkelését mindkét területen folyamatosan észleltük, a mintaterületen 1-2 pár 0,64-1,28 pár/10 km², a kontrollterületen 2 pár- 1,18 pár/10 km² fészkelte. (kontrollterület 1998-2002. 2 pár, mintaterület 1998. 2 pár, 1999-2001. 1 pár, 2002. 2 pár) Rendszeres megfigyelési adataink - életmódjából adódóan - erről a fajról nincsenek. (11. táblázat)

EGERÉSZÖLYV (*Buteo buteo*). Rendszeresen fészkelő állandó fajunk. A mintaterületen a vizsgált időszakban nem fészkelte (1998-2002. 0 pár). A kontrollterületen 1999-et kivéve 2 pár- 1,18 pár/10 km² egerészölyv fészkelését regisztráltuk (1998. 2 pár, 1999. 3 pár, 2000-2002. 2 pár). Állandó jelenléte mellett sűrűsége a mintaterületen 0,02-0,36 pld/nap/km² (1998. 0,02-0,29, 1999. 0,03-0,36, 2000. 0,06-0,18, 2001. 0,03-0,1, 2002. 0,06-0,27), a kontrollterületen 0,01-0,33 pd/nap/km² (1998. 0,01-0,08, 1999. 0,02-0,19, 2000. 0,02-0,10, 2001. 0,04-0,24, 2002. 0,04-0,33) érték között változott. Állandó jelenléte ellenére a fogolyállomány szempontjából közömbös faj. (11. táblázat, 10. ábra)



9. ábra: Védett ragadozófajok sűrűsége APAJ-Project, 1998-2002
Figure 9: Density of protected predator species in the APAJ-Project, 1998-2002



10. ábra: Védett ragadozófajok sűrűsége APAJ-Project, 1998-2002
 Figure 10: Density of protected predator species in the APAJ-Project, 1998-2002

SZARKA (*Pica pica*). A vizsgált időszakban a mintaterületen a fészkelő állomány emelkedett, 2002-ben már 30 pár- 19,26 pár/10 km² fészkelését regisztráltuk. (1998. 13 pár, 1999. 26 pár, 2000. 20 pár, 2001. 29 pár, 2002. 30 pár) A kontrollterületen fészkelő állomány szintén növekedett, 2001-ben már 26 pár- 14,84 pár/10 km² fészkelte. 2002-ben a fészkelő állomány az ezüsthék kivágásának köszönhetően visszaesett 15 pár – 8,83 pár/10km² értékre (1998. 15 pár, 1999. 23 pár, 2000. 18 pár, 2001. 26 pár, 2002. 15 pár). (11. táblázat)

VETÉSI VARJÚ (*Corvus frugilegus*). Mióta fészkelő kolóniája védelem alatt áll állománya kismértékben emelkedett, 2002-ben 55 pár-32,39 pár/10 km² (1998. 100 pár, 1999-2000. 45 pár, 2001 48 pár, 2002. 55 pár) fészkelte a kontrollterületen, sűrűsége azonban még így is alig több mint fele az 1998-as évnek. Bár a mintaterületen nem fészkel, esetleges károkozásával számolni kell. (11. táblázat)

DOLMÁNYOS VARJÚ (*Corvus corone cornix*). 1998-tól 2002-ig terjedő időszakban a mintaterületen 4-13 pár- 2,57-8,35 pár/10km², a kontrollterületen 6-11 pár 3,54-6,48 pár/10km² fészkelte (mintaterület 1998. 7 pár, 1999. 13 pár, 2000. 10 pár, 2001. 4 pár, 2002. 6 pár, kontrollterület 1998. 6 pár, 1999-2000. 11 pár, 2001-2002. 6 pár). Mindkét területen állandó jelleggel előforduló, fészkelő fajjává vált. Fészkelő állományának csökkenése a folyamatos gyérítésnek, és zavarásnak köszönhető. (11. táblázat)

SZAJKÓ (*Garrulus glandarius*). Megfigyelési adatokkal csak néhányval rendelkezünk, egyik területen sem fészkelte, előfordulása az erdőfoltokra korlátozódik, de a teríték adatokban továbbra is szerepel néhány példány.

6.2. A dűvadgyérítés eredményessége

A gyérítési módszerek közül a fegyveres gyérítésen van a fő hangsúly, mert a területet a KTM TERMÉSZETVÉDELMI HIVATALA a holló, kék vércse és a vetési varjú kímélete érdekében az F1-es tojás felhasználásából kizárt területek közé sorolta. A vetési varjú fészkelési helyén védettséget élvez, így a terítékben aránya lecsökkent, sőt 2001-től egyik területen sem szerepel. 1999 őszétől a GATE VADBIOLÓGIAI ÉS VADGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK kérésére megkezdtük a szőrmes ragadozók csapdázását a mintaterületen. A csapdával fogott vadászható fajok adatait is magában foglalja a dűvadgyérítés havi dinamikáját bemutató táblázat. A hivatásos vadász által elejtett fajok havi dinamikáját figyelve, az adatok fajonként is, havonként is változatosak, de mutatják a dűvadgyérítés végrehajtásának alaposságát és folyamatosságát. Ugyanakkor szembeűnő, hogy 1999-től 2001-ig a gyérítés csak a szaporodási időszakra koncentrált. Kivétel persze ez alól a kóbor kutya és macska,

amelyeknél a gyérités könnyebb vagy nehezebb volta nem függ a naptári időszaktól. (12-13. táblázat, 11-15. ábra) Az éves dinamikát figyelve, 1998-ban a dűvadfajok terítékében a mintaterületen a vetési varjú szerepel a legnagyobb arányban (95 pld-22%), majd a dolmányos varjú (77 pld-18%) és a szarka következik (78 pld-18%). Ettől alig tér el a kóbor macska (71 pld-17%) és a kóbor kutya terítéke (55 pld-13%). A fennmaradó részen a róka (38 pld-9%) és a szajkó (11 pld-3%) osztozik. A kontrollterületen a teríték megoszlása hasonló, ám ott a vetési varjú még nagyobb arányban szerepel (102 pld-43%). Közeli azonos az aránya a dolmányos varjúnak (30 pld-13%), a kóbor macskának (30 pld-13%), és a szarkának (32 pld-14%) a terítékben. A kóbor kutya (20 pld-9%) és a róka (18 pld-8%) aránya is hasonló. A szajkó 1 példánnyal szerepel, így aránya a terítéken belül mindössze 0,06%. 1999-ben a dűvadfajok terítékében a mintaterületen a dolmányos varjú szerepel a legnagyobb arányban (81 pld-24%), majd a szarka következik (80 pld-23%) és a vetési varjú (53 pld-16%). Ettől alig tér el a kóbor macska (46 pld-14%) és a róka (48 pld-14%) terítéke. A fennmaradó részen a kóbor kutya (27 pld-8%) és a szajkó (4 pld-1%) osztozik. A kontrollterületen a vetési varjú szerepel a legnagyobb arányban (70 pld-50%). Közeli azonos az aránya a dolmányos varjúnak (20 pld-14%), a kóbor macskának (13 pld-9%), a szarkának (18 pld-13%) valamint a kóbor kutyának (14 pld-10%) a terítékben. A róka (3 pld-2%) és a szajkó (3 pld-2%) aránya is hasonló. 2000-ben a dűvadfajok terítékében a mintaterületen a dolmányos varjú szerepel a legnagyobb arányban (50 pld-21%), majd a vetési varjú következik (46 pld-19%) és a szarka (43 pld-18%). Ettől kevesebb a kóbor macska (35 pld-14%) és a kóbor kutya (29 pld-12%) terítéke. A fennmaradó részen a róka (20 pld-8%) és a szajkó (19 pld-8%) osztozik. A kontrollterületen a szarka szerepel a legnagyobb arányban (16 pld-38%). 2000-ben a dolmányos varjú (0 pld-0%), a szajkó (0 pld-0%), és a vetési varjú (0 pld-0%) nem szerepelt a terítékben. A kóbor kutya aránya 11 pld-26%, a kóbor macskáé 14 pld-33% volt, és a róka mindössze 1 pld-2% arányban szerepelt a terítékben. 2001-ben a dűvadfajok terítékében a mintaterületen a szarka szerepel a legnagyobb arányban (68 pld-28%), majd a dolmányos varjú következik (51 pld-21%). Ettől kevesebb a kóbor macska (45 pld-19%) és a kóbor kutya (44 pld-18%) terítéke. A fennmaradó részen a róka (28 pld-12%) és a szajkó (5 pld-2%) osztozik. A kontrollterületen a szarka (22 pld-27%) és a kóbor macska (22 pld-27%) szerepel a legnagyobb arányban. 2001-ben a dolmányos varjú (19 pld-23%) és a szajkó (1 pld-1%) szerepelt a terítékben. A kóbor kutya aránya 10 pld-12% volt, és a róka mindössze 8 pld-10% arányban szerepelt a terítékben. Ebben az évben vetési varjút egyik területen sem lóttak. 2002-ben a mintaterületen legnagyobb példányszámban a szarka került terítékre (50 pld-22%), majd

**12. táblázat: A dűvadgyérítés havi dinamikája az APAJ-Project
Mintaterületén, 1998-2002**

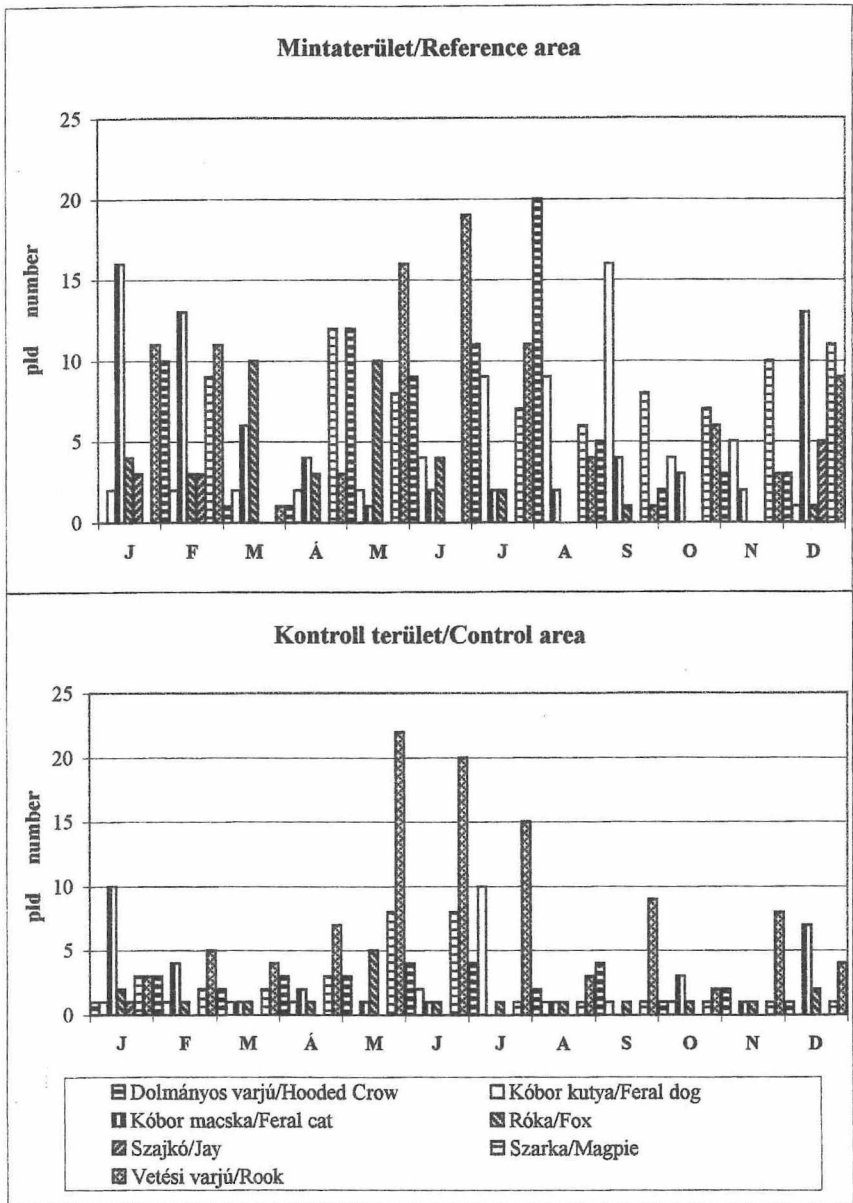
Table 12: Bag dynamics of predator species monthly in the Reference area of
APAJ-Project, 1998-2002

Faj Species	Mintaterület/Reference area													
	Év	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D	Őssz
Róka Fox	1998	4	3	10	3	10	4	2	0	1	0	0	1	38
	1999	1	0	0	36	3	2	0	0	1	4	1	0	48
	2000	1	2	3	2	5	0	0	0	1	3	3	0	20
	2001	3	0	0	0	2	10	7	0	0	4	2	0	28
	2002	4	0	3	0	7	7	0	0	0	22	3	3	49
Szarka Magpie	1998	0	9	0	12	8	0	7	6	8	7	10	11	78
	1999	1	3	3	0	10	11	23	29	0	0	0	0	80
	2000	1	0	4	4	8	12	14	0	0	0	0	0	43
	2001	2	0	0	5	21	31	1	4	3	1	0	0	68
	2002	3	0	0	6	23	6	1	1	4	2	2	2	50
Vetési varjú Rook	1998	11	11	1	3	16	19	11	4	1	6	3	9	95
	1999	9	9	14	4	3	4	10	0	0	0	0	0	53
	2000	0	0	0	0	5	20	21	0	0	0	0	0	46
	2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dolmányos varjú Hooded crow	1998	0	10	1	1	12	9	11	20	5	2	3	3	77
	1999	6	3	9	10	15	4	13	21	0	0	0	0	81
	2000	0	0	7	8	12	13	10	0	0	0	0	0	50
	2001	0	0	0	0	7	37	7	0	0	0	0	0	51
	2002	0	0	0	6	15	5	5	6	6	3	1	1	48
Szajkó Jay	1998	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11
	1999	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	4
	2000	0	0	6	6	4	1	2	0	0	0	0	0	19
	2001	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	2002	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5
Kóbor macska Feral cat	1998	16	13	6	4	1	2	2	2	4	3	5	13	71
	1999	1	3	9	3	3	3	7	11	1	4	1	0	46
	2000	1	1	10	0	6	8	9	0	0	0	0	0	35
	2001	6	2	3	1	4	1	3	1	2	6	5	11	45
	2002	5	1	9	6	1	2	1	1	1	13	3	5	48
Kóbor kutya Feral dog	1998	2	2	2	2	2	4	9	9	16	4	2	1	55
	1999	1	4	0	3	3	2	6	8	0	0	0	0	27
	2000	1	2	5	3	5	0	0	0	1	3	3	0	23
	2001	4	4	18	7	2	1	1	3	2	2	0	0	44
	2002	2	3	4	3	1	1	2	3	2	6	4	1	32

**13. táblázat: A dűvadgyérítés havi dinamikája az APAJ-Project
Kontroll területén, 1998-2002**

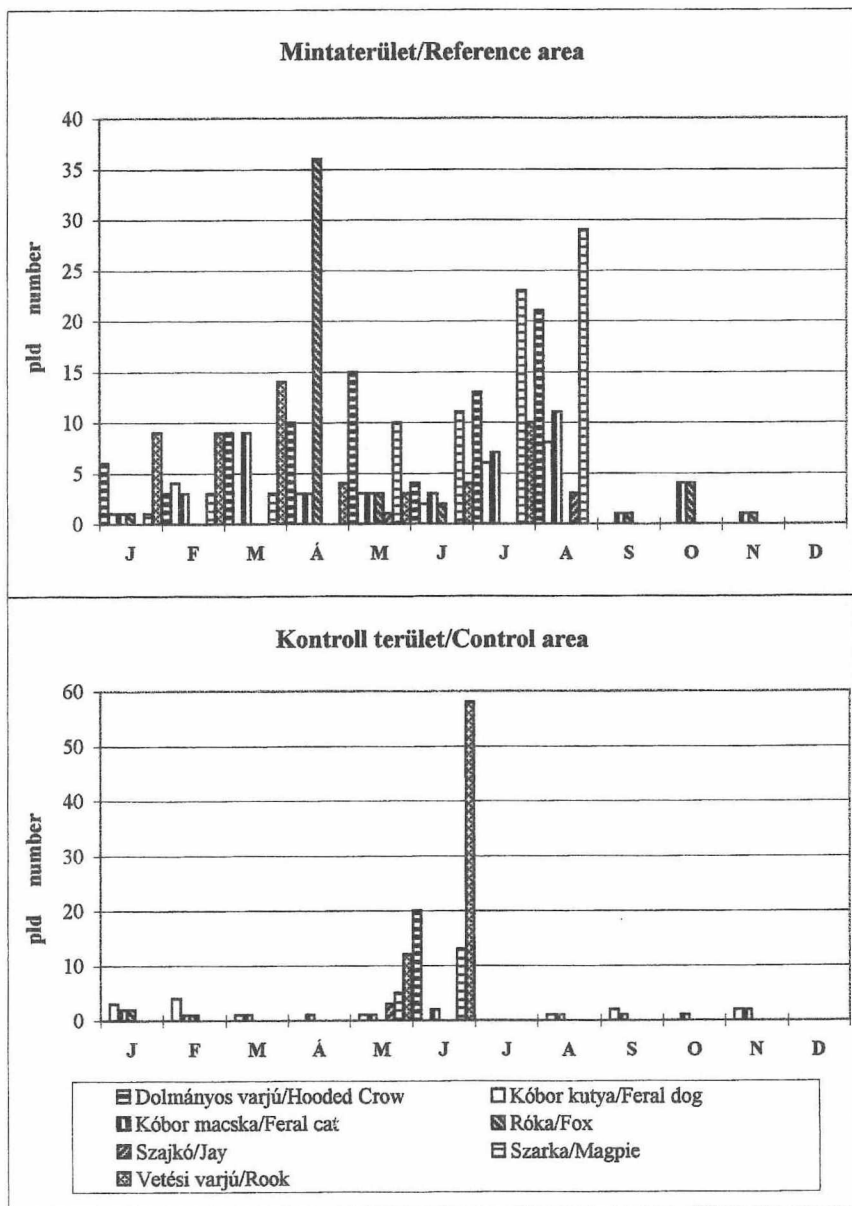
Table 13: Bag dynamics of predator species monthly in the Control area of
APAJ-Project, 1998-2002

Faj Species	Kontroll terület/Control area													
	Év	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D	Össz
Róka Fox	1998	2	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	2	18
	1999	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	2000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	2001	2	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	8
	2002	2	1	0	0	4	2	1	0	0	2	1	3	16
Szarka Magpie	1998	3	2	2	3	8	8	1	1	1	1	1	1	32
	1999	0	0	0	0	5	13	0	0	0	0	0	0	18
	2000	0	0	0	1	2	2	7	4	0	0	0	0	16
	2001	0	0	0	1	13	2	0	2	2	2	0	0	22
	2002	4	0	0	7	12	2	0	1	3	1	3	2	35
Vetési varjú Rook	1998	3	5	4	7	22	20	15	3	9	2	8	4	102
	1999	0	0	0	0	12	58	0	0	0	0	0	0	70
	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dolmányos varjú Hooded crow	1998	1	3	2	3	3	4	4	2	4	1	2	1	30
	1999	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	20
	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2001	0	0	0	16	3	0	0	0	0	0	0	0	19
	2002	0	0	0	6	3	2	3	5	2	0	1	1	23
Szajkó Jay	1998	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	1999	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2001	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	2002	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4
Kóbor macska Feral cat	1998	10	4	1	2	1	1	0	1	0	3	0	7	30
	1999	2	1	1	1	1	2	0	1	1	1	2	0	13
	2000	1	2	1	2	2	1	1	2	0	1	1	0	14
	2001	3	1	1	1	2	1	0	1	2	2	2	6	22
	2002	2	1	4	3	1	1	1	2	0	1	5	2	23
Kóbor kutya Feral dog	1998	1	1	1	1	0	2	10	1	1	1	1	0	20
	1999	3	4	1	0	1	0	0	1	2	0	2	0	14
	2000	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	11
	2001	2	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	2002	2	2	2	2	1	1	2	3	2	3	1	2	23



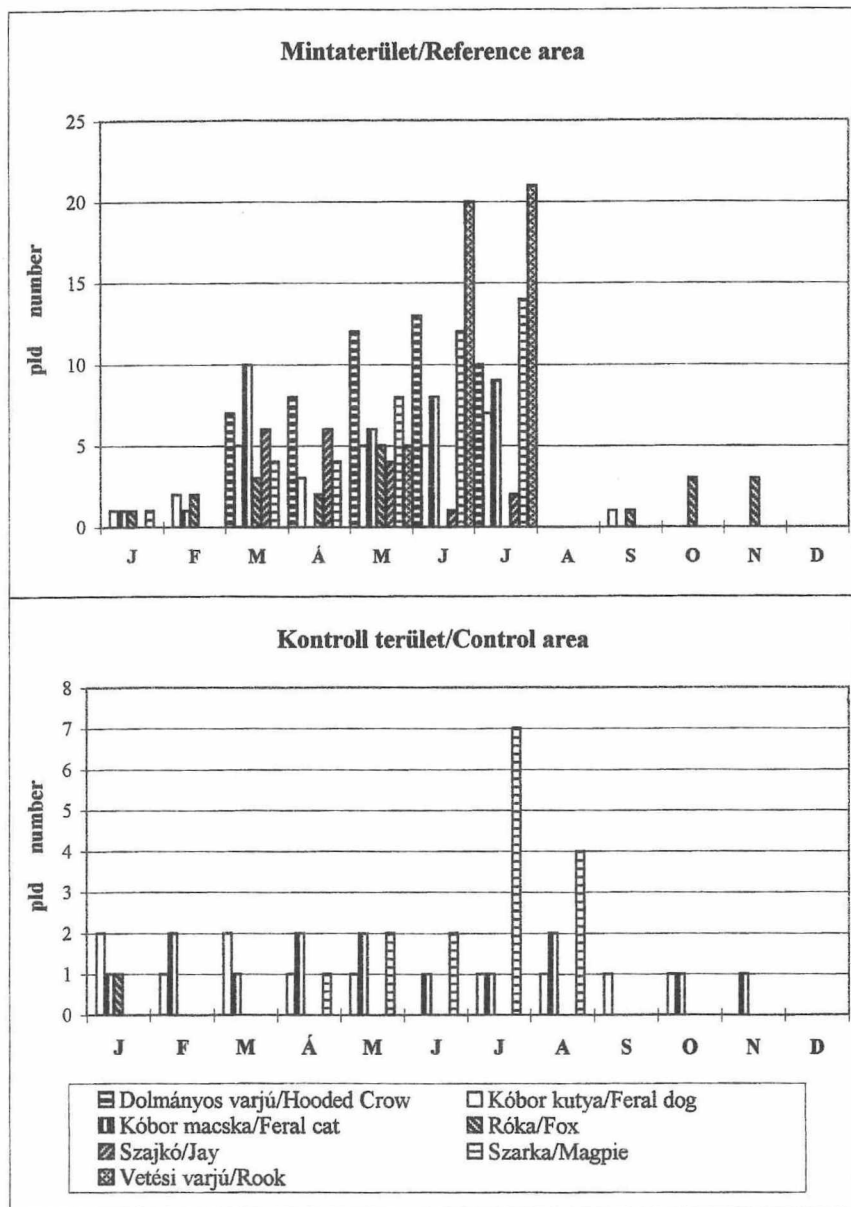
11. ábra: Dúvadgyérítés az APAJ-Projectben, 1998

Figure 11: Bag dynamics of the predator species in the APAJ-Project, 1998



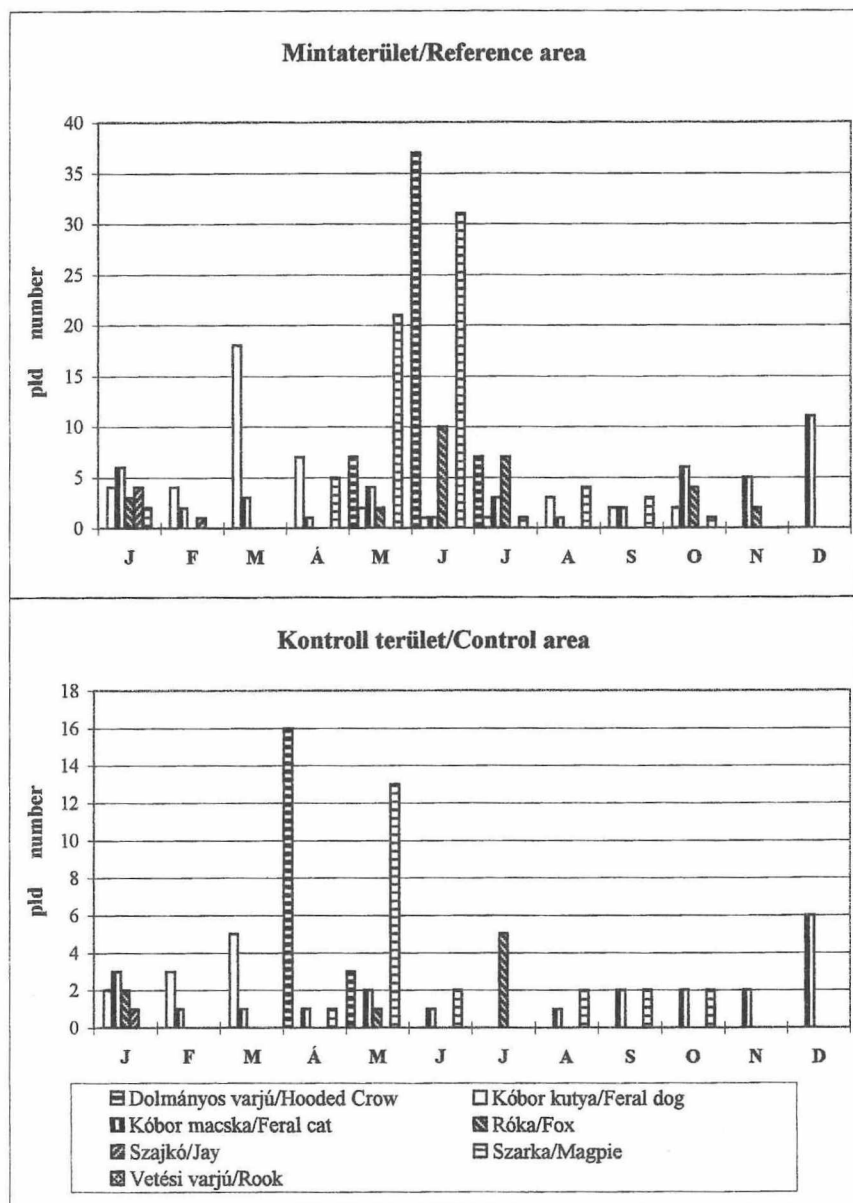
12. ábra: Dúvadgyérítés az APAJ-Projectben, 1999

Figure 12: Bag dynamics of the predator species in the APAJ-Project, 1999



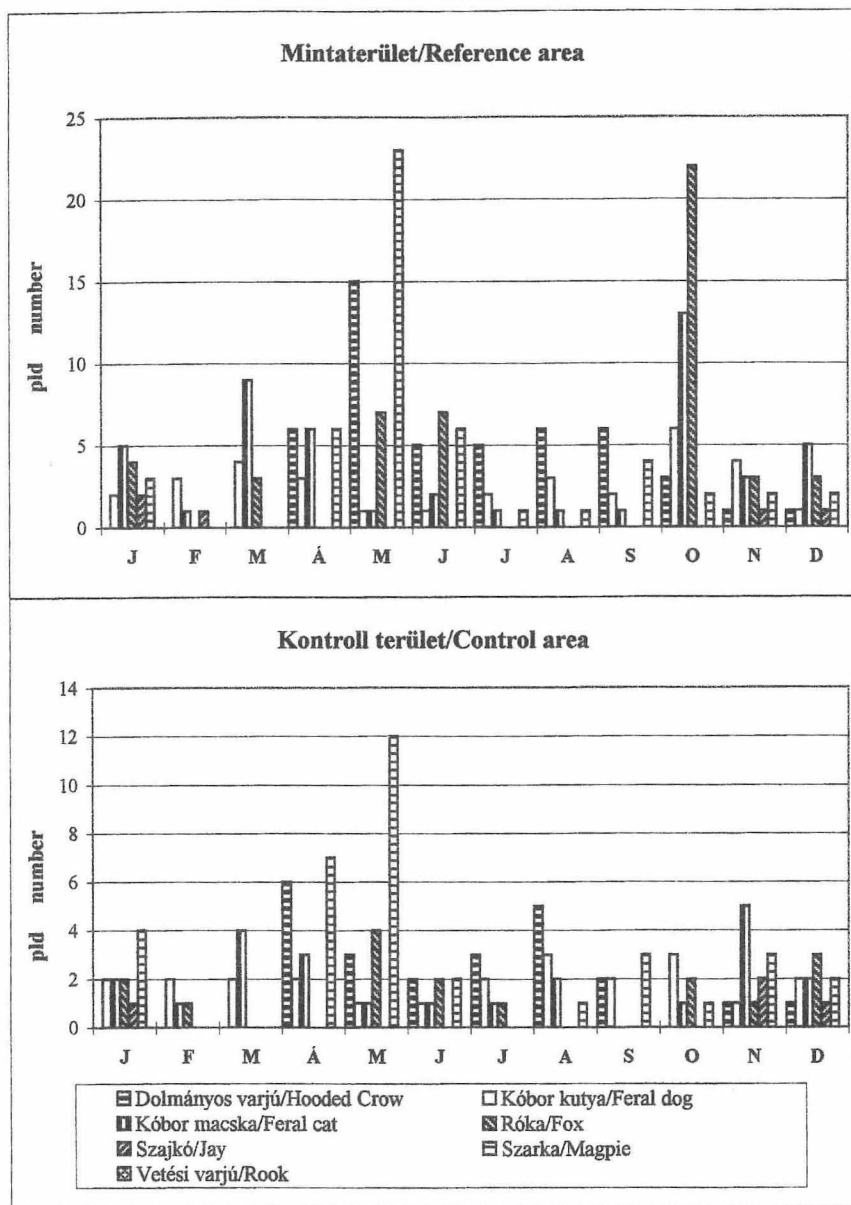
13. ábra: Dúvadgyérítés az APAJ-Projectben, 2000

Figure 13: Bag dynamics of the predator species in the APAJ-Project, 2000



14. ábra: Dúvadgyérítés az APAJ-Projectben, 2001

Figure 14: Bag dynamics of the predator species in the APAJ-Project, 2001



15. ábra : Dúvadgyérítés az APAJ-Projectben, 2002

Figure 15 : Bag dynamics of the predator species in the APAJ-Project, 2002

a róka következett (49 pld-21%). Azonos arányban került terítékre a kóbor macska (48 pld-21%) és a dolmányos varjú (48 pld-21%). A sorban a kóbor kutya következik 32 példánnyal és 13%-os aránnyal, majd a szajkó az utolsó (5 pld -2%). A kontrollterületen is szarkából esett a legtöbb (35 pld-28%). Darabra azonos mennyiséggel szerepel a dolmányos varjú, a kóbor macska és a kóbor kutya (23 pld-19%). Ezek után a róka következik (16 pld-12%) és a szajkó zárja a sort (4 pld-3%) (**14. táblázat, 16-17. ábra**)

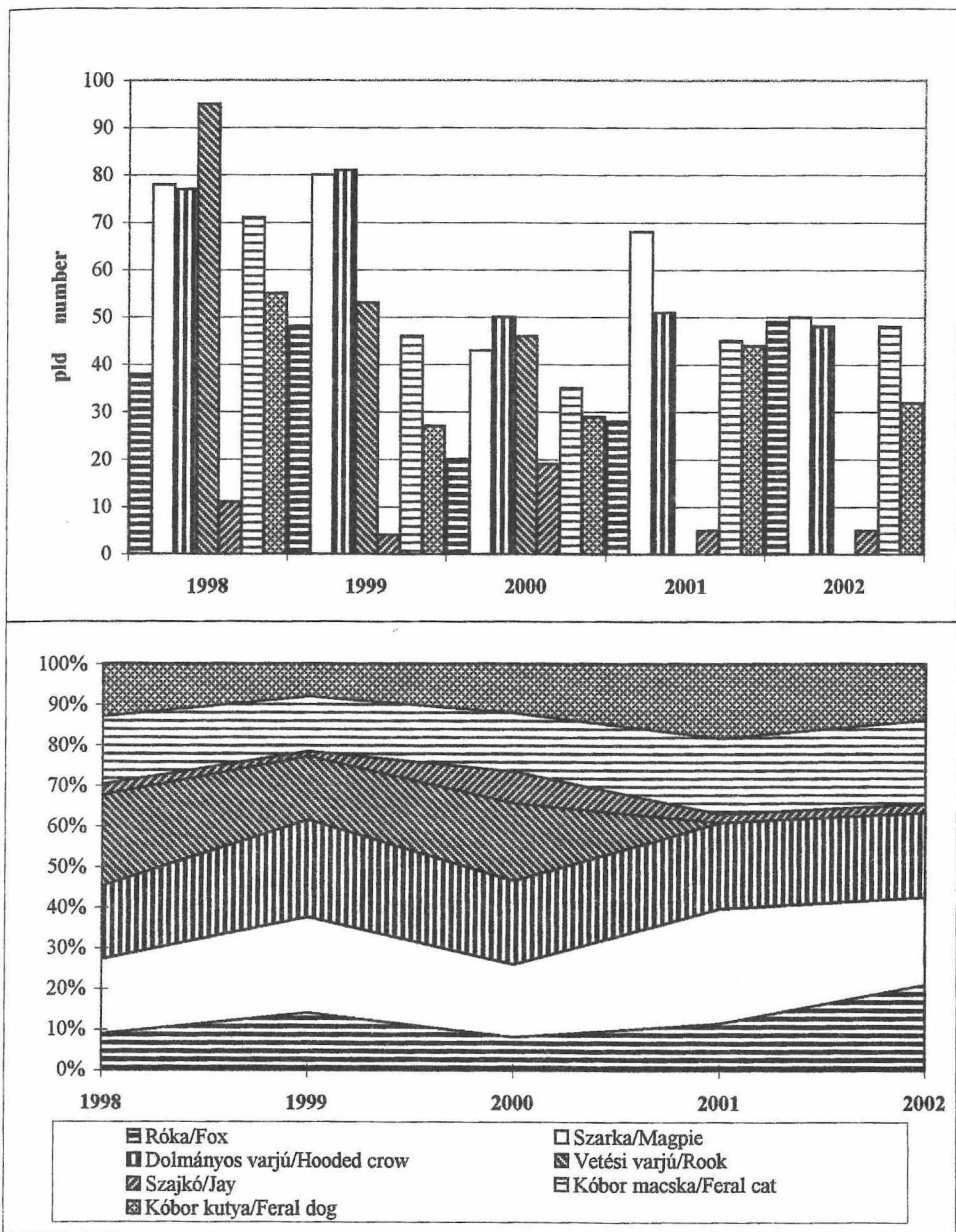
1999 őszétől a GATE VADBIOLÓGIAI ÉS VADGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK kérésére megkezdtek a szörmés ragadozók csapdázását. A mintaterületen arra alkalmas helyen 40 db csöcsapdát és 25 db lácacsapdát állítottunk fel. A csapdákat a hivatásos vadász kezeli és ellenőrzi, a befogott egyedeket pedig a tanszék által meghatározott módon kezeli, azaz a vadászható fajokat elpusztítja, a védetteket jelölés után szabadon engedi. 12002-ben a két, egyenként nyolc hetes kampány (tavaszi és őszi) alatt fogott egyedek 45%-a 63 példány (1999. 30 pld, 2000. 9 pld, 2001. 21 pld) menyét, 14%-a 20 példány (1999. 7 pld, 2000. 6 pld, 2001. 13 pld) kóbor macska, 14%-a 20 példány (1999. 1 pld, 2000. 4 pld, 2001. 16 pld) róka, 12%-a 17 példány (1999. 3 pld, 2000. 2 pld, 2001. 2 pld) hörcsög volt. Ezeken felül 6%-ban (8 pld) került a csapdába molnárgeréy (1999. 2 pld, 2000. 3 pld, 2001. 5 pld), 3%-ban (5 pld) hermelin (1999. 1 pld, 2000. 3 pld, 2001. 2 pld), valamint 3%-ot kitevő (5 pd) mennyiséget fogtunk, vándorpatkányból (1999. 2 pld, 2000. 1 pld, 2001. 3 pld). 1%-ot tett ki (2 pld) a megfogott borzok száma (1999. 0 pld, 2000. 1 pld, 2001. 4 pld), és 1%-ban (1 pld) került a csapdába nyuszt. 2002-ben nem fogtunk egyedeket szarkából (1999. 0 pld, 2000. 2 pld, 2001. 1 pld), barna rétihéjából (1999. 1 pld, 2000. 1 pld, 2001. 0 pld), gyurgyalagból (1999. 0 pld, 2000. 1 pld, 2001. 0 pld) és fogolyból (1999. 1 pld, 2000-2001. 0 pld). (**15. táblázat**)

14. táblázat: A dűvadgyérítés éves dinamikája APAJ-Project, 1998-2002

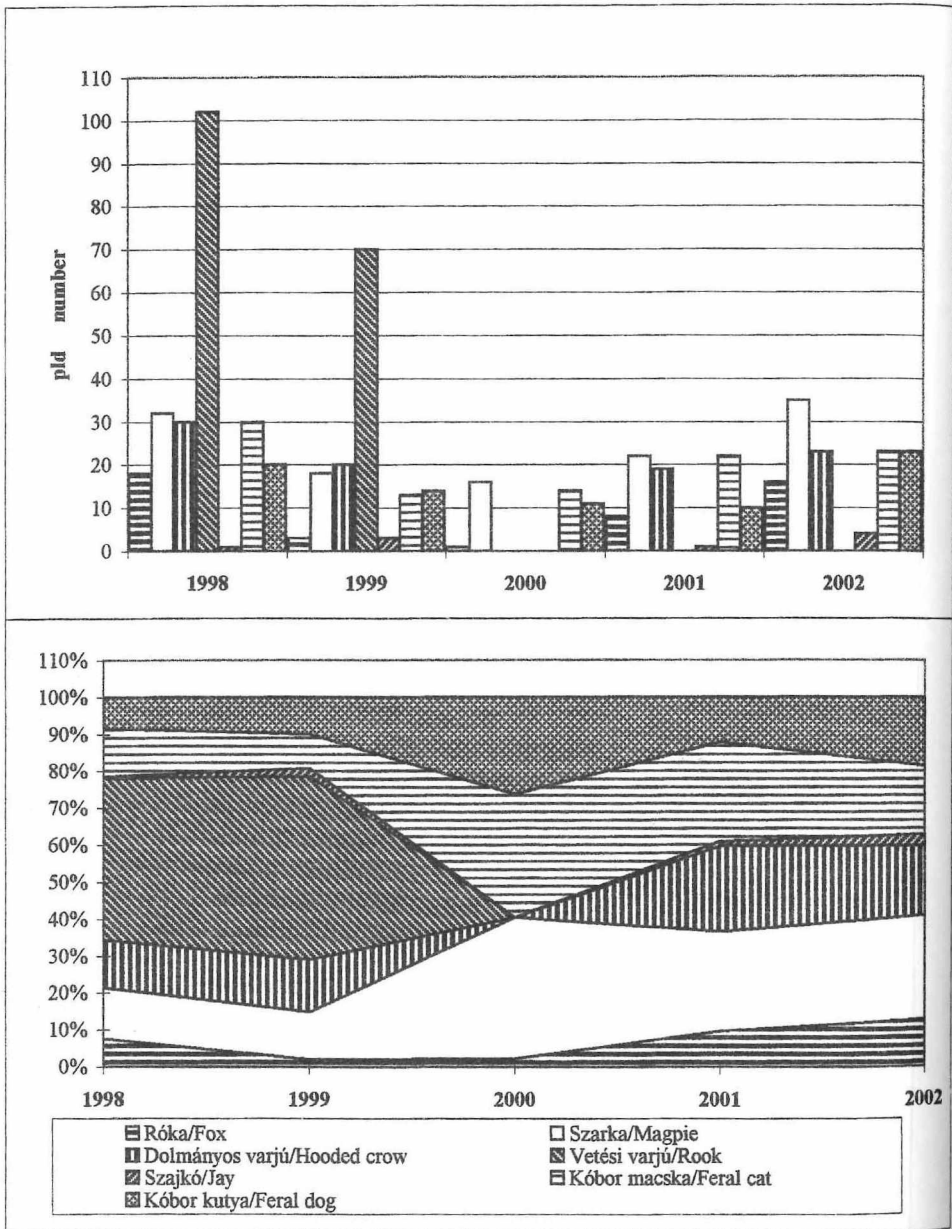
Table 14: Bag dynamics of predator species in the APAJ-Project, 1998-2002

Mintaterület/Reference area									
Év Year	Róka Fox	Szarka Magpie	Dolmányos varjú Hooded crow	Vetési varjú Rook	Szajkó Jay	Kóbor macska Feral cat	Kóbor kutyá Feral dog		
1998	p/d	78	77	95	11	71	55		
	p/d/km ²	5,01	4,95	6,10	0,71	4,56	3,53		
1999	p/d	80	81	53	4	46	27		
	p/d/km ²	5,14	5,20	3,40	0,26	2,96	1,73		
2000	p/d	43	50	46	19	35	29		
	p/d/km ²	2,76	3,21	2,96	1,22	2,25	1,86		
2001	p/d	68	51	0	5	45	44		
	p/d/km ²	4,37	3,28	0,00	0,32	2,89	2,83		
2002	p/d	50	48	0	5	48	32		
	p/d/km ²	3,21	3,08	0,00	0,32	3,08	2,06		

Kontroll terület/Control area									
Év Year	Róka Fox	Szarka Magpie	Dolmányos varjú Hooded crow	Vetési varjú Rook	Szajkó Jay	Kóbor macska Feral cat	Kóbor kutyá Feral dog		
1998	p/d	32	30	102	1	30	20		
	p/d/km ²	1,88	1,77	6,00	0,06	1,77	1,18		
1999	p/d	18	20	70	3	13	14		
	p/d/km ²	1,06	1,18	4,12	0,18	0,77	0,82		
2000	p/d	16	0	0	0	14	11		
	p/d/km ²	0,94	0,00	0,00	0,00	0,82	0,65		
2001	p/d	22	19	0	1	22	10		
	p/d/km ²	1,30	1,12	0,00	0,06	1,30	0,59		
2002	p/d	35	23	0	4	23	23		
	p/d/km ²	2,06	1,35	0,00	0,24	1,35	1,35		



16. ábra: A dúvadgyérítés dinamikája az APAJ-Project Mintaterületén, 1998-2002
 Figure 16: Bag dynamics of the predator species in the Reference area of APAJ-Project, 1998-2002



17. ábra: A dúvadgyérítés dinamikája az APAJ-Project Kontroll területén, 1998-2002
 Figure 17: Bag dynamics of the predator species in the Control area of APAJ-Project, 1998-2002

15. táblázat: Az élvefogó csapdázás eredménye APAJ-Project 1999-2002

Table 15: Results of the live trapping in the APAJ-Project 1999-2002

Év / Year	1999		2000		2001		2002	
	Pld	(%)	Pld	(%)	Pld	(%)	Pld	(%)
Róka (<i>Vulpes vulpes</i>)	1	2	4	12	16	24	20	14
Kóbor macska (<i>Felis domesticus</i>)	7	15	6	18	13	19	20	14
Molnárgörény (<i>Mustela putorius</i>)	2	4	3	9	5	8	8	6
Menyét (<i>Mustela nivalis</i>)	30	63	9	28	21	31	63	45
Hermelin (<i>Mustela erminea</i>)	1	2	3	9	2	3	5	3
Nyuszt (<i>Martes martes</i>)	0	0	0	0	0	0	1	1
Vándorpatkány (<i>Rattus norvegicus</i>)	2	4	1	3	3	5	5	3
Hörcsög (<i>Cricetus crinitus</i>)	3	6	2	6	2	3	17	12
Barna rétihéja (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	2	1	3	0	0	0	0
Fogoly (<i>Perdix perdix</i>)	1	2	0	0	0	0	0	0
Szarka (<i>Pica pica</i>)	0	0	2	6	1	1	0	0
Borz (<i>Meles meles</i>)	0	0	1	3	4	6	2	1
Gyurgyalag (<i>Merops apiaster</i>)	0	0	1	3	0	0	0	0
Összesen	48	100	33	100	67	100	141	100

6.3. Dúvadfajok gyérítése 1998-2002 között

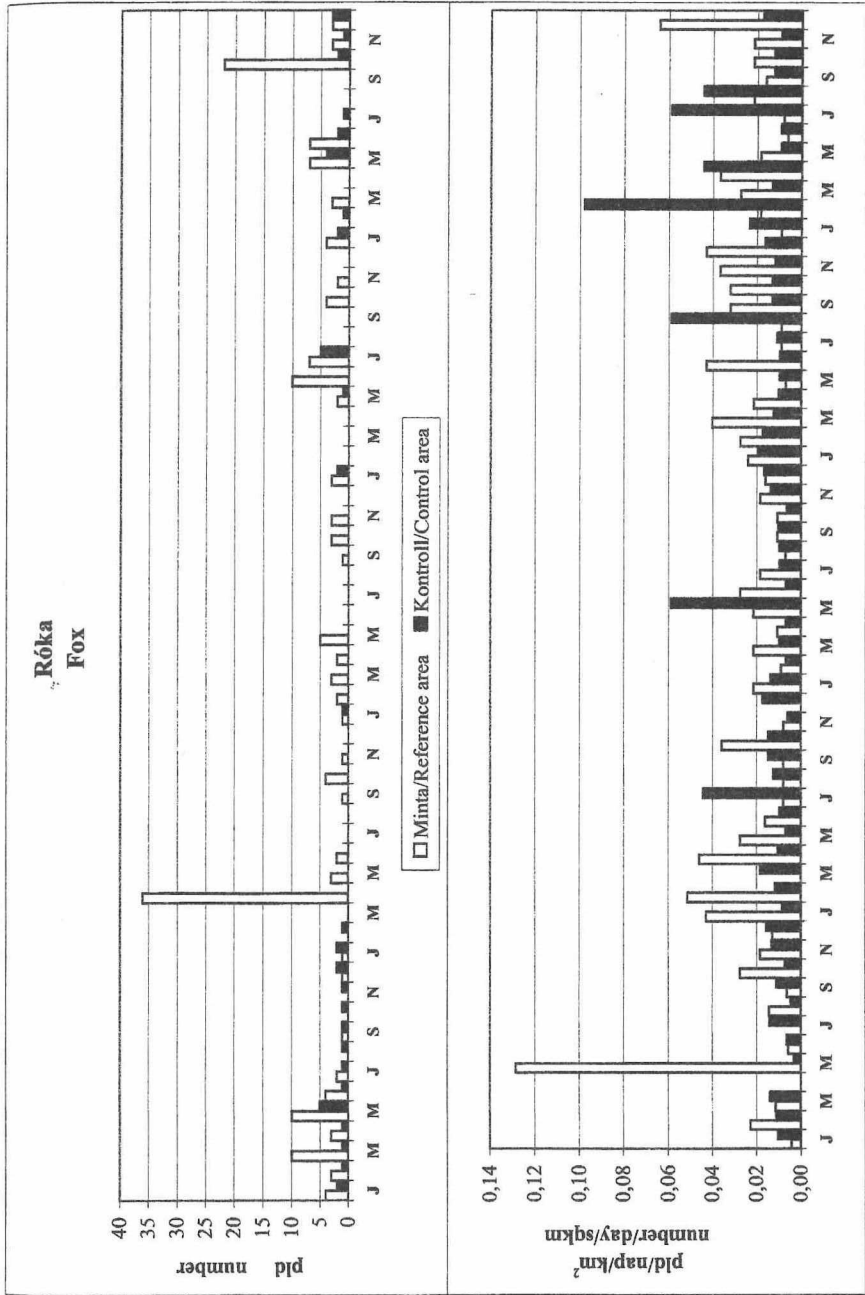
A vizsgált időszakban – tekintve, hogy a fegyveres gyérítés az állományszabályozás fő módja – látható, hogy a vadásztársaság lelkiismeretesen végzi a feladatát. Az egyes fajok állományai nem csökkentek, a dúvadgyérítést továbbra is, legalább ilyen szinten kell folytatni. A szőrmes ragadozók közül menyétről, nyestről, borzról vannak még megfigyelési adataink is. 2001-2002-ben újra észleltük a vaddisznó jelenlétét a területen.

RÓKA (*Vulpes vulpes*). Jelenléte állandó a területen, és a folyamatos fegyveres gyérítésnek köszönhetően, a megfigyelések szerint állománya nem emelkedett jelentősen. A mintaterületen a vizsgált időszak első felében a teríték csökkenő, majd a második felében növekvő tendenciát mutat. (1998. 38, 1999. 48, 2000. 20, 2001. 28, 2002. 49). A fenti mennyiségekből csapdázással 1999-ben 1, 2000-ben 4, 2001-ben 16, 2002-ben 20 példány fogtak. Sűrűsége - az 1998 május havi adatot kivéve - a teljes vizsgált időszakban 0,06 pld/nap/km² érték alatt maradt (1998. 0-0,13, 1999. 0-0,05, 2000. 0,01-0,03, 2001. 0,01-0,04,

2002. 0,01-0,06). Az utóbbi években előfordulásának gyakorisága kétségtelenül nőtt. A környező területekről, főleg a KNP területéről az utánpótlás folyamatos. A kontrollterületen a teríték csökkenése majd emelkedése szintén megfigyelhető (1998. 18, 1999. 3, 2000. 1, 2001. 8, 2002. 16). Sűrűsége csak néhány esetben érte el 0,06 pld/nap/km² értéket (1998. 0-0,02, 1999. 0,01-0,04, 2000. 0,01-0,06, 2001. 0,01-0,06, 2002. 0,01-0,06), a vizsgált időszak nagyobb hányadában a mintaterülethez hasonlóan alacsonyan, a 0,03 pld/nap/km² érték alatt maradt. A róka veszettség elleni immunizációja 1998-ban kezdődött, hatása még egyelőre csekély, illetve az állomány ugrásszerű növekedése még nem észlelhető. A meglévő ismert kórokozók rendszeres ellenőrzésével és az újak felkutatásával ez idáig sikerült az állomány jelentős növekedését megakadályozni. A gyérítést azonban legalább ilyen szinten folytatni kell. (14. táblázat, 16-17-18. ábra)

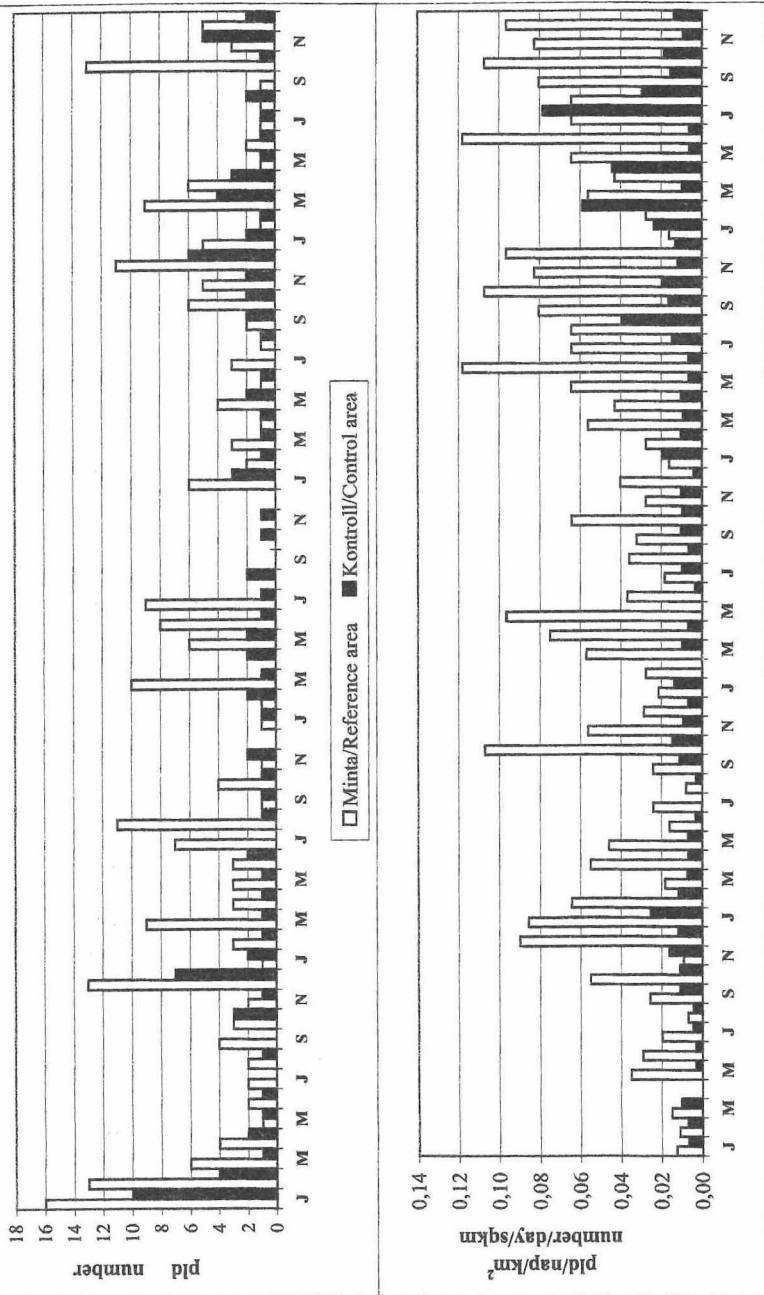
KÓBOR MACSKA (*Felis domesticus*). Jelenléte a környező lakott területek és tanyák miatt állandó. A vizsgált időszakban terítéke többé-kevésbé állandósult. A mintaterületen terítéke az utolsó években 45 példány körül ingadozott (1998. 71, 1999. 46, 2000. 35, 2001. 45, 2002. 48), ebből 1999-ben 7, 2000-ben 6, 2001-ben 13, 2002-ben 20 példány került a csapdádba. A kontrollterületen a teríték már 1999-től kezdve emelkedni kezdett (1998. 30, 1999. 13, 2000. 14, 2001. 22, 2002. 23). Jelenléte folyamatos volt, a mintaterületen észlelt sűrűsége az erőteljes gyérítés ellenére 0-0,12 pld/nap/km² között változott (1998. 0-0,09, 1999. 0,01-0,09, 2000. 0,02-0,10, 2001. 0,02-0,12, 2002. 0,02-0,12), sőt az időszak végére emelkedett. A kontrollterületen a sűrűség nem haladta meg a 0,01 pld/nap/km² értéket (1998. 0-0,02, 1999. 0-0,03, 2000. 0-0,01, 2001. 0,01-0,02, 2002. 0,01-0,08). Az időszak végére sűrűsége itt is emelkedett, emiatt gyérítése továbbra is nagyon fontos. (14. táblázat, 16-17. és 19. ábra)

SZARKA (*Pica pica*). Fészkelő állománya emelkedett, és evvel összefüggésben sűrűsége sem esett vissza, hanem az időszak végére jelentősen nőtt. A mintaterületen 1998-ban 78, 1999-ben 80, 2000-ben 43, 2001-ben 68, 2002-ben 50 példányt ejtettek el, ebből 2000-ben 2, 2001-ben 1 példányt ládacsapdával fogtak. Sűrűsége a 0,03-0,91 pld/nap/km² érték között változott, az időszak nagyobb részében meghaladta a 0,4 pld/nap/km² értéket (1998. 0,03-0,38, 1999. 0,04-0,59, 2000. 0,18-0,56, 2001. 0,33-0,91, 2002. 0,30-0,84). A kontrollterületen 1998-ban 32, 1999-ben 18, 2000-ben 16, 2001-ben 22, 2002-ben 35 példányt lőttek. A teríték emelkedő tendenciát mutat. Sűrűsége a 0,06-1,06 pld/nap/km² érték között változott (1998. 0,07-1,06, 1999. 0,10-0,29, 2000. 0,06-0,39, 2001. 0,10-0,92, 2002. 0,09-0,78). A fegyveres gyérítés különösen a nyári hónapokban a fiatal madarak kirepülését követően volt eredményes. (14. táblázat, 16-17. és 20. ábra)

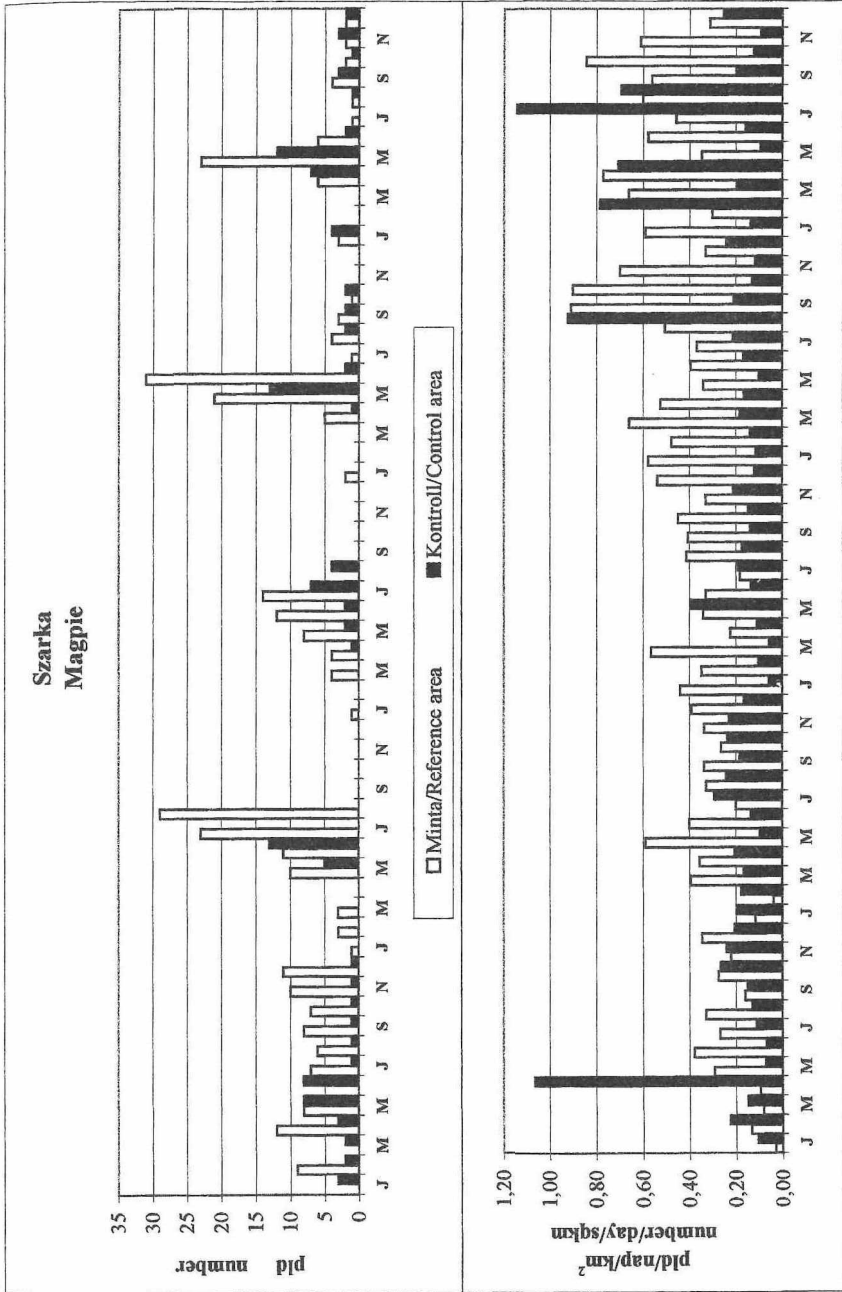


18. ábra: A róka terítke és a megfigyelés sűrűsége az APAJ-Projectben, 1998-2002
 Figure 18: Bag dynamics and the density of Fox observations in the APAJ-Project, 1998-2002

Kóbor macska
Feral cat



19. ábra: A kóbor macska terítéke és a megfigyelés sűrűsége az APAJ-Projectben, 1998-2002
Figure 19: Bag dynamics and the density of Feral cat observations in the APAJ-Project, 1998-2002



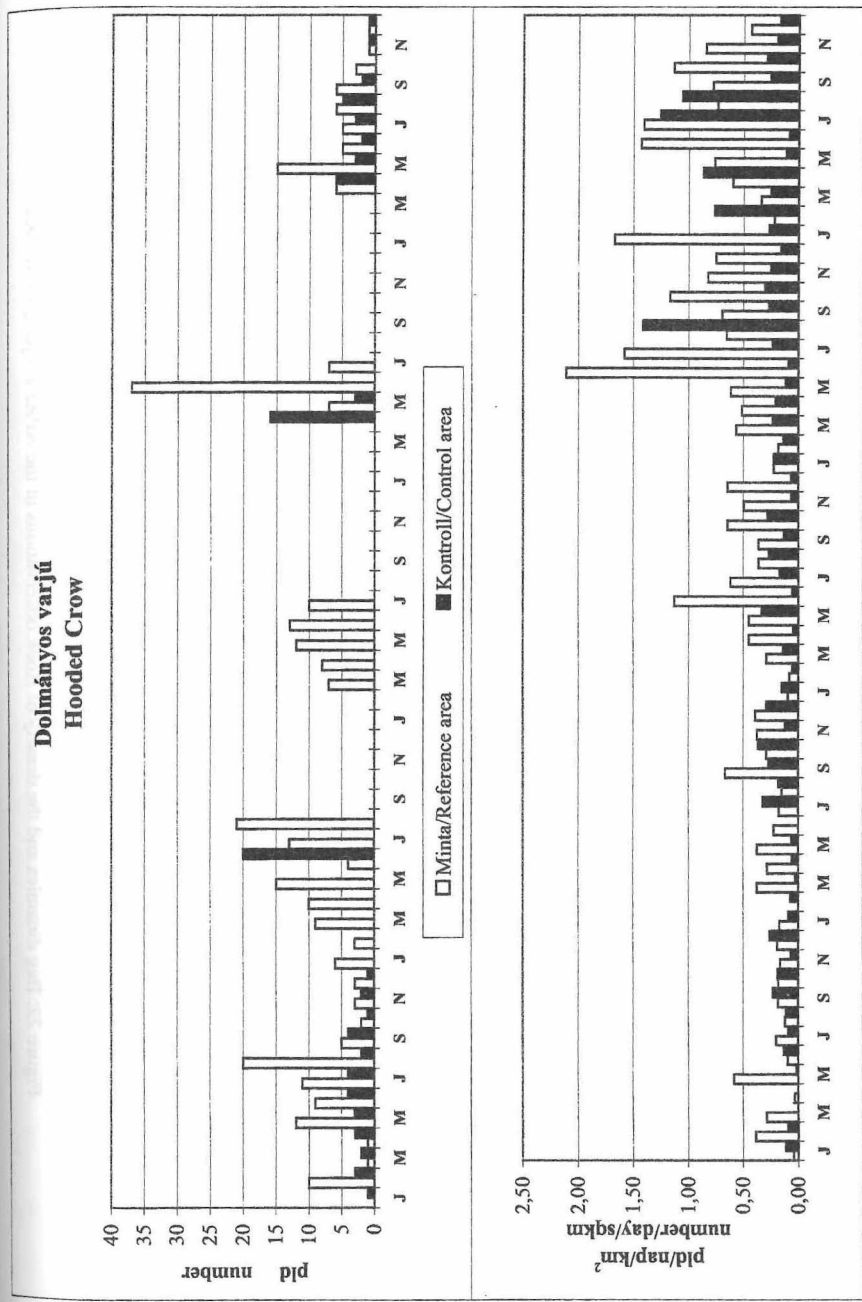
20. ábra: A szarka terítéke és a megfigyelés sűrűsége az APAJ-Projectben, 1998-2002
 Figure 20: Bag dynamics and the density of Magpie observations in the APAJ-Project, 1998-2002

DOLMÁNYOS VARJÚ (*Corvus corone cornix*). A magas terítékek ellenére az állomány nem csökkent. 1998-ig nem fészkeltek egyik területen sem (MOHÁCSI, 1999a), azóta azonban mint fészkelő faj folyamatosan jelen van a területen. A mintaterületen 1998-ban 77, 1999-ben 81, 2000-ben 50, 2001-ben 51, 2002-ben 48 példány került terítékre. Sűrűsége 0-2,11 pld/nap/km² között változott (1998. 0,04-0,58, 1999. 0-0,67, 2000. 0,10-1,13, 2001. 0,18-2,11, 2002. 0,22-1,67) és folyamatosan jelen volt a területen. A kontrollterületen 2002-ben 23 (1998. 30, 1999. 20, 2000. 0, 2001. 19) példány került terítékre. Sűrűsége a 0,09-1,41 pld/nap/km² érték között változott (1998. 0-0,126, 1999. 0-0,36, 2000. 0,06-0,33, 2001. 0,09-1,41, 2002. 0,09-1,26). A foglyállomány szempontjából potenciális károkozó megtelepedésével gyérítésének jelentősége is megnőtt. (14. táblázat, 16-17. és 21. ábra)

VETÉSI VARJÚ (*Corvus frugilegus*). A kontroll terület déli részén a 100-110 példányos fészkelő kolónia miatt jelenléte állandó a területen. Szerencsére a foglyos területeket táplálkozási területként nem részesíti előnyben, így ott sűrűsége a fészkelés időszakában nem mondható magasnak. A mintaterületen az utolsó két évet kivéve csak a téli hónapokban fordult elő, sűrűsége 0-17,16 pld/nap/km² között változott (1998. 0-2,57, 1999. 0-3,34, 2000. 0-17,1, 2001. 0,33-0,9, 2002. 0-3,30). A kontrollterületen sűrűsége 0,00-3,63 pld/nap/km² között változott (1998. 0-0,76, 1999. 0-1,09, 2000. 0-0,90, 2001. 0-1,26, 2002. 0-3,63). Az injektált tojás kihelyezését betiltották, állományának szabályozására a fegyveres gyérítés sem jöhetett szóba. Mivel fészkelőterületén a költés időszakában védett, esetleges károkozásával továbbra is számolni kell. 2001-től egyik területen sem szerepel a terítékben (mintaterület 1998. 95 pld, 1999. 53 pld, 2000. 46 pld, 2001-2002 0 pld, kontrollterület 1998. 102 pld, 1999. 70 pld, 2000-2002. 0 pld). Fészkelő állománya az elmúlt két évben emelkedett. (14. táblázat, 16-17. és 22. ábra)

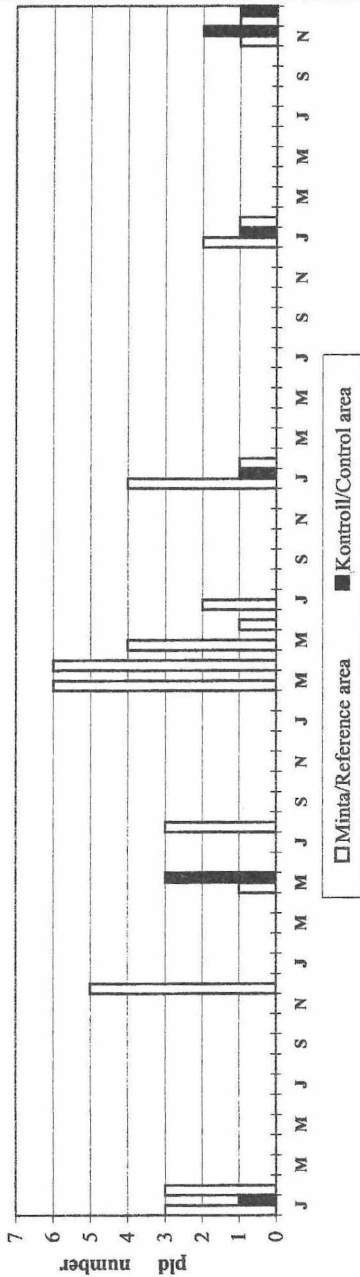
SZAJKÓ (*Garrulus glandarius*). Állományának nagyságáról nincsenek adataink, előfordulása is inkább az erdős részekhez kötődik. Ennek ellenére minden évben szerepelt a terítékben, a mintaterületen 1998-ban 11, 1999-ben 4, 2000-ben 19, 2001-ben 5, 2002-ben 5 példányt lőttek. A kontrollterületen 1998-ban 1, 1999-ben 3, 2000-ben 0, 2001-ben 1, 2002-ben 4 példány került terítékre. (14. táblázat, 16-17. és 23. ábra)

KÓBOR KUTYA (*Canis domesticus*). Megfigyelési adataink nincsenek erről a dűvadról, a terítékadatok azonban önmagukért beszélnek. Az erre a tájra jellemző tanyák mindegyikében több kutyát is tartanak általában szabadon és kolonc nélkül, így sűrűn előfordul, hogy ezek a kutyák rákapnak a vadászatra. A főváros közelsége pedig még tovább szaporítja a kóbor ebek számát, gyakori, hogy a megunt kedvencek egy-egy kirándulás alkalmával itt kötnek ki. A mintaterületen 2002-ben 32 (1995-ben 29, 1996-ban 16, 1997-ben

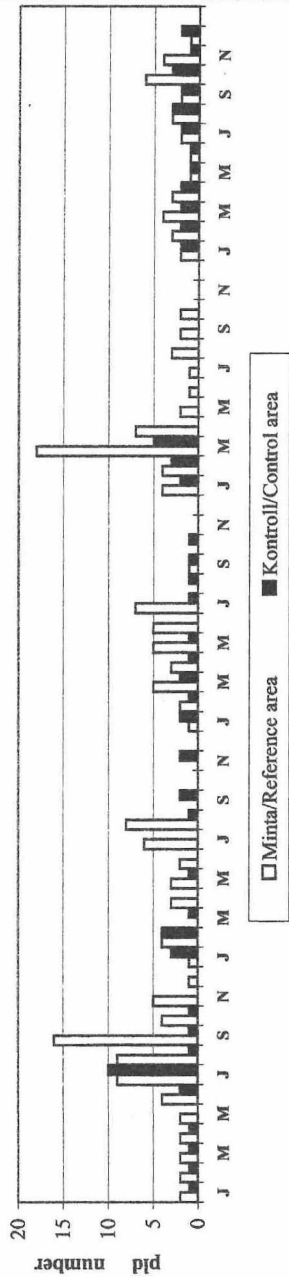


21. ábra: A dolmányos varjú terítéke és a megfigyelés sűrűsége az APAJ-Projectben, 1998-2002
Figure 21: Bag dynamics and the density of Hooded Crow observations in the APAJ-Project, 1998-2002

Szajkó
Jay



Kóbor kutya
Feral dog



23. ábra: A szajkó és a kóbor kutya terítéke az APAJ-Projectben, 1998-2002
Figure 23: Bag dynamics of Jay and Feral dog in the APAJ-Project, 1998-2002

17, 1998-ban 55, 1999-ben 27, 2000-ben 29, 2001-ben 44), a kontrollterületen 23 példány (1995-ben 15, 1996-ban 23, 1997-ben 12, 1998-ban 30, 1999-ben 14, 2000-ben 11, 2001-ben 10) esett. (14. táblázat, 16-17. és 23. ábra)

7. A FOGOLYPOPULÁCIÓ PARAMÉTEREI

7.1. A populáció nagysága, sűrűsége, ivari- és korviszonyai

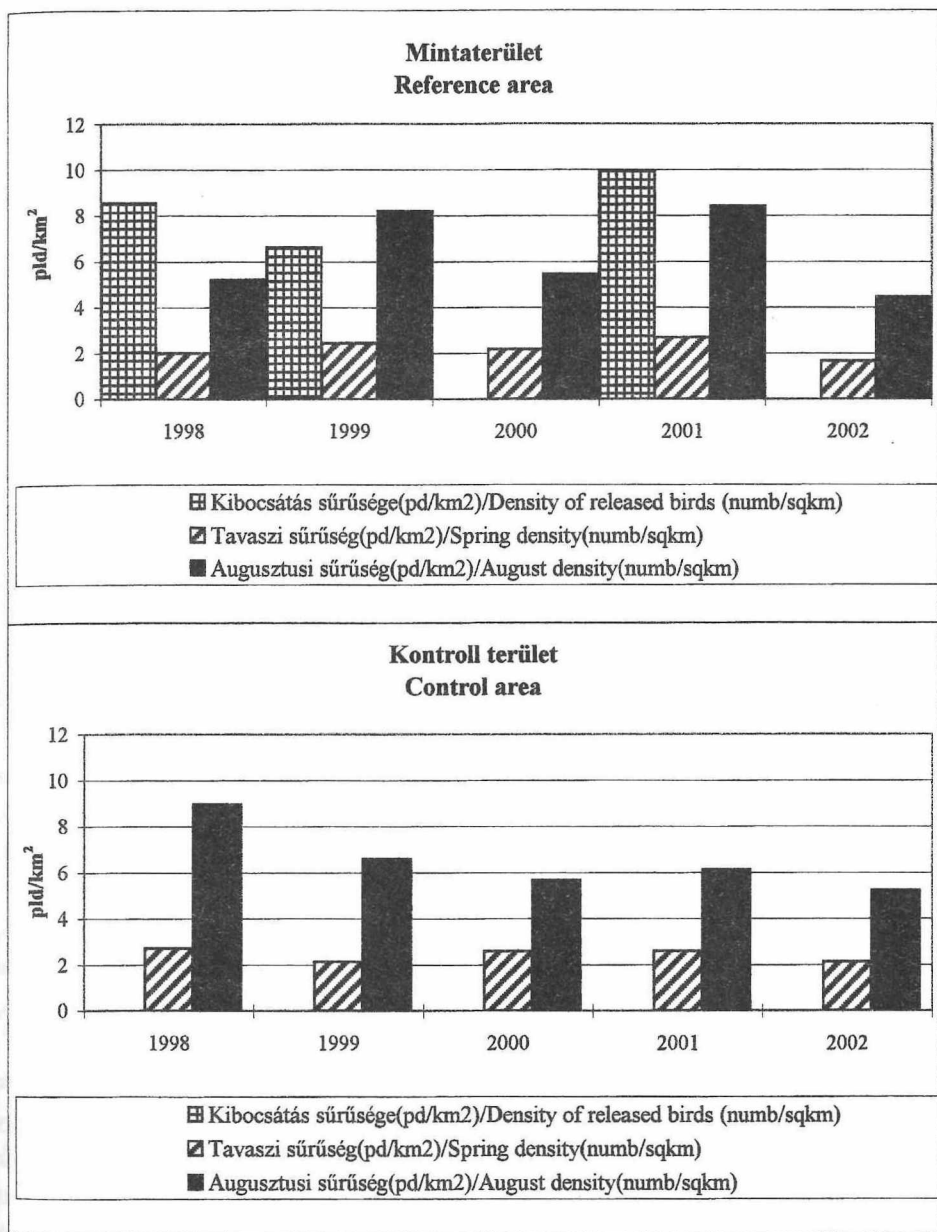
Az induló sűrűség a mintaterületen, 1995 tavaszán $6,10 \text{ pld/km}^2$ a kontrollterületen $2,88 \text{ pld/km}^2$ volt. Ez a mutató a következő években azután mindkét területen folyamatosan csökkent, és 1996-ban már csak $4,37$ illetve $1,77 \text{ pld/km}^2$ értéket adott, 1997-re $1,67$ illetve $1,77 \text{ pld/km}^2$ -re értékre esett vissza (MOHÁCSI, 1999a). Mivel az állomány sűrűsége a $2,00 \text{ pld/km}^2$ határérték alá csökkent, szükségesnek láttuk az állomány pótlását. 1998. tavaszán a mintaterületre 133 példányt ($8,54 \text{ pld/km}^2$) bocsátottunk ki, amit 1999 tavaszán megismételtünk, ekkor 105 példányt ($6,62 \text{ pld/km}^2$) engedünk ki a területre, 2000-ben a gyenge szaporodási időszakot követően őszi kibocsátásra került sor, ekkor 55 példányt ($3,53 \text{ pld/km}^2$) engedünk ki. 2001 tavaszán pedig újabb 100 példányt ($6,42 \text{ pld/km}^2$) bocsátottunk ki. 2002-re a vadásztársaság belátta, hogy a kibocsátás nem képes kellő hatékonysággal pótolni az állományt, és a FOGOLYVÉDELMI PROGRAM célkitűzései között is éppen ennek kiváltása a cél. Így 2002-ben már nem került sor kibocsátásra. A populációsűrűség 1998 tavaszán $1,99 \text{ pld/km}^2$ volt, ami 1999-re $2,44 \text{ pld/km}^2$ re emelkedett, majd 2000-ben $2,18 \text{ pld/km}^2$ -re esett vissza. 2001 tavaszán a populációsűrűség újra emelkedett ($2,70 \text{ pld/km}^2$), 2002-ben pedig ismét visszaesett $1,67 \text{ pld/km}^2$ -re. Az állomány augusztusi denzitása a mintaterületen 1998-ban $5,20$, 1999-ben $8,22$, 2000-ben $5,46$, 2001-ben $8,42$, 2002-ben $4,43 \text{ pld/km}^2$ volt. A kontrollterületen a tavaszi populációsűrűség 1998-ban $2,71 \text{ pld/km}^2$ volt, ami 1999-re $2,12 \text{ pld/km}^2$ -re esett vissza, majd 2001-ben és 2002-ben ez az érték $2,59 \text{ pld/km}^2$ -re emelkedett, végül 2002-ben újra visszaesett $2,12 \text{ pld/km}^2$ -re. Az augusztusi denzitás 1998-ban $8,95$, 1999-ben $6,59$, 2000-ben $5,65$, 2001-ben $6,12$, végül 2002-ben $5,24 \text{ pld/km}^2$ volt. Az ivararány a mintaterületen az első évben $1,07$ az időszak többi évében $1,00$, a kontrollterületen minden évben $1,00$ volt (mintaterület 1998. $1,07$, 1999-2002. $1,00$, kontrollterület 1998-2002. $1,00$) volt. (15-16. táblázat, 24. ábra)

15. táblázat: A fogoly populáció paraméterei APAJ-Project, 1998-2002
 Table 15: Parameters of the partridge population in the APAJ-Project, 1998-2002

Terület/Area	Mintaterület/Reference area					
	1998	1999	2000	2001	2002	2002
Év/Year						
Kibocsátás tavasszal (pld)/Released birds in spring (number)	133	103	0	100	0	0
Kibocsátás sűrűsége (pld/km ²)/Density of released birds (number/sqkm)	8,54	6,62	0,00	6,42	0,00	0,00
Tavaszi egyedszám/Birds observed in spring	31	38	34	42	26	26
Tavaszi denzitás (pld/km ²)/Spring density (number/sqkm)	1,99	2,44	2,18	2,70	1,67	1,67
Tavaszi denzitás (pár/km ²)/Spring density (pair/sqkm)	1,00	1,22	1,09	1,35	0,84	0,84
Kakasok száma/Number of males	16	19	17	21	13	13
Tyúkok száma/Number of females	15	19	17	21	13	13
Ivararány kakas/tyúk/Sex ratio (male:female)	1,07	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Eredményes párok száma/Successful pairs	14	18	11	20	13	13
Eredményes adultak aránya %/Successful adults %	90	95	65	95	100	100
Eredményes adultak száma/Successful adults	28	36	22	40	26	26
Augusztusi összegyedszám/Total birds in August	81	128	85	131	69	69
Adult madarak száma aug.-ban/Adult birds in August	20	36	31	36	24	24
Fiatall madarak száma aug.-ban/Young birds in August	61	92	54	95	45	45
Fiatall : adult arány/Young : adult ratio	3,05	2,56	1,74	2,64	1,88	1,88
Felnevelési ráta CSR%/Chick-survival rate	22,21	32,36	26,01	23,25	18,85	18,85
Augusztusi denzitás (pld/km ²)/August density (number/sqkm)	5,20	8,22	5,46	8,42	4,43	4,43
Kibocsátás ősszel (pld)/Released birds in autumn (number)	0,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,00
Kibocsátás sűrűsége (pld/km ²)/Density of released birds (number/sqkm)	0,00	0,00	3,53	0,00	0,00	0,00
Téli veszteség/Winter losses	79,3	73,4	82,5	80,2	62,3	62,3

16. táblázat: A fogoly populáció paraméterei APAJ-Project, 1998-2002
 Table 16: Parameters of the partridge population in the APAJ-Project, 1998-2002

Terület/Area	Kontroll terület/Control area					
	1998	1999	2000	2001	2002	2002
Év/Year	46	36	44	44	36	36
Tavaszi egyedszám/Birds observed in spring	2,71	2,12	2,59	2,59	2,12	2,12
Tavaszi denzitás (pár/km ²)/Spring density (number/sqkm)	1,35	1,06	1,30	1,30	1,06	1,06
Tavaszi denzitás (pár/km ²)/Spring density (pair/sqkm)	23	18	22	22	18	18
Kakasok száma/Number of males	23	18	22	22	18	18
Tyúkok száma/Number of females	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ivatarány kakas/tyúk/Sex ratio (male:female)	22	18	20	22	18	18
Eredményes párok száma/Successful pairs	96	100	91	100	100	100
Eredményes adultok aránya %/Successful adults %	44	36	40	44	36	36
Eredményes adultok száma/Successful adults	152	112	96	104	89	89
Augusztusi összegyedszám/Total birds in August	40	36	40	44	32	32
Adult madarak száma aug.-ban/Adult birds in August	112	76	56	60	57	57
Fiatal madarak száma aug.-ban/Young birds in August	2,80	2,11	1,40	1,36	1,78	1,78
Fiatal : adult arány/Young : adult ratio	30,76	21,72	15,01	15,96	19,84	19,84
Felnevelési ráta CSR%/Chick-survival rate	8,95	6,59	5,65	6,12	5,24	5,24
Augusztusi denzitás (pár/km ²)/August density (number/sqkm)	76,3	60,7	54,2	65,4	59,6	59,6
Téli veszteség/Winter losses						



24. ábra: A fogoly populáció tavaszi és őszi sűrűsége APAJ-Project, 1998-2002
 Figure 24: Density of partridge population in spring and summer in APAJ-Project, 1998-2002

6.60. 7.2. A populáció termékenysége és halandósága

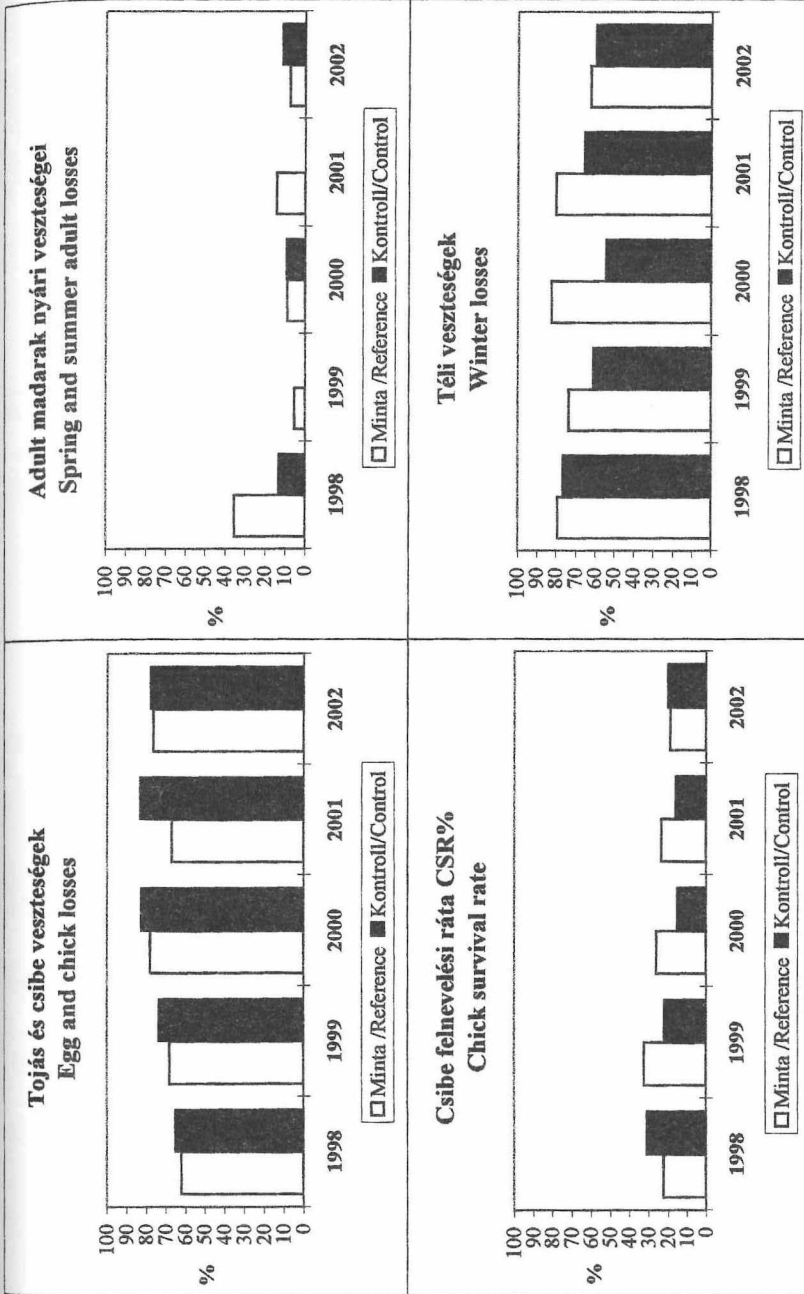
Az eredményes párok aránya a mintaterületen a vizsgált időszakban csökkent majd emelkedett, a leggyengébb év 2000. volt (1998. 90%, 1999. 95%, 2000. 65%, 2001. 95%, 2002. 100%). A kontrollterületen ezek az értékek magasabbak voltak, a leggyengébb 2000. évi érték is eléri a 90%-ot (1998. 96%, 1999. 100%, 2000. 91%, 2001. 100%, 2002. 100%). Ha a 8 tojás/kifejlett madár primer natalitást alapul véve kiszámítjuk az embrió- és csibemortalitást, akkor azt láthatjuk, hogy a mintaterületen a csibék 62-78%-a ki sem kelt vagy elpusztult. (1998. 62%, 1999. 68%, 2000. 78%, 2001. 67%, 2002. 77%) A kontrollterületen ez az érték magasabb, a veszteség 65-83% volt. (1998. 65%, 1999. 74%, 2000. 83%, 2001. 83%, 2002. 78%) **(25. ábra)**

A fészkelő állomány megoszlása a következőképpen alakult: a mintaterületen az eredményes párok 35-65%-ának volt sikeres első költése, és 35-65%-ának volt sikeres sarjúköltése (1998. 57 és 43%, 1999. 65 és 35%, 2000. 55 és 45%, 2001. 35 és 65%, 2002. 54 és 46%), a kontrollterületen az eredményes párok 56-86%-ának volt sikeres első költése, és 14-44%-a költött sarjúfészkekben (1998. 86 és 14%, 1999. 83 és 17%, 2000. 85 és 15%, 2001. 82 és 18%, 2002. 56 és 44%). A két adatsor egyértelműen rámutat a két terület közötti különbségre, és mutatja, hogy a mintaterületen folyó intenzívebb mezőgazdálkodás mennyivel gyakrabban veszélyezteti a sikeres első költést. **(7-11. térkép)**

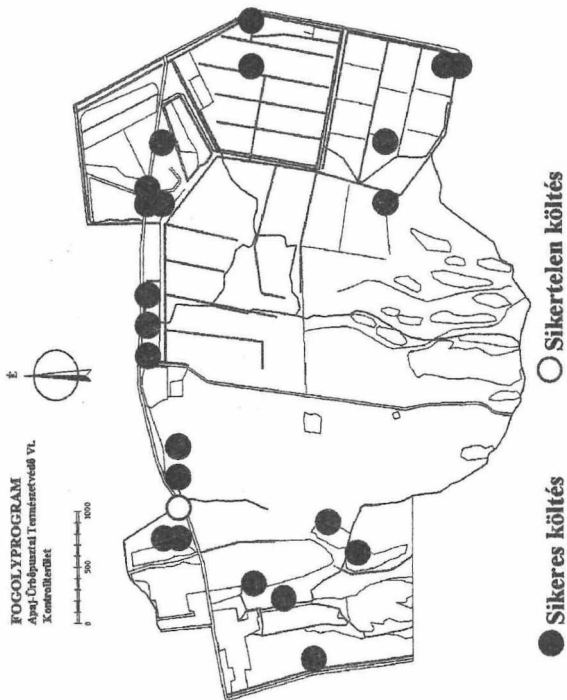
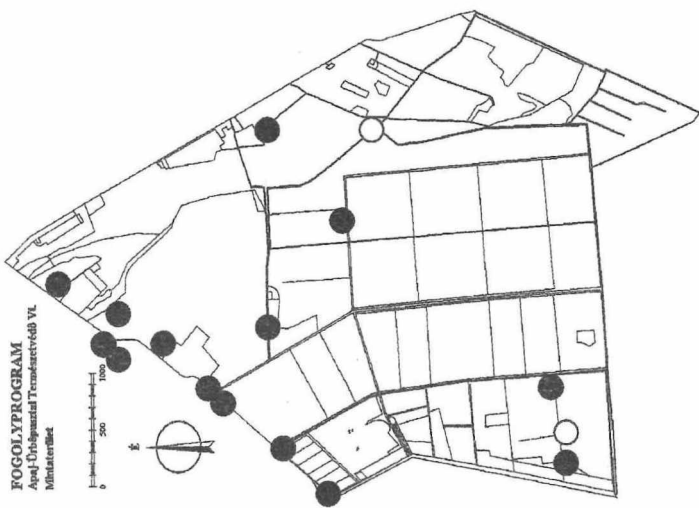
A fentiek előrevetítik a csibefelnevelési ráta (CSR%) alakulását. A mintaterületen az értékek változóak, ám minden évben nagyon alacsonyak (1998. 22,21%, 1999. 32,36%, 2000. 26,01%, 2001. 23,25%, 2002. 18,85%), a kontrollterület értékei pedig még kisebbek (1998. 30,76%, 1999. 21,72%, 2000. 15,01%, 2001. 15,96%, 2002. 19,84%) voltak. **(25. ábra)**

Az adult madarak tavaszi és nyári vesztesége a mintaterületen 5-35% (1998. 35%, 1999. 5%, 2000. 9%, 2001. 14%, 2002. 8%) között változott, az időszak nagyobb részében 10% körül alakult, a kontrollterületen ingadozott vagy 0% vagy 10% körüli érték (1998. 13%, 1999. 0%, 2000. 9%, 2001. 0%, 2002. 11%) volt. **(25. ábra)**

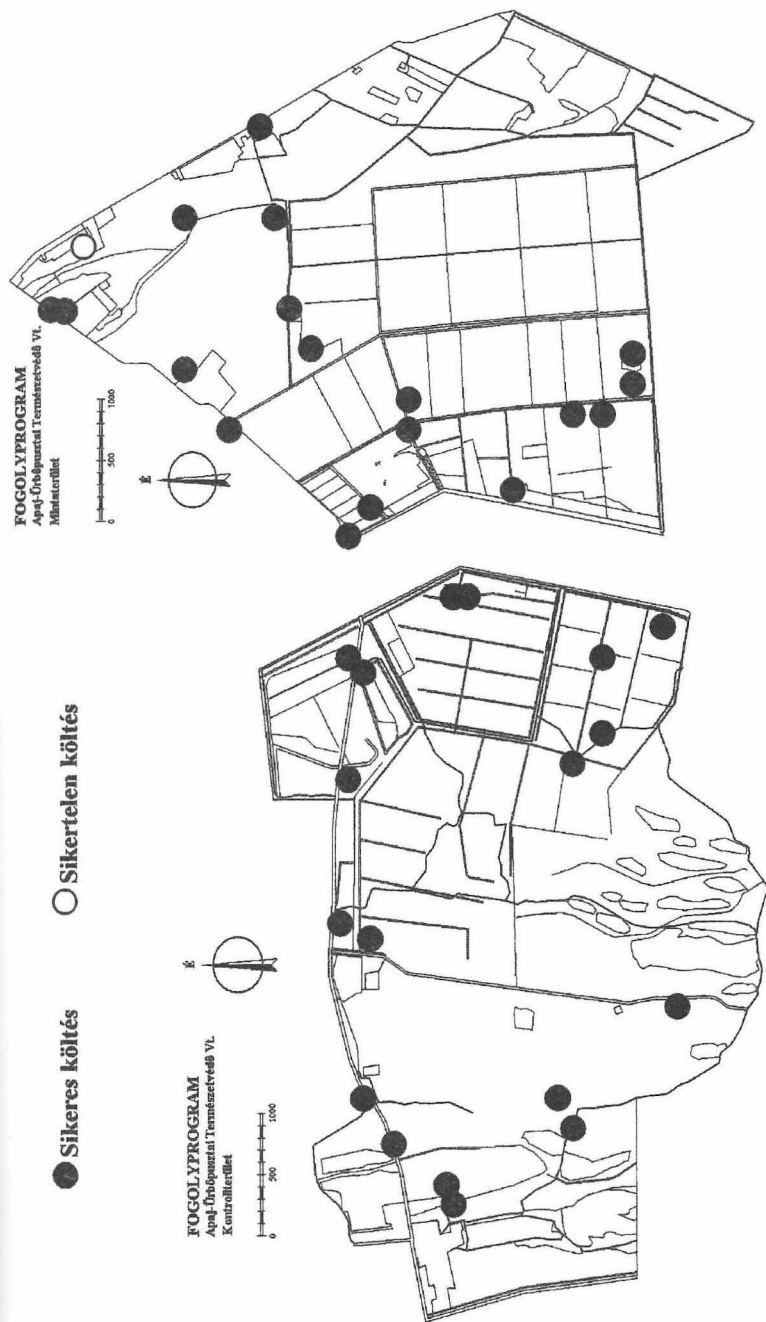
Mivel vadászati hasznosítás nem történt, a téli veszteségek az időjárás és a predátorok számlájára írhatók, szem előtt tartva persze, hogy a veszteség alatt nemcsak az elhullott vagy predátor által elejtett madarakat értjük, hanem a területről elvándorolt egyedeket is. Az értékek továbbra is mindkét területen magasak. A veszteség a mintaterületen 73,5-82,5% között (1998. 79,4%, 1999. 73,5%, 2000. 82,5%, 2001. 80,2%, 2002. 62,3%*) változott. A kontrollterületen alacsonyabb 54,2-76,3 % (1998. 76,3%, 1999. 60,7%, 2000.



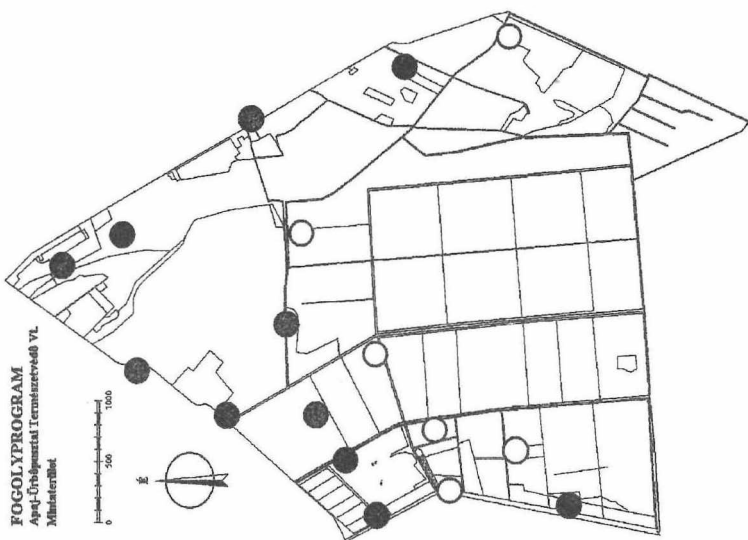
25. ábra: A fogyállomány veszteségei a különböző fenológiai időszakokban az APAJ-Projectben 1998-2002
 Figure 25: Changes in mortality in various phenological periods APAJ-Project, 1998-2002



7. térkép: A fogolyterritóriumok elhelyezkedése az APAJ-Projectben, 1998
 Map 7: Results of the pair count in the APAJ-Project, 1998



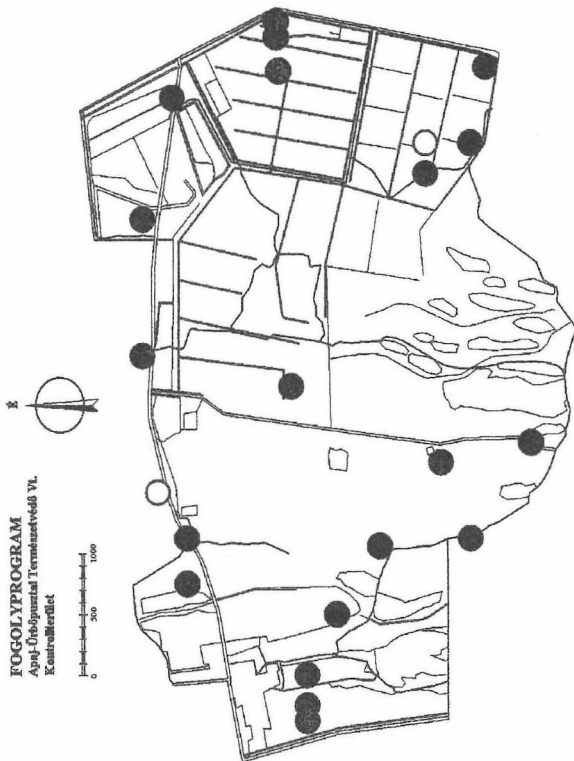
8. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése az APAJ-Projectben, 1999
 Map 8: Results of the pair count in the APAJ-Project, 1999



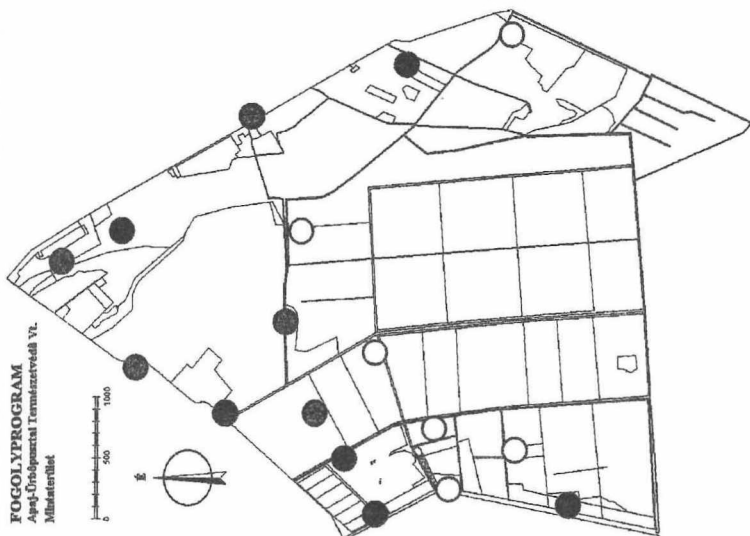
● Sikeres első költés

○ Sikertelen költés

● Sikeres sariúköltés

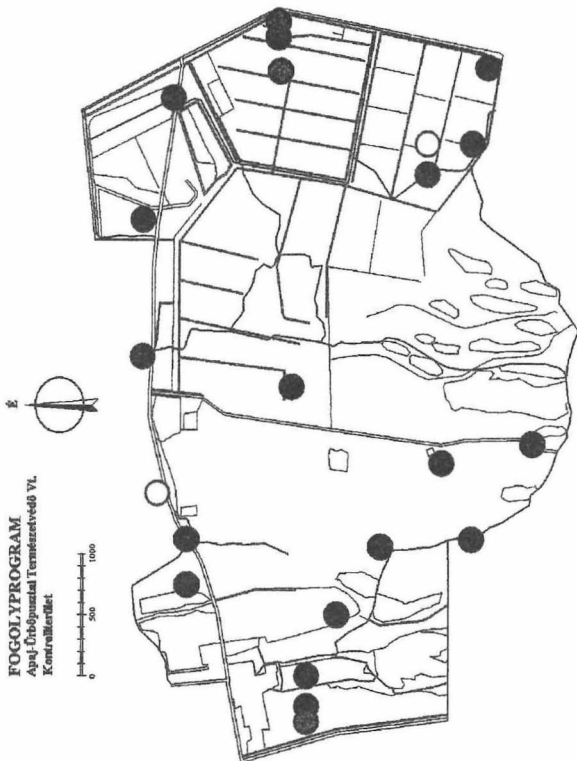


9. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése az APAJ-Projectben, 2000
 Map 9: Results of the pair count in the APAJ-Project, 2000



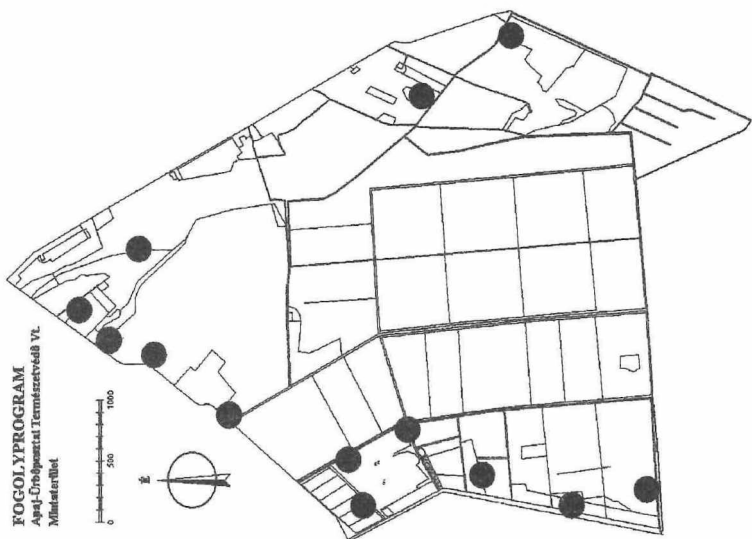
● Sikeres első költés

○ Sikertelen költés

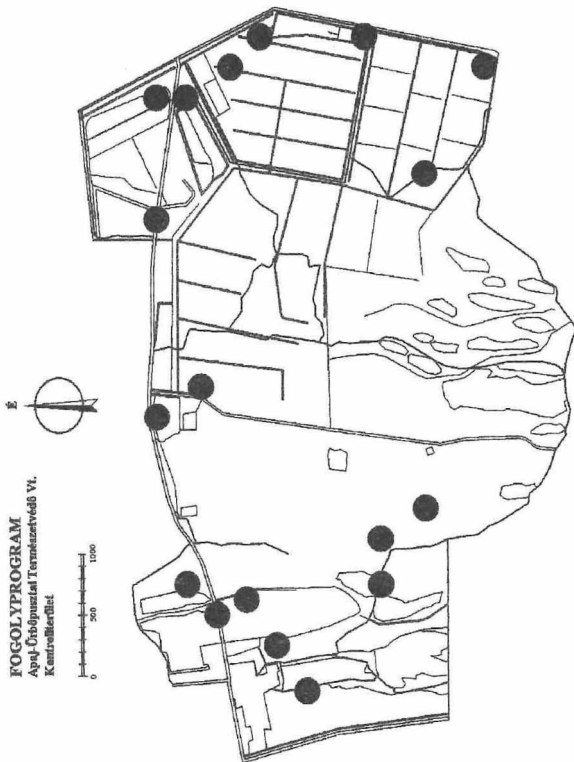


● Sikeres sariñköltés

10. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése az APAJ-Projectben, 2001
 Map 10: Results of the pair count in the APAJ-Project, 2001



- Sikeres első költés
- Sikertelen költés
- Sikeres sarjúköltés



11. térkép: A fogoly territóriumok elhelyezkedése az APAJ-Projectben, 2002
 Map 11: Results of the pair count in the APAJ-Project, 2002

54,2%, 2001. 65,4%, 2002. 59,5%*) volt. A csillaggal jelölt becült értékek azt feltételezik, hogy a tavaszi denzitás értéke eléri az előző év denzitásának szintjét. A két adatsort összehasonlítva első megközelítésben azt gondolhatjuk, hogy a mintaterület sokkal magasabb adatai egyértelműen a kibocsátás alacsony hatékonyságának következményei. Az augusztusi, a kibocsátási és a következő évi tavaszi denzitás értékeit összevetve láthatjuk, hogy a kibocsátott madarak nagy része vagy egésze (?) elveszik, függetlenül a kibocsátás idejének megválasztásától. Ez kétségtelenül igaz, ugyanakkor a veszteség abban az évben sem volt kisebb amikor nem volt kibocsátás (1999. 73,4%, 2001. 80,2%) Ugyanezt mutatják a korábbi időszak adatai is, 1995-ben 86,5%, 1996-ban 71,1% volt a téli veszteség (MOHÁCSI, 1999a). A két terület adatainak összehasonlításakor - mivel sem az időjárásban, sem a ragadozók sűrűségében nincs eltérés a két terület között - ezért az élőhelyi adottságok különbözőségére kell gondolnunk. A tavaszi denzitási adatokat tekintve látható, hogy az állomány mesterséges pótlásai - a kibocsátott nagy példányszám ellenére - csak igen kis mértékben tudták emelni a fészkelő állomány sűrűségét. Egyértelműen nem állapítható meg az sem, hogy a kibocsátás milyen mértékben mérsékli a természetes állomány téli veszteségeit, mert a kibocsátás vesztesége is hozzáadódik ehhez az értékhez, és a kétféle veszteséget nem tudjuk elkülöníteni. Így a kibocsátás hatékonyságát nem tudjuk számszerűleg meghatározni, ám az eredményt és a ráfordítást tekintve gazdaságossága és szükségessége is megkérdőjelezhető. Kétségtelen ugyanakkor, hogy az ilyen kis létszámú populációkban minden egyes egyed pusztulása vagy túlélése sokkal nagyobb jelentőségű, mint a nagyobb létszámú stabil populációkban. A kibocsátás lehetőségét tehát nem kell teljesen elvetni, de csak akkor szükséges, ha a természetes populáció fennmaradása került veszélybe, és csak akkor van értelme, ha az élőhelyfejlesztés módszereit alkalmazva biztosítjuk a kihelyezett madarak minél nagyobb arányú túlélését. A FOGOLYVÉDELMI PROGRAM elsődleges célkitűzése azonban az, hogy az élőhelyfejlesztés módszereivel teremtünk meg a természetes állományok növekedésének lehetőségét. (15-16. táblázat, 25. ábra)

7.3. Kulcsfaktor elemzés

A kulcsfaktorok elemzéséhez a LAJTA-PROJECTBEN alkalmazott számítási és kiértékelési eljárásokat alkalmaztam (FARAGÓ, 1997a, FARAGÓ és BUDAY, 1998). Az 1995-től 1997-ig terjedő időszak adatait már ismertettem a MAGYAR APRÓVAD KÖZLEMÉNYEK 3. kötetében (MOHÁCSI, 1999a), az összefüggések pontosabb meghatározása érdekében azonban célszerűnek láttam a számításba ezeket is bevonni. Ezek szerint az APAJ-PROJECTBEN 1995

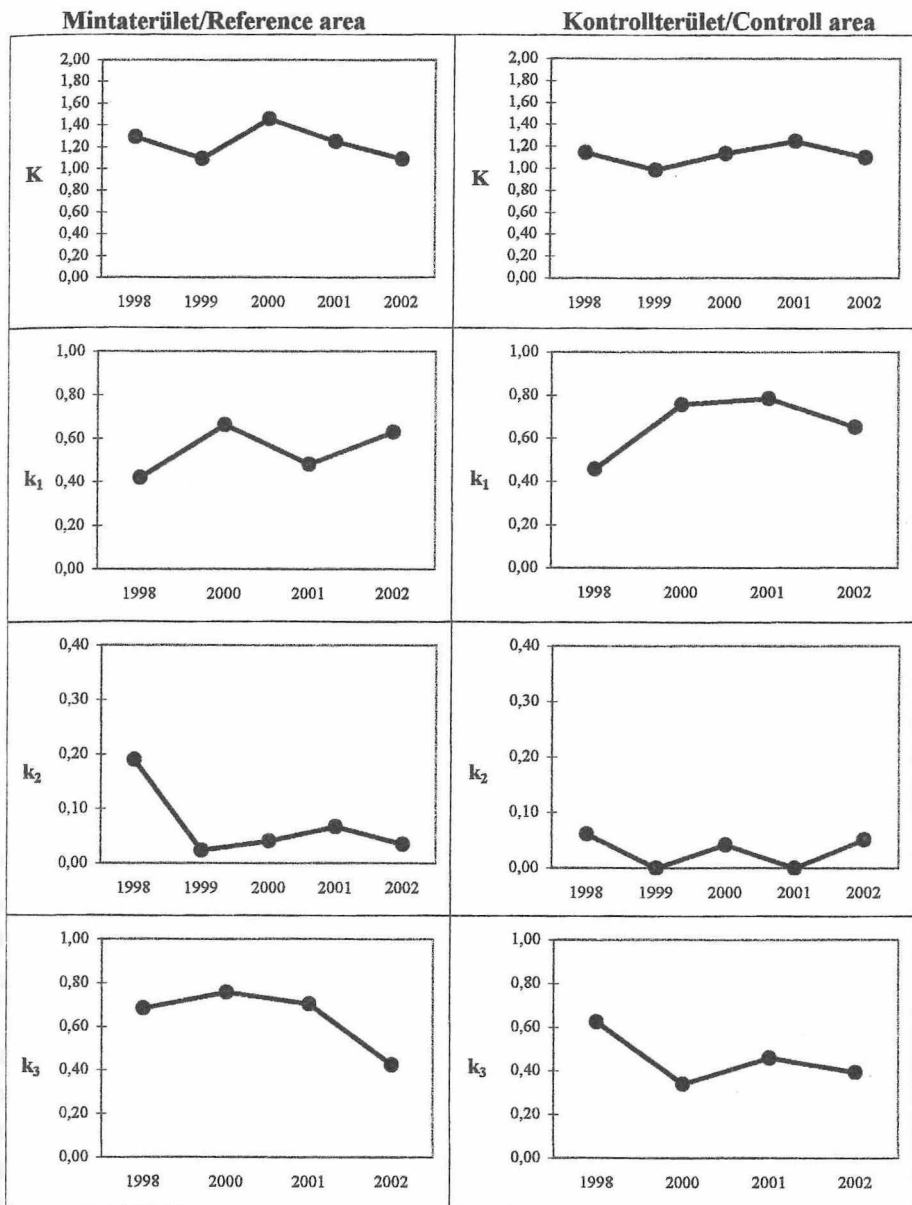
2002 között a fészek- és csibeveszteségeknek (k_1) valamint a téli veszteségeknek (k_3) volt meghatározó szerepük. A k_1 értéke a mintaterületen 0,184-0,662 (1995. 0,184, 1996. 0,624, 1997. 0,214, 1998. 0,419, 1999. 0,496, 2000. 0,662, 2001. 0,482, 2002. 0,630), a kontrollterületen 0,392-0,786 (1995. 0,392, 1996. 0,346, 1997. 0,602, 1998. 0,456, 1999. 0,579, 2000. 0,757, 2001. 0,786, 2002. 0,652) között változott. A k_3 értéke pedig a mintaterületen 0,539-0,871 (1995. 0,871, 1996. 0,539, 1997. 0,610, 1998. 0,685, 1999. 0,576, 2000. 0,757, 2001. 0,702, 2002. 0,424*), a kontrollterületen 0,339-0,763 (1995. 0,763, 1996. 0,548, 1997. 0,462, 1998. 0,626, 1999. 0,406, 2000. 0,339, 2001. 0,461, 2002. 0,393*) között változott. A *-gal jelzett értékek becsült téli veszteség alapján számítottak. A k_2 értéke a mintaterületen 0,023-0,341 (1995-ben 0,069, 1996-ban 0,341, 1997-ben 0,160, 1998-ban 0,190, 1999-ben 0,023, 2000. 0,040, 2001. 0,067, 2002. 0,035), a kontrollterületen 0,000-0,115 (1995-ben 0,077, 1996 0,115, 1997 0,015, 1998. 0,061, 1999. 0,000, 2000. 0,041, 2001. 0,000, 2002. 0,051) között változott. (17. táblázat, 26. ábra)

17. táblázat: A k-értékek változása az APAJ-Project-ben, 1995-2002

Table 17: Changes in k-values in the APAJ-Project 1995-2002

Mintaterület					Kontroll terület				
ÉV	K	k_1	k_2	k_3	ÉV	K	k_1	k_2	k_3
1998	1,249	0,419	0,190	0,685	1998	1,143	0,456	0,061	0,626
1999	1,095	0,496	0,023	0,576	1999	0,985	0,579	0,000	0,406
2000	1,459	0,662	0,040	0,757	2000	1,137	0,757	0,041	0,339
2001	1,251	0,482	0,067	0,702	2001	1,247	0,786	0,000	0,461
2002	1,089	0,630	0,035	0,424*	2002	1,096	0,652	0,051	0,393*

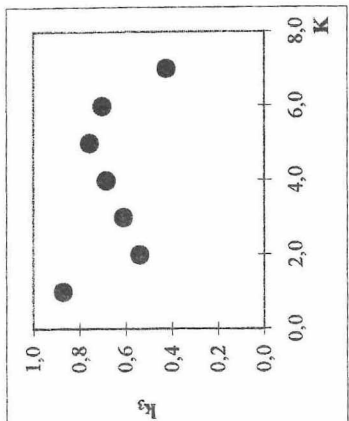
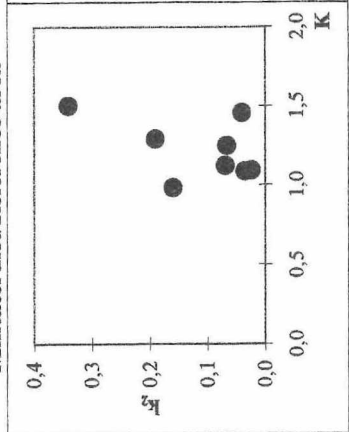
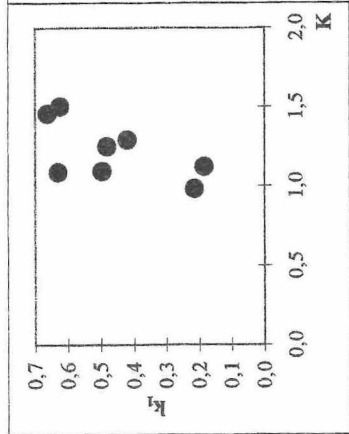
A grafikus elemzés ábrái alapján elmondhatjuk, hogy a fészek és csibeveszteségek a sűrűség csökkenésével emelkedtek. A kifejlett madarak nyári veszteségei szintén csökkenő tendenciát mutatnak, és a sűrűség csökkenésével a téli veszteségek is kisebbedtek. (26. ábra) A tényleges kulcsfaktor elemzés azt mutatja, hogy a mintaterületen mindhárom mortalitás (k_1 , k_2 , k_3) esetében a regressziós koefficiens pozitív volt, értékei rendre $b=0,628$, $0,273$ és $0,105$ értékűnek adódtak, azaz mindhárom mortalitás a sűrűség függvényében alakult. Mivel a regressziós koefficiens a K- k_1 relációban volt a legmagasabb, ez határozza meg dominánsan K értékét. Ezért a mintaterületen az 1995 és 2002 közötti időszakban, mint sűrűségfüggő tényező, az embrió és csibe mortalitás volt a kulcsfaktor. A regressziós függvények korrelációs koefficiensei a három összetetésben rendre $0,621$, $0,465$, $0,142$ értékűnek adódtak. (27. ábra)



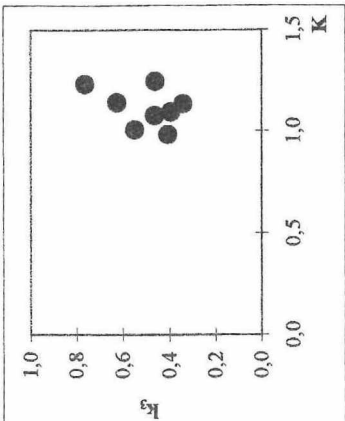
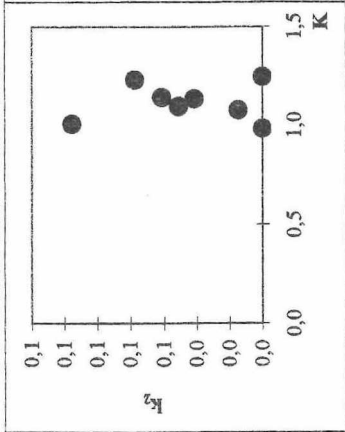
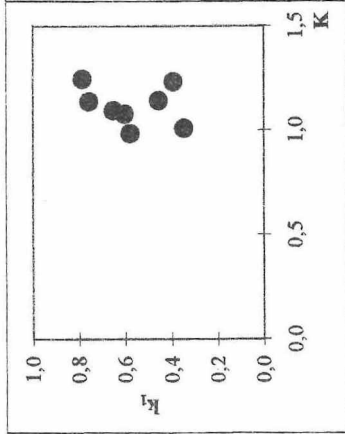
26. ábra: A fogolypopulációra vonatkozó grafikus kulcsfaktor elemzés az APAJ-Project-ben, 1998-2002

Figure 26: Graphical key factor analysis for partridge population in the APAJ-Project, 1998-2002

Mintaterület/Reference area



Kontrollterület/Control area



27. ábra : Az egyes mortalitási értékek regressziós viszonyai a teljes mortalitáshoz APAJ-Project 1998-2002
 Figure 27: The regression of individual mortalities on total mortality in order to determine the key factor of partridge population in the APAJ-Project, 1998-2002

A kontrollterületen k_1 és k_3 esetében lehetett sűrűségfüggést kimutatni ($b=0,454$ és $0,584$), míg k_2 esetében a regressziós koefficiens negatív előjelű lett ($b=-0,038$), azaz a kifejllett madarak nyári veszteségei a sűrűségtől függetlenül alakultak. Mivel a regressziós koefficiens a $K-k_3$ relációban volt a legmagasabb, ezért a kontrollterületen, mint sűrűségfüggő tényező, a téli mortalitást kell kulcsfaktornak tekintetünk. Az összefüggések szorosságát mutató korrelációs koefficiensek rendre $r=0,264$, $0,089$ és $0,394$ értékűnek adódtak. (27. ábra)

8. A FOGOLY ÉLŐHELYHASZNÁLATA ÉS VÁLASZTÁSA, IVLEV INDEX

A fogoly élőhelyhasználatát az egyes élőhelytípusok kínálati arányának ismeretében elemezhetjük. Az élőhelykínálat változása az egyes hónapokban pedig elsősorban a mezőgazdasági termeléssel függ össze. (18-27. táblázat, 28-31. ábra)

A fogoly élőhelyválasztásának elemzéséhez az egyes élőhelyekre számolt IVLEV-index nyújt segítséget. (FARAGÓ, 1997a)

A *fasorok*, *bokrosok* esetében a két terület közötti különbség abból fakad, hogy a mintaterületre a lágyszárú aljnövényzettel borított fasorok, a kontrollterületre a nagyobb kiterjedésű bokrosok a jellemzőbbek. Emiatt a kontrollterületen ennek az élőhelytípusnak a használata nem jellemző, ellentétben a mintaterülettel, ahol a használat folyamatos. A kínálati arány a mintaterületen $0,55\%$, a kontrollterületen $3,5\%$ a teljes időszakban. A használati arány a mintaterületen $0-54,17\%$ (1998. $0-54,17$, 1999. $0-54,08$, 2000. $0-28,30$, 2001. $3,17-45,16$, $0-19,35$) között változott, folyamatos pozitív szelekciót eredményezve. A kontrollterületen a használatot évente csak egy-két hónapban regisztráltuk, $1,98-5,71\%$ használati aránnyal (1998. $2,10$ és $1,98$, 1999. $3,08$ és $3,59$, 2000. $3,21$, 2001. $5,71$ és $1,79$, 2002. 0), ennek megfelelően a szelekció hol pozitív, hol negatív lett. (18-27. táblázat, 32. ábra)

A *gyep* a fogoly által gyakran használt élőhelytípus. A kontrollterületen a folyamatos negatív szelekció a hatalmas kínálati arány (1998-2002. $73,76\%$) miatt, még a viszonylag magas használati arányok ($9,09-60,00\%$) mellett is fennállt (1998. $16,67-47,47$, 1999. $9,09-36,73$, 2000. $14,29-46,21$, 2001. $15,49-41,61$, 2002. $24,49-60,00$). A mintaterületen a használat $0-60,00\%$ között változott (1998. $13,79-60,00$, 1999. $0-45,83$, 2000. $11,32-44,93$, 2001. $0-28,57$, 2002. $2,99-30,00$), alacsony kínálati arány mellett (1998. $13,92$, 1999. $13,17$, 2000. $15,75$, 2001. $14,47$), ebből kifolyólag a pozitív szelekció volt jellemző. (18-27. táblázat, 33. ábra)

18. táblázat: Az élőhelykínálat, a fogoly élőhelyhasználat és választása az APAJ-Project Mintaterületén, 1998

Table 18: Monthly habitat use, availability and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge in the Reference area of APAJ-Project, 1998

Élőhelyhasználat	1998												
	J	F	M	Á	M	J	J	A	S	O	N	D	
Habitat use													
Fasor, bokros/Line of tree	54,17	39,34	31,43	20,00	37,50	32,56	32,00	18,92	10,42	10,45	0,00	8,82	
Gyep/Grassland	37,50	14,75	28,57	60,00	18,06	30,23	46,00	32,43	33,33	19,40	13,79	26,47	
Út, útpadka stb./Road, roadsides	0,00	29,51	11,43	20,00	31,94	25,58	12,00	35,14	43,75	23,88	24,14	29,41	
Béépfített terület/Built-up area	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78	0,00	0,00	0,00	6,25	0,00	0,00	0,00	
Parlag, vadföld/Fallow	0,00	9,84	0,00	0,00	6,94	1,16	4,00	8,11	1,04	17,91	20,69	11,76	
Őszi gabona/Winter cereals	8,33	0,00	17,14	0,00	0,00	9,30	0,00	0,00	0,00	7,46	0,00	0,00	
Lucerna/Alfalfa	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	0,00	0,00	5,41	0,00	5,97	10,34	0,00	
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,99	3,45	0,00	
Erdő/Forest	0,00	0,00	5,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nádas/Reed	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Repce/Rape	0,00	6,56	5,71	0,00	1,39	1,16	0,00	0,00	5,21	11,94	27,59	23,53	
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Élőhelykínálat													
Habitat availability													
Fasor, bokros/Line of tree	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	
Gyep/Grassland	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	
Út, útpadka stb./Road, roadsides	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	
Béépfített terület/Built-up area	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	
Parlag, vadföld/Fallow	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	
Őszi gabona/Winter cereals	30,30	30,30	30,30	30,30	30,30	29,70	18,94	0,00	0,00	1,35	1,35	1,35	
Lucerna/Alfalfa	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,16	26,24	47,71	36,62	26,13	4,08	4,08	
Erdő/Forest	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	
Nádas/Reed	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	
Repce/Rape	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	0,70	0,00	0,00	1,62	13,79	13,79	13,79	
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	18,71	26,90	26,90	15,29	9,48	8,19	0,00	0,00	0,00	
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Szántás/Ploughed fields	26,90	26,90	26,90	8,19	0,00	0,00	0,00	3,91	14,67	19,84	41,89	41,89	
IVLEV index													
Habitat electivity													
Fasor, bokros/Line of tree	0,98	0,97	0,97	0,95	0,97	0,97	0,97	0,94	0,90	0,90	-1,00	0,88	
Gyep/Grassland	0,46	0,03	0,34	0,62	0,13	0,37	0,54	0,40	0,41	0,16	0,00	0,31	
Út, útpadka stb./Road, roadsides	-1,00	0,81	0,57	0,73	0,82	0,78	0,59	0,84	0,87	0,77	0,77	0,81	
Béépfített terület/Built-up area	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,04	-1,00	-1,00	-1,00	0,42	-1,00	-1,00	-1,00	
Parlag, vadföld/Fallow	-1,00	0,28	-1,00	-1,00	0,11	-0,65	-0,16	0,19	-0,68	0,53	0,58	0,36	
Őszi gabona/Winter cereals	-0,57	-1,00	-0,28	-1,00	-1,00	-0,52	-1,00	0,00	0,00	0,69	-1,00	-1,00	
Lucerna/Alfalfa	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,80	-1,00	-1,00	-0,37	-1,00	-0,33	-0,07	-1,00	
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,79	-0,08	-1,00	
Erdő/Forest	-1,00	-1,00	0,69	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	
Nádas/Reed	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	
Repce/Rape	-1,00	0,33	0,27	-1,00	-0,40	0,25	0,00	0,00	0,53	-0,07	0,33	0,26	
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,44	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Szántás/Ploughed fields	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	

19. táblázat: Az élőhelykínálat, a fogoly élőhelyhasználata és választása az APAJ-Project Mintaterületén, 1999

Table 19: Monthly habitat use, availability and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge in the Reference area of APAJ-Project, 1999

Élőhelyhasználat	1999											
	J	F	M	Á	M	J	J	A	S	O	N	D
Habitat use												
Fasor, bokros/Line of tree	17,86	6,67	0,00	19,23	9,52	0,00	6,67	3,57	7,05	40,00	54,08	25,00
Gyep/Grassland	0,00	0,00	45,83	15,38	23,81	53,49	20,00	25,00	16,03	19,09	6,12	0,00
Út, útpadka stb./Road, roadsides	21,43	80,00	25,00	30,77	47,62	30,23	17,33	53,57	43,59	9,09	6,12	41,67
Beépített terület/Built-up area	0,00	0,00	0,00	0,00	9,52	0,00	0,00	8,93	0,00	3,64	0,00	0,00
Parlag, vadföld/Fallow	10,71	13,33	16,67	7,69	9,52	6,98	20,00	5,36	23,08	10,00	33,67	22,92
Őszi gabona/Winter cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,17
Lucerna/Alfalfa	7,14	0,00	8,33	7,69	0,00	4,65	0,00	3,57	0,00	4,55	0,00	0,00
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,69	10,00	0,00	0,00
Erdő/Forest	0,00	0,00	0,00	7,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,25
Nádas/Reed	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56	3,64	0,00	0,00
Repce/Rape	42,86	0,00	4,17	3,85	0,00	4,65	21,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	7,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Élőhelykínálat												
Habitat availability												
Fasor, bokros/Line of tree	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Gyep/Grassland	13,17	13,17	13,17	13,17	13,17	13,17	13,17	13,17	13,17	13,17	13,17	13,17
Út, útpadka stb./Road, roadsides	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
Beépített terület/Built-up area	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
Parlag, vadföld/Fallow	11,11	11,11	10,17	19,80	20,08	20,08	20,08	20,08	12,90	12,90	12,90	12,90
Őszi gabona/Winter cereals	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	1,23	0,00	0,00	0,00	25,66	31,64	31,64
Lucerna/Alfalfa	12,50	12,50	12,50	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	1,40	1,40	1,40	1,40
Tarló/Stubble fields	25,14	25,14	2,00	0,00	0,00	1,04	2,27	15,02	4,45	22,55	22,55	22,55
Erdő/Forest	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Nádas/Reed	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Repce/Rape	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	23,15	23,15	23,15	23,15	23,15	23,15	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	6,71	6,71	6,71	6,71	2,27	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	14,43	14,43	38,52	6,99	0,00	0,00	0,00	1,04	35,10	16,75	10,76	10,76
IVLEV index												
Habitat electivity												
Fasor, bokros/Line of tree	0,94	0,85	-1,00	0,94	0,89	-1,00	0,85	0,73	0,86	0,97	0,98	0,96
Gyep/Grassland	-1,00	-1,00	0,55	0,08	0,29	0,60	0,21	0,31	0,10	0,18	-0,37	-1,00
Út, útpadka stb./Road, roadsides	0,75	0,93	0,78	0,82	0,88	0,81	0,70	0,89	0,87	0,49	0,33	0,86
Beép. terület/Built-up area	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,60	-1,00	-1,00	0,58	-1,00	0,21	-1,00	-1,00
Parlag, vadföld/Fallow	-0,02	0,09	0,24	-0,44	-0,36	-0,48	0,00	-0,58	0,28	-0,13	0,45	0,28
Őszi gabona/Winter cereals	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-0,77
Lucerna/Alfalfa	-0,27	-1,00	-0,20	-0,27	-1,00	-0,48	-1,00	-0,58	-1,00	0,53	-1,00	-1,00
Tarló/Stubble fields	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,27	-0,39	-1,00	-1,00
Erdő/Forest	-1,00	-1,00	-1,00	0,72	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,67
Nádas/Reed	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,78	0,84	-1,00	-1,00
Repce/Rape	0,51	-1,00	-0,54	-0,56	-1,00	-0,50	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	-0,50	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	0,37	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

20. táblázat: Az élőhelykínálat, a fogoly élőhelyhasználata és választása az APAJ-Project Mintaterületén, 2000

Table 20: Monthly habitat use, availability and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge in the Reference area of APAJ-Project, 2000

Élőhelyhasználat	2000											
	J	F	M	Á	M	J	J	A	S	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	28,30	20,00	16,22	6,25	10,53	0,00	13,16	0,00	10,14	17,00	19,12	6,12
Gyep/Grassland	11,32	21,67	29,73	12,50	26,32	24,00	42,11	41,27	44,93	36,00	23,53	12,24
Út, útpadka stb./Road, roadsides	27,36	40,00	16,22	62,50	36,84	16,00	25,00	6,35	8,70	20,00	11,76	22,45
Beépített terület/Built-up area	18,87	3,33	10,81	6,25	10,53	0,00	0,00	9,52	2,90	12,00	26,47	20,41
Parlag, vadföld/Fallow	12,26	5,00	18,92	12,50	15,79	16,00	18,42	25,40	10,14	7,00	0,00	21,43
Őszi gabona/Winter cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lucerna/Alfalfa	0,00	10,00	8,11	0,00	0,00	36,00	1,32	17,46	17,39	8,00	19,12	17,35
Tarló/Stubble fields	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdő/Forest	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,80	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Repce/Rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Élőhelykínálat	2000											
Habitat availability	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Gyep/Grassland	13,17	13,17	13,17	14,52	15,75	15,75	15,75	15,75	15,75	15,75	15,75	15,75
Út, útpadka stb./Road, roadsides	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
Beépített terület/Built-up area	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
Parlag, vadföld/Fallow	10,90	10,90	9,55	11,27	11,55	11,55	11,55	11,55	8,22	8,22	5,53	5,53
Őszi gabona/Winter cereals	31,64	31,64	31,05	29,82	29,82	29,82	4,15	0,00	0,00	25,97	30,12	30,12
Lucerna/Alfalfa	1,40	1,40	1,40	1,99	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75
Tarló/Stubble fields	24,55	24,55	2,00	0,00	0,00	0,00	25,67	29,82	7,18	22,55	0,00	0,00
Erdő/Forest	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Nádas/Reed	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Repce/Rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	22,55	22,55	22,55	22,55	22,55	22,55	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	10,76	10,76	35,26	12,27	0,00	0,00	0,00	0,00	25,97	7,18	28,27	28,27
IVLEV index	2000											
Habitat electivity	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	0,96	0,95	0,93	0,84	0,90	-1,00	0,92	-1,00	0,90	0,94	0,94	0,84
Gyep/Grassland	-0,08	0,24	0,39	-0,07	0,25	0,21	0,46	0,45	0,48	0,39	0,20	-0,13
Út, útpadka stb./Road, roadsides	0,80	0,86	0,68	0,91	0,84	0,67	0,78	0,34	0,47	0,73	0,58	0,76
Beép. terület/Built-up area	0,78	0,17	0,64	0,45	0,63	-1,00	-1,00	0,60	0,10	0,67	0,84	0,79
Parlag, vadföld/Fallow	0,06	-0,37	0,33	0,05	0,16	0,16	0,23	0,37	0,10	-0,08	-1,00	0,59
Őszi gabona/Winter cereals	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,58	-1,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00
Lucerna/Alfalfa	-1,00	0,76	0,71	-1,00	-1,00	0,48	-0,81	0,16	0,15	-0,23	0,20	0,15
Tarló/Stubble fields	-0,86	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00
Erdő/Forest	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,65	-1,00	-1,00	-1,00
Nádas/Reed	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Repce/Rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

21. táblázat: Az élőhelykinálat, a fogoly élőhelyhasználat és választása az APAJ-Project Mintaterületén, 2001

Table 21: Monthly habitat use, availability and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge in the Reference area of APAJ-Project, 2001

Élőhelyhasználat	2001											
	J	F	M	Á	M	J	J	A	S	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	45,16	9,52	27,59	28,21	22,73	22,06	7,58	27,52	13,48	6,33	21,59	3,17
Gyep/Grassland	9,68	28,57	24,14	12,82	27,27	25,00	10,61	16,51	17,02	11,39	17,05	0,00
Út, útpadka stb./Road, roadsides	9,68	42,86	20,69	28,21	18,18	32,35	56,06	44,04	59,57	50,63	40,91	38,10
Béstepített terület/Built-up area	0,00	4,76	6,90	5,13	0,00	2,94	10,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parlag, vadföld/Fallow	14,52	7,14	6,90	5,13	9,09	0,00	1,52	8,26	7,80	8,86	0,00	0,00
Őszi gabona/Winter cereals	0,00	0,00	0,00	2,56	4,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,45	0,00
Lucerna/Alfalfa	14,52	2,38	13,79	15,38	9,09	0,00	13,64	0,92	2,13	22,78	0,00	58,73
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdő/Forest	6,45	4,76	0,00	2,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Repce/Rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Élőhelykinálat	2001											
Habitat availability	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Gyep/Grassland	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47
Út, útpadka stb./Road, roadsides	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
Béstepített terület/Built-up area	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
Parlag, vadföld/Fallow	4,66	4,66	5,44	6,00	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63
Őszi gabona/Winter cereals	36,03	36,03	35,75	35,75	35,75	35,75	0,59	0,00	0,00	24,36	24,36	24,36
Lucerna/Alfalfa	11,77	11,77	11,77	11,45	11,45	11,45	11,45	11,45	11,45	13,55	13,55	13,55
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,41	36,33	13,28	22,87	8,19	0,00
Erdő/Forest	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Nádas/Reed	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Repce/Rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,19
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	8,08	22,55	22,55	22,55	22,55	14,54	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,26	0,58	0,58	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	25,50	25,50	25,01	16,43	0,00	0,00	0,00	0,00	31,06	9,35	24,03	32,22
IVLEV index	2001											
Habitat electivity	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	0,98	0,89	0,96	0,96	0,95	0,95	0,86	0,96	0,92	0,84	0,95	0,70
Gyep/Grassland	-0,20	0,33	0,25	-0,06	0,31	0,27	-0,15	0,07	0,08	-0,12	0,08	-1,00
Út, útpadka stb./Road, roadsides	0,52	0,87	0,74	0,80	0,71	0,83	0,90	0,87	0,90	0,88	0,86	0,85
Béstep. terület/Built-up area	-1,00	0,34	0,49	0,37	-1,00	0,11	0,64	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Parlag, vadföld/Fallow	0,51	0,21	0,12	-0,08	0,09	-1,00	-0,67	0,04	0,01	0,07	-1,00	-1,00
Őszi gabona/Winter cereals	-1,00	-1,00	-1,00	-0,87	-0,77	-1,00	-1,00	0,00	0,00	-1,00	-0,09	-1,00
Lucerna/Alfalfa	0,10	-0,66	0,08	0,15	-0,11	-1,00	0,09	-0,85	-0,69	0,25	-1,00	0,63
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-0,86	-1,00	-1,00	-1,00	0,00
Erdő/Forest	0,68	0,58	-1,00	0,34	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Nádas/Reed	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Repce/Rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-0,12	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	-1,00	0,88	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

22. táblázat: Az élőhelykínálat, a fogoly élőhelyhasználata és választása az APAJ-Project Mintaterületén, 2002

Table 22: Monthly habitat use, availability and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge in the Reference area of APAJ-Project, 2002

Élőhelyhasználat	2002											
	J	F	M	Á	M	J	J	A	S	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	0,00	7,84	19,51	19,35	0,00	0,00	1,92	0,00	9,09	0,00	0,00	17,57
Gyep/Grassland	2,99	5,88	9,76	19,35	19,05	30,00	15,38	12,26	23,64	15,63	12,20	27,03
Út, útpadka stb./Road, roadsides	17,91	21,57	21,95	16,13	47,62	50,00	30,77	43,40	25,45	62,50	48,78	33,78
Beépített terület/Built-up area	22,39	0,00	9,76	16,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,88	14,63	0,00
Parlag, vadföld/Fallow	7,46	13,73	0,00	6,45	9,52	3,33	0,00	5,66	0,00	0,00	0,00	9,46
Őszi gabona/Winter cereals	8,96	11,76	24,39	3,23	19,05	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lucerna/Alfalfa	40,30	39,22	14,63	19,35	4,76	13,33	36,54	33,02	34,55	0,00	19,51	12,16
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdő/Forest	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Repece/Rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,46	5,66	7,27	0,00	4,88	0,00
Élőhelykínálat	2002											
Habitat availability	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Gyep/Grassland	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	15,82	15,82	15,82
Út, útpadka stb./Road, roadsides	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
Beépített terület/Built-up area	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
Parlag, vadföld/Fallow	4,94	4,94	10,08	17,28	18,91	18,91	18,91	18,91	14,78	14,78	8,50	8,50
Őszi gabona/Winter cereals	24,36	24,36	24,36	24,36	24,36	20,22	0,00	0,00	0,00	3,33	5,80	6,52
Lucerna/Alfalfa	13,55	13,55	13,55	13,55	13,55	13,55	13,55	13,55	13,55	13,83	13,83	13,83
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,14	20,41	20,73	3,64	16,28	8,19	0,00
Erdő/Forest	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Nádas/Reed	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Repece/Rape	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	0,00	8,08	20,62	20,62	20,62	17,58	4,35	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	34,91	34,91	29,46	22,26	12,54	0,00	4,14	4,14	28,41	24,06	40,29	47,77
IVLEV index	2002											
Habitat electivity	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	-1,00	0,87	0,95	0,94	-1,00	-1,00	0,56	-1,00	0,89	-1,00	-1,00	0,94
Gyep/Grassland	-0,66	-0,42	-0,19	0,14	0,14	0,35	0,03	-0,08	0,24	-0,01	-0,13	0,26
Út, útpadka stb./Road, roadsides	0,71	0,75	0,75	0,68	0,88	0,88	0,82	0,87	0,78	0,91	0,88	0,83
Beép. terület/Built-up area	0,81	-1,00	0,61	0,75	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,81	0,72	-1,00
Parlag, vadföld/Fallow	0,20	0,47	-1,00	-0,46	-0,33	-0,70	-1,00	-0,54	-1,00	-1,00	-1,00	0,05
Őszi gabona/Winter cereals	-0,46	-0,35	0,00	-0,77	-0,12	-0,72	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00
Lucerna/Alfalfa	0,50	0,49	0,04	0,18	-0,48	-0,01	0,46	0,42	0,44	-1,00	0,17	-0,06
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-0,83	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00
Erdő/Forest	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Nádas/Reed	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Repece/Rape	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kukorica/Maize	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00
Napraforgó/Sunflower	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tavaszi gabona/Spring cereals	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,53	0,15	-0,59	-1,00	-0,78	-1,00

23. táblázat: Az élőhelykínálat, a fogoly élőhelyhasználata és választása az APAJ-Project Kontroll területén, 1998

Table 23: Monthly habitat use, availability and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge in the Control area of APAJ-Project, 1998

Élőhelyhasználat		1998										
Habitat use	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	1,98	0,00	0,00	0,00
Gyep/Grassland	21,21	28,71	23,08	16,67	20,45	23,66	25,79	31,51	29,64	16,50	47,47	31,65
Út, útpadka stb./Road, roadsides	49,49	42,57	51,28	66,67	54,55	23,66	43,93	35,29	43,48	49,51	23,23	34,18
Beépített terület/Built-up area	14,14	8,91	15,38	0,00	13,64	30,11	13,08	16,39	14,23	29,13	19,19	29,11
Parlag, vadföld/Fallow	0,00	0,00	0,00	0,00	2,27	18,28	0,00	0,00	1,98	0,00	4,04	0,00
Őszi gabona/Winter cereals	15,15	19,80	10,26	16,67	9,09	3,23	17,20	14,71	8,70	4,85	6,06	5,06
Lucerna/Alfalfa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Élőhelykínálat		1998										
Habitat availability	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Gyep/Grassland	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76
Út, útpadka stb./Road, roadsides	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Beépített terület/Built-up area	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
Parlag, vadföld/Fallow	3,50	3,50	3,50	2,86	2,86	2,86	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Őszi gabona/Winter cereals	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	2,37	2,37	2,37	2,37	4,52	4,52	4,52
Lucerna/Alfalfa	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,66	6,66	5,09	0,00	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	2,15	9,66	5,74	5,09	5,09
Repce/rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	2,42	2,42
Egyéb/Other	4,92	4,92	4,92	4,92	5,57	5,57	5,57	5,57	4,92	4,92	4,92	4,92
IVLEV index		1998										
Habitat electivity	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,25	-0,28	-1,00	-1,00	-1,00
Gyep/Grassland	-0,55	-0,44	-0,52	-0,63	-0,57	-0,51	-0,48	-0,40	-0,43	-0,63	-0,22	-0,40
Út, útpadka stb./Road, roadsides	0,95	0,94	0,95	0,96	0,95	0,89	0,94	0,92	0,94	0,95	0,89	0,92
Beép. terület/Built-up area	0,77	0,66	0,79	-1,00	0,77	0,89	0,76	0,80	0,77	0,88	0,83	0,88
Parlag, vadföld/Fallow	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,11	0,73	-1,00	-1,00	-0,07	-1,00	0,28	-1,00
Őszi gabona/Winter cereals	0,25	0,37	0,06	0,30	0,00	0,15	0,76	0,72	0,57	0,04	0,15	0,06
Lucerna/Alfalfa	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,56	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Repce/rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00
Egyéb/Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

24. táblázat: Az élőhelykinálat, a fogoly élőhelyhasználata és választása az APAJ-Project Kontroll területén, 1999

Table 24: Monthly habitat use, availability and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge in the Control area of APAJ-Project, 1999

Élőhelyhasználat	1999											
	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Habitat use												
Fasor, bokros/Line of tree	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	0,00	0,00	3,59	0,00	0,00	0,00
Gyep/Grassland	24,32	17,24	28,13	20,59	36,73	24,62	9,09	33,09	31,74	22,70	36,61	36,63
Út, útpadka stb./Road, roadsides	64,86	48,28	43,75	52,94	46,94	49,23	81,82	37,41	36,53	46,63	26,23	39,53
Beépített terület/Built-up area	0,00	13,79	9,38	8,82	10,20	13,85	0,00	20,14	19,76	24,54	25,14	20,35
Parlag, vadföld/Fallow	0,00	3,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,32	0,00	0,00	0,00	0,00
Őszi gabona/Winter cereals	10,81	17,24	18,75	14,71	6,12	9,23	4,55	5,04	5,99	6,13	12,02	3,49
Lucerna/Alfalfa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,00	0,00	0,00	2,94	0,00	0,00	4,55	0,00	2,40	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Élőhelykinálat	1999											
Habitat availability												
Fasor, bokros/Line of tree	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Gyep/Grassland	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76
Út, útpadka stb./Road, roadsides	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Beépített terület/Built-up area	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
Parlag, vadföld/Fallow	3,76	3,76	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47
Őszi gabona/Winter cereals	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	3,33	0,39	0,39	0,39	0,57	3,64	3,64
Lucerna/Alfalfa	0,00	0,00	0,00	0,30	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87	4,82	4,82	3,55	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Szántás/Ploughed fields	2,93	2,93	3,22	2,93	0,00	0,00	0,00	0,00	3,69	7,05	3,99	3,99
Repce/rape	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	0,00	0,00	0,00	0,00
Egyéb/Other	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92
IVLEV index	1999											
Habitat electivity												
Fasor, bokros/Line of tree	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,06	-1,00	-1,00	0,01	-1,00	-1,00	-1,00
Gyep/Grassland	-0,50	-0,62	-0,45	-0,56	-0,34	-0,50	-0,78	-0,38	-0,40	-0,53	-0,34	-0,34
Út, útpadka stb./Road, roadsides	0,96	0,94	0,94	0,95	0,94	0,94	0,97	0,93	0,93	0,94	0,90	0,93
Beép. terület/Built-up area	-1,00	0,77	0,68	0,66	0,70	0,77	-1,00	0,84	0,83	0,86	0,87	0,84
Parlag, vadföld/Fallow	-1,00	-0,04	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,11	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Őszi gabona/Winter cereals	0,35	0,54	0,57	0,48	0,08	0,47	0,84	0,86	0,88	0,83	0,54	-0,02
Lucerna/Alfalfa	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	-1,00	-1,00	-1,00	0,81	-1,00	-1,00	0,88	-1,00	0,78	-1,00	-1,00	-1,00
Szántás/Ploughed fields	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Repce/rape	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egyéb/Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

25. táblázat: Az élőhelykínálat, a fogoly élőhelyhasználata és választása az APAJ-Project Kontroll területén, 2000

Table 25: Monthly habitat use, availability and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge in the Control area of APAJ-Project, 2000

Élőhelyhasználat	2000											
	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Habitat use												
Fasor, bokros/Line of tree	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,21	0,00
Gyep/Grassland	31,94	31,65	25,71	18,18	14,29	29,63	39,16	38,01	39,46	25,52	33,97	46,21
Út, útpadka stb./Road, roadsides	34,72	30,38	31,43	30,30	37,14	46,91	30,72	37,43	30,61	40,00	39,10	31,06
Beépített terület/Built-up area	27,78	15,19	17,14	18,18	0,00	14,81	12,05	16,96	17,01	17,24	11,54	12,12
Parlag, vadföld/Fallow	0,00	2,53	2,86	0,00	0,00	1,23	3,01	0,00	0,00	2,76	0,00	0,00
Őszi gabona/Winter cereals	5,56	2,53	2,86	12,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,62	9,09
Lucerna/Alfalfa	0,00	17,72	20,00	21,21	28,57	7,41	15,06	7,60	12,93	14,48	2,56	1,52
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Élőhelykínálat	2000											
Habitat availability	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Gyep/Grassland	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76
Út, útpadka stb./Road, roadsides	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Beépített terület/Built-up area	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
Parlag, vadföld/Fallow	3,47	3,47	3,47	4,11	4,98	4,98	4,98	4,98	2,63	2,63	2,63	2,63
Őszi gabona/Winter cereals	4,24	4,24	4,24	4,24	4,63	3,94	0,39	0,39	0,00	0,00	5,70	5,70
Lucerna/Alfalfa	2,93	2,93	2,93	2,93	4,70	4,70	4,70	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	3,55	3,55	0,59	0,59	0,59	0,59
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Szántás/Ploughed fields	2,42	2,42	2,42	1,78	0,00	0,00	0,69	0,00	5,70	5,70	0,00	0,00
Repce/rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egyéb/Other	6,18	6,18	6,18	6,18	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92
IVLEV index	2000											
Habitat electivity	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,04	-1,00
Gyep/Grassland	-0,40	-0,40	-0,48	-0,60	-0,68	-0,43	-0,31	-0,32	-0,30	-0,49	-0,37	-0,23
Út, útpadka stb./Road, roadsides	0,92	0,91	0,91	0,91	0,95	0,94	0,91	0,93	0,91	0,93	0,93	0,91
Beép. terület/Built-up area	0,88	0,79	0,81	0,82	-1,00	0,78	0,74	0,81	0,81	0,81	0,73	0,74
Parlag, vadföld/Fallow	-1,00	-0,16	-0,10	-1,00	-1,00	-0,60	-0,25	-1,00	-1,00	0,02	-1,00	-1,00
Őszi gabona/Winter cereals	0,13	-0,25	-0,20	0,48	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,26	0,23
Lucerna/Alfalfa	-1,00	0,72	0,74	0,76	0,72	0,22	0,52	0,17	0,41	0,46	-0,36	-0,56
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Szántás/Ploughed fields	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00
Repce/rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egyéb/Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

26. táblázat: Az élőhelykínálat, a fogoly élőhelyhasználata és választása az APAJ-Project Kontroll területén, 2001

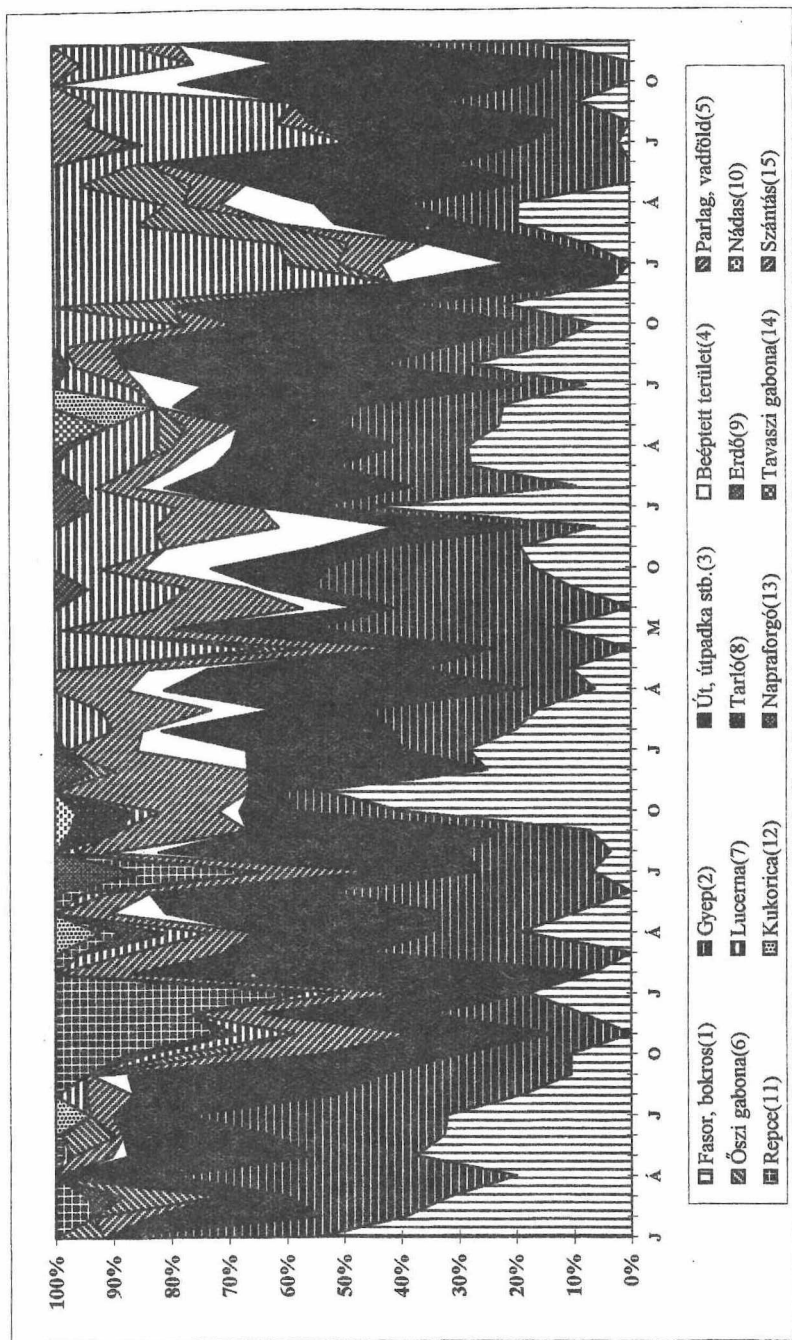
Table 26: Monthly habitat use, availability and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge in the Control area of APAJ-Project, 2001

Élőhelyhasználat Habitat use	2001											
	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	0,00	0,00	0,00	0,00	5,71	1,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gyep/Grassland	32,76	27,36	36,84	26,47	34,29	30,36	25,66	15,49	32,32	19,15	34,33	41,61
Út, útpadka stb./Road, roadsides	31,90	41,51	34,21	35,29	31,43	32,14	40,27	40,85	30,49	41,84	29,10	25,50
Beépített terület/Built-up area	14,66	12,26	10,53	8,82	11,43	12,50	12,39	8,45	14,02	17,02	20,90	12,08
Parlag, vadföld/Fallow	3,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,49	4,88	3,55	0,00	0,00
Őszi gabona/Winter cereals	6,90	5,66	5,26	11,76	5,71	0,00	7,96	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00
Lucerna/Alfalfa	10,34	13,21	13,16	17,65	11,43	23,21	13,72	19,72	12,80	8,51	13,43	12,75
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,49	7,80	0,00	8,05
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,13	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Élőhelykínálat Habitat availability	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Gyep/Grassland	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76
Út, útpadka stb./Road, roadsides	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Beépített terület/Built-up area	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Parlag, vadföld/Fallow	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
Őszi gabona/Winter cereals	5,00	5,00	5,00	5,00	5,39	5,39	1,87	0,39	0,00	0,39	0,69	0,69
Lucerna/Alfalfa	3,62	3,62	3,62	4,19	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,52	5,00	4,70	3,23	3,23	3,23
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Szántás/Ploughed fields	2,35	2,35	2,35	1,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	1,77	1,48	1,48
Repce/rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egyéb/Other	5,40	5,40	5,40	5,40	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01
IVLEV index	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,24	-0,32	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Gyep/Grassland	-0,38	-0,46	-0,33	-0,47	-0,37	-0,42	-0,48	-0,65	-0,39	-0,59	-0,36	-0,28
Út, útpadka stb./Road, roadsides	0,92	0,93	0,92	0,92	0,91	0,92	0,93	0,93	0,91	0,94	0,91	0,90
Beép. terület/Built-up area	0,76	0,71	0,67	0,62	0,70	0,72	0,72	0,61	0,75	0,79	0,82	0,71
Parlag, vadföld/Fallow	0,13	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,71	0,30	0,15	-1,00	-1,00
Őszi gabona/Winter cereals	0,16	0,06	0,03	0,40	0,03	-1,00	0,62	-1,00	0,00	-1,00	0,53	-1,00
Lucerna/Alfalfa	0,48	0,57	0,57	0,62	0,31	0,59	0,39	0,54	0,36	0,18	0,38	0,36
Tarló/Stubble fields	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	0,08	0,41	-1,00	0,43
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,75	-1,00	-1,00
Szántás/Ploughed fields	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Repce/rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egyéb/Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

27. táblázat: Az élőhelykínálat, a fogoly élőhelyhasználata és választása az APAJ-Project Kontroll területén, 2002

Table 27: Monthly habitat use, availability and electivity values (IVLEV's index) of Grey Partridge in the Control area of APAJ-Project, 2002

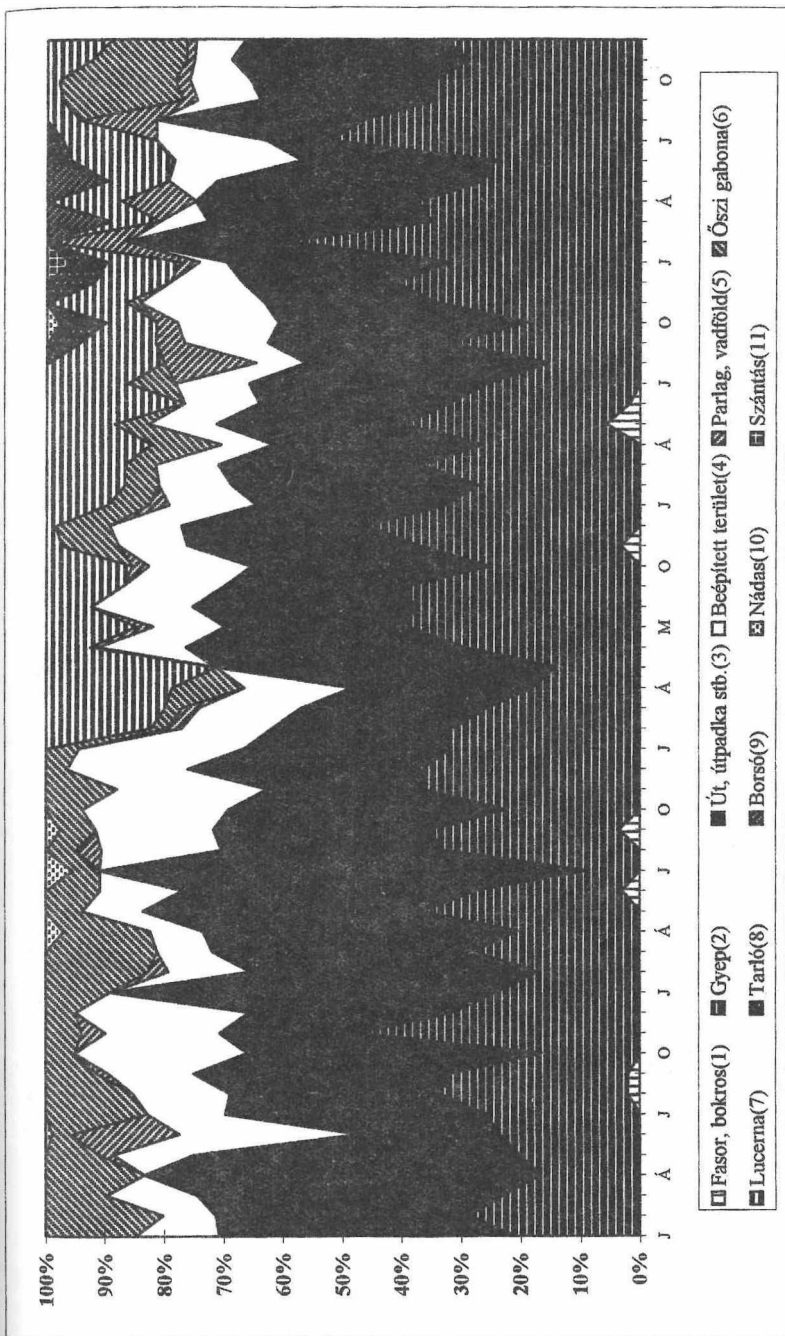
Élőhelyhasználat	2002											
Habitat use	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gyep/Grassland	31,78	60,00	35,14	37,50	26,53	24,49	52,63	46,79	34,85	34,63	29,11	33,33
Út, útpadka stb./Road, roadsides	37,98	26,67	37,84	37,50	44,90	32,65	10,53	34,86	29,29	31,22	39,87	33,33
Beépített terület/Built-up area	4,65	0,00	8,11	0,00	8,16	21,43	18,42	0,00	10,61	10,24	6,33	8,33
Parlag, vadföld/Fallow	3,10	13,33	0,00	12,50	0,00	0,00	0,00	12,84	2,53	2,44	1,27	1,67
Őszi gabona/Winter cereals	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00	0,00	20,20	19,51	15,82	12,50
Lucerna/Alfalfa	12,40	0,00	8,11	12,50	10,20	16,84	15,79	5,50	2,53	1,95	7,59	10,83
Tarló/Stubble fields	6,20	0,00	0,00	0,00	0,00	3,06	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	10,81	0,00	10,20	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szántás/Ploughed fields	3,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Élőhelykínálat	2002											
Habitat availability	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Gyep/Grassland	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76	73,76
Út, útpadka stb./Road, roadsides	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Beépített terület/Built-up area	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Parlag, vadföld/Fallow	2,63	2,63	2,63	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	2,63	2,63	2,63	2,63
Őszi gabona/Winter cereals	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,30	0,00	0,00	0,00	5,09	5,09	5,09
Lucerna/Alfalfa	3,62	3,62	3,62	4,19	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,04	5,04	5,04
Tarló/Stubble fields	3,23	3,23	0,00	0,00	0,00	1,25	3,91	3,06	0,30	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,86	3,23	3,23	2,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Szántás/Ploughed fields	3,83	3,83	6,20	1,78	0,00	0,00	0,00	0,86	5,09	1,22	1,22	1,22
Repce/rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egyéb/Other	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01
IVLEV index	2002											
Habitat electivity	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
Fasor, bokros/Line of tree	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Gyep/Grassland	-0,40	-0,10	-0,35	-0,33	-0,47	-0,50	-0,17	-0,22	-0,36	-0,36	-0,43	-0,38
Út, útpadka stb./Road, roadsides	0,93	0,90	0,93	0,93	0,94	0,92	0,77	0,92	0,91	0,91	0,93	0,92
Beép. terület/Built-up area	0,39	-1,00	0,60	-1,00	0,60	0,83	0,80	-1,00	0,68	0,67	0,51	0,61
Parlag, vadföld/Fallow	0,08	0,67	-1,00	0,51	-1,00	-1,00	-1,00	0,52	-0,02	-0,04	-0,35	-0,22
Őszi gabona/Winter cereals	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,59	0,51	0,42
Lucerna/Alfalfa	0,55	-1,00	0,38	0,50	0,26	0,48	0,45	-0,04	-0,41	-0,44	0,20	0,36
Tarló/Stubble fields	0,32	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,42	-0,20	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
Borsó/Pea	0,00	0,00	0,85	-1,00	0,52	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nádas/Reed	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Szántás/Ploughed fields	0,01	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Repce/rape	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egyéb/Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

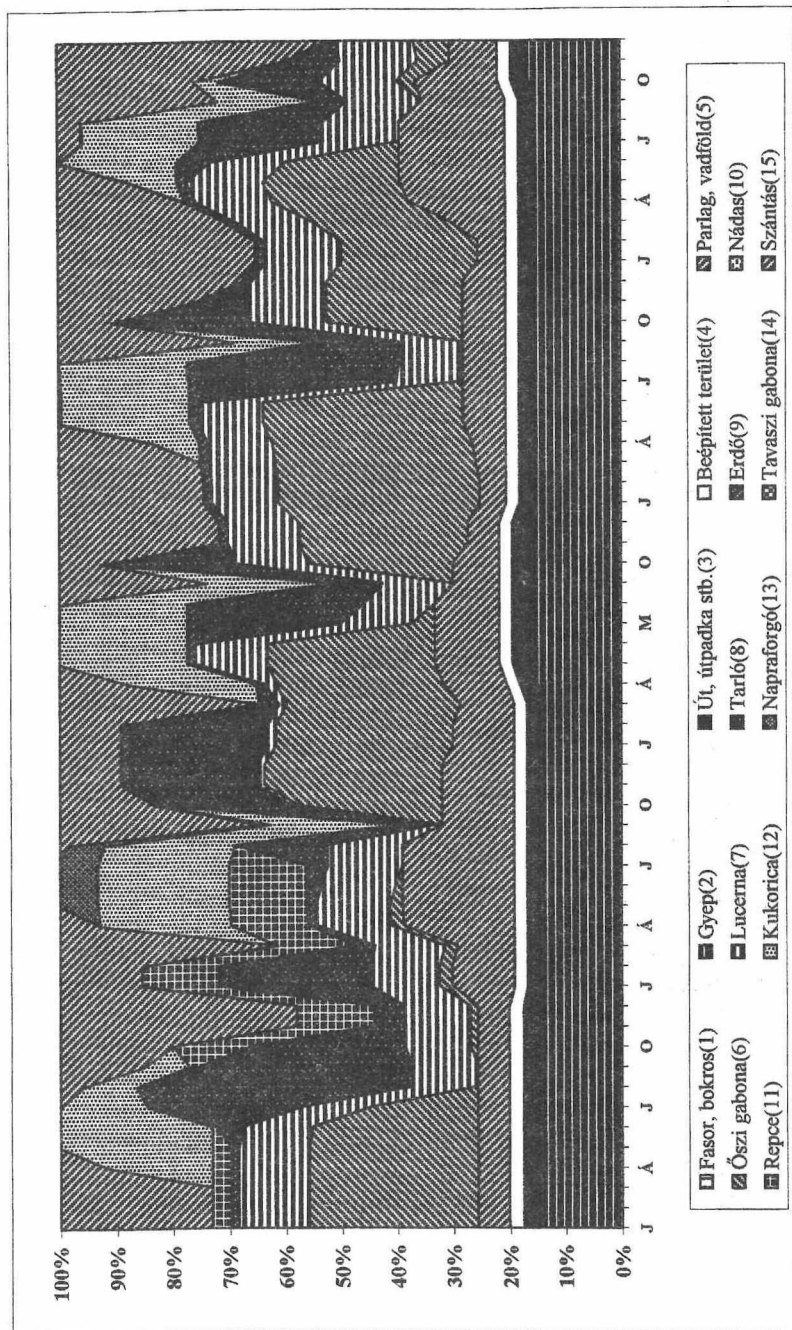


28. ábra: A fogoly élőhelyhasználata az APAJ-Project Mintaterületén, 1998-2002

Figure 28: Monthly habitat use of Grey Partridge in the Reference area of APAJ-Project, 1998-2002

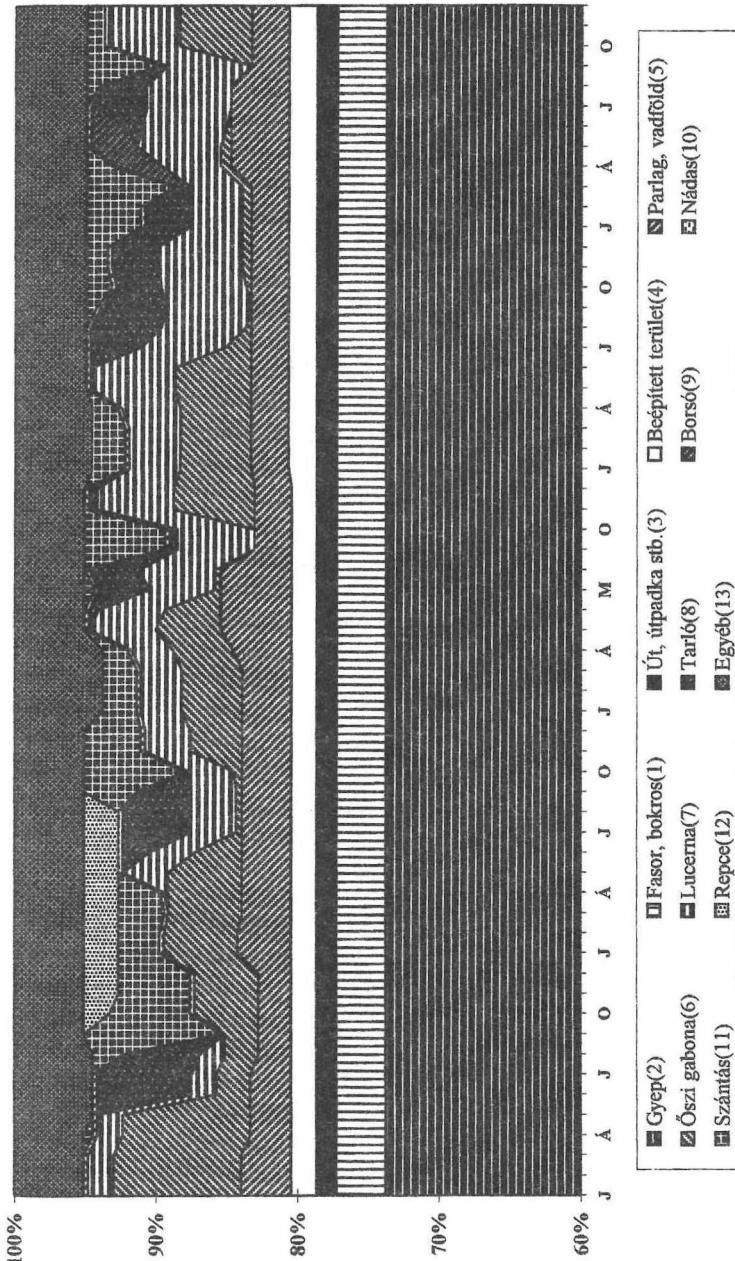
(1) line of tree, (2) grassland, (3) road, roadsides (4) built-up area, (5) fallow, (6) winter cereals, (7) alfalfa, (8) stubble fields, (9) forest, (10) reed, (11) rape, (12) maize, (13) sunflower, (14) spring cereals, (15) ploughed fields





30. ábra: Élőhelykínálat az APAJ-Project Mintaterületén, 1998-2002

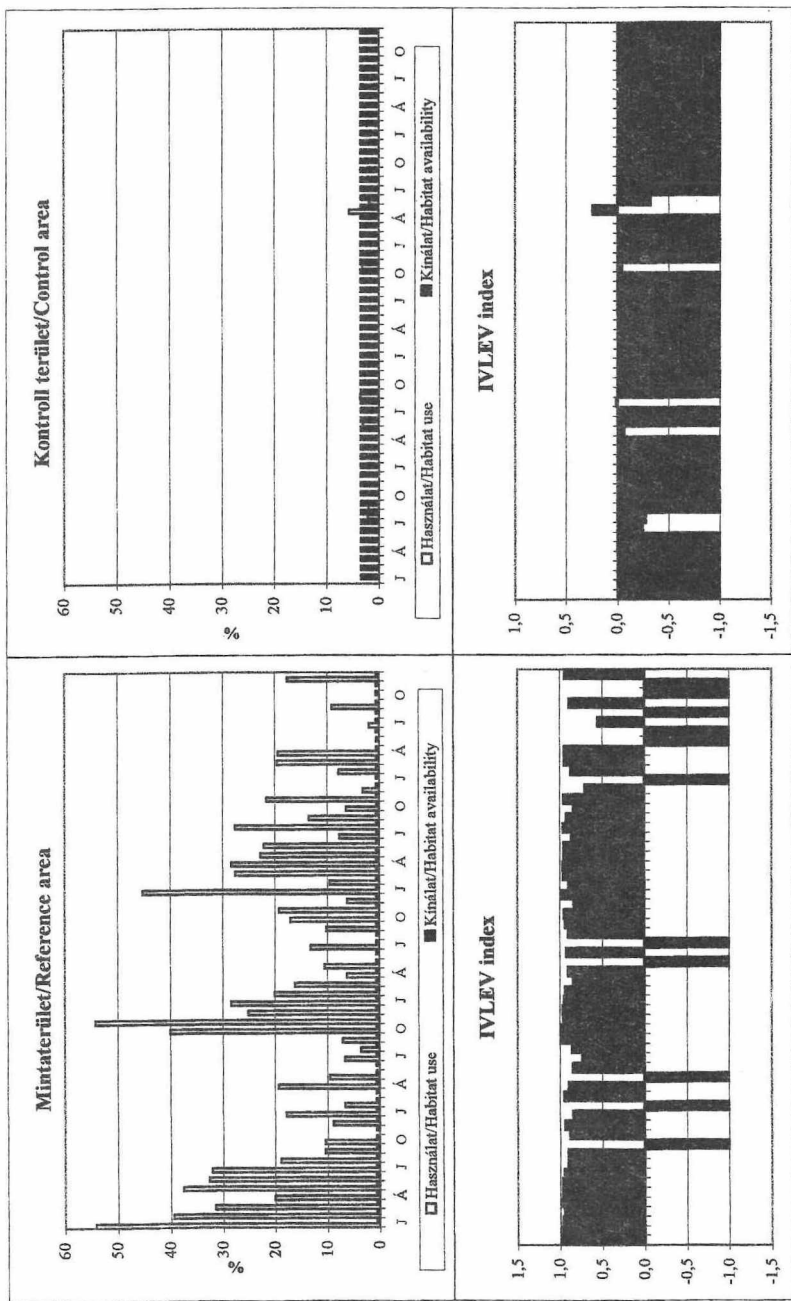
Figure 30: Monthly habitat availability of Grey Partridge in the Reference area of APAJ-Project, 1998-2002
 (1) line of tree, (2) grassland, (3) road, roadsides, (4) built-up area, (5) fallow, (6) winter cereals, (7) alfalfa, (8) stubble fields, (9) forest, (10) reed, (11) rape, (12) maize, (13) sunflower, (14) spring cereals, (15) ploughed fields



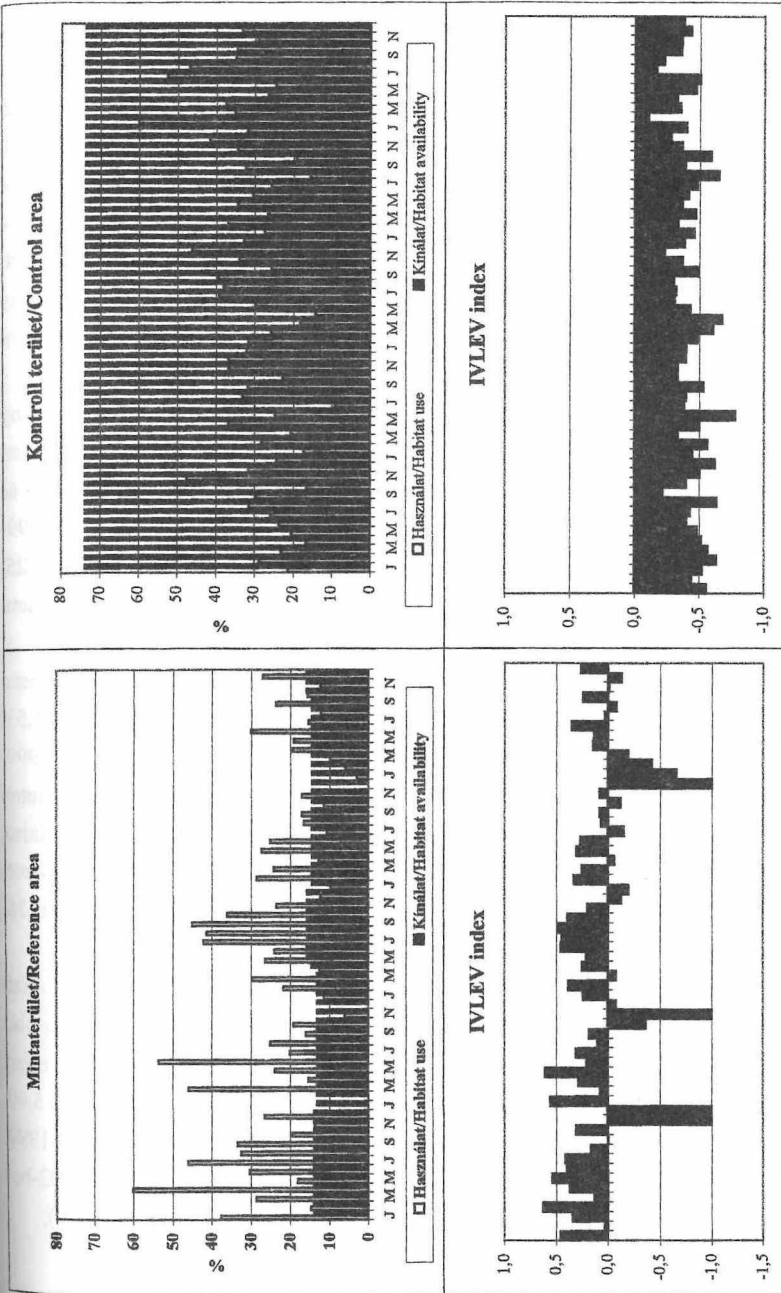
31. ábra: Élőhelykanálát az APAJ-Project Kontroll területén, 1998-2002

Figure 31: Monthly habitat use of Grey Partridge in the Control area of APAJ-Project, 1998-2002

(1) line of tree, (2) grassland, (3) road, roadsides, (4) built-up area, (5) fallow, (6) winter cereals, (7) alfalfa, (8) stubble fields, (9) pea, (10) reed, (11) stubble fields



32. ábra: A fásor, bokros élőhelykínálata és a fogoly élőhelyhasználata (felül), valamint a fogoly élőhelyválasztása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul) APAJ-Project, 1998-2002
 Figure 32: Habitat availability of lime of tree and habitat use of Grey Partridge (above), IVLEV's electivity for Grey Partridge in this habitats (below) APAJ-Project, 1998-2002



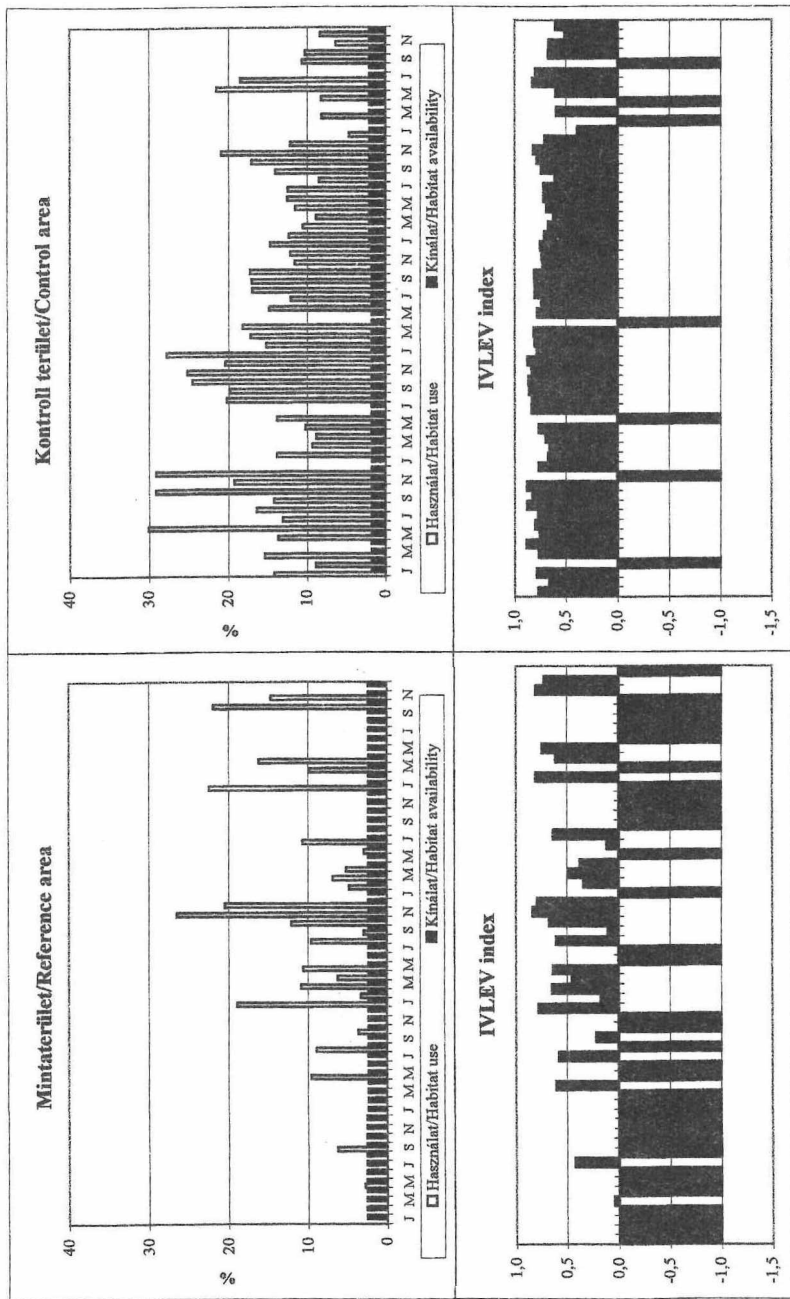
33. ábra: A gyep élőhelykínálata és a fogoly élőhelyhasználat (felül), valamint a fogoly élőhelyválasztása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul) APAJ-Project, 1998-2002
 Figure 33: Habitat availability of grassland and habitat use of Grey Partridge (abowe), IVLEV's electricity for Grey Partridge in this habitats (below) APAJ-Project, 1998-2002

Az *utak, útpadkák, árkok, árokpártok* használata volt a legkifejezettebb és legfolyamatosabb mind a minta, mind a kontrollterületen. A mintaterületen ezen élőhelyek használati aránya 0-62,50% között változott (1998. 0-43,75, 1999. 6,12-80, 2000. 6,35-62,50, 2001. 9,68-56,06, 2002. 16,13-62,50), használata minden évben szinte minden hónapban jellemző volt. Kínálati aránya csak kevéssel csökkent (1998-2000. 3,11, 2001-2002. 3,09%). Az alacsony kínálat és a viszonylag magas használat miatt a teljes időszakra pozitív szelekció lehet kimutatni. A kontrollterületen a helyzet hasonló, a használati arány magas, 0-66,67% között változott (1998. 23,23-66,67, 1999. 26,23-64,86, 2000. 0-27,78, 2001. 29,10-41,84, 2002. 10,53-44,90), használata az egész időszakban folyamatos volt. A kínálat itt is alacsony és a teljes időszakban változatlan (1,40%) volt, így a pozitív szelekció hónapról hónapra tapasztalható. **(18-27. táblázat, 34. ábra)**

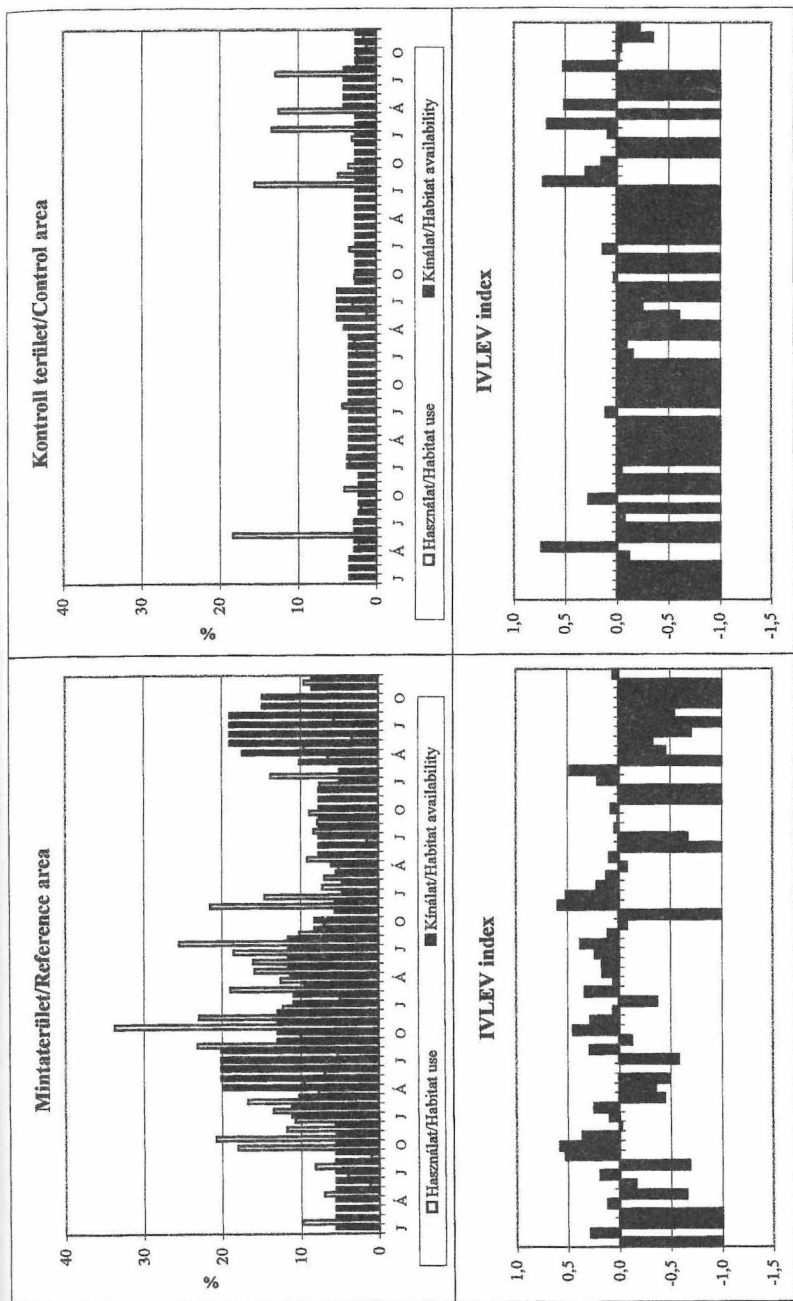
A *beépített területek* használata szintén jellemző volt, a kontrollterületen alacsony kínálat (1998-2000. 1,81, 2001-2002. 2,04%) és magas használati arány, 0-30,11% mellett (1998. 0-30,11, 1999. 0-25,14, 2000. 0-27,78, 2001. 8,45-20,90, 2002. 0-21,43), folyamatos és magas pozitív szelekció eredményezve. A mintaterületen a kínálati arány 1998-ban 2,54 1999-től 2,35%, használatát többször regisztráltuk 0-26,47% használati aránnyal (1998. 0-6,25, 1999. 0-9,52, 2000. 0-26,47, 2001. 0-10,61, 2002. 0-22,39), ekkor pozitív szelekció mellett. **(18-27. táblázat, 35. ábra)**

A *parlagok, gázosok, vadföldek* használata a mintaterületen folyamatosan tapasztalható volt, többségében pozitív szelekció mellett. Kínálatuk 5,53-20,08% (1998. 5,53, 1999. 20,08, 2000. 11,55, 2001. 7,63, 18,91), a használat 0-33,67% (1998. 0-20,69, 1999. 5,36-33,67, 2000. 0-25,40, 2001. 0-14,52, 2002. 0-13,73) között változott. A kontrollterületen a kínálat 2,63-4,98% (1998. 2,86, 1999. 3,47, 2000. 4,98, 2001. 2,63, 2002. 4,11), használatuk 0-15,49% (1998. 0-18,28, 1999. 0-3,45, 2000. 0-3,01, 2001. 0-15,49, 2002. 0-12,50) között változott, a tapasztalt néhány esetben negatív szelekciót eredményezve. **(18-27. táblázat, 36. ábra)**

Az *őszi gabonák* kínálata minden évben ingadozik, június-júliusban az aratás miatt területük lecsökkent és augusztus-szeptemberben hiányoztak a kínálatból, majd az utolsó hónapokban az új vetésekkel újra megjelentek. A kontrollterületen a kínálati arány alacsonyabb volt, 0,69-9,04% között változott (1998. 9,04, 1999. 5,21, 2000. 4,24, 2001. 5,00, 2002. 0,69), a mintaterületen általában nagyobb területarányal szerepelt (1998. 30,30, 1999. 2,27, 2000. 31,64, 2001. 36,03, 2002. 24,36%). A mintaterületen használata csak 2002-ben volt gyakoribb (1998. 0-17,14, 1999. 0-4,17, 2000. 0-8,00, 2001. 0-20,45, 2002. 0-24,39),



35. ábra: A beépített terület élőhelykínálata és a fogoly élőhelyhasználat (felül), valamint a fogoly élőhelyválasztása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul) APAJ-Project, 1998-2002
 Figure 35: Habitat availability of built-up area and habitat use of Grey Partridge (above), IVLEV's electricity for Grey Partridge in this habitats (below) APAJ-Project, 1998-2002



36. ábra: A parlag, vadföld élőhelykínálata és a fogoly élőhelyhasználat (felül), valamint a fogoly élőhelyválasztása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul) APAJ-Project, 1998-2002

Figure 36: Habitat availability of fallow, partridge field and habitat use of Grey Partridge (above), IVLEV's electivity for Grey Partridge in this habitats (below) APAJ-Project, 1998-2002

általában negatív szelekció mellett, a kontrollterületen viszont pozitív szelekciót tapasztaltunk 0a magas használati arány (1998. 3,23-19,80, 1999. 4,55-18,75, 2000. 0-12,12, 2001. 0-11,76, 2002. 0-20,20) eredményeként. **(18-27. táblázat, 37. ábra)**

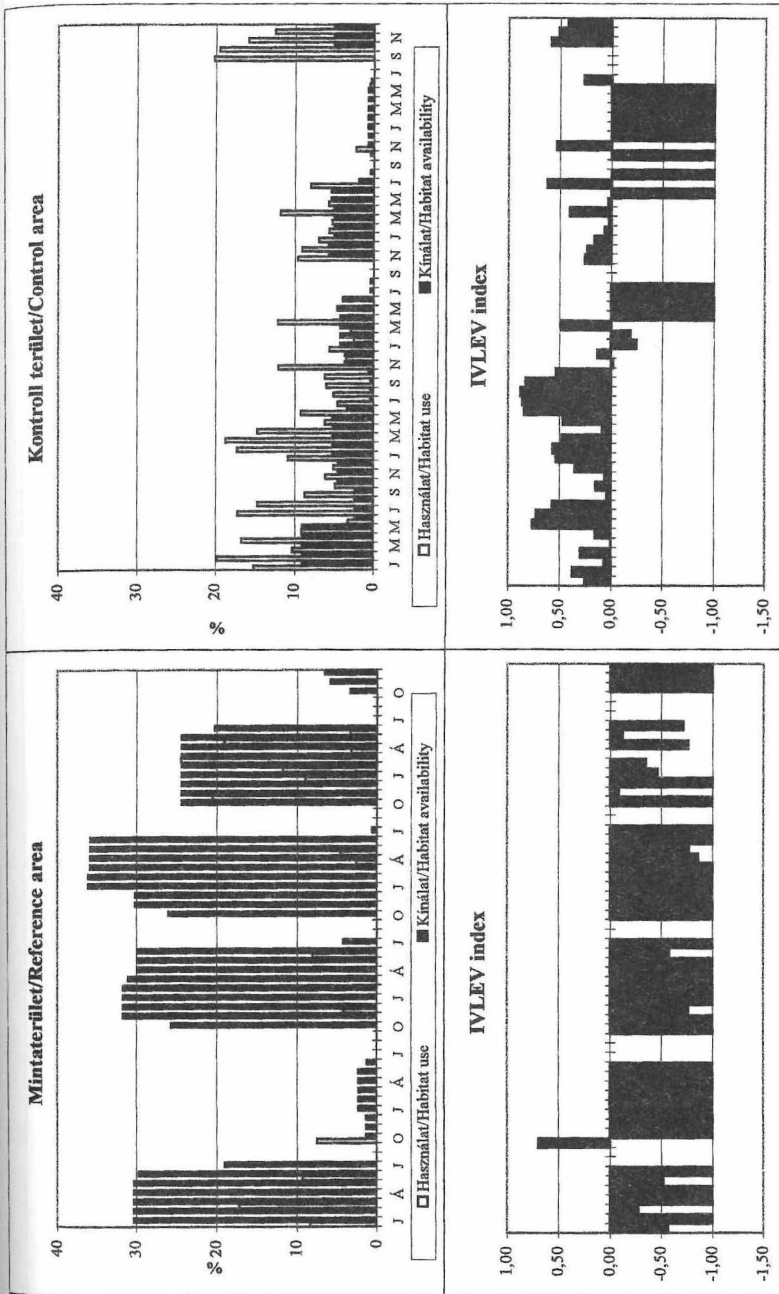
A *lucerna* kínálati aránya a mintaterületen az egész időszak folyamán 11-12% körül mozgott, 1999 telén 2000 tavaszán volt alacsony, mindössze 1,4% (1998. 12,50, 1999. 13,26, 2000. 12,75, 2001. 11,45, 2002. 13,55). A hullámzó 0-40,3%-os használat (1998. 0-10,34, 1999. 0-7,96, 2000. 0-36,00, 2001. 0-22,78, 2002. 0-40,30) mellett a magas kínálati arányból kifolyólag a szelekció változó előjelű. A kontrollterületen kínálati aránya - bár emelkedett az időszak végére - alacsony volt, sőt 1998 telén hiányzott (1998. 1,78, 1999. 3,22, 2000. 4,70, 2001. 5,97, 2002. 5,97), használatát 1998-99-ben nem, majd folyamatosan regisztráltuk, 0-28,57% közötti használati aránnyal (1998. 0, 1999. 0, 2000. 0-28,57, 2001. 8,51-23,21, 2002. 0-16,84), ami általában pozitív szelekciót eredményezett. **(18-27. táblázat, 38. ábra)**

A *tarlók* használata összefügg júliustól novemberig történő folyamatos változásukkal. Kedvezőtlen időjárás esetén egy részük télen is fennmaradt. Használatuk csak hónapban fordult elő a mintaterületen (1998. okt. 2,99%, nov. 3,45, 1999. szept. 7,69, okt. 10,00, 2000. jan. 1,89, 2001. aug. 2,75, 2002. júl. 1,92). Ott a negatív szelekció a nagy táblaméreték, a magasabb kínálat mellett (1998. 3,16-47,71, 1999. 1,04-25,14, 2000. 7,18-25,67, 2001. 8,19-35,41, 2002. 4,14-8,19), az alacsony használati aránnyal is magyarázható. A kontrollterületen 1998-2000-ben nem, 2001-2002-ben három-három hónapban regisztráltuk a használatát (2001. szept. 5,49, okt. 7,80, dec. 8,05, 2002. jan. 6,20, jún. 3,06, júl. 2,63), ez esetekben negatív szelekció mellett. **(18-27. táblázat, 39. ábra)**

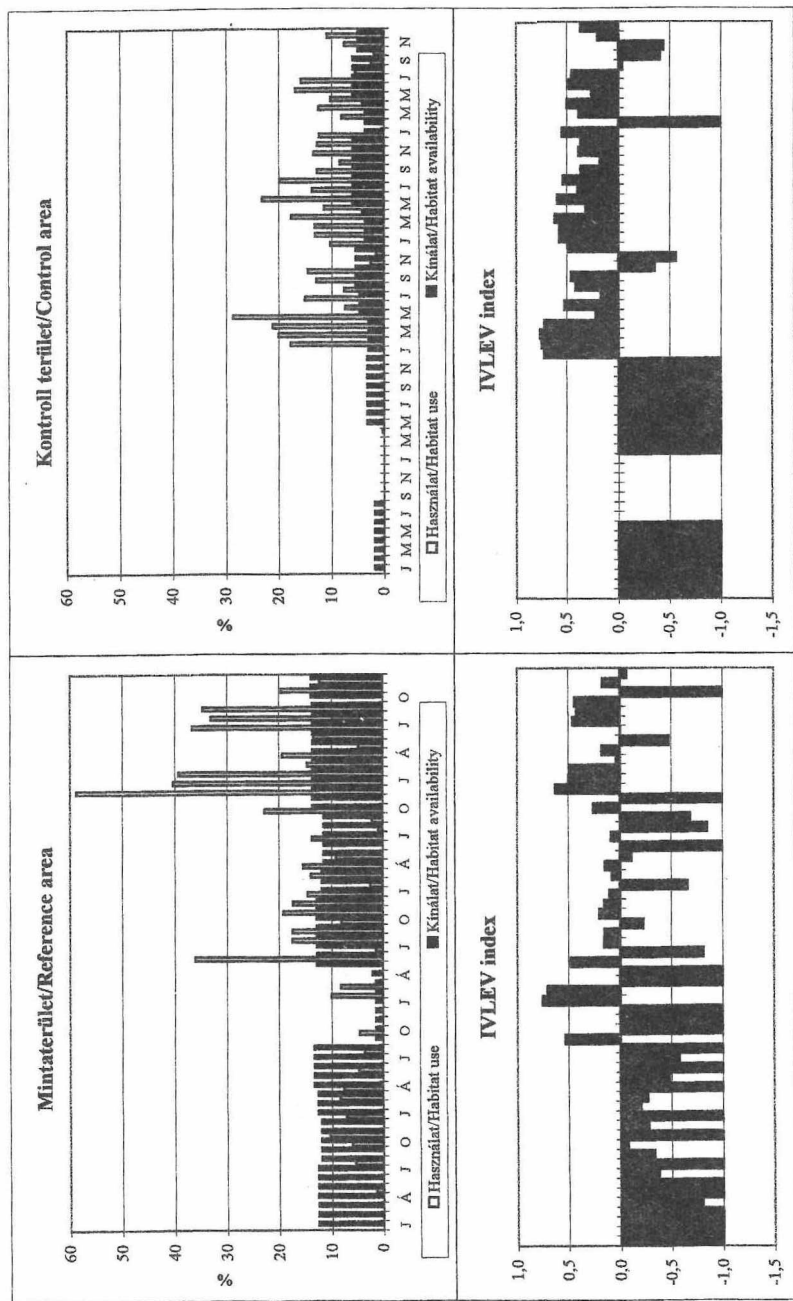
Az *erdőterületek* használata nem volt jellemző, a tapasztalt néhány eset a mintaterület esetében is inkább az új telepítésű erdők kedvezőbb szerkezeti adottságaihoz kötődik. A kínálati arány 1998-ban 1,06 1999-2002 között 1,25% volt, a használati arány 0-7,69% volt (1998 márc. 5,71, 1999. ápr. 7,69, dec. 6,25, 2000. szept. 5,80, 2001. jan. 6,45, febr. 4,76, ápr. 2,56), azaz pozitív szelekciót tapasztaltunk. **(18-27. táblázat, 40. ábra)**

A *borsó* 2002-ben a kontrollterületen szerepelt a vetésszerkezetben, kínálati aránya 3,23% volt. Használatát három hónapban regisztráltuk 10,81, 10,20 és 1,02% százalékban. Az első két esetben pozitív, az utolsóban negatív szelekcióval **(18-27. táblázat)**

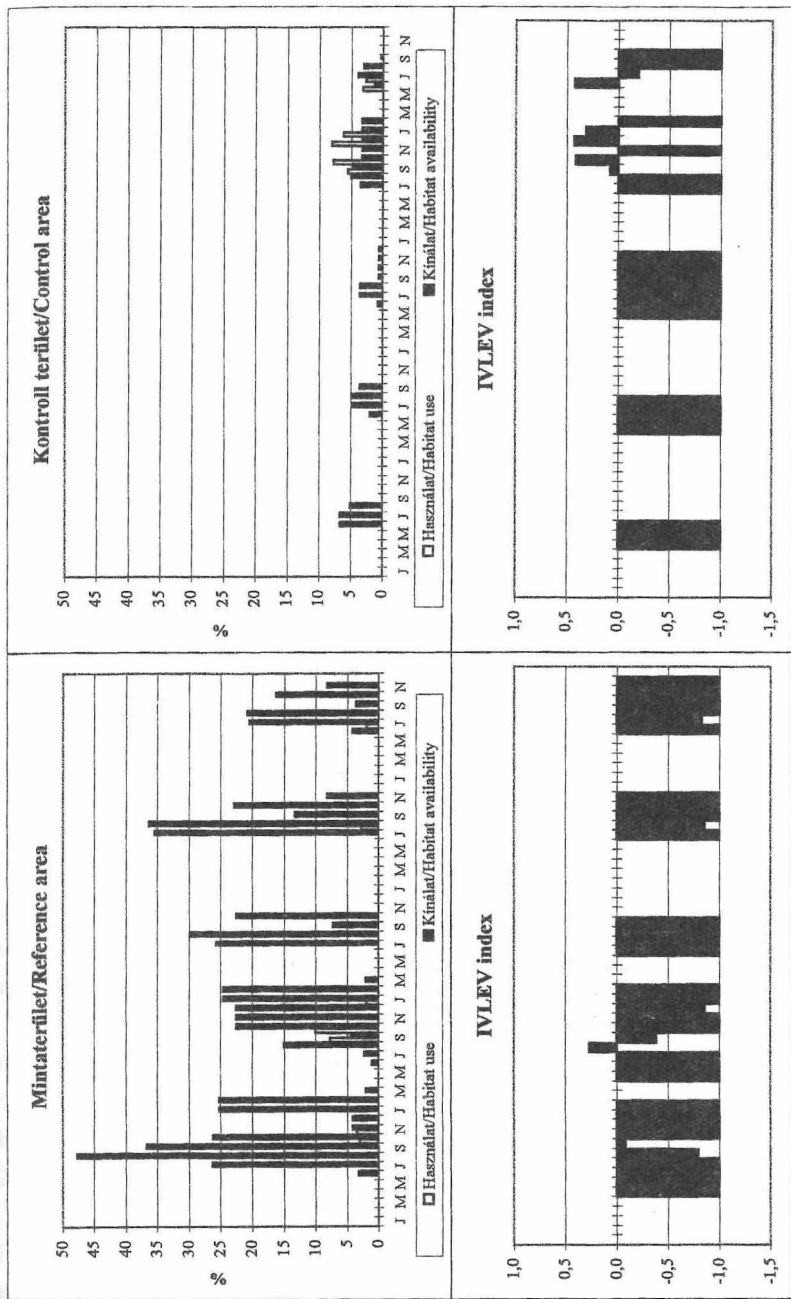
A *nádasok* használatát a mintaterületen csak 1999 szeptemberében (2,56%) és októberében (3,64%) regisztráltuk, a kínálati arány a teljes időszakban 0,32% volt. A kontrollterületen használatát hasonló gyakorisággal regisztráltuk (1998. jún. 1,08, 1999. ápr. 2,94, júl. 4,55, szept. 2,40, 2001. okt. 2,13), 1,08-4,55% használati aránnyal, 0,30% kínálati arány mellett. **(18-27. táblázat)**



37. ábra: Az őszi gabonák élőhelykínálata és a fogyó élőhelyhasználat (felül), valamint a fogyó élőhelyválasztása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul) APAJ-Project, 1998-2002
 Figure 37: Habitat availability of winter cereals and habitat use of Grey Partridge (above), IVLEV's electricity for Grey Partridge in this habitats (below) APAJ-Project, 1998-2002



38. ábra: A lucerna élőhelykínálata és a fogoly élőhelyhasználat (felül), valamint a fogoly élőhelyválasztása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul) APAJ-Project, 1998-2002
 Figure 38: Habitat availability of alfalfa and habitat use of Grey Partridge (above), IVLEV's electivity for Grey Partridge in this habitats (below) APAJ-Project, 1998-2002



39. ábra: A tarló élőhelykínálata és a fogyó élőhelyhasználat (felül), valamint a fogyó élőhelyválasztása (IVLEV index) ugyanezen élőhelyekre számolva (alul) APAJ-Project, 1998-2002
 Figure 39: Habitat availability of stubble fields and habitat use of Grey Partridge (above), IVLEV's electricity for Grey Partridge in this habitats (below) APAJ-Project, 1998-2002

A *repce* használatát 1998-ban és 1999-ben a mintaterületen tapasztaltuk 1998 tavaszán 3,27%, 1998 őszén és 1999 tavaszán 13,79% volt. A használati arány ebben az időszakban 0-42,86% között változott. A kontroll területen 1998 őszén, 1999 tavaszán a kínálati arány 2,42% volt, használatát nem tapasztaltuk. (18-27. táblázat, 41. ábra)

A *kukoricák* használatát a mintaterületen jegyeztük fel évenként egy-egy esetben. A kukorica használati aránya 1998 júliusában 6,00%, 1999 áprilisában 7,69%, 2001 júliusában 17,65% volt, kínálati aránya ettől sokkal magasabb volt (1998. 26,90, 1999. 23,15, 2000. 22,55, 2001. 22,55, 2002. 20,62), ami negatív szelekciót eredményezett. (18-27. táblázat)

A *tavaszi gabonák* használati aránya a mintaterületen 2001 májusában 9,09%, kínálati aránya 2001-ben 0,58%, 2002-ben 0,32% volt, ami pozitív szelekciót eredményezett. (18-27. táblázat)

A *napraforgó* a mintaterületen szerepelt 1998-ban a vetésszerkezetben 6,71% kínálati arányban, használatát július hónapban 14,67% aránnyal tapasztaltuk. (18-27. táblázat)

A *szántások* mindkét területen évenként változó területi aránnyal szerepelnek. Használati aránya a mintaterületen 2002-ben a július-novemberi időszakban 4,88-13,46% volt, ugyanebben az időszakban kínálati aránya 4,14-40,29% között változott. A kontrollterületen egyetlen hónapban, 2002 januárjában regisztráltuk a használatát (3,88%), ekkor kínálati aránya 3,83% volt. (18-27. táblázat)

9. APRÓVADFAJOK TERÍTÉKADATAI

A fogoly érdekében végzett tevékenység természetesen kihatással van a fogollyal egy környezetben élő apróvadfajokra is. A minta és kontrollterület teríték adatait figyelve az élőhelyfejlesztés és a dűvadgyérítés kedvező hatása a mintaterületen kimutatható. (28. táblázat)

Őz (*Capreolus capreolus*): Az elvégzett munka erre a fajra hat legkevésbé. A teríték mind a minta-, mind a kontrollterületen a FOGOLYPROGRAM indítása óta csak keveset változott, de a mintaterületen a teríték növekvő (1998. 5, 1999. 5, 2000. 6, 2001. 8, 2002. 9), a kontrollterületen csökkenő tendenciája egyértelműen megfigyelhető (1998. 2, 1999. 1, 2000. 2, 2001. 6, 2002. 5).

Fácán (*Phasianus colchicus*): Terítéke a mintaterületen jelentősen emelkedett (1998. 100, 1999. 250, 2000. 80, 2001. 299, 2002. 300 példány), és ugyancsak emelkedett a kontrollterületen (1998. 50, 1999. 150, 2000. 66, 2001. 233, 2002. 196 példány).

28. táblázat: A vadfajok éves hasznosítás dinamikája. APAJ-Project 1998-2002
 Table 28: Bag dynamics of the game species annually in the APAJ-Project 1998-2002

Minta terület/Reference area	1998	1999	2000	2001	2002
Őz/Roe deer	5	5	6	8	9
Mezei nyúl/Brown hare	62	80	40	136	100
Fácán/Pheasant	100	250	80	299	300
Kontrollterület/Control area	1998	1999	2000	2001	2002
Őz/Roe deer	2	1	2	6	5
Mezei nyúl/Brown hare	6	26	0	66	30
Fácán/Pheasant	50	150	66	223	196

Mezei nyúl (*Lepus europeus*): Terítéke a mintaterületen az induló szint háromszorosára emelkedett (1998. 62, 1999. 80, 2000. 40, 2001. 136, 2002. 100 példány). A kontrollterületen pedig alig változott (1998. 6, 1999. 26, 2000. 0, 2001. 66, 2002. 30 példány). A nyúl esetében a mintaterületen egyértelműen kedvezően hatott a nagyobb kiterjedésű, zavartalan parlagfoltok jelenléte, és nyár eleji bővebb csapadék.

10. ÖSSZEFOGLALÁS

AZ APAJ-ÜRBÖPUSZTAI TERMÉSZETVÉDŐ VADÁSZTÁRSASÁG 1995-ben kapcsolódott be az ORSZÁGOS FOGOLYVÉDELMI PROGRAM munkájába. A vadásztársaság a Duna-Tisza közének északi részén gazdálkodik. A fogolyprogramra területének déli-délkeleti része lett kijelölve, ami a Felső-Kiskunságra jellemző jórészt szikes pusztá, foltszerűen elhelyezkedő művelt területekkel, inkább ligetes, mint erdőserű akácfoltokkal és a belvíz elvezetésére kialakított kiterjedt árok és csatornarendszerrel. A mintaterület valamivel magasabb fekvésű, rajta a mezőgazdasági művelés dominál, míg a kontrollterületre a gyepterületek magas aránya jellemző. A mintaterület 1556 ha, a kontrollterület 1699 ha. A kárpótlás és privatizáció során többszöri tulajdonosváltás után a tulajdonviszonyok 1997-re rendeződtek, a mintaterülettel határos keleti részen magángazdák, a mintaterületen jórészt egy mezőgazdasági Kft., míg a kontrollterületen a KNP és bérlője gazdálkodik. A máshol jellemző kisparcellás magángazdálkodás így itt nem alakult ki, a nagy mezőgazdasági táblák nem aprózódtak fel.

Az 1998-tól 2002-ig tartó időszakban a mintaterületen, a vetett terület aránya 59,79% és 75,10% között változott, eközben a gyepterületek aránya a kezdeti 13,92%-ról 11,90%-ra

csökkent. Ennek megfelelően a parlagterületek aránya a belvíz és a tavaszi csapadék függvényében 2,04 és 18,09% között változott. Az új telepítésű erdőnek köszönhetően (0,19%) az erdőterület aránya 1,25%-ra emelkedett, illetve az erdőterület egy részén tarvágás után sarjztatásos erdőfelújítást végeztek. A kialakult sűrű fiatalos (0,40%) 1999-től színesítette az élőhelykínálatot. A táblásítás következtében az árkok aránya mintegy 0,01%-kal szintén csökkent. A vizsgált időszakban a természetett növényfajták száma évente 5-6-ra csökkent, az öntözött és általában kukoricával bevetett terület az összes szántóterület közel 30%-át teszi ki. Az őszi gabonák aránya változó 3-33% volt. A téli fedettséghiány eddig minden évben magas volt, kedvező változás azonban, hogy az évelők - döntő többségében lucerna - aránya 16% körül stabilizálódott. Az időszak végére kikerült a vetésforgóból a repce, a napraforgó és a silókukorica. A vizsgált időszakban a kontrollterületen a vetett területek aránya kismértékben csökkent és a parlagok aránya kismértékben nőtt, a gyepterületek pedig a vetett gyepek beállását követően kismértékben emelkedtek. Az őszi gabonák aránya drasztikusan csökkent 61%-ról 5%-ra, a lucerna aránya pedig 12-ről 43%-ra emelkedett. Más vetemény csak elvétve fordult elő (1998-ban köles, 2002-ben borsó). Az élőhelykínálatban változást hozott - igaz szerény mértékben - az új erdősáv telepítés. Jelentősebb változás az olajfűzések kivágása, ennek hatása azonban majd csak később jelentkezik.

A két terület között tovább erősödött a gazdálkodás intenzitása közötti különbség, a mintaterületre az intenzív gazdálkodás (öntözés, műtrágyázás, kemikáliák) jellemző, a kontrollterületre az extenzív gazdálkodás (nagyarányú évelő takarmánynövény, kevés műtrágya, kis kemikáliagényű gabona, legeltetett gyepek) jellemző.

A vizsgált időszakban az élőhelyfejlesztéssel érintett területek aránya a mintaterületen a kezdeti 4,16%-ról 19,43%-ra emelkedett, az alkalmazott módszerek azonban a vonalas mikroélőhelyek csak három évben növelték, miközben ezek alapsűrűsége a kezdeti 101,45 m/ha-ról 101,05 m/ha-ra csökkent. Az élőhelyfejlesztés hatására a vonalas élőhelyek sűrűsége 1999-ben és 2000-ben 2,12 m/ha-ral, 2002-ben 0,84 m/ha-ral emelkedett.

A dűvadgyérítés következetesen végre lett hajtva, az egyes fajok terítékei folyamatosan nőttek. A róka veszettség elleni immunizációjának hatása még nem érezhető, bár a teríték az utolsó két évben jelentősen emelkedett.

A fogolyállomány induló állapota a mintaterületen 1998. tavaszán a mintaterületen 31 pld (1,99 pld/km²) a kontrollterületen 46 pld (2,71 pld/km²). Ez a mutató a következő években azután mindkét területen valamelyest emelkedett, ám az időszak végére az induló szint alá süllyedt. A mintaterületen a tavaszi sűrűség 1999-ben 2,44 pld/km² (38 pld) értékre emelkedett, 2000-re pedig 2,18 pld/km²-re (34 pld) csökkent, 2001-re újra emelkedett 2,70

pld/km²-re (42 pld), majd 2002-re 1,67 pld/km²-re (26 pld) esett vissza. A kontrollterületen a tavaszi sűrűség értéke 1999-re visszaesett 2,12 pld/km²-re (36 pld), 2000-ben emelkedett 2,59 pld/km²-re (44 pld), 2001-ben nem változott, végül 2002-ben 2,12 pld/km²-re (36 pld) csökkent.

Az augusztusi populációnagyság a mintaterületen 1998-ban 81 példány (5,20 pld/km²), 1999-ben 128 példány (8,22 pld/km²), 2000-ben 85 példány (5,46 pld/km²), 2001-ben 131 példány (8,42 pld/km²), 2002-ben 69 példány (4,43 pld/km²) volt. A kontrollterület hasonló adatai 1998-ban 152 példány (8,95 pld/km²), 1999-ben 112 példány (6,59 pld/km²), 2000-ben 96 példány (5,65 pld/km²), 2001-ben 104 példány (6,12 pld/km²), 2002-ben 89 példány (5,24 pld/km²). A vizsgált időszakban a mintaterületen, 1998 tavaszán 133 példány (8,54 pld/km²), 1999 tavaszán 103 példány (6,62 pld/km²), 2000 őszén 55 példány (3,53 pld/km²), 2001 tavaszán 100 példány (6,42 pld/km²) fogoly kibocsátására került sor.

A kulcsfaktorok elemzéséhez a LAJTA-PROJEKTben alkalmazott számítási és kiértékelési eljárásokat alkalmaztam. Ezek szerint Apajpusztán 1995. és 2002. között a fészek- és csibevesztéseknek (k_1) valamint a téli veszteségeknek (k_3) volt meghatározó szerepük. A k_1 értékei a mintaterületen 0,184-0,662 között, a kontrollterületen 0,346-0,786 között változtak. A k_3 értékei pedig a mintaterületen 0,424-0,871, a kontrollterületen 0,339-0,763 között változtak. A kulcsfaktor elemzés szerint mindkét mutató sűrűségfüggőnek bizonyult.

Az állomány csökkenését elsősorban a kedvezőtlen időjárás okozta. A vizsgált időszakban az élőhely nem változott jelentősen, ugyanakkor a mintaterületen továbbra is kedvezőtlenek az intenzív mezőgazdálkodás hatásai. Ez utóbbit a nem kellően hatékony élőhelyfejlesztés nem tudta kompenzálni.

IRODALOMJEGYZÉK

- CSERSZYLVÁSY, Á. (1859): A vadászat mestere, Heckenast G., Pest: 92 - 109
- FARAGÓ, S. (1986): A fogoly (*Perdix perdix* LINNÉ, 1785) Magyarországon *Nimród Fórum* 1986. október: 1-18.
- FARAGÓ, S. (1997): A Magyar Fogolyvédelmi Program. Védelem, kutatás, gazdálkodás. *Magyar Apróvad Közlemények* 1: 19-30.
- FARAGÓ, S. (1997a): A fogoly élőhelyválasztása a LAJTA-Projectben. *Magyar Apróvad Közlemények* 1: 133-151.

- FARAGÓ, S. (1999): A Magyar Fogolyvédelmi Program monitorozó módszerei. *Magyar Apróvad Közlemények* 3: 5-14.
- FARAGÓ, S. ÉS BUDAY P. (1998): A LAJTA-Project fogoly (*Perdix perdix*) populációjának és környezetének vizsgálata 1989-1997. *Magyar Apróvad Közlemények* 2: 1-14.
- FARAGÓ, S. ÉS NÁHLIK, A. (1997): A vadállomány szabályozása. A fenntartható vadgazdálkodás populációökológiai alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest: 196-199
- FARKAS, S. (szerk.)(1999): Magyarország védett növényei. Mezőgazda Kiadó, Budapest: 195, 247, 305
- HORTOBÁGYI, T. ÉS SIMON T. (szerk.)(1981): Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Tankönyvkiadó, Budapest 1991: 249-250
- MOHÁCSI, S. (1999): Az APAJ-Project fogoly (*Perdix perdix*) populációjának és környezetének vizsgálata 1995-1997. *Magyar Apróvad Közlemények* 3: 239-312
- MOHÁCSI, S. (1999a): Az APAJ-Project fogoly (*Perdix perdix*) populációjának és környezetének vizsgálata 1998. Kutatási jelentés. Sopron
- MOHÁCSI, S. (2000): Az APAJ-Project fogoly (*Perdix perdix*) populációjának és környezetének vizsgálata 1999. Kutatási jelentés. Sopron
- MOHÁCSI, S. (2001): Az APAJ-Project fogoly (*Perdix perdix*) populációjának és környezetének vizsgálata 2000. Kutatási jelentés. Sopron
- MOHÁCSI, S. (2002): Az APAJ-Project fogoly (*Perdix perdix*) populációjának és környezetének vizsgálata 2001. Kutatási jelentés. Sopron
- RAKONCZAI, Z. (szerk.)(1987): Kiskunságtól a Sárrétig. A Dél-Alföld természeti értékei. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest: 38-40, 88
- RAKONCZAI, Z. (szerk.)(1989): Vörös könyv. Akadémiai Kiadó. Budapest
- STERBETZ, I. (1983): A fogoly (*Perdix perdix*) génbanki adottságai Békés megyében. *Környezet- és Természetvédelmi Évkönyv* 5. Békés Megyei Tanács Környezetvédelmi és Településfejlesztési Bizottsága kiadványa: 101-111
- SZEMETHY, L. ÉS HELTAI, M. (1996): Néhány védett emlős ragadozó faj helyzete Magyarországon, 1987-1994. *Vadbiológia* 5: 1-17
- TÓTH, K. (szerk.)(1979): Nemzeti Park a Kiskunságban. Natura Kiadó. Budapest: 273-275, 276-281

THE CHANGES OF THE GREY PARTRIDGE POPULATION AND ITS ENVIRONMENT IN THE STUDY AREA OF THE APAJ PROJECT BETWEEN 1998-2002

Mohácsi, S.

KEY-WORDS: grey partridge, habitat improvement, Apaj-Project, Hungarian Partridge Conservation Program (HPCP)

The "NATURE PROTECTION" HUNTING CLUB in Apaj-Ürböpuszta joined the activity of the HUNGARIAN PARTRIDGE CONSERVATION PROGRAM (HPCP) in 1995. The hunting club manages an area in the northern part of the Duna-Tisza köze (the region bordered by the rivers Danube and Tisza). The project was started in the south-southeastern territory, which is mainly a plain area covered with alkaline soil characteristic of the Upper-Kiskunság, with patches of arable lands and black locust trees constituting groves rather than forests and an extensive ditch and canal system for diverting inland waters. The reference area has a higher location, and the main land use is agriculture, while the control area is characterized by a high ratio of grasslands. The size of the reference and the control areas is **1556** and **1699** ha respectively. After the many changes of proprietors because of the re-compensation and the privatization, the property relations were settled in 1997. The eastern area bordering the reference area is managed by private farmers, the reference area mainly by an agricultural Ltd. and the control area by the Kiskunság National Park and its tenant. Therefore, the small-scale private land management characteristic elsewhere was not established in this region, the large arable fields were not fragmented.

In the **reference area** the ratio of cropland ranged between 59.79% and 75.10%, while the ratio of grasslands decreased from 13.92% to 11.90. The ratio of fallow was varied (2.04-18.09%). In the examined period 9 types of crops were grown in the field, the irrigated land where mainly maize was grown, constituted nearly 30% of all the arable lands. The ratio of perennial plants increased from 16.21% to 20.38%. The ratio of winter wheat ranged between 2.92% and 45.15%. The winter crops was insufficient every year.

In the examined period the ratio of cropland decreased from 13.05% to 11.01% in the **control area**, the ratio of fallow ranged between 1.50% and 3.85%. The ratio of grasslands slightly increased from 73.30% to 73.76%. The ratio of perennial plants significantly increased (from 15.15% to 42.65%). The ratio of winter wheat decreased from 61.14% to 4.91%. In addition, rape, millet and pea also could be found in the crop composition of arable land of individual years. The ratio of fallow increased from 11.71% to 21.29% that of the partridge fields increased from 7.65% to 8.08%.

The ratio of areas involved in the habitat improvement increased from 4.16% to 4.62% in the reference area. The base density of micro-habitats with ecotones decreased from 101.45 m/ha to 101.05 m/ha. In the control area this value increased from 75.28 m/ha to 75.57 m/ha.

Predator control was carried out effectively, there was no significant continuous change in the bags of each species. Anti-rabies vaccination of foxes started in 1998.

The starting density of partridge population in the reference and control areas was 1.99 and 2.71 individuals/km² respectively in February 1998. In the spring of 1999 the density changed to 2.44 individuals/km² in the sample field, and 2.12 individuals/km² in the control area. This indicator was 2.18 and 2.59 individuals/km² respectively next year in 2000, 2.70 and 2.59 individuals/km² in 2001, and finally, in 2002, 1.67 and 2.12 individuals/km². The August population density was **5.20**

individuals/km² in the reference area in 1998, **8.22** individuals/km² in 1999, **5.46** individuals/km² in 2000, **8.42** individuals/km² in 2001, and **4.43** individuals/km² in 2002. Similar data for the control area were the following: **8.95** individuals/km² in 1998, **6.59** individuals/km² in 1999, **5.65** individuals/km² in 2000, **6.12** individuals/km² in 2001, and **5.24** individuals/km² in 2002. Because of the low spring densities in the examined period, 133 birds were released in 1998, **105** in 1999, **55** in 2000 and **100** in 2001.

The egg and chick losses were high every year (reference area: 62-78%, control area: 65-83%), thus, the chick survival rate (CSR%) was also low (reference area: 18.85-32.36%, control area: 15.01-30.76%). The summer losses of adult birds were similar in both areas (0-10%), likewise the winter losses (reference area: 73.5-82.5%, control area: 54.2-76.3%).

According to the key factor analysis in Apaj puszta between 1998 and 2002 clutch and chick losses (k_1) and winter losses (k_3) were dominant. The values of k_1 varied 0.184-0.662 in the reference area and 0.392-0.786 in the control area. The values of k_3 varied in the reference area 0.539-0.871, and 0.339-0.763 in the control area.

The decrease of the population can be mainly attributed to the unfavorable weather and the transformation of the habitat. The insufficient habitat improvement could not compensate for these last factors.