

DOKTORI (Ph.D.) ÉRTEKEZÉS

BARTA TAMÁS

DEBRECEN

2012

**DEBRECENI EGYETEM
AGRÁR- ÉS GAZDÁLKODÁSTUDOMÁNYOK CENTRUMA
MEZŐGAZDASÁG-, ÉLELMISZERTUDOMÁNYI ÉS
KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KAR
ÁLLATTENYÉSZTÉSTUDOMÁNYI ÉS BIODIVERZITÁS-VÉDELMI INTÉZET
ÁLLATTENYÉSZTÉSI TUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA**

Doktori Iskola vezető:

DR. KOVÁCS ANDRÁS
egyetemi tanár, az MTA doktora

TÉMAVEZETŐK:

Prof. Dr. Gundel János C.Sc.
Dr. Majzinger István Ph.D.

DOKTORI (PH.D.) ÉRTEKEZÉS

**AZ ŐZ (CAPREOLUS CAPREOLUS) TÁPLÁLKOZÁSA ALFÖLDI
ÉLŐHELYEKEN**

Készítette:

BARTA TAMÁS
doktorjelölt

Debrecen

2012

AZ ŐZ (CAPREOLUS CAPREOLUS) TÁPLÁLKOZÁSA ALFÖLDI ÉLŐHELYEKEN

Értekezés a doktori (Ph.D.) fokozat megszerzése érdekében Az Állattenyésztési Tudományok tudományágban

Írta: **BARTA TAMÁS** okleveles agrármérnök

Készült a Debreceni Egyetem Állattenyésztési Tudományok doktori iskolája
keretében.

A Doktori Iskola vezetője:	Dr. Kovács András	D.Sc.
Témavezetők:	Dr. Gundel János	C.Sc.
	Dr. Majzinger István	Ph.D.

A doktori szigorlati bizottság:

	név	tud. fok.
elnök:	Dr. Tanyi János	D.Sc.
tagok:	Dr. Szendrei László	Ph.D.
	Dr. Heltai Miklós	Ph.D.

A doktori szigorlat időpontja: 2010. június 24.

Az értekezés bírálói:

név	tud. fok.	aláírás
Dr. Sugár László	C.Sc.	
Dr. Katona Krisztián	Ph.D.	

A bíráló bizottság:

	név	tud. fok.	aláírás
elnök:	Dr. Kovács András	D.Sc.	
tagok:	Dr. Nagy Géza	C.Sc.	
	Dr. Heltai Miklós	Ph.D.	
	Dr. Marosán Miklós	Ph.D.	

Az értekezés védésének várható időpontja:

2012. november 22.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITÚZÉSEK.....	6
1.1. A VIZSGÁLAT CÉLKITÚZÉSEI	7
1.2. A VIZSGÁLAT CÉLKITÚZÉSEIBŐL KIINDULVA AZ ALÁBBI HIPOTÉZISEKET ÁLLÍTOM FEL	8
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	9
2.1. AZ ŐZ ELTERJEDÉSE HAZÁNKBAN	9
2.2. AZ ŐZ RENDSZERTANI HELYE	12
2.3. AZ ŐZ ÉLŐHELYE	13
2.4. AZ ŐZ EMÉSZTŐRENDSZERÉNEK SZERKEZETE ÉS MŰKÖDÉSE	14
2.5. AZ ŐZ TÁPLÁLKOZÁSI SZOKÁSAI.....	19
2.5.1. Az őz szelektív táplálkozása.....	22
2.5.2. Az őz szezonális táplálkozása	22
2.6. VISELKEDÉSI MECHANIZMUSOK A TÁPLÁLÉK SZELEKCIÓBAN	25
2.7. AZ ŐZ EMÉSZTÉSELETTANI SAJÁTOSSÁGAI.....	26
2.8. AZ ŐZ SZAPORODÁSÁNAK FŐBB JELLEMZŐI	27
2.8.1. Ivarérettség	27
2.8.2. Ivari kapcsolatok.....	28
2.8.3. Párzási időszak.....	28
2.8.4. A vemhesség és az ellés	29
2.8.5. Az őz egyedfejlődése.....	30
2.8.6. Az őz mozgáskörzete, migrációja	31
2.9. A FAJOK KÖZÖTTI TÁPLÁLKOZÁSI VERSENGÉS HATÁSA AZ ŐZ ÁLLOMÁNYSÚRÚSÁGÁRA	33
3. SAJÁT VIZSGÁLATOK.....	34
3.1. A VIZSGÁLATOK ANYAGA (ADATBÁZIS)	34
3.2. A VIZSGÁLT TERÜLETEK ÉS AZOK ŐZÁLLOMÁNYÁNAK BEMUTATÁSA, JELLEMZÉSE	34
3.2.1. Alpári Tisza Vadásztársaság, Tiszaalpár.....	35
3.2.2. Csongrádi Bársony István Vadásztársaság, Csongrád	38
3.2.3. Petőfi Vadásztársaság, Nagyszenás	40
3.2.4. Szakszervezeti Vadásztársaság, Hódmezővásárhely	43
3.3. A VIZSGÁLT VADÁSZTERÜLETEK ELHELYEZKEDÉSE ÉS AZ OTT ÉLŐ ŐZÁLLOMÁNYOK FŐBB TULAJDONSÁGAINAK ÖSSZEFOGLALÁSA	46
3.4. A VIZSGÁLATOKHOZ SZÜKSÉGES ANYAGOK GYŰJTÉSÉNEK MÓDSZERE.....	47
3.5. A MINTATERÜLETEK VEGETÁCIÓJÁNAK FELMÉRÉSE	47
3.6. LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK	48
3.6.1. Referenciagyűjtemény készítése	49
3.7. A FŐBB TÁPLÁLÉKALKOTÓK CSOPORTOSÍTÁSA	49
3.7.1. Egyszikű (vadon termő) növények	49
3.7.2. Kétszikű (vadon termő) növények.....	49
3.7.3. Fásszárú növények és azok hajtásai.....	50
3.7.4. Egyszikű szántóföldi kultúrnövények és azok termései.....	50
3.7.5. Kétszikű szántóföldi kultúrnövények és azok termései	50
3.8. A STATISZTIKAI FELDOLGOZÁS MÓDSZERE	51
4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK.....	52
4.1. A VIZSGÁLT TÁPLÁLÉKALKOTÓK MINTATERÜLETENKÉNTI EGYEDENKÉNTI ELŐFORDULÁSA	52
4.1.1. A Tiszaalpáron vizsgált őzek egyedi táplálékösszetétele.....	52
4.1.2. A Csongrádon vizsgált őzek egyedi táplálékösszetétele	59
4.1.3. A Nagyszenáson vizsgált őzek egyedi táplálékösszetétele	66
4.1.4. A Hódmezővásárhelyen vizsgált őzek egyedi táplálékösszetétele.....	74
4.2. A VIZSGÁLT TÁPLÁLÉKALKOTÓK MINTATERÜLETEK KÖZÖTTI ÉVENKÉNTI ÉRTÉKELÉSE	81
4.2.1. A 2006. vadászati évben elejtett suták vizsgálata.....	82
4.2.2. A 2007. vadászati évben elejtett suták vizsgálata.....	83
4.2.3. A 2008. vadászati évben elejtett suták vizsgálata.....	85
4.2.4. A 2007. vadászati évben elejtett bakok vizsgálata.....	86
4.2.5. A 2008. vadászati évben elejtett bakok vizsgálata.....	87

4.2.6.	<i>A 2009. vadászati évben elejtett bakok vizsgálata</i>	89
4.3.	AZ ŐZ TÁPLÁLÉKPREFERENCIÁJA ALFÖLDI ÉLŐHELYEKEN	91
4.3.1.	<i>A tiszaaipári területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2007-ben</i>	91
4.3.2.	<i>A tiszaaipári területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2008-ban</i>	93
4.3.3.	<i>A csongrádi területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2007-ben</i>	94
4.3.4.	<i>A csongrádi területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2008-ban</i>	96
4.3.5.	<i>A nagyszénási területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2007-ben</i>	98
4.3.6.	<i>A nagyszénási területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2008-ban</i>	100
4.3.7.	<i>A hódmezővásárhelyi területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2007-ben</i>	102
4.3.8.	<i>A hódmezővásárhelyi területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2008-ban</i>	104
4.4.	ALDÖLDI ÉLŐHELYEKEN VIZSGÁLT ŐZEK TÁPLÁLÉKPREFERENCIÁINAK ÖSSZESÍTÉSE	105
5.	KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	108
6.	ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK	114
7.	ÖSSZEFOGLALÁS	116
8.	SUMMARY	120
9.	IRODALOMJEGYZÉK	124
10.	A TÉMÁBAN MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE	136
11.	MELLÉKLET	138
11.1.	A MINTAVÉTELI NAPLÓ	138
11.2.	NÉHÁNY FONTOSABB NÖVÉNY EPIDERMISZÉNEK SZTEREOMIKROSZKÓPOS KÉPEI ÉS MORFOLÓGIAI BÉLYEGEI	139
11.2.1.	<i>Egyszikű vadon termő fontosabb növények gyűjteménye</i>	139
11.2.2.	<i>Kétszikű vadon termő fontosabb növények gyűjteménye</i>	140
11.2.3.	<i>Fásszárú növények gyűjteménye</i>	141
11.2.4.	<i>Egyszikű kultúrnövények gyűjteménye</i>	142
11.2.5.	<i>Kétszikű kultúrnövények gyűjteménye</i>	142
12.	AZ EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTHATÓSÁGA	143
13.	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	145

1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK

Európában és hazánkban az őz a legelterjedtebb nagyvad, a mediterrán vidékektől a sarkkör közeléig, az erdei élőhelyektől az intenzíven művelt mezőgazdasági területekig, szinte mindenütt megtalálható. Állománysűrűsége a földrajzi feltételek, az adott terület sajátosságainak, és a vadászat intenzitásának függvényében alakul.

A hazai állomány létszáma és minősége vadászati és gazdasági szempontból is, nagy figyelmet érdemel. Vadászterületeink jelentős részén – elsősorban az Alföldön – legnagyobb számban előforduló, egyben a magyar vadászok többsége számára is elérhető trófeás nagyvad (CSÁNYI és SZIDNAI, 1993).

Az őz ősi élőhelyének a ligeterdőket, az erdős sztyeppet, erdős pusztát tartják. Kedveli a lombelegyes erdőket, erdőszéleket és a vele határos gyepes, vagy mezőgazdaságilag művelt területeket. Az óriási, fátlan pusztákon nem, vagy csak kis számban fordul elő. A nagyüzemi mezőgazdálkodás kínálta nyugalom az őz területfoglalásához vezetett, ekkor terjedt el széltében az Alföldön, amelyet nagyban elősegített az Alföld fásítása, az erdősávok, erdőfoltok kialakítása, azaz az élőhely javulása. Nagyon jól alkalmazkodott a mezőgazdasági környezethez, olyannyira, hogy már szokás elkülöníteni mezei és erdei ökotípust. Ezek viselkedésükben, társas kapcsolataikban, táplálkozási szokásaikban, a szaporodási teljesítményben és az agancsminőségben is eltérnek egymástól (CSÁNYI, 1989; 1992). Az erdősávok, erdőfoltok szomszédságában létrejött nagytáblás gazdálkodás megfelelő nyugalmat és bőséges táplálékforrást jelentett az őz számára (BAKKAY et al., 1978).

Az őz (*Capreolus capreolus*) Magyarország leggyakrabban előforduló nagyvadja, becsült állománya 2010-ben meghaladta a háromszázötvenezeret (OVA, 2010).

Az őz táplálékának összetételét az élőhely növényzete határozza meg. Annak minősége az állománysűrűséget közvetlenül befolyásoló legfontosabb tényezők egyike, nemcsak a fiatal, hanem a felnőtt korosztály test- és agancssúlyának, szaporodási teljesítményének egyik meghatározója (CSÁNYI, 1994; GAILLARD et al., 1998).

A téma gyakorlati jelentőségén túl van néhány tisztázandó kérdés az őz táplálkozásával kapcsolatban: milyen táplálékválasztási stratégia jellemzi az alföldi őzeket?

1.1. A vizsgálat célkitűzései

Azt vizsgáltam, hogy az alföldi élőhelyeken milyen különbség vagy hasonlóság tapasztalható a táplálékválasztásban az eltérő mezőgazdasági élőhelyeken élő állományok esetében. Hazánk egyik legfontosabb nagyvadjának táplálkozását, elsősorban a jó, illetve kiváló őzállományokkal rendelkező Csongrád, Békés és Bács-Kiskun megyékben több éven keresztül, tudományos igénnyel még nem kutatták. Sajátos táplálkozási stratégiájának ismerete nemcsak a faj alaposabb megismeréséhez járul hozzá, hanem a vadgazdálkodók számára is újabb lehetőségeket nyújt az okszerű őzgazdálkodáshoz.

Az őzet kifejezetten táplálékválogató állatnak tartjuk, ami a különböző időszakokban az általa elfogyasztott növényfajok nagy számából is ismert. Bár Európában az őz az egyik legkutatottabb vadfaj, mégis kevés információ ismert hazánkban a különböző alföldi élőhelyeken élő őzek táplálék választásáról és táplálékpreferenciájáról.

Céлом a hazai és külföldi szakirodalom feldolgozása és értékelése, illetve a felmerülő fontosabb tisztázandó kérdések összefoglalása és szükség szerint tisztázása:

- Hogyan alakul az őz táplálékválasztása a vadászidény különböző időszakaiban, különösen az őszi–téli táplálékszűk időszakban, illetve a tavaszi–nyári táplálékbő hónapokban, amikor a suták és a gidák, valamint az őzbakok vadászata zajlik?
- A suták vadászati idényében (október 1. – február 28.) különösen fontos, hogy ismerjük az őz táplálkozási szokásait, ebben az időszakban hogyan érvényesül sajátos táplálék választása, illetve élettani sajátosságainak megfelelően milyen táplálékot fogyaszt?
- A következő tisztázandó kérdés, hogy – az őzbak vadászati idényéhez igazodva – a különböző alföldi élőhelyeken a vegetációs időszak által kínált növényzetből hogyan változnak a főbb táplálékalkotók arányai?
- Az eltérő ökológiai adottságú alföldi élőhelyeken változik-e a főbb táplálékalkotók aránya az évek során, illetve egy adott területen a különböző vadászati években?
- Kevésbé ismert továbbá az őz táplálékpreferenciája, az élőhely által kínált növényfajok, termesztett szántóföldi növények kedveltsége, illetve elkerülése a táplálékválasztás során.

1.2. A vizsgálat célkitűzéseiből kiindulva az alábbi hipotéziseket állítom fel

- a) A vizsgált alföldi őzek táplálék-összetétele a vizsgált alföldi területek között, a különböző élőhelyi és ökológiai adottságok, a mezőgazdasági növénytermesztés lehetőségei, valamint az erdősültség mértéke miatt, mind a suták, mind pedig az őzbakok vadászati idénye alatt különböző.
- b) A vizsgált alföldi őzek táplálék-összetételi jellemzői – az egymást követően vizsgált években, ugyanazon élőhelyen, az ökológiai adottságok, a mezőgazdasági növénytermesztés lehetőségei, valamint az erdősültség mértéke okán, – mind a suták, mind pedig az őzbakok vadászati idénye alatt megközelítően azonosak-e?
- c) Kevésbé ismert az alföldi őzek étrendjében a fásszárú növények és a kultúrfajok szerepe. A korábbi hazai vizsgálatok és eredmények tükrében, az év minden időszakában – az élőhely erdősültségétől függően – fontos szerepe van a fásszárú növények, illetve a mezőgazdasági termesztésben gyakori kultúrfajok fogyasztásának.
- d) Az eltérő adottságú élőhelyeken az erdősültség mértékétől, a szántóföldi növénytermesztés vetésszerkezetének változásától függően a vizsgált mintaterületek élőhelyi adottságai évente eltértek, így az általuk kínált változatos táplálék befolyásolja az elfogyasztott főbb táplálékalkotó növények arányát. Feltehető-e, hogy a vizsgált években az eltérő alföldi élőhelyeken élő őzek főbb táplálékalkotói növényei általában hasonlóak?

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. Az őz elterjedése hazánkban

Az őz Kárpát-medencei előfordulását ásatások során előkerült leletek bizonyítják. A ma élő nagyvadak közül évezredekkel előbb bizonyára az őz volt a legelterjedtebb. Korábbi írásos emlékek az erdő vadjaként említik. Talán az erdő nagyobb védelmet biztosított számára a nagyragadozóktól és az embertől is, ezért élt ott nagyobb számban. Még a XVIII. századból származó feljegyzések szerint is az erdőkben volt gyakoribb. A magyar nemesség a középkorban megszerzett, csaknem korlátlan vadászati jogával változatlanul élt még a XVIII. században is. Ez azt jelentette, hogy a földesurak saját kastélyuk, illetve kúriájuk környékének kivételével túrni voltak kénytelenek más nemesek vadászatát. Ennek következtében a vaddal történő gazdálkodásra lehetőség, de igény is csak korlátozottan merült fel (**FARKAS**, 2004).

Pák Dienes, 1829-ben, a Kárpát-medencei őzet erdei vadként írja le és megjegyzi, hogy a síkvidéki mezőgazdasági hasznosítási térségekben elenyésző számban él. Herceg Eszterházy 1829-es hatnapos ozorai vadászterítéke 340 szarvas, 1644 däm vad, 16 vaddisznó és mindössze 30 őz (**PÁK**, 1829).

Az őz jelentősebb elterjedése egybeesett az 1800-as évek második harmadában végbement mezőgazdasági fejlődéssel, melynek során a földnek többirányú hasznosítása is előtérbe került, így a vadgazdálkodás is, mint új termelési ág. Ebben az időszakban új vadaskertek létesültek, köztük őztelepítési célúak is. Az állománygyarapítással már szakszerűen foglalkoztak. Példa erre Bihar megyében gróf Wenckheim Frigyes és felesége birtokán, Kígyós, Póstelek, Békés és Szőlös uradalmak gazdag őzállománya, aminek nagy szerepe volt a megye őzzel történő benépesedésében. A felsorolt uradalmak területén 1872 és 1896 között évenként 100-300 egyedeket ejtettek el (**RÉTHY**, 1983).

Hazánk őzállományának nagyságára vonatkozóan az első adatokat **SZÉCSI** (1892) jegyezte fel. Eszerint 1884-ben Magyarország területén 10 263 őzet zsákmányoltak. A 63 megyéből viszont csak 57-ben ejtettek el őzet. Említésre érdemes Veszprém megye 496, Somogy megye 535 és Pozsony megye 748 egyedes terítéke. Az őzek jelentős részét az erdősült megyékben zsákmányolták. A terítékadatokból következtetni lehet arra, hogy az őz az alföldi megyék között Bihar és Szatmár területén élhetett nagyobb számban. Ugyanakkor Jász-Nagykun-Szolnok megyéből nem jelentettek őzelejtést. **SZÉCSI** (1892) adatai szerint hazánk jelenlegi területére számolva, mintegy 3500-4000 őzet lőttek 1884-ben.

LOVASSY (1927) közlése szerint a XIX. század utolsó évtizedeiben megindult állománynövekedést a terítékadatok igazolják. 1909. évben 29.167 őzet ejtettek el, megközelítően háromszor többet, mint 15 évvel korábban, és ebből arra következtethetünk, hogy az állomány ugyancsak hasonló mértékben gyarapodott. A húszas években átlagosan 27.000 őzet lőttek a már csonka Magyarország területén.

A XX. század első felében az őzállomány növekedése lelassult. A jelentős állománynövekedésnek gátat szabott a vadászterületek elaprózottsága, valamint az őz sörétes fegyverrel történő vadászata. Jól példázza ezt **STANDEISKY** 1939-ben megjelent közlése, melyben leírja, hogy olyan vadászaton vett részt, ahol minden esetben lőtték a nyúllal együtt az őzet is, aminek eredménye sok esetben a sebzés, majd az elhullás lett. A nagyobb terjedelmű, jól kezelt uradalmi területeken viszont töretlenül nőtt az őzállomány. 1936-ban 60 ezerre becsülték hazánk őzállományát. A második világháború átvonuló frontja és az azt követő rendezetlen viszonyok idején – mint minden nagyvadfajunkat – az őzállományt is nagy veszteségek érték (**FARKAS**, 2004).

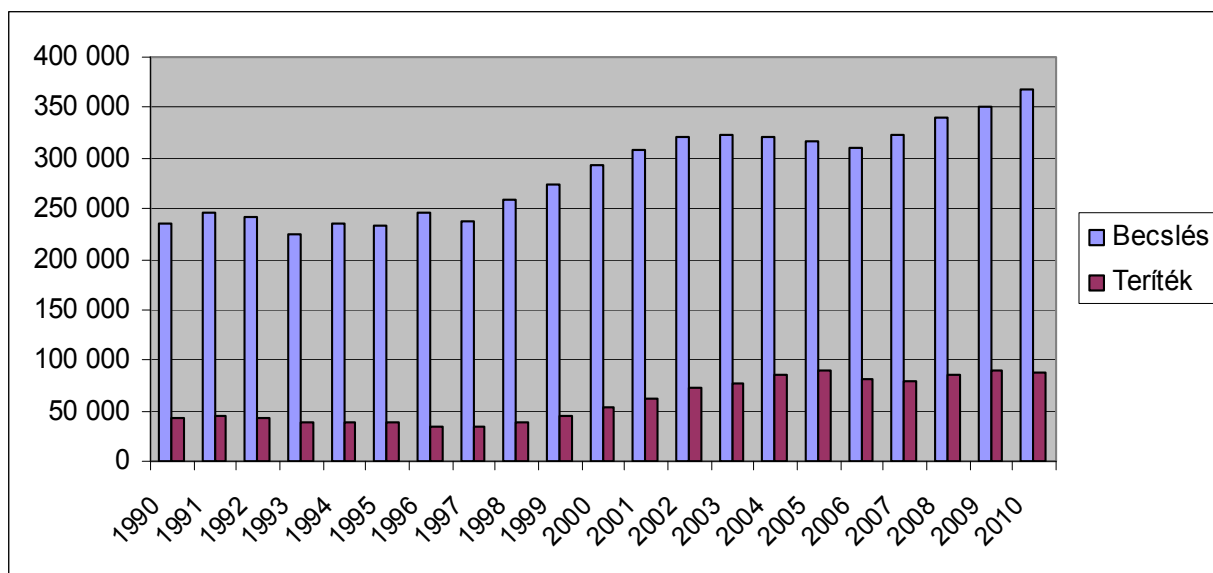
1946-ban 9014 őzet számláltak. A II. Világháborút követő évek nem kedveztek az őz szaporodásának, 1952-ig alig emelkedett a számuk. A látványos gyarapodás csak az ötvenes évek végén, a hatvanas évek elején indult el, amikor a mezőgazdasági területeken megalakultak a nagyüzemek: a termelőszövetkezetek, illetve az állami gazdaságok. Erre az időszakra esett az Alföld fásítási program jelentős szakasza, melynek eredményeként nagy térségek váltak változatos, ideális élőhellyé az őz számára, és ott is megjelent, ahol korábban csaknem ismeretlen volt (**FARKAS**, 2004).

FARKAS (2004) szerint látványos populációnövekedés először az Alföldön és a Dunántúl egyes megyéiben történt. A dombvidékek erdeiből, a folyók menti ártéri erdőkből – korábbi élőhelyéről – ahol a teljes kímélet éve alatt zavartalanul szaporodhatott, kiáramlott a mezőgazdasági térségekbe és azt gazdagon benépesítette. A bőséges takarmány, melyet a nagyüzemek kialakulásának kezdeti éveiben megtalált, nem csak az állomány gyarapodását, de az állomány minőségének javulását is segítette. Javult a kondíció, nőtt a testtömeg, a suták több gidát ellettek és neveltek fel. Az őzet mindenütt kímélték és ennek eredményeként, az 1946. évi állomány húsz év alatt tízszeresződött, 1976-ra pedig hússzorosára nőtt. Kímélték az őzet, de az állomány gyarapodásához nagymértékben az is hozzájárult, hogy az apróvadás vadászterületek tagjai golyós fegyvert csak korlátozott számban kaptak.

1978 tavaszán 194.899 őzet becsültek hazánkban (**BAKKAY et al.**, 1978). Talán a becslési eredmények napjainkban közelebb állnak a valós állománynagysághoz. Harminc év alatt annyiban változott az őzállomány becslése, hogy hajdan a ténylegesnél kevesebb őzet

becsültek, napjainkban viszont sok vadászterületen többre teszik számát. Az utóbbi évek becslési eredményei megközelítik a tényleges állomány nagyságot, ami 2001-ben elérte a 300.000 egyedet (FARKAS, 2004).

1. ábra: Magyarország becsült őzállománya és az elejtett őzek mennyisége



Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2010)

SUGÁR (2003) véleménye szerint a Kárpát-medence őzállományának minősége már a XIX. században is kimagasló volt. Erre utalnak Ernst Dombrowskynak a „Der Wichmann”-ban (1890-92-ben) közölt adatai, melyek szerint az általa összegyűjtött 405 közép-európai őzagancs között vezetett a 43 magyar, melyeknek 323 grammos átlagos trófea tömege volt.

A két világháború között zsákmányolt őzbakok között, a napjaink magas érmes arányához viszonyítva kevés 500–600 gramm tömegű agancsról van ismeretünk. A Nemzeti Vadászati Védegylet által 1880-tól szervezett trófeakiállításokon és a bemutatókon részt vett őzagancsok adataiból képet kaphatunk arról, hogy hol éltek az elmúlt század első évtizedeiben jó, vagy mai értelemben vett kimagasló minőségű agancsokat produkáló állományok. 1914 és 1943 között 1616 őzagancs került a kiállításon bírálatra, melyekből 585 kapott érmet. Közülük néhányat érdemesnek tartok megemlíteni: Csákvár-Vértesboglár (1928) 526 gramm; Békés (1930) 563 gramm; Szeged (1931) 550 gramm; Debrecen (1936) 582 gramm; végül Tárkány (1937) 535 gramm. Legértékesebbnek ítélt agancsainkat az 1937. évi berlini Nemzetközi Vadászati Kiállításon mutatták be, ahol a bemutatott 88 agancsból 22 arany-, 34 ezüst- és 32 bronzérmes kapott. A kiállításon a magyar agancsok elmaradtak a nemzetközi élvonaltól (FARKAS, 2004).

SZEDERJEI (1959) az 1890–1943 között elejtett őzek kiállításokon bemutatott agancsainak alapján sorrendet állapított meg megyék, illetve járások között. Ez az összeállítás volt az első, ami az egyes térségek állományát kívánta minőségi sorrendbe állítani. A XX. század első felében, hazánkban az őz még több alföldi megyében jelentéktelen számban élt, és ebből következett az a sorrend, ahol pl. Jász-Nagykun-Szolnok megye még az utolsók között állt.

FARKAS (2004) megítélése szerint hazánk őzállományának igazi értékei a második világháborút követően, az 1960-as években jelentkeztek. 1965-ben Martonvásár határában zsákmányolta Cseterki Lajos azt a bakot, amelyiknek agancsa a nyolcvan évig világranglista-vezető lengyel agancstól vette át a világrekorder címet. A 766,5 g tömegű és 228,68 pontszámot elért agancs több mint 27 ponttal előzte meg a lengyel agancsot. Az 1970-es évtizedtől folyamatosan és napjainkban is évenként esnek kimagasló tömegű és pontszámú bakok hazánkban. Az utóbbi négy évtized legkiválóbb értékű populációi főként az alföldi megyékben alakultak ki. Európa más országaiban az érmes arány messze elmarad a hazaitól. Annak ellenére, hogy 1983-ban a Svédországban zsákmányolt 875 g tömegű és 246,90 pontszámú agancs átvette a világranglista vezető helyét, továbbra is vallhatjuk őzállományunkat az egyik legjobb minőségűnek Európába. A világrekordert követő második, harmadik és negyedik helyezett jelenleg magyar őzagancs. A világranglista 50 legjobb agancsából 19 hazánkban került terítékre.

2.2. Az őz rendszertani helye

A szarvasfélék családjának (*Cervidae*), azon belül az amerikai szarvasok alcsaládjának (*Odocoileinae*) tagja. A ma elfogadott rendszertani besorolás szerint két különálló fajt ismerjük (**TRENSE**, 1989): ázsiai őz (*Capreolus pygargus*) és az európai őz (*Capreolus capreolus*). Az európai őz csaknem mindegyik európai országban megtalálható Izlandot, Írországot és a mediterrán szigeteket kivéve. Az ázsiai elterjedésű szibériai őz Oroszországtól Kínáig a számára megfelelően erdősült területeken él (**LISTER et al.**, 1998).

Korábban **STUBBE-PASSARGE** (1980) 6 alfajt ismertet: (1) európai őz (*C. c. capreolus*), (2) szibériai őz (*C. c. pygargus*), (3) tiensan őz (*C. c. tienschanicus*), (4) mandzsúriai őz (*C. c. bedfordi*), (5) észak-kaukázusi őz (*C. c. caucasicus*) és (6) a tibeti őz (*C. c. melanotis*). **WHITEHEAD** (1993) egy fajnak tekinti az eurázsiai őzeket, de csak 3 alfajt ismer el (*capreolus*, *pygargus* és *bedfordi*).

A „két faj” elmélet szerinti **európai őznek** - mint fajnak - két korábban leírt, de kérdéses alfaja van: az egyik Irak kurdisztáni részén él (*C. c. coxi*), a másik pedig Törökországban (*C. c. armenius*). Ugyanígy nem bizonyított néhány további alfaj (*transsylvanicus*, *canus*, *whittali*, *caucasicus*) jogossága sem. 1983-ban írták le Spanyolországban a *C. c. gargantát*. Az **ázsiai őznek** két elismert alfaja van: a szibériai őz (*C. p. pygargus*) és a mandzsúriai őz (*C. p. bedfordi*). A szibériai őzhöz sorolandó a tiensan őz (*C. p. tienschanicus*) és a tibeti őz (*C. p. melanotis*), azaz jelen felfogás szerint ezek sem elismert alfajok, hanem szinonimák (MITCHELL-JONES et al., 1999).

2.3. Az őz élőhelye

Az őz élőhelyhasználatát illetően **STRANDGAARD** (1972) úgy találta, hogy a december és május között végzett őzmegfigyelések 36%-a esett mezőgazdasági területekre, ezek közül is domináltak azok a megfigyelések (22%), amelyeket a határban prizmákba rakott répánál tettek. Ezt követő élőhelyek (5–5% gyakorisággal) a gyepek és a tarlók, illetőleg szántások voltak, 2–2%-ban tartózkodtak őszi búzában és sövényekben, csenderesekben. A tavaszi gabona szerepe (1%) jelentéktelen volt.

ZEJDA (1978) egy dél-morva mezőgazdasági, síkvidéki területen – október-május időszakában – három fő élőhelytípus használatát mutatta ki: lucerna, gabona és szántás. A szántások jelentősége – mintegy 45%-ról – folyamatosan csökkent májusig. Kezdetben ugyanezt a tendenciát mutatta a lucerna is, hiszen a fagyok után jórészt elveszíti levélzetét: 45%-os gyakorisága mintegy 28%-ra esett vissza januárra. Azt követően viszont folyamatosan nőtt a rajta előforduló őzek száma, májusban csaknem 90%-ot ért el. A gabonák nyújtották a tél folyamán a fő zöld növényi táplálékot, ezért februárra ezt az élőhelytípust választották csaknem 50%-ban, míg a tavasz folyamán e típus jelentősége 10% alá csökkent. A Lajta-projektben 1992–1993-ban végzett vizsgálatok szerint (**FARAGÓ**, 1993) összesen 26 élőhelytípusban fordult elő az őz a teljes év folyamán (1046 megfigyelés 3515 egyed). Legfontosabb habitatnak az őszi búza adódott (24%), ezt követte a lucerna (15,3%), a szántás (10,1%), majd az erdősáv és az erdő (12,2%) és a különböző (gabona+kukorica+egyéb) tarlók (9,9%). Az erdősávokat leginkább nyáron használta az őz, a gabonákat inkább tavasszal, a lucernát tavasszal és ősszel, a tarlókat nyárvégen és ősszel.

Az őz őszi élőhelyének a ligeterdőket, az erdős sztyeppét, erdős pusztát tarthatjuk. Kedveli a lombelegyes erdőket, erdőszéleket és a vele határos gyepek, vagy mezőgazdaságilag művelt területeket. Az óriási, fátlan pusztákon nem, vagy csak kis számban fordult elő. A

nagyüzemi mezőgazdálkodás kínálta nyugalom az őz területfoglalásához vezetett, ekkor terjedt el széltében az Alföldön, amelyet nagyban elősegített az Alföld fásítása, az erdősávok, erdőfoltok kialakítása, azaz az élőhely javulása. Az állomány sűrűsége és az erdősültség között közepes negatív, a sűrűség és a szántóterületek aránya között pedig szoros pozitív korreláció mutatható ki (CSÁNYI, 1992).

2.4. Az őz emésztőrendszerének szerkezete és működése

Az őz feje ék alakú, az orr felé elvékonyodik, melynek szélessége mindössze 1/5-e a járomcsontnak. A száj keskeny, a metszőfogak íve kb. 2 cm széles a kifejlett egyedeknél. Az ajkak nagyon mozgékonyak és száját nagyra képes tátni (5,5–7 cm az ajkak körmérete), amivel lehetősége van a jó minőségű táplálék, pl. levél és magvak oldalirányú fogyasztására. Az íny rövid, a szájpadrás hosszú és keskeny. A metszőfogak keskenyek, véső alakúak és a gyökerük kevésbé mély, mint a fű- és takarmányevőké. Az őznek tipikus koncentrált válogató nyelve van rövid izomcsomókkal, míg a szabadon mozgó része viszonylag hosszú (HOFMANN, 1988).

Az ízlelőbimbók a táplálékszelekcióban az őz esetében valószínűsíthetően nem játszanak olyan fontos szerepet, mint más fajok esetében. Az alsó állkapocs tipikusan koncentrált válogatóra vall (HOFMANN, 1993): alacsony korpus, keskeny ramus, farokszerűen szögletes nyúlványban végződik. A nagyon kompakt masseter izom két egymásra simuló fő résszel a gyors erőteljes függőleges mozgáshoz alkalmazkodott inkább, mint az oldalirányú őrléshez. Az őz zápfogai viszonylag alacsonyak, magas és éles redőkkel. Az őz fejformája jelentősen eltér a többi kérődzőtől; úgy tűnik jól alkalmazkodott a szelektív táplálkozáshoz, az olyan nehezen hozzáférhető táplálékokat is eléri, mint az alacsony talajközeli levelek és a növények magvai (HOFMANN, 1989).

A szájüregben – a nagy kompakt állományú nyálmirigyek mellett – nagyszámú szoliter nyálmirigy is található, amelyek elsődlegesen vízszerű híg nyálat (*serosus*) termelnek, a szájüreg szegletében összegyűlve ezek folytonossá válnak. A szoliter mirigyek a száj nyálkahártyájában elhelyezkedve hátsó, középső és elülső csoportokat képeznek (GÖRITZ et al., 1994).

A fültőmirigy (glandula parotis) az összes nyálmirigyek több, mint felét teszi ki (a testtömeg 0,25%-a, bár súlya csökkenhet (ivartól függetlenül), ha kevesebb tápanyagot fogyaszt, vagy tél vége felé a testtömeg 0,15%-ára). A kompakt állományú nyálmirigyek együtt meglehetősen nagyok és akár a testtömeg 0,38%-át is kitehetik. A fültőmirigy-folyadék

elsősorban vékony, „fonálhúzó”, tiszta, fehérjedús (mucinosus) és részben serosus jellegű, általában nagy mennyiségben termelődik; pl. az őz négyszer annyi fültőmirigy folyadékot (nyálát) választ ki testtömeg arányban, mint a juh (**FICKEL et al., 1999**).

A serosus nyál, amely jellemzően a szoliter jellegű buccal mirigyben termelődik, olyan puffer-rendszert tartalmaz, amely átmenetileg meggátolja az előgyomrokban a pH értékének a túlzott növekedését (lúgos pH) abból a célból, hogy elsősorban a bendőben megindulhasson – a rövid láncú zsírsavak (illó zsírsavak) gyors előállításával jellemezhetően – az intenzív mikrobiális fermentáció (**KAY, 1987**).

Az őz fültőmirigye jellemző módon alkalmazkodott a csersav semlegesítéséhez. A nyáluk fehérjetartalma, testtömegük arányában tízszer magasabb – mint bázikus kémhatású puffer-rendszer – a juhokéhoz képest. Az őz nyáláról megállapították, hogy egy magas kötőaffinitású komplex fajspecifikus fehérje egységet tartalmaz, amely emésztés közben képes semlegesíteni a szabad csersavat (**FICKEL et al., 1998**). A nyál összetételének a speciális adaptációja teszi az őzet képessé arra, hogy hasznosítsa a magas csersavtartalmú növényeket is. Hasonló adaptációs mechanizmust csak a jávorszarvasban (*Alces alces*) találtak, mindkét faj koncentrált táplálékválogató (**AUSTIN et al., 1989; JUNTHEIKKI, 1996**).

Több bizonyíték is van arra, hogy a felnőtt őznek van egy olyan korai fiziológias mechanizmusa, amely segítségével elkerüli, hogy a szénhidrátok fokozott mértékben erjedjenek az előgyomrokban, így jelentős arányban a vékonybélből szívódnak fel. Úgy tudjuk, ez az alkalmazkodás a fiatal kérődzőknél jelenik meg, míg az anya gondoskodása alatt állnak (**TIXIER et al., 1997**).

A felnőtt egyedek előgyomrainak redőződése jól fejlett, a gyomorszáj széles. A könnyen oldódó növényi részecskék, melyek alaposan felaprózkodnak a rágás közben, egyből az oltógyomorba juthatnak, így részben elkerülik az előgyomrok emésztőrendszerét. Ezt megkönnyíti a bőséges nyáltermelés és azon növények megválasztása, amelyekben kevés a rost és magas az oldható sejttartalom (**HOFMANN, 1989**).

A többüregű előgyomor-rendszer leírása részletesen szerepel **HOFMANN** (1985, 1988, 1989, 1993) publikációiban. A kapacitása maximális az üzekedés után, illetve ősszel és minimális tél végén, az évszaktól függően 3,5–5,0 liter között változik. Az élő állat előgyomrai a nyári minimálistól (telítettség index 0,34) a téli maximálisig változik (**HOLAND et al., 1998**).

Ez talán annak köszönhető, hogy télen a rumenbeli visszatartási idő meghosszabbodik a rostban gazdag takarmány lassúbb emésztése közben. Az őz képes arra, hogy gyomra

felépítése és működése is alkalmazkodjon az évszakonként változó étrendjéhez (**DRODZ**, 1979).

Az őz többüregű összetett gyomorának a mérete relatív kicsi, vékony „papillált” pillérei és nagy bemenete lehetővé teszi a táplálék gyors áthaladását. A teljes emésztő rendszer felépítése nem teljesen hasonlít a többi növényevő több üregből álló emésztőrendszeréhez (**PROVENZA**, 1995; 1996), ugyanis itt a nyálkahártyát vékony nagy abszorciós képességgel rendelkező „papillák” alkotják. A recésgyomor (*reticulum*) viszonylag fejletlen felépítésű (**HOFMANN és GEIGER**, 1974).

Az előgyomrok mikroflórájának alakulásából következtethetünk a szarvas és az őz táplálékválasztására. A szarvas főleg a rostban gazdag takarmányokat kedveli, az őz viszont a könnyebben emészthető, és magasabb fehérjetartalmú, rostszegényebb növények fogyasztója. E két vadfaj különböző takarmányigényétől eltekintve ugyanazon élőhelyen belül évszakonkénti eltérések is megállapíthatók. Ezekre az eltérésekre vezethetők vissza a fajonként és évszakonként fellelhető különbségek. A házi kérődzők bendőjében nagyobb a mikroorganizmusok faji és formagazdagsága, mint a vadon élő kérődzőkében (**SPALINGER és HOBBS**, 1992).

A vadon élő kérődzők emésztéselettanában fontos tényező a különböző vadfajok előgyomrainak befogadóképessége. Azoknak a vadfajoknak, amelyek bendőjének befogadóképessége kicsi, gyorsabban kell a táplálékot megemészteniük, és főleg a bendőből eltávolítaniuk, mint a nagyobb bendőtartalommal rendelkező vadfajoknak. Ezek ugyanis hosszabb ideig tarthatják bendőjükben a táplálékot, így kedvezőbb a rostemésztésük. A kisebb bendőjű állatok a rostban szegény táplálékot kedvelik, ellentétben a nagyobb bendőjű állatokkal. A szarvasban a bendő a testtömegéhez viszonyítva nagyobb, izmos bendőoszlopokkal van ellátva, míg az őz a bendője aránylag kicsi, a bendőoszlopok fejlettebbek. Az előgyomrok anatómiai különbségeinek jelentőségét a gyakorlat szempontjából akkor is bizonyítottan láthatjuk, ha megfigyeljük például télen, hogy az őzek a magas rosttartalmú lucernaszéna etetésekor inkább a leveleket eszik, míg a szarvasok – bár kedvelik a leveleket – több szárat, azaz magasabb rosttartalmú takarmányt is fogyasztanak.

A bendő-nyálkahártya mirigyei magas karbamid (*urea*) tartalmú és enzimaktivitású emésztőnedvet is kiválasztanak. Ezzel párhuzamosan végbemehet a rövidszénláncú zsírsavaknak (pl.: ecetsav, propionsav) a rumen-nyálkahártyáján át történő mérsékelt transzportja a véráram felé.

Az őz anyagcseréje gyors, emiatt kedveli a fehérjedúsabb, magasabb tápértékű rotszegény növényeket és növényi részeket. Ezt igazolja az a megállapítás is, hogy a bendőfolyadék mikroorganizmusainak vizsgálatakor jóval kevesebb rostot emésztő mikroorganizmust találtak, mint a szarvasban. Vagyis jelentős különbségek vannak a takarmány rosttartalmának hasznosításában (CSIKVÁRY, 1979).

A SUGÁR (2010) véleménye szerint a mérsékelt égövi viszonyok között, a vadon élő állatok biológiai ciklusát az évszakai természetes fényváltozás (fotoperiódus) szabályozza. Ez nem csak a szaporodásra vagy az agancsciklusra, hanem egyebek mellett a táplálkozásra, étvágyra, emésztésre, raktározásra és az anyagcsere intenzitására is érvényes. Vagyis tavasztól őszig „mindent bele” és télire elraktározni, amennyit csak lehet, aztán pedig takarékoskodni! Tél végén, illetve kora tavasszal egyre nő az étvágy, az emésztőkészülék befogadóképessége, a mirigyek aktivitása, az evés gyakorisága és időtartama (nyári időszakban 24 óra alatt 12-szer, télen viszont csak 6-szor táplálkoznak az őzek). Ha tehát kora tavasztól késő őszig minőségi és mennyiségi tekintetben egyaránt megfelelő élelemhez jutnak az őzek, akkor „felkészülten”, elegendő tartalékkal várják a telet, a néhány hetes éhezés sem okoz gondot. Nem véletlen, hogy az őz az egyetlen patás állat, amelyben kialakult az embrionális diapauza.

Az őz szájrétű gyomra viszonylag kicsi, a recés és a szájrétű átmenet előtt, hosszú karomszerű „papillanövedékek” találhatók, amelyek gátat képeznek a „kérődzetlen” tápláléknak. Ezekből az anatómiai tulajdonságokból következik, hogy az előgyomrok tartalmának kicsi a függőleges rétegződése, és funkcionálisan sincsenek kellő mértékben elválasztva az emésztőfrakciók. A gyomorkanüllel rendelkező őznek a táplálék visszatartási ideje az előgyomorban rövid (12–22 óra), hogy ez az őz nagyfokú alkalmazkodó képességéből adódik, vagy a kis testméretből, a kérdés megválaszolására még további vizsgálatra van szükség (WERNER, 1990).

Az őz előgyomrában az allulolitikus aktivitás – optimális táplálkozási feltételek esetén – tavasszal magas. Téli időszakban a táplálékbevitel csökken, és a fogyasztott táplálék visszatartás ideje megnő. Ez általában javíthatja a cellulózemésztést, végsősoron azonban a kimutatható cellulolitikus aktivitás alacsony mértékű marad. Ezért a cellulóz emésztése télen is mérsékelt aktivitású, azonban a táplálék rosttartalma az étrendben jóval magasabb a más évszakokban megszokotténál. A bendő (*rumen*) nyálkahártyája teljesen és sűrűn borított hosszú, illetve vékony papillákkal (akár 95/cm² és 12 mm hosszú) rendelkezik. Ezek 26-szorosára növelik az előbbieken tárgyalt emésztőenzim kiválasztást, valamint a rövid

szénláncú zsírsavak transzportját is (HOLAND és STAALAND, 1995; DEUTSCH et al., 1998).

Télen, illetve a csökkentett mennyiségű tápanyag bevitel időszakában a papillák hosszúsága és mennyisége akár 30–50%-kal kevesebb is lehet, összehasonlítva a nyári átlaggal (KÖNIG et al., 1976). A papillák hosszúságát az évszakonként változó vérellátás, valamint a bélfalban termelődő lokális hatású hormonok képződése szabályozza. A vakbél kezdeti része kiszélesedik, hogy egy második emésztő kamrát alkosson, melynek változó a kapacitása, és kb. 9–12,5%-a a gyomornak (HOFMANN, 1985; 1988). Ennek az emésztő kamrának a cellulolytikus aktivitása csak kb. 50%-a az előgyomrokénak (DEUTSCH et al., 1998). KAMLER (2001) véleménye szerint is az őz szájrétű gyomra nagyon kicsi (282 cm², a muflonban azonos testtömeg esetében ez 1093 cm²).

Ha a könnyen emészthető szénhidrátok részben elkerülik az előgyomrokat, ez azt jelentheti, hogy a patkóbélben (*duodeum*) megnő a glükóz koncentráció. A duodeum nyálkahártyáján át az őz vérkeringésébe irányuló aktív (facilitált) glükóz-transzport teljesítéséért (Na⁺) – aktivált kötőfehérje a felelős; ez a kötőfehérje már nem képződik, tehát hiányzik a felnőtt juhok és szarvasmarhák patkó/epésbelének nyálkahártyájából. A duodeum adszorptív felületét a jelentős bélboholy (villi)-rendszer biztosítja és megnöveli. Ezt a szállító fehérjét nemrégiben találták meg a kifejllett őzekben; számos egyedben kimutatható élőhelytől és évszaktól függetlenül (ROWELL–SCHÄFER et al., 2000).

A vakbél (*coecum*) nyálkahártyája kevesebb kehelysejtet tartalmaz, mint az öt megelőző keskeny csípőbél (*ileum*), vagyis nagyobb enterocitás felület a béltartalom továbbhaladását és az utóemésztését könnyíti (LACKHOFF, 1983). Az őz vastagbele relatív 20%-kal hosszabb, mint a gímszarvasé, itt történik az ásványianyag és víz visszaszívása (HOLAND, 1994).

A vakbél (*coecum*) distalis része télen a legnagyobb, ami részben kompenzálja a felvett táplálék mérsékelt bendőbeli előemésztését. Az őz a téli magas rosttartalmú növények emésztését lassúbb ütemben végzi el (HOLAND et al., 1998).

A máj (*hepar*), mint minden emlősben, a glükóznak a glükogén-poliszaharida formában, hepatocytákban történő raktározását végzi, ugyancsak ez az a hely, amely a mérgeanyagokat enzimatisz úton semlegesíti (detoxikáció). A máj tömege jól jellemzi fiziológiai kapacitását, tehát nagyobb a koncentrált válogatókban, mint a legelő és a közbeeső állatok esetében (HOFMANN, 1988).

A koncentrált válogatókban a máj tömege a testsúly 2,6%-a, nincs különbség a suták és a bakok között (LIEDTKE, 1989). Az őz májának a testtömegéhez viszonyított relatív súlya jelentősen nagyobb, mint más növényevő fajoké (fehérfarkú szarvasnál (*Odocoileus virginianus*) 1,91%; illetve a jávorszarvas (*Alces alces*) 1,90%).

A nagyméretű máj többnyire jó anyagcserére utal, fokozott biokémiai aktivitást feltételez (CHEEKE, 1994). Az őz emésztőrendszerének anatómiai és fiziológiai szempontból nagymértékű alkalmazkodását mutatja az, hogy a magas csersav tartalmú növényeket képesek megemészteni, illetve az étrend minőségének évszakonkénti jelentős megváltozásaihoz képes alkalmazkodni. Anatómiailag hasonlít az ázsiai muntják szarvashoz (*Muntjac muntjak*) és az afrikai pézsmantilophoz (*Neotragus moschatus*) (HOFMANN, 1989).

2.5. Az őz táplálkozási szokásai

A különböző növényi részek nehezen feltárható táplálékot jelentenek a kérődzők számára, mivel a rostok megerősítik a növény sejtfalát, amelyek nagy arányban alkotják a növény szövetét. A kérődzők képtelenek ezeket megemészteni kivéve, ha az előgyomrokban lévő szimbiotikus mikroorganizmusok fel nem tájékoznak azokat. Az emészthető rostokból (cellulóz, mint poliszaharida) nyerhető energia csak kis mennyiségben vonható ki ahhoz képest, hogy a növényi szövetek mennyi energiát tartalmaznak. Így a rostok védelemként szolgálnak a növényevők ellen, valamint a növények tartalmazhatnak még többféle specifikus molekuláit, melyeknek kedvezőtlen tulajdonságaik révén a vadonélő kérődző vadfajaink azokat elkerülik, jó példa erre azon alkaloidák sora, amelyek többsége mérgező (COOPER – OWEN-SMITH, 1985; TIXIER et al., 1997; ILLIUS et al., 2002).

A kérődző növényevők táplálkozási stratégiája az anatómiai adaptációjuktól és a testméretüktől függ, mivel az energiaszükségletük arányos a testtömegükkel, ezért a kisebb testű vadfajok egyedeinek több energiára van szükségük testtömeg egységeként (HOFMANN, 1985).

Az emésztőrendszer kapacitása egyenesen arányos a testtömeggel, ezért a kis testű kérődzők csak relatíve magas minőségű táplálékkal tudják kielégíteni igényüket, a nagy testű növényevőkhöz képest (DEMMENT és VAN SOEST, 1985; GORDON és ILLIUS, 1994).

Továbbá ismeretes, hogy az őz számára emésztésélettani tulajdonságai miatt – viszonylag rövid bélcsatorna, csekély mértékű mikrobiális cellulózbontás, illetve a

vékonybélemésztés hangsúlyossága – különösen fontos a gyorsan és jól emészthető táplálék elfogyasztása (**HOFMANN**, 1985).

A kérődzők testmérete általában 20-1280 kg között változik. A 40 kg körüli testtömeg az a méret, amely alatt a szelektív táplálkozás a legjobb stratégia. A legtöbb, de nem mindegyik ezen méret alatti kérődző „koncentrált-válogató” (**HOFMANN**, 1985; **VAN SOEST**, 1994; **MÁTRAI**, 2000; 2006).

A 20-30 kg-os őz (*Capreolus capreolus*) ebbe a kategóriába tartozik, és mivel a suta nagy gondot fordít az utódai gondozására, ezért különösen fontos a jó minőségű táplálék megszerzése, főleg tavasszal és nyáron. Ezen fiziológiás szempontok alapján elvárható, hogy az őz táplálkozási szokásai adaptálódtak az alacsony rosttartalmú táplálék szelekciójához, illetve az emésztőrendszere képessé vált azok feldolgozására.

A táplálék beviteli mennyiség az emlős növényevők esetében – a lemmingektől a szarvasig – függ a harapás méretétől (**SPALINGER és HOBBS**, 1993; **GROSS et al.**, 1993). Az őz esetében a harapás mérete kisebb, mint a többi növényevő vadfajé. Ez azt jelenti, hogy az őz nagyon szelektíven táplálkozik, illetve nem gyakori a fás növényi részek fogyasztása, inkább a levelek fogyasztása jellemző (**GROSS et al.**, 1993).

Az őz nagymértékben válogatós és nem kedveli táplálékában az elfásodott szárú növényi részeket, étrendjét inkább a levelekre korlátozza. Sokkal több jó minőségű takarmányt fogyasztanak, mint a gyenge tápértékű: nyáron és jó minőségű táplálék esetén az őzek $57-80 \text{ g/kg}^{0,75}/\text{nap}$, ami hasonló a juhok és kecskék táplálék felvételéhez. Télen és a rosszabb minőségű táplálék fogyasztása esetén annak ellenére, hogy a gyomor befogadóképessége nő, a takarmány lassabb áthaladása miatt a napi felvétel $21-55 \text{ g/kg}^{0,75}/\text{napra}$ csökken (**PERZANOWSKI**, 1978; **DRODZ**, 1979; **PRIEDITIS**, 1984).

Az őz azokkal a növényekkel táplálkozik, melyek a föld szintjétől kb. 120 cm magasságig nőnek, de a középszintet, kb. 75 cm magasságban részesítik előnyben. Több növényfajt is elfogyaszt a fő taxonokból: a zuzmók, a mohák, a páfrányok, a tülevelűek, a lombhullató fák és cserjék, termesztett kultúrnövények, a fűvek és a sás fajok (**TIXIER és DUNCAN**, 1996).

Több tanulmányból is ismert, hogy vegyes flórájú területen, az ott található növényfajok legalább 70%-át fogyasztották az őzek (**KLÖTZLI**, 1965; **MAIZERET et al.**, 1989).

Az őz étrendjének meghatározó részét, 40–84%-át a zöld levelek és az erdei növények alkotják, kivéve a mezőgazdasági területeken, ahol ezeket magvak, gyökerek és gyümölcsök helyettesítik. Általában a kétszikűek és a fűfélék teszik ki az étrend 10–42%-át, a lágyszárúak kb. 10%-ot (**TIXIER és DUNCAN, 1996**). Legalább 28 növényfajról tudható, hogy fontos táplálék, ide tartoznak a kétszikűek, a fásszárú kétszikűek és a magvak (**MÁTRAI, 1986**).

Az összes növényi részt elfogyasztják; virágot, gyümölcsöt, magot, levelet, hüvelyeket, kérget, ágakat, sőt még a gyökereket is (**JACKSON, 1980; HOLISOVA et al., 1984; MÁTRAI et al., 1986; ÁKOSHEGYI et al., 1989; DE JUNG et al., 1995**).

A kétszikű növények leveleit – melyek sok könnyen emészthető táplálékot tartalmaznak – gyakran fogyasztják, míg a növények fás részeit csak ritkán (**TRESCH, 1979**). Az őz nem eszik állati eredetű táplálékot. Bár a fő táplálékforrásuk a kétszikűek zöld levelei, az őz étrendje változó, a táplálkozási szokásai gyorsan és teljes mértékben változhatnak (**MAILLARD és PICARD, 1987; HALL et al., 1996**).

Amikor bőséges termés van magvakból és vadgyümölcsökből, pl. sok a makk a tölgyesben, vagy bőséges a kukoricatermés a mezőgazdasági területeken, akkor az őz gyakran keresi fel ezeket a területeket és ott táplálkozik, de előfordulhat, hogy az étrendjének 87%-át a makk teszi ki. A különbséget főként az őz élőhelye befolyásolja és kisebb mértékben az évszak. Ezek az eredmények azt mutatják, hogy a táplálkozás kulcsfontosságú meghatározója a hozzáférhetőség (**HOLISOVA et al., 1982; TIXIER és DUNCAN, 1996; TIXIER et al., 1998**).

Vannak olyan vélemények, hogy a kor, a nem és a reprodukciós státusz ugyancsak befolyásolja az őz táplálkozását, ám ezek a hatások elhanyagolhatók, az egyedek közötti táplálék-felvételi különbségek csak nagyon kis mértékben tértek el (**TIXIER és DUNCAN, 1996**).

Mivel az őz több száz növényfajt képes elfogyasztani, ezért nem speciális, hanem általános növényevőnek számít (**KOSSAK, 1983**). Az őz étrendjét elsősorban a rendelkezésre álló növényzet változatossága határozza meg. Ezt a feltételezést több tanulmányban is vizsgálták lombhullató és tűlevelű erdőkben (**VILLERETTE et al., 2006; MOSER et al., 2006**), az őzek alapvetően a növényzet bőségétől függően fogyasztottak, amiből több volt azt fogyasztották inkább.

2.5.1. Az őz szelektív táplálkozása

Nyugat-Franciaországi lombhullató erdőkben minden évszakban erőteljesen megnyilvánul az őzek a válogató táplálékválasztása. Azonban néhány (1–3) kedvelt növény teszi ki az étrendjük nagy százalékát (22–50%) és sok hétköznapi fajt elkerülnek. Ezért az őz általános növényevő, ám bizonyos helyzetben erősen szelektív is lehet. A kedvelt és elutasított növények kiválasztásában meghatározó a növények minősége. Az őz nyáron és ősszel előnyben részesítette a magas szénhidráttartalmú növényeket, de tavasszal és nyáron kedveltek voltak a magas csersavtartalmú növények is. Ez meglepő eredmény, hiszen a csersav általában a növényevők elleni védelmet szolgálja (TIXIER et al., 1997).

Hasonló eredményekről számolt be KLÖTZLI (1965) egy korábbi tanulmányban is, ahol több olyan növényt fogyasztottak az őzek, amelyek tannin tartalma magas. Ezek a vizsgálatok nem adnak magyarázatot az őz szelektív táplálkozására, sok olyan növényfaj létezik, melyek csersav tartalma magas, mégsem kedveli az őz (HOSEY, 1981). Ilyenek például a kutyatej fajok (*Euphorbia spp.*), ezek olyan toxinokat tartalmaznak, amelyek irritációt okoznak a szájban, illetve mérgezők (pl.: vérömléses bélgyulladás) (DUNCAN et al., 1998).

Más növényevők esetében is tapasztalható, hogy elkerülik azon növények fogyasztását, melyekben találhatók bizonyos másodlagos metabolitok, mint a például a csersav (DANELL et al., 1990; REICHARDT et al., 1990). A többi emlős növényevőhöz képest az őz érzéketlen ezekkel a csersavakkal szemben. Ugyancsak szívesen fogyasztja a tiszafa kérgét és tűleveleit (*Taxus baccata*) ami taxolt, azaz mérgező alkaloidát tartalmaz (CLAUSS et al., 2003; MYSTERUD és OSTBYE, 2004). Azonban nem minden toxint tolerálnak ilyen jól, mivel az őz érzékenyebb a hemolizáló hatású dimetil-diszulfidra (jellemzője a vérfestéktartalmú, sötét színű vizeletürítés és veseelfajulás), amely az olajos repcében található, hasonlóan a gímszarvashoz (McPHAIL et al., 1994).

2.5.2. Az őz szezonális táplálkozása

A szelektív táplálás lehetővé teszi az őz számára, hogy étrendjébe táplálóbb és jobb minőségű táplálék kerüljön, mintha esetlegesen táplálkozna a rendelkezésre álló vegetációból. Az intenzív mezőgazdasági területen élő őzek gabona alapú takarmányon élnek és jobb kondícióban vannak, illetve gyorsabban nőnek, mint erdei társaik (a gidáknak 33%-kal nagyobb volt a súlyuk az első tél végén). Ebből következik, hogy a gabona alapú táplálék jelentősen befolyásolja a kondíciót. SUGÁR et al. (1989) szerint több élőhely táplálék

kínálatának a minőségét kellene megvizsgálni, hogy értékelni tudjuk az őzpopulációk közötti táplálkozási különbségeket.

A gabona alapú táplálék jelentősen befolyásolja az őzek kondícióját (**GAILLARD et al.**, 1998). A mezőgazdasági területeken a gidák halálozási aránya magas a rókák zsákmányolása (**AANES és ANDERSEN**, 1996) és a mezőgazdasági gépek káros hatásai miatt (**KALUZINSKI**, 1982a), így nem egyszerű megjósolni az egyes őzpopulációk várható dinamikáját.

Az őz a lágú és ízletes zöld növényi részeket, hajtásokat, rügyeket fogyasztja legszívesebben. A mezőgazdasági területen élő őzek fő táplálékát a termesztett növények (pl. lucerna, repce) jelentik, de a környéken található fás növényzetben (erdősávok, erdőfoltok) található fa- és cserjefajok hajtásait és kérgét is előszeretettel fogyasztja. Hazai vizsgálatok szerint (**FEHÉR et al.**, 1988; **MÁTRAI és KABAI**, 1989) az erdei környezetben élő őzek téli táplálékának zömét a fásszárúak tették ki. Az egyszikűek aránya a lágyszárúak közül igen alacsony volt.

Az őz télen, ha mód van rá a fásszárúak elé helyezi táplálkozásában a terméseket, magvakat, a fenyőt csak szükségből fogyasztja. Akácosban táplálkozó őzek számára a kétszikű lágyszárúak elérhetősége és fogyasztása nagyobb volt (18%), mint a fenyvesben (6%). A fásszárúak közül az akácosban a szeder fajok (*Rubus spp.*–18%) és az akác (14%) volt a legfontosabb táplálék, míg a fenyvesben az erdei fenyő (53%), a szeder (19%) és a kései meggy (*Prunus serotina* –12%). A fásszárú növények leveleinek és hajtásainak fehérjetartalma nagyobb volt az akácosban, mint az erdei fenyvesben. Termések közül a lepényfa (*Gleditsia triacanthos*–18% és 6%) fogyasztása emelkedett ki. Az akácosban élő őzek gyomrában – a nagyobb fajszám és egyenletesség miatt – a táplálék-összetevők diverzitása lényegesen meghaladta az erdei fenyvesben táplálkozó őzek táplálék sokféleségét. Ugyancsak a téli időszakban erdei (n=19), átmeneti (n=10) és mezei (n=15) élőhelyen gyűjtött őzek gyomortartalmainak összehasonlító vizsgálata megmutatta, hogy a táplálék összetételét az élőhely növényzete határozza meg (**MÁTRAI**, 2000).

Erdei élőhelyen a táplálék (7 faj) 69%-a fásszárú, 19%-a mag és gyümölcs, 9%-a kétszikű és 3%-a egyszikű növény volt. Az átmeneti élőhelyen a táplálék (5 faj) 38%-a fásszárúakból, 28%-a kétszikűekből, 20%-a magokból és gyümölcsökből, továbbá 14%-a egyszikűekből tevődött össze. A mezei élőhelyen a táplálék (5 faj) 55%-a kétszikűekből, 35 %-a egyszikűekből, 6%-a fásszárúakból és 4%-a magvakból és gyümölcsökből állt (**MÁTRAI**, 2000).

Ugyancsak hazai, de korábbi vizsgálat szerint (**HAVASI**, 1979) egy mezei élőhelyen élő őzpopuláció az összes asszimiláló növényi résznek mintegy 0,8–0,9%-át, a primer produkció asszimilált hányadának pedig 0,2–0,3%-át fogyasztotta el.

HAGYMÁSI (1979), valamint **HOMONNAY** és **TRESCH** (1979) alföldi mezőgazdasági területeken élő állományokban megállapította, hogy az őz a mezőgazdasági biotópokban is megtartotta nagyfokú válogató képességét, igényességét táplálékával szemben. A nyári időszakban előszeretettel kereste fel a lucerna-, borsó- és bab-kultúrákat. Télen a cukorrépa tarló, a szántás, valamint az őszi vetések tábláit kereste fel.

FODOR (1983) szerint az erdősült területeken élő őzek voltaképpen az ízanyagokban gazdag, zsenge hajtásokat kedvelik. Erdőben mintegy egy méter magasságig rágják meg a fákat, bokrokat. Szívesen fogyasztják ősszel és télen tölgy- és bükkmakkot, erdei gyümölcsöket, különösen a galagonyát és a berkenyét kedveli. Télen a megfigyelések szerint egyik legkedveltebb tápláléka az erdő aljnövényzetében a szederlevél, a borostyán, s ha kidöntött fákon hozzájut, a fagyöngy, amely nagyobb mennyiségben elfogyasztja mérgező hatású. Vonzza a kecskefűz, a nyár, a kőris, az akác, a gyertyán és a hárs, de szívesen felkeresi az erdei tisztásokat, ahol a legkülönbözőbb fűféléket is elfogyasztja. Az erdőben élő, őz a tavaszi – nyári vegetációs időszakban, sokszor vált ki az erdősézzel határos mezőgazdasági területekre, s az ott termesztett növényekből egészíti ki táplálékát. **FODOR** (1983) szerint a mezőgazdasági területeken élő őzek táplálékának jelentős részét a kultúrnövények adhatják. Gyakran tartózkodik a számára kedvező monokultúrában is – például tavasszal az első kaszálásig a lucernában –, és ekkor természetesen ez a növény alkotja táplálékának jelentős részét. De a mezőgazdasági területek közé ékelt csatorna- és árokpartokat, bokros sűrűket, kisebb erdőfoltokat is felkeresi, és az itt található – rendszerint vegyes – növényzetből is rendszeresen táplálkozik.

Lengyelországban, a vadásziidényben elejtett mezei őzek (n=125) gyomortartalmában **KALUZINSKI** (1982b) 85 növényfaj jelenlétét mutatta ki, de közülük csak 6 volt gyakori, s ezáltal alapvető fontosságú. E fajok tették ki éves szinten az elfogyasztott fitomassza 66%-át, részesedésük nyáron 97%, télen 74% volt. A legintenzívebben fogyasztott növény a rozs volt (22%). Számításai szerint az őzpopuláció a termesztett növények (rozs, repce, lucerna) fitomasszájának 1%-át fogyasztotta el a vegetációs időszakon kívüli periódusban.

Az egykori NDK területén **STUBBE-PASSARGE** (1980) végzett vizsgálatokat egy olyan területen, ahol a gabona területaránya 50,3%, egyéb termesztett növények termőterülete 49%, a fás vegetációé 0,7% volt. Az évszakonkénti fő tápláléknövényeket a következő bontásban adták meg: kultúrnövény, gyomnövény, fásszárú növény adta meg. *Tavaszi*: rozs, lucerna, takarmányborsó, tyúkhúr, tarackbúza, bodza, szeder. *Nyári*: rozs, vörös here, lucerna,

takarmányborsó, tyúkhúr, tarackbúza, akác, erdei fenyő és bodza. *Ősz*: rozs, vörös here, búza, fehér here, medvetalp, tyúkhúr, tarackbúza, kökény, szeder, fűz, bodza. *Tél*: rozs, vörös here, árpa, sás, kökény, cseresznye, erdei fenyő.

2.6. Viselkedési mechanizmusok a táplálék szelekcióban

Az őzek táplálkozásának változatossága azt mutatja, hogy a táplálkozási szokásaik meglehetősen rugalmasak. Ez azt jelenti, hogy a preferencia mechanizmusa könnyen alkalmazkodik a gyakran és a gyorsan változó kínálathoz. Az újszülött gidák az összes növényt megkóstolják, még azokat is, amelyeket a felnőtt egyedek nem, és spontán módon, ezzel a táplálékpreferencia kialakul (GILLINGHAM és BUNNELL, 1989). Azok a növények, amelyek iránt a gidák preferenciát mutatnak, mint például a gyertyán (*Carpinus betulus*), és a juhar (*Acer spp.*) fajok friss hajtásai magas szénhidrát tartalmúak, az édes ízek kedvelése ismeretes sok emlős újszülöttnél (MEHIEL, 1991).

A mesterségesen táplált gidák viselkedésbeli fejlődése gyors volt, miután megismerkedtek 7 féle növényvel (2–6 hetes korban) a gidákban kialakuló preferencia szinte megegyezik a felnőtt egyedekben tapasztalhatóval. A felnőtt egyedek által kedvelt két faj (*Carpinus spp.* és *Acer spp.*) növekedett, míg azon fajok fogyasztása, melyeket a felnőttek kerültek, csökkent, például a kontyvirág (*Arum maculatum*) és a kutyatej fajok (*Euphorbia spp.*). Úgy tűnik, hogy a gidák tanulási folyamattal módosítják spontán preferenciájukat, mely segítségével az ízeket megismerik. A növény kismennyiségű fogyasztása után annak szaga és íze alapján azonnal felismerik, és később keresni vagy kerülni fogják. A tanulási folyamat alapján a fiatal egyedek, mint ahogyan a felnőtt egyed is, így képes elkerülni a mérgező növények elfogyasztását (ARNOULD et al., 1993).

Olyan anyagokkal szembeni ellenállás, mint a csersav, lehetővé teszi az őz számára, hogy olyan tápanyagforrásokat használjon, amelyeket a potenciális versenytársak nem fogyasztanak: az étrendjük kevesebb, mint fele egyezik a gímszarvaséval (*Cervus elaphus*) (HEARNEY és JENNINGS, 1983; PUTMAN, 1996).

Az étrendbeli hasonlóság a többi szarvasféle (*Dama dama*, *Cervus nippon*, *Cervus elaphus*) között nagyobb mértékben hasonlít egymásra, mint az őzekére. Ez azt mutatja, hogy az őzek táplálékuk megválasztásakor kerülnek a versengést a többi szarvasfélével (ILLIUS és GORDON, 1987). Az elméleti modellek azt is feltételezik, hogy a kisebb testű fajokat kevésbé viseli meg a versengés (LATHAM et al., 1997; HENAMI et al., 2004).

Az őz táplálkozási formája és a táplálék szelekciója azt mutatja, hogy ez a faj nagyon válogatós, jó minőségű, főként levelekből álló étrendjébe olyan növényeket is beiktat, amelyek magas csersav tartalommal rendelkeznek. Az északon élő egyedeknél, télen a táplálék minősége jelentősen csökken, ezek a tulajdonságok nem igazán jellemzőek más növényevő emlősökre, azonban az őz rendelkezik speciális anatómiai és funkcionális adaptációs képességgel (TIXIER et al., 1997).

2.7. Az őz emésztélettani sajátosságai

Az őz legelve táplálkozik. A felvett táplálék a szájüregben nagy mennyiségű nyállal keveredik. A nyálat három páros nyálmirigy termeli, melyek a nyelv és az áll alatt, illetve a fültőnél találhatók. Ezek közül a fültőmirigy a legnagyobb, ami kérődzők esetében nem csak a táplálkozáskor, hanem folyamatosan működik. A nyálnak a takarmány nedvesítésében, az ízanyagok kioldásában, és a szájüreg enyhe lúgos kémhatásának fenntartásában van fontos szerepe, valamint a bendő savas kémhatását csökkenti. A szájüregből a táplálék a nyeléssel a garaton keresztül a nyelőcsőbe jut. A garatban a levegő és a táplálék útja keresztezi egymást. A légcsőbe nem kerülhet szilárd anyag, ezért a gégefő reflexszerűen záródik, és különválasztja a légzés folyamatát a táplálkozástól. A garat nyirokcsomókkal gazdagon ellátott, így segít megelőzni az esetleges kisebb fertőzéseket. A megaprított táplálék a nyelőcsőből a bendőbe kerül. A légcső és a nyelőcső közös kötőszöveti tokban halad, frontális nézetből elől a légcső, mögötte a nyelőcső található (HOFMANN, 1989).

A légcsövet csak előlről merevítik a kötőszövetesen egymáshoz kapcsolódó „C” alakú porcok, ezért mögötte és felette húzódó, laza, tágulékony falú – ezt hosszanti és körkörös lefutású, lazán kapcsolódó simaizomelemek alkotják – a nyelőcső (*oesophagus*) a nagyobb méretű falat lenyelésekor a légcsövet összenyomhatja. A nyelőcsőből a táplálék a cardián át a bendőbe jut. Mikor a bendő nagyjából megtelt, az állat lepihen, de közben mikrobiális, illetve biokémiai úton elkezdődik a táplálék alapszintű lebontása. Ezt a folyamatot a bendőben lévő mikroorganizmusok végzik, melyek cellulózbontó és ammóniát hasznosító, illetve keményítőbontó és aminosavat hasznosító baktériumokból, mikroszkópikus gombákból és bendő-protozoákból (egysejtű állati jellegű lények) állnak. A baktériumok és gombák együttesen a bendő flórát, az egysejtű bendő-protozoák pedig a bendőfaunát alkotják. A bendőben zajló folyamatok eredményeképpen gázok képződnek (főként: CO₂ és CH₄), melynek mennyisége változó, egy-egy böfögéssel 0,3-1 liter gáz is távozhat (HOFMANN,

1985). A bendőben élő mikroorganizmusok fehérjetartalma a bendőtartalom összes nitrogénjének kb. 45–50%-a, a protozoáké pedig 20–25%-a. Mivel ezeket a mikroorganizmusokat – azok életciklusának a befejezését követően – az állat a középbélben megemészti, ezért így nagy mennyiségű fehérjéhez és benne létfontosságú (essenciális) aminosavakhoz is jut. Mikor az állat kérődzik, a recésgyomor fala erősen összehúzódik, majd a bendő felső zsákjának fala is. Ezt követi a felső majd az alsó vakzsák falának összehúzódása. Így egy-egy adag gyomortartalom a nyelőcsőtorkolathoz (*cardia*) préselődik. A nyelőcső ilyenkor antiperisztaltikus mozgást végez és táplálék visszajut a szájüregbe, alapos újrarágás céljából (*remasticatio*). A visszajutott növényi „gombócot” (*bolus*) az állat a zápfogaival finom, pépes állagúra őrli, és híg nyállal összekeveri, majd újból lenyeli és így az a magasabb fajsúlya következtében a szájrétű gyomorba süllyed. A szájrétű gyomorban, de még inkább a leveles gyomorban (*omasum*) a pépesített táplálék besűrűsödik, mert a gyomor falán a levélszerű betüremkedések megnövelik annak felületet és így a pépben lévő víz kipréselődik, majd felszívódik, ezek után a besűrűsödött táplálék az állat igazi gyomrába, az oltógyomorba (*abomasum*) kerül. Itt gyomor emésztőnedvek termelődnek (pepszinogén→pepszin, sósav (HCl) és más lokális hatású szöveti hormonok (gastrin, secretin). A középbél nyálkahártyáján bélnedvet termelő mirigyek vannak, melyek fehérjebontó, szénhidrátbontó, zsírbontó, és nukleinsav bontó enzimeket is termelnek. A középbélbe önti enzimtartalmú váladékát a hasnyálmirigy. A máj termeli az epét, mely epefestéket, valamint epesavas sókat és koleszterint tartalmaz. Az epének a zsírok emulgeálása a feladata. A bélsár színét is az epefesték határozza meg. A közép- és utóbél határán egy páratlan szerv, a vakbél (*coecum*) található, melyben baktériumos cellulózbontásos utóemésztés folyik. Az utóbél egyik része a vastagbél (*colon*). Itt már a tápanyag felszívódás nincs, csak vizet és elektrolitokat von ki a szervezet. Ezzel a folyamattal a béltartalom besűrűsödik, megkezdődik a bélsár képződése, majd a végbélen (*rectum*) át ez a végbélnyíláson (*anus*) át ürül a külvilágra (SZEMETHY és BÍRÓ, 2005).

2.8. Az őz szaporodásának főbb jellemzői

2.8.1. Ivarérettség

Biológiaiilag a 6–8 hónapos sutagida már termékeny, a bakgida viszont csak a következő évben válik ivaréretté (ekkor sem biztos, hogy sutához jut). Normális esetben a sutagida is csak 12–14 hónapos korban veszi fel először a bakot (GAFFREY, 1961; STUBBE-PASSARGE, 1980; BERDÁR, 1983).

2.8.2. Ivari kapcsolatok

A párzás előkészületei az agancs beérésével kezdődnek meg. A bakok territóriumot sajátítanak ki magunknak, amelyet speciális szagmirigyek váladékával (feromonok) jelölnek meg. Ilyen szagmirigyek a homlokmirigy, a hátsó lábakon található csánk- és ujjmirigyek. A territórium nagysága a populáció sűrűségétől függ. A legerősebb bakok foglalják el a legjobb, legtagoltabb területeket. A territóriumban megjelenő sutát a bak néhány napig terelgeti, követi addig, amíg az fel nem veszi. A borítás után a bak másik sutát keres. Egy ereje teljében lévő, középkorú bak egy párzási ciklusban 4–5 sutát minden különösebb igénybevétel nélkül beborít, de előfordult már az is, hogy egy bak 8–10 sutát is megtermékenyített (**BERDÁR**, 1983). Mindezt az teszi lehetővé, hogy a suták eltérő időben ivarzanak. Az üzekedés leginkább ismert árulkodó nyoma az ún. „ördög- vagy boszorkánygyűrű” (**NÁHLIK**, 1990).



1. kép: Ördög- vagy boszorkánygyűrű Tiszaalpáron 2005-ben (Forrás: saját fotó)

Ennek a növényzetbe taposott gyűrűnek az átmérője 10–20 m, s akkor keletkezik, amikor a felajzott bak a megelőző tartós zavarás után a suta utolsó ellenállásán is felülkerekedik. A párzásra hajlandó suta egyre kisebb körökben fut, majd ebben a boszorkánygyűrűben éri utol a bak. A borítás néhány másodpercig tart. A korábbi nézettel ellentétben a párzás a termékenyülés időszakában többször is megismétlődik. A párzási időszak nyugalmát egy-egy terület nélküli, ún. vándor bak zavarhatja meg, ekkor a territóriummal rendelkező bak erőnek erejével megpróbálja megvédeni területét és sutáit. A verekedés - amely 10–20 percig tart - nem halálos viadal, inkább erőfitogtató párharc (**FARAGÓ**, 2002).

2.8.3. Párzási időszak

Az üzekedés időszaka Magyarország déli részén már július közepén elkezdődhet és augusztus elejéig, ettől északabbra július végétől augusztus közepéig tart. Az időjárás is

befolyásolhatja a szaporodási ciklus megindulását. Az idősebb suták előbb, a fiatalok később kezdik meg az üzekedést (**FARAGÓ**, 2002). **ANDERSEN et al.** (1998) megállapították, hogy a nőivarú őzek nem párosodnak első életévük betöltése előtt, sőt előfordul, hogy csak kétéves korban kapcsolódnak be a szaporodásba. **LAMBERT** (1999) kizártnak tartja a sutagidak vemhesülését a születésüket követő első üzekedéskor a genitáliák fejletlensége miatt.

2.8.4. A vemhesség és az ellés

Az őz vemhességére az ún. obligát embrionális diapauza jellemző. A megtermékenyült és osztódásnak induló petesejt blasztocisza állapotba jutva elveszti külső burkát és 20–30 sejtes stádiumban diapauzába lép, s mintegy öt hónapig, december végéig ebben az állapotban marad. Ezután hormonális hatásra folytatódik az osztódás és az embrió fejlődése. A vemhesség 10 hónapjából a tényleges magzatnövekedés tehát csak 5 hónapig tart (**SHORT és HAY**, 1966). A vemhesség idejét 276–295 napban állapították meg, amelynek során a pete mintegy 150 napig van nyugalmi állapotban (**GAFFREY**, 1961; **STUBBE-PASSARGE**, 1980). Zárttérben (kertben) tartott őzek esetében **ELLENBERG** (1978) 295 (264–312) napos vemhességi időt mutatott ki.

Az őz ellési időszaka déltől északra haladva egyre későbbre tolódik, Spanyolországban áprilisban, Svédországban június közepén van a gidák születésének az ideje (**ANDERSEN et al.**, 1998). Magyarországon a gidák május közepétől június közepéig jönnek a világra, olykor egész korai ellések (pl. április vége) is előfordulhatnak.

Az őzre általában ikerellés jellemző, de amióta elfoglalta a kedvezőbb táplálkozási feltételeket adó mezőgazdasági területeket, előfordul hármas, sőt négyes vehem is, azaz az élőhely minősége befolyásolhatja az alomnagyságot. Évente egyszer ellik.

Sűrű növényzetben, álló helyzetben történik az ellés, amely percek alatt végbemegy. A suta a magzatburkot elfogyasztja, a gidát letisztítja. A gida 10–12. napos korától kezdi el követni az anyját. A szoptatás nyár végéig, szeptember elejéig tart, majd októberben megtörténik az elválasztás, a suta teje fokozatosan elapad (**BERDÁR**, 1983).

Az őzsuták vemhesülési aránya Magyarországon, **FARKAS** (1985) vizsgálata szerint (n=161) 86% volt, legmagasabb arányban a 6. éves suták vemhesültek. **KÖNIG** (1988) 1975/76-os adatokra alapozott korábbi hazai vizsgálatában a vemhesülési arány 95,8% volt, ugyanakkor **FODOR** (1978) 94,5%-ot, később **FARKAS** (2004) 1974–82 közötti vizsgálataiban 89,7%-ot állapított meg, **MAJZINGER** (2006) alföldi élőhelyeken vizsgált állományokban a legmagasabb vemhesülési arányt (99%) 2004-ben találta.

FODOR (1978) a jászkiséri területen a 2 évesnél idősebb suták 5,5%-át találta meddőnek, illetve nem vemhesültnek. A Lajta-Hanság Rt. területén vizsgált suták (n=110) 17,3%-a, ezen belül az első évesek 41%-a, a 2. évesek 7,1%-a, az 5-6. évesek 4,7%-a, a 7. évesnél idősebb suták 15,79%-a nem vemhesült (**NÁHLIK és SÁNDOR**, 2000).

A vemhesülés aránya Lengyelországban, a czempini, mezei területen (**KALUZINSKI**, 1982b) (n=138) 93,5%, illetve a zielonkai erdei területen (**FRUZINSKI és LABUDZKI**, 1982) (n=71) átlagosan 86%. Az utóbbi területen magas volt a vemhesülés az 5-6. éves (90,9%) és a 7-8. éves (94,5%) korcsoportokban, alacsonyabb a fiatal, az 1-2. éves (71,4%) és a 3-4. éves (81,8%), valamint a 8. évnél idősebb (83,3%) korcsoportban. Az élőhely vemhesülésre gyakorolt hatását **STUBBE-PASSARGE** (1980) már korábban megállapította – erdő (n=117): 83%, erdőszegély (n=118): 82%, mező (n=119): 81%, bár az általa megadott eltérés nem lényeges. A *magzatszám* valószínűleg genetikailag is motivált, mert amíg a jászkiséri területen – két egymást követő évben – 17%-nyi volt a hármas és 2-3,5%-nyi a négyes vehem (**FODOR**, 1978), addig más szerzők más vizsgálati helyeken négyes ikreket nem találtak. A hármas ikrek arányát **FARKAS** (1985) 1%-ban, **SUGÁR** (1979) erdei élő helyen 3,1%-ban, mezei élőhelyen viszont 16%-ban határozta meg. **SUGÁR** (1979) szerint a mezei őzsuták átlagos sárgatest száma (2,20) és vehem nagysága (2,04) nagyobb volt, mint az erdeieké (1,77 és 1,62). A suta korosodását az átlagos magzatszám változásával is nyomon kísérhetjük (**FARKAS**, 1985): 6. éves korig nő, azt követően csökken, de a fiatalkorban így is magasabb a vehemnagyság. Hasonló eredményeket kapott a lengyelországi zielonkai erdei őzpopuláció vizsgálatakor **FRUZINSKI és LABUDZKI** (1982) (n=71), amikor a számítást valamennyi vizsgált őzsutára elvégezte. Az őzgidák halandósága, minden vizsgált populációban kivétel nélkül magas volt (**FARAGÓ**, 2002).

A tavaszig felnevelt szaporulat nagyságára vonatkozóan azonban az egyes szerzők meglehetősen eltérő adatokat közölnek: **STRANDGAARD** (1972) 0,5-1,6; **STUBBE-PASSARGE** (1980) 0,70-0,82; **FRUZINSKI és LABUDZKI** (1982) 0,95; **KÖNIG** (1988) 0,74. Egy élőhelyen belül különböző évek felnevelt szaporulatának dinamikáját vizsgálva meglepően nagy különbségeket talált **KALUZINSKI** (1982a).

2.8.5. Az őz egyedfejlődése

Az őzgidák mintegy 0,5–1 kg-os testtömeggel születnek. Kezdetben hetente 1 kg-mal, azonban később lassabban gyarapszik. A tömeggyarapodás december-április között leáll, de a koponya tovább növekszik. Mintegy másfél évesen érik el a felnőttkori testtömeget. A bakgida agancsa már négyhónapos korában, két kis dudor formájában megjelenik.

Novemberben, decemberben erre néhány centiméter hosszú csapot, ún. *gidaagancs*ot rak fel, amelynek januári, februári elvetése után megkezdődik első valódi agancsának felrakását. A második agancs gombnyársas, nyársas, villás vagy hatos lehet. Az agancsminőség szemszögéből az előzőek a nemkívánatos, a hatos a jó vérvonalat képviseli. Ez az agancs még júniusban is hancsban lehet, s később, november/decemberben vetik le. Az agancs méretei egyes populációkban már 5–6. éves korban kulminálnak, s ezt a formát még 3–4. évig megtartják. A visszarakott agancs alsó része tömött, az ágvégek vékonyak. A hanyatlás rendszerint a 10. év után következik be. 1–2. éves korban, a súlypont az agancs felső harmadában van, az ágak rövidek és tompák. A középkorú bakokon az agancsszárak egyenletesen vastagok, az ágak hosszúak, hegyesek. Az öregkorú bakokon az „erő lecsúszik” az alsó harmadra, az ágak megrövidülnek, bár hegyesek maradnak. A fiatal bakok koszorúinak síkjai tompaszöget, a középkorúaké egyenesszöget, az idősebbek pedig hegyes szöget zárnak be (KÓHALMY, 1999).

2.8.6. Az őz mozgáskörzete, migrációja

Az őzbakokra áprilistól üzekedés végéig a területi magatartás a jellemző, amely végül – az otthonterület nagyságán keresztül – meghatározza egy terület szociális eltartó képességét. BOBEK (1977) szoros kapcsolatot talált az egy területen maradó bakok és suták száma, illetőleg a nyári táplálékforrás-kínálat között. Ahol a táplálékforrás bőséges, ott az őzek kisebb territóriumot foglalnak el, mint ott, ahol kevesebb a felvehető táplálék mennyisége. Megfelelő táplálékforrás-kínálat esetén minden azonos korú őzbak akkora territóriumot birtokol, amelyen azonos mennyiségű táplálékkészlet található. A territórium nagysága szoros összefüggést mutat az őz korával is. A magyarországihoz hasonló dél-morva mezei élőhelyeken végzett vizsgálatok eredményeként a jelölt őzek otthonterülete az egyes évszakokban a következők szerint alakult (ZEJDA és BAUEROVÁ, 1985): tél (n=47): 200,49 ha $\pm$ 19,63 (40-812 ha) – a megfigyelt egyedek 87%-a 280 ha alatt. Tavasz (n=24): 148,08 ha $\pm$ 20,23 (25-386 ha) – a megfigyelt egyedek 75%-a 200 ha alatt. Nyár (n=12): 20,38 ha $\pm$ 3,31 (6,5-42 ha) – a megfigyelt egyedek 83%-a 30 ha alatt. A magyarországi vizsgált populációkban, a különböző években 7–21 ha/őz volt az állománysűrűség (5–14 pld./km²) (FARAGÓ, 2002).

Vegetációs időszakon kívül megfigyelhető az őzek csapatba tömörülése, a nagyobb otthonterület és a vándorlás is. Mindezeket a mozgásokat a területen található, nagy energiatartalmú táplálékot biztosító növények határozzák meg. A táplálék ínséggel, illetve a táplálék távolságának növekedésével nő az otthonterület nagysága is. Hóborítás esetén az

őzek csak kis részét használják az otthonterületnek. A szaporodási időszakban sem a bak, sem a suta nem változtatja meg otthonterülete nagyságát. Ez a territoriális magatartás bakok esetében a szociális eltartóképesség meghatározója. A bakok territórium, illetve a vemhes és szoptatós suták otthonterülete mezei élőhelyeken hasonló nagyságú, mint erdei élőhelyeken, hiszen a faj az agrárterületeken ugyanazt kívánja, mint az erdőben: megfelelő táplálékot és búvóhelyet (**FARAGÓ**, 2002).

Az őz számára táplálékforrásként kedvezőbbek a kisebb táblák, amelyek nagyobb táplálékválasztékkal is párosulnak. Az őzbakok territórium nagysága a faj elterjedési területén a következők szerint alakult. A legnagyobb territóriumokat a kedvezőtlen adottságú területeken, illetve igen kis állománysűrűség mellett (a kettő rendszerint egybeesik) lehetett kimutatni. **CEDERLUND** (1982) Közép-Svédország boreális területén 95 ha/őzbak (1,05 bak/km²) territórium nagyságot mutatott ki (**FARAGÓ**, 2002).

STRANDGAARD (1972) nevezetes kaløi vizsgálatai során 26–30 ha-ban (3,33–3,85 bak/km²) határozta meg a territórium-nagyságot. Svájci mezei élőhelyen **KURT** (1970) 20 pld./km²-es állománysűrűség mellett 28 ha/őzbak (3,57 bak/km²) territórium nagyságot mutatott ki. Csehszlovákiában **MOTTL** (1962) 10 pld./km²-es állomány sűrűség mellett 15 ha-os (6,67 bak/km²) territóriumot talált. Németországban **ELLENBERG** (1978) közepes állománysűrűség mellett 11–12 ha/bak (8,33–9,09 bak/km²), magas állománysűrűség esetében 8-9 ha/bak (11,11–2,5 bak/km²) territórium nagyságot regisztrált. A legkisebb értékeket természetsszerűleg a legnagyobb állománysűrűségű helyeken lehetett regisztrálni. **GIBSON és MACARTHUR** (1965) szerint Skóciában 4 ha-os (25 bak/km²), míg **KURT** (1970) szerint Svájcban, alpesi élőhelyen – 60–80 pld./100 ha-os állománysűrűség mellett – 5 ha/őzbak (20 bak/km²) territórium nagyság alakult ki (**FARAGÓ**, 2002).

Hazai vizsgálatok alapján **CSÁNYI et al.**, (2003; 2006) arra az eredményre jutottak, hogy a jelölt bakok március kezdetéig viszonylag nagy területen mozognak (166,1±158,4 ha), ami a tavasz folyamán átlagosan mintegy felére, kétharmadára csökken (75,4±38,7 ha). Ebben az időszakban történik a territóriumok kijelölése, amivel ez a tendencia összhangban áll. Az otthonterület átlagos nagysága a nyár folyamán kerül a mélypontra (44,7±23,3 ha). Egyedileg ezen időszakban használt területek 12,5–76,4 ha között változtak. Az üzekedést követően valamennyi bak esetében jelentősen nőtt a mozgáskörzet nagysága (172,4±181,8 ha), ami szintén a várt tendenciának megfelelő. Megjegyzendő, hogy az őszi otthonterület kiterjesztése egyidejűleg azzal is járt, hogy a bakok többsége visszatért arra a részre, vagy annak közelébe, ahol az előző telet töltötte.

CSÁNYI et al. (2003) éves és az évszakonkénti mozgáskörzetek nagyságát az irodalomban található adatokkal összevetve megállapította, hogy a Tiszapüspökiben vizsgált őzek mozgáskörzetei a Morvaországban (**ZEJDA és BAUEROVÁ**, 1983, 1985; **ZEJDA et al.**, 1985) és Franciaországban (**MAUBLANC**, 1986), nyílt mezőgazdasági élőhelyeken talált értékekhez hasonlóak. Ennél nagyobbak az Oroszországban erdős-sztyeppei területen meghatározott évszakonkénti értékek (**DANILKIN és HEWISON**, 1996) és hasonlóak a svédországi, boreális erdőkben meghatározott otthonterületek (**CEDERLUND**, 1983).

2.9. A fajok közötti táplálkozási versengés hatása az őz állománysűrűségére

Keveset tudnak a juhok és őzek étrendbeli átfedéseiről, de legalább egy tanulmányból kiderül, hogy az átfedés mértéke 51,2% volt télen, amikor kevés volt a fű és az őzek kiszorultak a jobb területekről. Ezekből úgy tűnik, hogy az őzek igenis alulmaradnak a táplálékért folyó versengésben a nagyobb testű vadfajokkal és a háziállatokkal szemben (**HENRY**, 1978).

New Forestben, ahol nagyobb a szarvasok, a lovak és a szarvasmarhák aránya, bár nincs közvetlen bizonyíték a versengésre, az őzek állománysűrűsége mégis alacsonyabb (0,8 egyed/km²), mint más hasonló élőhelyen élő őzállományoké. A jávorszarvas (*Alces alces*) étrendje átfedést mutat az őzével, de úgy tűnik, hogy versengés csak télen alakul ki, amikor magas a hótakaró és nehéz táplálékot találni (**CEDERLUND et al.**, 1980).

DANILKIN és HEWISON (1996) két esetet említenek Ázsiából, amikor a szikaszarvasok száma 3 pld./km²-ről 5,5–9 pld./km²-re nőtt, míg az őzek száma jelentősen csökkent.

Nehéz találni konkrét adatokat ebben a témában, ám a megfigyelések azt igazolják, hogy az őzek jelentősen megsínylik a versenytársak jelenlétét, még akkor is, ha az csak csekély mértékű. A skót erdőben az őz állománysűrűsége fordított arányban áll a szarvasok mennyiségével (0,2-30 pld./km²). A versengés nagyon valószínűnek tűnik, mivel az őz csak kb. 120 cm magasságban tud legelni (**TIXIER et al.**, 1997).

3. SAJÁT VIZSGÁLATOK

3.1. A vizsgálatok anyaga (adatbázis)

Vizsgálataimat a 2006. és 2009. közötti vadászidényekben végeztem. Az adatbázis létrehozásához az ősuta (október 1. – február 28.) és az őzbak (április 15. – szeptember 30.) vadászati idényekben elejtett egyedekből mintákat gyűjtöttem és adatokat vettem fel. Összesen 436 őz (211 suta és 225 bak) bélsár vizsgálatát végeztem el, illetve egyedi adatait vettem fel (1. táblázat).

1. táblázat

Összefoglaló táblázat a mintavételek helyéről, idejéről és a minták mennyiségéről

A VIZSGÁLT TERÜLETEKEN ELEJTETT SUTÁK MINTA ELEMSZÁMA				ÖSSZESÍTETT ADATOK
Terület/Vadászati idény	2006	2007	2008	
Tiszaalpár	12	15	21	
Csongrád	14	16	15	
Nagyszénás	21	16	25	
Hódmezővásárhely	20	16	20	
Összesen	67	63	81	211
A VIZSGÁLT TERÜLETEKEN ELEJTETT BAKOK MINTA ELEMSZÁMA				
Terület/Vadászati idény	2007	2008	2009	
Tiszaalpár	18	16	25	
Csongrád	9	12	15	
Nagyszénás	22	17	25	
Hódmezővásárhely	23	21	22	
Összesen	72	66	87	225
Suták és bakok összesen	139	129	168	436

A kutatásban résztvevő mintaterületek kiválasztásának az egyik fő szempontja az volt, hogy az Alföldön belül különböző élőhelytípusokat vizsgáljak meg, az őzállományok minőségi besorolása lehetőleg más legyen, valamint ne legyen közöttük túl nagy távolság. Emellett kiemelkedő szerepe van az ilyen jellegű adatgyűjtés során annak, hogy a minták gyűjtésében segítő hivatásos vadászok megbízhatóak legyenek. Mivel korábbi vadbiológiai vizsgálatokban már rutint szereztek, ezért az elvárásoknak megfelelően segítettek munkámat. Komoly erőfeszítést és szervezést igényelt a négy mintaterületen évekig tartó mintavétel lebonyolítása, de a szakszemélyzet lelkiismeretes munkájának is köszönhetően sikerült ezt a feladatot teljesíteni.

3.2. A vizsgált területek és azok őzállományának bemutatása, jellemzése

A vizsgálatba bevont vadászterületeket az **Országos Vadgazdálkodási Adattárból (OVA)** beszerzett, és az érintett vadászatra jogosultak vadgazdálkodási üzemtervéből származó adatok alapján mutatom be. Ez kiterjed egy ökológiai jellemzésre a teljesség igénye

nélkül, mely azonban az élőhelyek lényeges eltéréseinek leírását is tartalmazza, illetve bemutatja a vizsgálatba bevont területek őzállományát.

3.2.1. Alpári Tisza Vadásztársaság, Tiszaalpár

Telephely: 6066 Tiszaalpár, Csongrádi úti körzet 14

Kódszáma: 03-603810-1-4-1

Besorolása: I/6-os Duna–Tisza–közi és tiszántúli apróvadas körzet

Összes földterület: 10.173 hektár

2. ábra: A 603810-es számú vadgazdálkodási egység térképe



Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2009)

3.2.1.1. Ökológiai adottságok

a. Domborzati és talajviszonyok: A vadászterület, a Tisza fiatal földtörténeti korszakában feltöltött síkságán, a Tisza völgyében fekszik. A hátság keleti pereme itt erózióval visszaszorított futóhomok felszín és meredek löszös magas part. Részben tiszai öntésen, részben homokbuckás felszínen helyezkedik el.

A területen előforduló jellemző talajtípusok a következők: gyengén humuszos homok és kombinációi, lejtőhordalék és öntéstalaj, réti talaj és kombinációi, valamint mészlepedékes csernozjom. A talajtípusok alapvetően meghatározzák a területen található természetes

növénytársulások, valamint a mező és erdőgazdasági termelés faji összetételét, így a vad számára rendelkezésre álló takarmánybázist és búvóhelyet. A talajok vízháztartása nem csak a növényzetre, hanem a területen élő vadra is közvetett hatást gyakorol. A talajok mikro- és makro elem tartalma határozza meg a vad rendelkezésre álló növények ásványi anyag tartalmát.

b. Éghajlati adottságok: Szélsőséges csapadékeloszlású és hőingadozású kontinentális terület. Csekély borultság, a napfényes órák igen nagy száma (évi összeg 2000 körül), a középhőmérséklet 10,3 °C, valamint szárazság (évi 123 csapadékos nap 510 mm csapadékkal) jellemző. A hótakarós napok száma 30, a fagyos napoké 85.

c. Folyó- és állóvizek, hidrológiai adottságok: A terület keleti határát a Tisza (4.150 m hosszan) és a Holt-Tisza (5.500 m hosszan) alkotja. A folyó számos kedvező élőhelyi hatás mellett közvetve, illetve közvetlenül negatív hatásokkal is érinti a terület vadállományát. A közvetlen hatások az elmúlt évek rendszeresen visszatérő nagy árhullámai, melyek a nagyvadállományra, főként az őzre jelentenek nagyobb veszélyt. Közvetett negatív hatásként jelentkezik a „Tőserdei” részen az emberi zavarás, melynek mértéke folyamatosan növekszik, így a terület hasznos, vadgazdálkodásra alkalmas méretét csökkenti. A területet kisebb, többnyire vízelvezető csatornák is tagolják, (Alpár–Nyárlőrinci csatorna 13.250 m hosszan, Csukásér–Nyárlőrinci összekötő csatorna 10.700 m hosszan), melyek időszakos vízellátottságúak. A terület dél-keleti határán helyezkedik el a „Sóstó”, mint a terület jelentősebb állóvize, amiben csak csapadékosabb időjárás esetén van állandó vízkészlettel, és a hozzá tartozó szikes gyepterületekkel 242 ha kiterjedésű.

d. Mezőgazdasági adottságok: Változatos mezőgazdasági művelésű terület (74,76%) – melyen uralkodó művelési ág a szántó (53,21%), ahol a gabona félék- főleg őszi gabona (17,99%) és a kapások (18,64%), valamint az egyéb kultúrnövények (7,75%) túlsúlya figyelhető meg. Meghatározó még a szőlő arány (2,13%), melyek a nagy zavartság miatt alkalmatlanok a vadgazdálkodásra. A mezőgazdasági területeken téli időszakban – az őszi talajmunkákat követően – táplálékhiányos részek alakulnak ki, amelyek intenzív téli takarmányozást tesznek szükségessé. A mezőgazdasági táblaméretek közepesnek és nagynak mondhatóak, ami a vegetációs időszakban szintén kedvez az apróvadnak viszonylagos zavartalanságával. A gyepek aránya is magas (13,36%), de ezek csak az első kaszálásig

nyújtanak kielégítő élőhelyet, utána többnyire kiégnek. A művelés alól kivont területek az üdülő körzetek terjeszkedésével egyre nőnek (9,33%).

e. Erdészeti jellemzők: A terület nagy része a Dunától keletre és a Tiszától nyugatra, a Budapest-Szolnok vonaltól délre eső homokos részeket magába foglaló Duna–Tisza közti homokhát erdőgazdasági táj „b” középső tájrészletébe, míg a másik része a Tisza vízrendszerének hullámtereit magába foglaló Tisza–Bodrog–Sajó–Hernád és Maros hullámtér erdőgazdasági táj Csongrádtól Tiszafüredig „b” Tisza hullámtér középső szakasza tájrészletbe tartozik.

f. A vad számára táplálékként figyelembe vehető cserjeszint jellemzése: A területen előforduló vadállománynak kedvező élőhelyet a jó vízellátottságú, dús aljnövényzetű ártéri állományok, valamint változó cserjeszintű, de lágyszárúakban szegény homoki lomb állományok biztosítanak. A talaj és a változó vízellátottság következtében az állományok nagy részén szórványos, vagy közepes cserjeszint található. Kevésbé jó élőhelyek a középkorú, valamint idős elegytelen fenyvesek és a tághálózatú nemes nyár erdők.

Az erdőállományok 42%-án jellemzően cserjeszint nélküli állományok találhatóak, melynek jelentős része fenyő. A cserjével egyöntetűen szórványos fedett állományok 4%-ot, a csoportosan szórványos fedett állományok 3%-ot, az egyöntetűen vagy csoportosan közepesen fedettek 36%-ot, teljes fedettségű (legalább 70%-ban fedett) 15%-ot képviselnek.

g. Erdőgazdálkodás hatása a vadgazdálkodásra: Az említett erdőtársulások tulajdonképpen ártéri elegyes erdők, ahol leginkább a hazai nyár és fűz, mint fő fafaj a jellemző, esetleg másodlagos fafajokkal (kőris, szil, juhar) kísérve vagy jellemzően homoki erdők. Ezek az erdők már mesterségesen lettek kialakítva, melyek a klasszikus értelemben vett természetes erdőkkel már semmi hasonlóságot nem mutatnak.

A korosztály viszonyokat tekintve az összes erdőállomány 38,38%-a 1-10. éves, melyben 71,30%-os területi aránnyal az akác dominanciája érvényesül, melyen belül mageredetű 89,92%. A nyárállományok 24,76%-on fordulnak elő, melyből a hazai 32,91%, míg a nemes nyár 67,07%.

3.2.1.2. Az őzállomány jellemzése

Minősége a trófeabírálati adatok és a körzettervi besorolás alapján „jó”, jelentősége „nagy”.

A létszám és terítékadatokat a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat

Az Alpári Tisza Vadásztársaság őzállományának főbb adatai

	BECSÜLT LÉTSZÁM (PLD.)				TERÍTÉK (PLD.)			
	Bak	Suta	Gida	Összes	Bak	Suta	Gida	Összes
2006.	60	80	60	200	17	15	28	60
2007.	60	80	60	200	18	15	28	61
2008.	85	117	98	300	16	21	25	62
2009.	85	120	140	345	25	21	35	81

Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2006–2009)

3.2.2. Csongrádi Bársony István Vadásztársaság, Csongrád

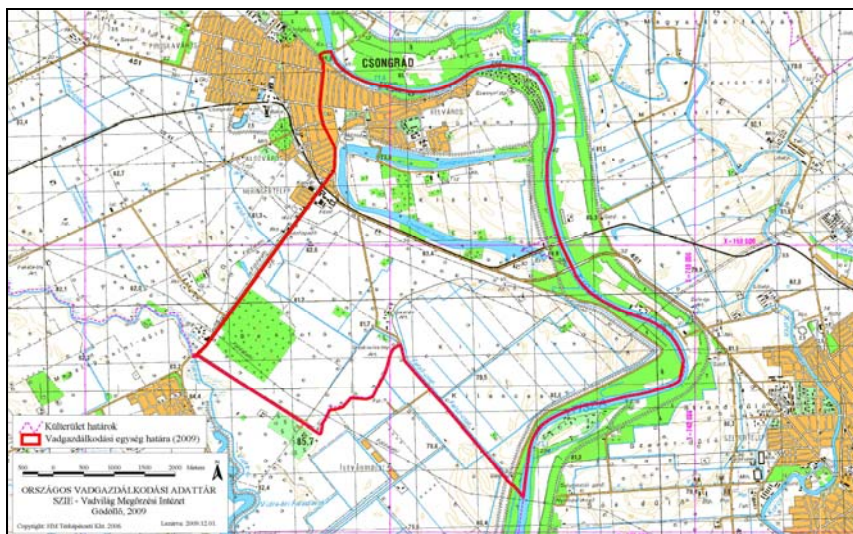
Telephely: 6640 Csongrád, Szentesi út 2/a

Kódszáma: 06-800310-3-4-1

Besorolása: I/4-es Duna-Tisza - közti és tiszántúli apróvadas körzet

Összes földterület: 3.010 hektár

3. ábra: A 800310-es számú vadgazdálkodási egység térképe



Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2009)

3.2.2.1. Ökológiai adottságok

a. Domborzati és talajviszonyok: A terület egyöntetűen sík, csak néhány méteres szintkülönbség fordul elő. Jellemzően a Tisza domborzat és tájalakító hatásaira alakult ki, 89 és 95 m közötti tengerszint feletti magassággal. Jellegzetesen magán viseli a Tisza talaj kialakító hatását. A Tisza hordalékán mezőségi jellegű csernozjom, öntés, réti talajok kombinációi. A kiszáradás, kolloid szétesés következtében szikes talajtípusok alakultak ki. A

melioráció következtében a tavaszi vízállások nem tartósak. Intenzív mezőgazdasági hasznosítás a terület 2/3-ára, a maradék 1/3-ra a kisparcellás művelés, illetve a szikes talaj miatt az olajfűz ligetes rész a jellemző.

b. Éghajlati adottságok: Az éghajlat kontinentális jellegű. Az átlagos évi csapadékmennyiség 550-580 mm között változik, olykor szélsőséges hőmérsékleti határértékekkel (-18 és +35 °C).

c. Folyó- és állóvizek, hidrológiai adottságok: A vadászterület É-i és K-i határa a Tisza folyó, az ún. Kistrétet patkó alakban veszi körül a Holt-Tisza ág. A terület megfelelő minőségű vízzel jól ellátott, mesterségesen kialakított itatókra sehol nincs szükség. A Tiszától, illetve a Holt-Tiszától messzebb eső területrészekén is megoldott a vadállomány vízellátása.

d. A mezőgazdasági adottságok: A terület 63 %-a mezőgazdaságilag hasznosított. A szántóterület több mint felén gabonaféléket, a maradék területrészen egynyári és évelő takarmánynövényeket, illetve kapásnövényeket termesztnek. A terület 1/3-án nagytáblás rendszerben, a maradék részén 5-10 ha területekre parcellázva gazdálkodnak. Az előbbi az öznek, az utóbbi az apróvadnak a kedvezőbb élőhely. Csongrád város közelsége és a Holt-Tisza, valamint a jelentős mennyiségű tanya miatt jelentős az emberi zavarás. Ebből eredően igen magas a vadászterületből kivett területek aránya, ami meghaladja a 23%-ot, de a jelentős zavarásnak kitett területeken, mértéke az 50%-ot is meghaladja. A terület 1/3-án nagytáblás művelés folyik, ami a termények betakarítása után „kultúr sivataggá” válik. Ezért itt a nyár végi időszak táplálék és búvóhely pótlása érdekében vadvédelmi mezsgyék és sövények telepítésére is szükséges lenne.

e. Erdészeti jellemzők: A terület a Csanádi-hát erdőgazdasági tájhoz tartozik. Fehér fűz, szürke nyár társulások, nemes nyárasok vannak telepítve a Tisza árterében. Az árterén kívül keskenylevelű ezüstfa ligetek, nemes nyár és akác ültetvények fordulnak elő a területen. Az összes erdőterület 162 ha, ami a terület 5,3%-a. A fent említett erdőtársulások és fafajok fordulnak elő 60. éves korig. Az erdőterületek 75%-a 1-30. éves korosztályba tartozik. Ezek jellemzően alacsony vágáskorú, ültetvényszerű, többnyire árvízvédelmi rendeltetésű erdők, gyalogakác cserje szinttel. Kisebb területen néhány éve telepített akácosok és nemes nyárasok a régi gyümölcsösök és a gyengébb minőségű szántók helyett, cserjeszint nélkül. Található a

területen egy kisebb keménylombú erdőtag, de elhelyezkedése Csongrád város közelsége miatt, vadgazdálkodási jelentősége kicsi.

f. A vad számára táplálékként figyelembe vehető cserjeszint jellemzése: Bokorfüzesek, keskenylevelű ezüstfa, hamvas szeder, bodza és a gyalogakác szolgál többnyire bűvőhelyként, táplálékként. Az ártéren jellemző cserjeszint hamvas szederből és gyalogakácból tevődik össze. Az elhagyott tanyahelyeken a bodza és az ezüstfa a jellemző. Ezek, a téli időszak táplálékvizsgálatai alapján, jelentős táplálékforrások. Sajnos a fiatalabb erdőtársulásokban szinte teljesen hiányzik a cserjeszint.

g. Erdőgazdasági feltételek hatása a vadgazdálkodásra: Az erdők 40%-a közepes, 20%-a jó vadeltartó képességű. Sajnos az árteret a vad nem tudja egész évben használni a folyó vízszint változása miatt, ugyanis évente 3-4 hónapig víz alatt vannak ezen területek. Az erdő ültetvények vadgazdálkodási hatása kedvezőbb a mezőgazdasági művelésű területeknél, már csak a kisebb zavarás és a bűvőhely miatt, még akkor is, ha nem található bennük cserjeszint. A terület erdősültsége a megyei átlag alatt van.

3.2.2.2. Az őzállomány jellemzése

Minősége a trófeabírálati adatok és a körzettervi besorolás alapján „jó”, jelentősége „nagy”.

A létszám és terítékadatokat a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat

A Csongrádi Bársony István Vadásztársaság őzállományának főbb adatai

	BECSÜLT LÉTSZÁM (PLD.)				TERÍTÉK (PLD.)			
	Bak	Suta	Gida	Összes	Bak	Suta	Gida	Összes
2006.	25	40	35	100	8	14	8	30
2007.	28	42	37	107	9	16	12	37
2008.	30	44	37	111	12	15	9	36
2009.	35	47	34	116	15	18	10	43

Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2006–2009)

3.2.3. Petőfi Vadásztársaság, Nagyszénás

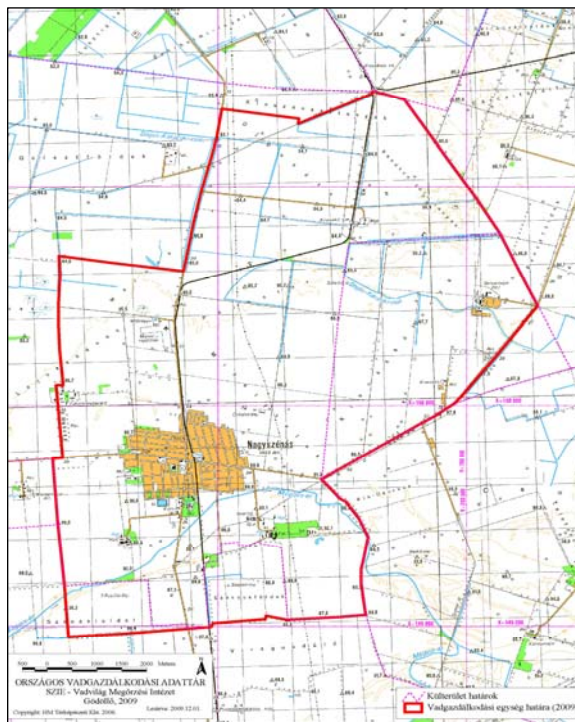
Telephely: 5931 Nagyszénás, Orosházi út 478/1

Kódszáma: 04-953620-1-4-1

Besorolása: I/7-es Duna–Tisza–közi és tiszántúli apróvadas körzet

Összes földterület: 7096 hektár

4. ábra: A 953620-as számú vadgazdálkodási egység térképe



Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2009)

3.2.3.1. Ökológiai adottságok

a. Domborzati és talajviszonyok: A vadgazdálkodási egység területe az Alföldre jellemzően síkvidék. A Maros hordalék kúp északi részén helyezkedik el. Jelentős szintkülönbségek nem alakultak ki, csak az egykori érvonulatok képeznek néhány méteres szinteltérést. A jellemző talajtípus a réti csernozjom és ennek altípusai és változatai, a mélyebben fekvő részeken réti talaj (csernozjom réti talaj) és foltokban réti szolonyec. A kiváló minőségű mezősegi talajokon folytatott mezőgazdasági művelés intenzív. Elsősorban a nagytáblás mezőgazdasági művelés, illetve néhány területrészen a közepes és kisparcellás gazdálkodás alakult ki. A gyengébb talajokon meglévő erdők kiterjedése (1,5%) minimális, jóval a megyei átlag (4%) alatt marad. A kiváló minőségű talajok és az erre épülő mező- és erdőgazdálkodás, a mezei nyúl és az őz számára kiváló, illetve a fácán számára jó élőhelyet biztosít.

b. Éghajlati adottságok: Az éghajlat kontinentális jellegű. Az átlagos évi csapadékmennyiség 540-570 mm között mozog, szélsőséges hőmérsékleti határértékek (-20 és 35 °C) olykor előfordulnak.

c. Folyó- és állóvizek, hidrológiai adottságok: A vadászterületen természetes folyóvíz nincs. Az itt található öntöző- és belvízvédelmi csatornahálózat többsége időszakosan szállít vizet, néhány csatorna azonban egész évben jó vízellátást biztosít. A vadászterület jelentős része egész évben (még jelentősebb ahol a kritikus nyári és őszi időszakban nincs víz) nélkülözi a természetes vízellátást. Hidrológiai szempontból a vadászterület kedvezőtlen adottságú. Az itatóhelyek kialakítása lényeges szempont.

d. A mezőgazdasági adottságok: A vadászterület jelentős része alkalmas mezőgazdasági művelésre. A kiváló minőségű földterületek (30-40 AK) miatt elsősorban a nagytáblás gazdálkodás a jellemző. A szántóföldi növények közül a kukorica, a búza és a napraforgó dominál, és bennük a mezei nyúl és az őz, szinte egész évben táplálékot és nyugalmat talál. Az emberi zavarás, a mezőgazdasági művelés kivételével, minimális. Relatív táplálékhiány az őszi időszakban és nagy hó borítás esetén, télen fordul elő. A nagytáblás szerkezet a fácán számára kevésbé jó élőhelyet biztosít, viszont a szegélyhatásokat növeli a vadászterületen található számos fasor, erdősáv, erdő és csatorna.

e. Erdészeti jellemzők: A terület a csanádi hát erdőgazdasági tájba tartozik. A vadászterület kevés faállományát túlnyomórészt az akác, valamint juhar és egyéb keménylombú fajok alkotják. Ezen kívül megtalálhatók a kocsányos tölgy, cser, nyár, fűz-és egyéb lágylombú fajok, illetve fenyő állományai. Természetes erdőtársulások az elegyes lősz-tölgyes, cseres-kocsányos tölgyes.

f. A vad számára táplálékként figyelembe vehető cserjeszint jellemzése: Az erdőterület negyedén cserjeszint nem található, melynek jelentős része akác és nyár. A cserjefajokkal szórványosan, vagy csoportosan közepesen fedett az erdők közel fele. Teljes fedettségű cserjeszint a terület maradék negyed részén található. A cserjeszint fafajait a kökény, vadrózsa, ezüstfa, fekete bodza, galagonya, földi szeder alkotja, jelentősége elsősorban a búvóhely biztosítása, másodsorban a táplálékforrás biztosítása.

g. Erdőgazdasági feltételek hatása a vadgazdálkodásra: Az üzemtervezett erdők növelik a vadászterület tagoltságát. Az erdők korosztályi viszonyai teljes mértékben tagoltak. A fő állománytípusok az akác és a nyár, a kocsányos tölgy, melyek az elegyfajokkal együtt vadgazdálkodási szempontból is értékes élőhelyet biztosítanak. Nagyon fontosak a

vadászterületen meglévő fasorok, facsoportok, melyek a cserjékkel együtt értékes bűvőhelyet nyújtanak a vad számára.

3.2.3.2. Az őzállomány jellemzése

Minősége a trófeabírálati adatok és a körzettervi besorolás alapján „kiváló”, jelentősége „nagy”. A létszám és terítékadatokat a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat

A Nagyszénási Petőfi Vadásztársaság őzállományának főbb adatai

	BECSÜLT LÉTSZÁM (PLD.)				TERÍTÉK (PLD.)			
	Bak	Suta	Gida	Összes	Bak	Suta	Gida	Összes
2006.	120	160	85	365	22	21	20	63
2007.	130	160	90	380	24	16	15	55
2008.	130	170	100	400	22	25	18	65
2009.	140	170	110	420	25	20	16	61

Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2006–2009)

3.2.4. Szakszervezeti Vadásztársaság, Hódmezővásárhely

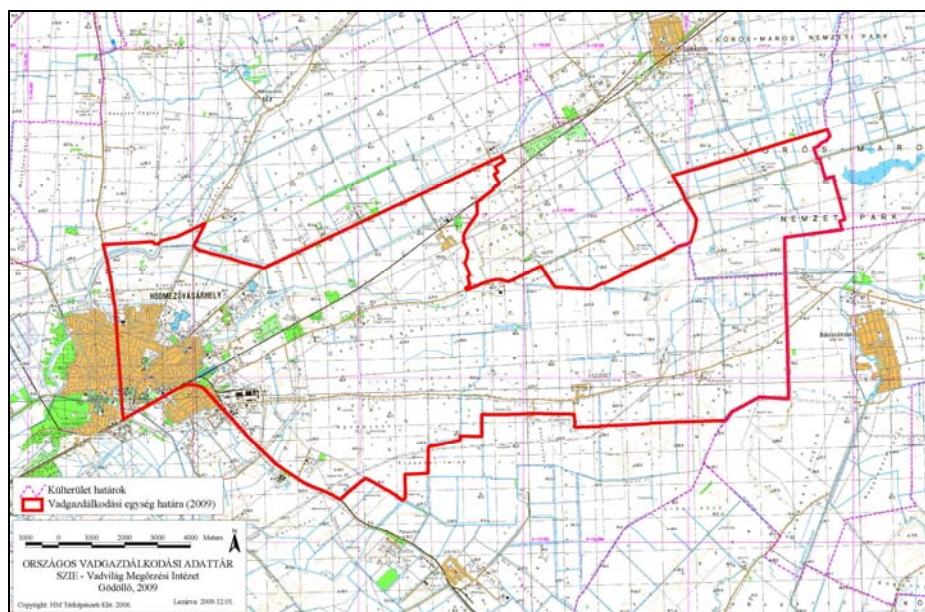
Telephely: 6800 Hódmezővásárhely, Tánicsics u. 25

Kódszáma: 06-803310-1-4-1

Besorolása: I/4-es Duna–Tisza –közi és tiszántúli apróvadas körzet

Összes földterület: 12.727 hektár

5. ábra: A 803310-es számú vadgazdálkodási egység térképe



Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2009)

3.2.4.1. Ökológiai adottságok

a. Domborzati és talajviszonyok: Sík alföldi terület kisebb, általában csak méteres nagyságrendű szintkülönbségekkel. Legnagyobb arányban réti talajok jellemzőek, viszont szigetszerűen kisebb szikfoltok, réti szolonyecek, sztyeppesedő réti szolonyecek, valamint a város közelében, kis területen humuszos homoktalajok is találhatóak. Ettől a minimális homokos területtől eltekintve a terület fizikai talajfélesége vályog, illetve agyagos vályog.

b. Éghajlati adottságok: Szélsőségesen száraz kontinentális éghajlatú terület szélsőséges csapadékeloszlással és hőingadozással. Az Alföldet a 47° földrajzi szélességi kör metszi. Éghajlatában a szárazföldi kontinentális hatás sokkal erősebb, mint a szélsőségeket mérséklő óceáni és mediterrán hatás. Jellemző a derült napok nagy száma, a nagy hőingás, a gyakran előforduló korai és kései fagyok, a szűkös csapadékelátás, az aszályra való hajlam, a kevés hó.

c. Folyó- és állóvizek, hidrológiai adottságok: A terület egészét csatornák hálózák be, melyekben csak időszakosan van víz, de ezek vizét sem ipartelepek, sem állattartó telepek nem szennyezik. A Temesvári Lapos 5 ha kiterjedésű vízfelületét egész éven át fenntartani csak mesterségesen lehet.

d. A mezőgazdasági adottságok: Hódmezővásárhely határára az 50-60-as években az élő tanyavilág volt jellemző. A tulajdonviszonyokban történt gyökeres változás és a melioráció következtében viszont, a nagy kiterjedésű legelők, gyepek, zsombékos mocsaras nádasok helyett, megjelentek a nagytáblás monokultúrák, megváltoztatva a határ képét. A kárpótlást követően, az összterületnek közel 50%-án továbbra is nagyüzemi gazdálkodást folytatnak. A többi területen kisparcellás gazdálkodás folyik. A magántulajdonba került földterületek átlagos birtoknagysága 3,5 ha.

A nagy kiterjedésű, egybefüggően megművelt tagok, illetve tömbök nagysága eléri akár a 100-500 ha-t is. Ezek közé mozaikszerűen ékelődnek be a kisebb parcellák, változatos élőhelyet biztosítva a vad számára. A nagytáblák előnye, hogy nyugalmat biztosítanak a vad számára, viszont táplálékkínálatukat tekintve kevésbé változatosak, és még vegetációs időszakban is táplálékhiány alakulhat ki, valamint búvóhelyben is szegényebbek. Mind a kisparcellás, mind a nagytáblás művelésben, a növényfajok száma a leggyakoribb gabona- és kapás növényekre korlátozódik.

A táj monoton arculatát mezővédő erdősávok, gazos szélű csatornák, kevés nádas, régi tanyahelyek, kis legelők, fasorok tarkítják, változatosabbá téve ez által az élőhelyet. A magas aranykorona értékű jó minőségű termőföldön, általában intenzív mezőgazdálkodás folyik, ebből adódóan parlagterület nincs.

e. Erdészeti jellemzők: A Körös, a Maros és a Tisza által közrefogott síkság az Ős-Maros hordalékán található a vadászterület. A faállománnyal borított terület több, mint felén akácok találhatók, a fennmaradó terület 2/3 részét egyéb keménylombos állományok foglalják el, melybe főként kőrisek, valamint szilek tartoznak, általában elegyesen, míg 1/3 részen majdnem, egyenlő arányban nyárasok, ill. kocsányos tölgyesek. A nyárasok nagyobb részét a nemes nyárasok alkotják.

f. A vad számára táplálékként figyelembe vehető cserjeszint jellemzése: Az erdőterület 47,28%-án jellemzően cserjeszint nélküli állományok vannak, ezek tölgyesek, nyárasok és akácok, ill. egyéb keménylombos fák. A cserjével egyöntetűen – és csoportosan – szórványosan fedett állományok 1,31%-ot tesznek ki. A cserjével egyöntetűen és csoportosan fedett állományok a terület kevesebb, mint felén találhatók. A cserjeszint jellemző fajai: fekete bodza, galagonya, kökény, vadrózsa, valamint akác és szürkesnyár sarjak.

g. Erdőgazdasági feltételek hatása a vadgazdálkodásra: Az erdőterületek elhelyezkedése kedvezőtlen. Nagyobb összefüggő erdőtömb nincs, mezővédő erdősávok és kisebb erdőfoltok elszórtan fordulnak elő. A terület jelentős része erdőben szegény, fátlan. Az őz és az apróvad élőhelyét jelentősen javítják a kis erdőfoltok, ezért további erdősávok, erdőfoltok kialakítása indokolt lenne. Nagy jelentőséggel bírnak a felhagyott, beerdősült régi tanyahelyek, ahol főleg sarjeredetű akác egyedek vannak, melyek 1-3. éves egyedei fontosak a vad számára, mint táplálék, mint búvóhely. Ezek szakszerű kezelése indokolt lehet az élőhelyfejlesztés szempontjából.

3.2.4.2. Az őzállomány jellemzése

Minősége a trófeabírálati adatok és a körzettervi besorolás alapján „jó”, jelentősége „nagy”.

A létszám és terítékadatokat az 5. táblázat tartalmazza.

5. táblázat

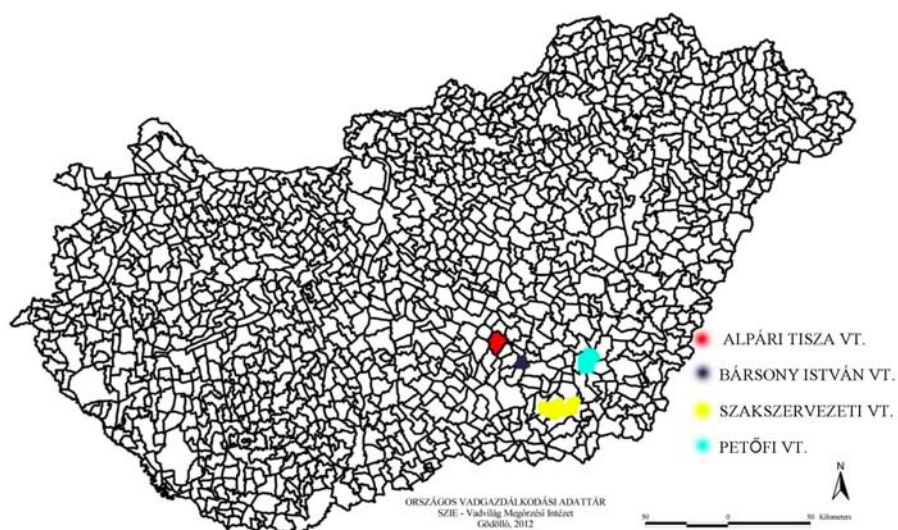
A Hódmezővásárhelyi Szakszervezeti Vadásztársaság őzállományának főbb adatai

	BECSÜLT LÉTSZÁM (PLD.)				TERÍTÉK (PLD.)			
	Bak	Suta	Gida	Összes	Bak	Suta	Gida	Összes
2006.	130	160	90	380	45	25	35	105
2007.	140	170	100	410	46	22	35	103
2008.	140	170	140	450	47	30	30	107
2009.	170	180	150	500	50	30	30	110

Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2006–2009)

3.3. A vizsgált vadászterületek elhelyezkedése és az ott élő őzállományok főbb tulajdonságainak összefoglalása

6. ábra: A vizsgált vadgazdálkodási egységek földrajzi elhelyezkedése



Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2012)

6. táblázat

A vizsgált vadászterületek és az őzállományainak főbb adatainak összefoglalása

	ALPÁRI TISZA VT. TISZAALPÁR	BÁRSONY I. VT. CSONGRÁD	PETŐFI VT. NAGYSZÉNÁS	SZAKSZERVEZETI VT. HÓDMEZŐVÁSÁRHELY
Terület kódszáma	03-603810	06-800310	04-953620	06-803310
Terület besorolása	I/6	I/4	I/4	I/4
Összes földterület (ha)	10.173	3.010	7.096	12.727
Az őzállomány minősége	jó	jó	kiváló	jó
Az őzállomány jelentősége	nagy	nagy	nagy	nagy
Őzállomány becsült nagysága (pld.)	345	116	420	500
Éves teríték (pld.)	81	43	61	110
Hasznosítási %	23,5	37,1	14,5	22,0
Őzállomány sűrűsége (pld./100 ha)	3,7	4,1	6,5	4,5

Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2006–2009)

3.4. A vizsgálatokhoz szükséges anyagok gyűjtésének módszere

A mintagyűjtés során felhasznált eszközöket és anyagokat munkahelyem, a **SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM MEZŐGAZDASÁGI KAR Állattudományi és Vadgazdálkodási Intézete** (továbbiakban: SZTE–MGK) biztosította. A pontos és értékelhető mintavételezés érdekében minden évben az összes területen részt vettem a minták gyűjtésében, így a mintagyűjtésben közreműködő hivatásos vadászok tőlem láthatták és sajátíthatták el, hogy a mintákat hogyan kell begyűjteni és azokat tárolni. A pontos nyilvántartás vezetése érdekében, az általam szerkesztett MINTAVÉTELI NAPLÓ-ban (melléklet 135. oldal) rögzítettem az elejtés idejét és pontos helyét. A zsigerelést követően, a végéből vett kb. 150-200 gramm bélsarat, külön-külön, megfelelően becsomagolva, az előre beszámozott műanyag zacskóba helyeztem, amit fagyasztó szekrényben mínusz 15–20 °C-on tároltam a feldolgozásig.

3.5. A mintaterületek vegetációjának felmérése

Az őzek által fogyasztott növényfajok borítását (%) a vadászterületeken felvett É-D irányú transzekteken elhelyezett, az elejtések helye körüli 4-500 hektáros területen 4-5 db 10 m²-es mintaterületen becsültem meg az őz táplálkozási szintjében (120 cm magasságig) **MÁTRAI et al.** (2002) módszerével. Az adatfeldolgozás, a botanikai adatok és az elejtések helyének rögzítése az ESRI cég által forgalmazott ARCGIS ARCMAP 9.3.1-es verziójú szoftverrel készültek. Az elkészítésükhöz felhasznált térképi adatok a Digitális Térképészeti Adatbázisból származnak (verziószáma: DTA-50 2.2.10).

Egy adott növényfaj az őzek táplálékában és élőhelyükön való megjelenése közötti kapcsolat kifejezésére **PREFERENCIA-INDEXET (PI)** számoltam (**IVLEV**, 1961).

$$PI = (N_2 - N_1) / (N_2 + N_1)$$

Ahol: **PI = IVLEV-féle preferencia index**, értéke –1-től +1-ig terjed

N₁: az adott növényfaj százalékos fogyasztása

N₂: az adott növényfaj százalékos kínálata

A négy vadászterület vegetációjának kínálatát havonként, a vadászatok (elejtéseket) követően részletesen meghatároztam oly módon, hogy a felvételezés során, az élőhelyeken bekövetkezett változásokat (betakarítás, aratás, stb.) regisztráltam. Ez az adatgyűjtés biztosította, hogy a vizsgált időszakokban havi bontásban rendelkezésre álltak az élőhelyek által kínált és az őzek által fogyasztott növényfajok átlagos (%) kínálata.

Az azonos területen, de különböző években, illetve azonos időszakban (évben és hónapban) eltérő élőhelyeken elejtett őzek táplálékalkotóik arányának és annak esetleges különbségeinek megállapítására a **PEARSON-FÉLE χ^2 -próbát** (HUZSVAI, 2004).

3.6. Laboratóriumi vizsgálatok

Az őzsuták és az őzbakok bélsarának mikroszövettani vizsgálatát a **SZTE–MGK** laboratóriumában végeztem. A vizsgálatok során felvett és mért adatokat sorszámozott LABORNAPLÓ-ban rögzítettem. Az elfogyasztott táplálék meghatározása mikroszövettani vizsgálattal a következő módon történt:

Az őzek által elfogyasztott növények vizsgálatára a hulladék és a bélsár mikroszövettani módszerét **STEWART, (1967); FITZGERALD és WADDINGTON, (1979); DAVITT – NELSON, (1980); MÁTRAI et al., (1986); BURUCS et al., (1986); ALIPAYO et al., (1992)** szerzők által kidolgozott eljárás alapján alkalmaztam.

A mikroszövettani elemzéshez a begyűjtött és sorszámozott mintákat a vizsgálat előtt Petri-csészébe helyeztem, majd miután kiengedett kevés vízzel felöntve homogenizáltam. A homogenizált mintából almintákat vettem ki, minden mintából kettőt készítettem, a kémcsövekbe 3-4 ml mennyiséget helyeztem. Ezt követően a növényi részeket 20%-os salétromsavval a forrástól számítva 90 másodpercig roncsoltam. A leváló epidermiszeket tárgylemezre helyeztem, ahol 1-2 csepp 87%-os glicerinnel és 1 csepp 0,2%-os toluidin-kék oldatban eloszlatam **MÁTRAI és KATONA (2004)** útmutatása alapján. A táplálékot alkotó növényfajok gyorsabb és pontosabb azonosítása érdekében a **MÁTRAI és KATONA (2004)** által „**MIKROSZÖVETTANI HATÁROZÓKULCS NÖVÉNYEVŐK TÁPLÁLÉKVIZSGÁLATÁHOZ**” nevű programot is használtam. A táplálék-összetétel meghatározása egyedi minták vizsgálatából történt 160-200 szoros nagyítás mellett **CETI** gyártmányú **STEDDY-T** típusú sztereomikroszkóp segítségével. Minden mintából (özenként) két ismétlésben 100 darab epidermiszt azonosítottam, a számolt értékek számtani átlagát vettem figyelembe. A táplálékalkotók fogyasztási arányát az adott csoportban és az összes elemzett epidermisz darabszámának relatív arányából számítottam.

3.6.1. Referenciagyűjtemény készítése

A táplálékot alkotó növények azonosításához a területen a vegetációs időszakban megtalálható növények lefényképezett epidermiszeiből szövettani gyűjteményt állítottam össze. Az epidermisz a növény egyik legellenállóbb szövete, amelynek struktúrája az emésztés alatt szinte változatlan marad. A begyűjtöttem a vizsgált területeken megtalálható növényfajokat, amelyeket az őz fogyaszthat. Nyúzatot készítettem a különböző növényi részekből, a növények egyes részeit külön-külön kémcsőbe helyeztem, 90%-os alkoholt öntöttem rá úgy, hogy azt ellepje. A másik kémcsőbe tettem a növénydarabokat (szár, levélfelső, fonák, virág, maghéj stb. Egy ujjnyi 20%-os HNO_3 -at öntöttem rá, majd gázláng felett roncsoltam a forrástól számított 90 másodpercig. Akkor volt megfelelő a roncsolás, ha finom hártya vált le, ezek az epidermisz darabok. A kémcső tartalmát csapvízzel felengedtem, majd az egészet egy Petri-csészébe öntöttem. A levált epidermiszeket tárgylemezre helyeztem, ahol 1-2 csepp 0,2%-os toluidin-kék oldatban megfestettem, ezután ráhelyeztem a fedőlemezt, amit fixáltam, hogy hosszabb ideig lehessen tárolni. Amennyiben a minta jól sikerült, akkor a fényképek készítése után a tárgylemezt eltettem referenciának.

3.7. A főbb táplálékalkotók csoportosítása

A fontosabb táplálékalkotó növényeket **DUNCAN et al.** (1998), **BARANCEKOVÁ** (2004), illetve **MÁTRAI et al.** (2010) munkájuk alapján, azokat kissé átdolgozva, a következő csoportokra osztottam:

3.7.1. Egyszikű (vadon termő) növények

Ebben a csoportba tartoznak azon növények, amelyek az általam vizsgált minden élőhelyen kedvelt táplálékforrást jelentettek, pl.: a sás fajok (*Carex spp.*), a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), a tarackbúza (*Agropyron repens*) és a réti csenkesz (*Festuca pratensis*).

3.7.2. Kétszikű (vadon termő) növények

Ezen csoportot a kétszikű olyan nem termesztett növények alkotják, mint a közönséges v. tavaszi bükköny (*Vicia sativa*), a szőszös bükköny (*Vicia villosa*) és a pannon-bükköny (*Vicia pannonica*). Ebbe a csoportba tartozik még a baracklevelű keserűfű (*Persicaria maculosa*), a fehér mécsvirág (*Silene latifolia subsp. alba*), a fekete peszterce (*Ballota nigra*),

a tartós szegfű (*Dianthus diutinus*), a macskafarkú veronika (*Veronica spicata*), az orvosi atracél (*Anchusa officinalis*), a fehér libatop (*Chenopodium album*) és a szöszös ökörfarkkóró (*Verbascum phlomoides*).

3.7.3. Fásszárú növények és azok hajtásai

A fásszárú növények fiatal hajtásai és levelei, az összes vizsgált élőhelyen fontos táplálékforrást jelentenek az erdősültség mértékétől függően. Kiemelkedő fontossággal bír a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), illetve az Alföldön, ártéri élőhelyeken a hamvas szeder (*Rubus caesius*). Előfordult a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), a széleslevelű fagyal (*Ligustrum ovalifolium*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a mezei juhar (*Acer campestre*), a virágos kőris (*Fraxinus ornus*), a kocsánytalan tölgy (*Quercus robur*), a kocsányos tölgy (*Quercus petraea*) hajtásai és termésük.

3.7.4. Egyszikű szántóföldi kultúrnövények és azok termései

Ezt a csoportot azért vizsgáltam külön, mert egy igen gyakori táplálékforrás, ezért kiemelt figyelmet érdemel, és a termesztett egyszikű kultúrnövények zöld részeit, valamint termésüket, mint például az őszi búzát (*Triticum aestivum*), az őszi árpát (*Hordeum vulgare*), a rozsot (*Secale cereale*), a tritikálét (*Triticale*) és a kukoricát (*Zea mays*) foglalja magába.

3.7.5. Kétszikű szántóföldi kultúrnövények és azok termései

Ebben a csoportban a legfontosabbak a pillangós virágúak, mint például a lucerna (*Medicago sativa*), a here fajok (*Trifolium sp.*), a komlós lucerna (*Medicago lupulina*), továbbá a repce (*Brassica ssp. napus*) és a napraforgó (*Helianthus annuus*).

3.8. A statisztikai feldolgozás módszere

Az adatok feldolgozását SPSS for Windows (14.0 Standard Version), PASW 18.0 statisztikai programcsomagokkal és Excell programmal végeztem el.

Az alábbi módszereket használtam az adatok értékelése során:

- **LEÍRÓ STATISZTIKÁT** készítettem a főbb táplálékalkotókat külön vizsgálva suta és bak bontásban, minden területen az összes vizsgált évben.
- A szezonális táplálékösszetétel vizsgálata során az adott éveken belül és az egyes élőhelyek közötti különbség értékelésére **PEARSON-FÉLE χ^2 -PRÓBÁT** alkalmaztam.
- Az eltérő élőhelyeken vizsgált őzek táplálékpreferenciájának meghatározására kettő naptári évben az **IVLEV-INDEXET (PI)** alkalmaztam. A szignifikancia vizsgálat **BONFERRONI-FÉLE Z-TESZTTTEL** történt (**BYERS et al., 1984**).

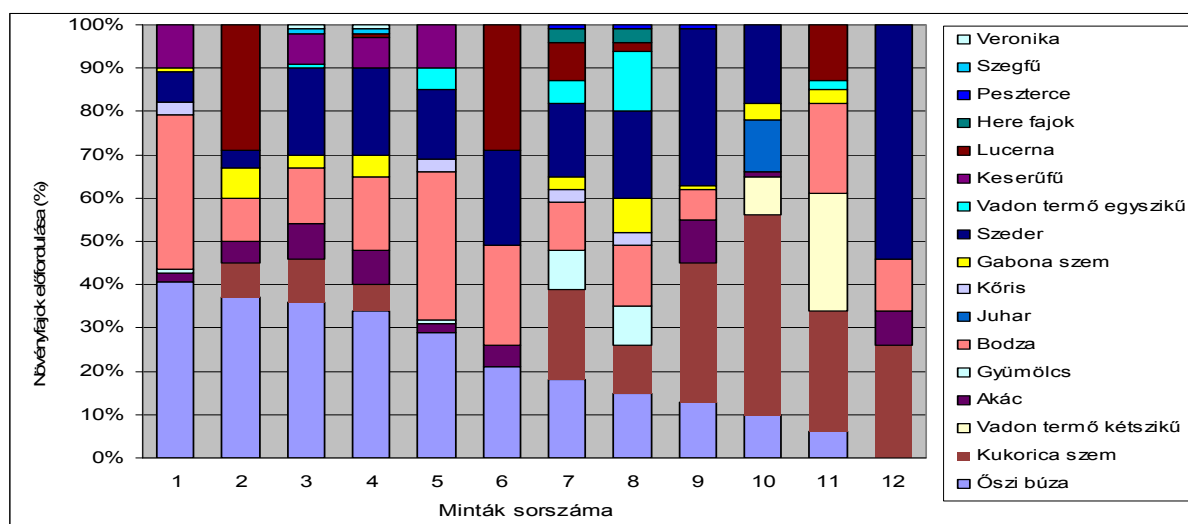
4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

4.1. A vizsgált táplálékalkotók mintaterületenkénti egyedenkénti előfordulása

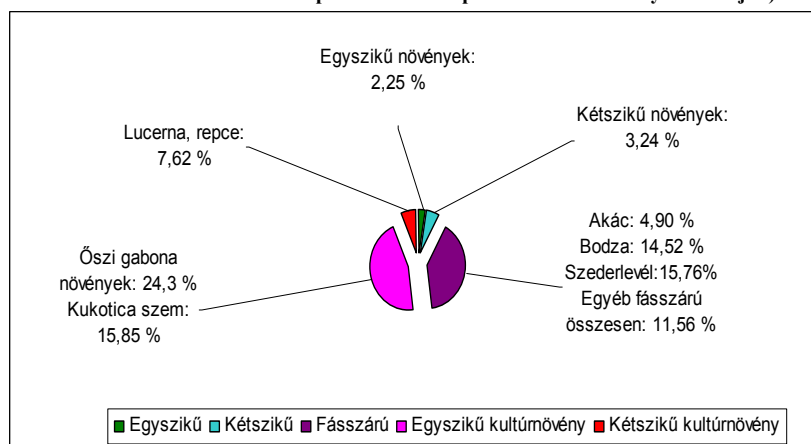
4.1.1. A Tiszaalpáron vizsgált őzek egyedi táplálékösszetétele

A 2006-ban vizsgált őzek táplálékösszetétele változatosan alakult, az egyszikű vadon termő növények fogyasztása alacsony (2,25%), azonban 8-as számú mintában 14%-ban volt jelen a tarackbúza (*Agropyron repens*). A kétszikű vadon termő növények fogyasztásában (a 6-os, a 7-es, a 10-es és a 11-es mintában) is mutatkozott jelentősebb (7-10%) fogyasztás. A fásszárú növények kedvelt táplálékalkotója volt minden egyednek, különösen a hamvas szeder, a fekete bodza és a fehér akác levelei és hajtásai. Az egyszikű kultúrnövények közül az őszi gabonanövények (őszi búza) és a kukorica fogyasztása dominált. A kétszikű termesztett növények közül a lucerna az első fagyokig kedvelt táplálék volt (7-8. ábra).

7. ábra: Tiszaalpáron 2006-ban elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=12)



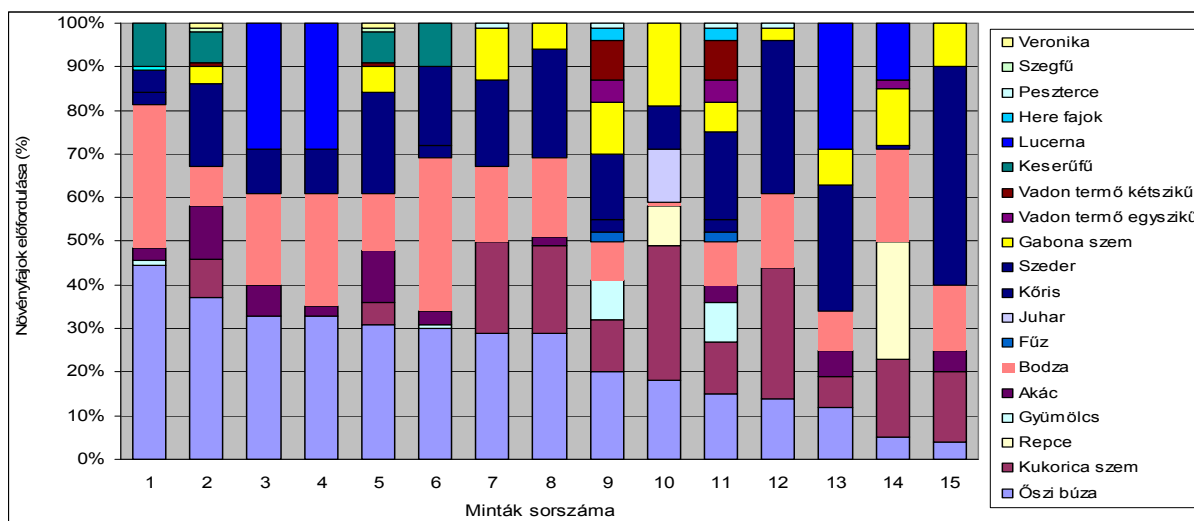
8. ábra: Tiszaalpári suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2006-ban (n=12)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányát mutatják)



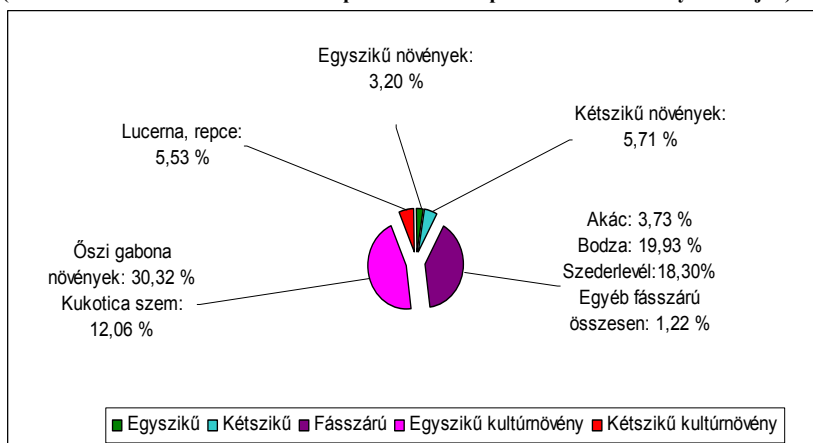
A 2007-es és a 2008-as idényben az egyszikű vadon termő növények alacsony fogyasztását

tapasztaltam, azonban a kétszikű növények fogyasztásában (a 2006-os évhez képest) magasabb (5,71–4,83%) értékeket kaptam. A fásszárú növények közül a szederlevél, a fekete bodza és a fehér akác fogyasztása volt megfigyelhető, azonban **MÁTRAI et al.** (1986), valamint **MÁTRAI és KABAI** (1989) a gödöllői dombvidéken vizsgált őzállományok esetében magasabb arányt mutattak ki, ezeken az élőhelyeken az őzek tápláléka 70–100%-ban 1–3 fásszárú növényből állt. **MÁTRAI** (2000) erdősült élőhelyen végzett felmérései azonban a fenyőfélék (*Pinus spp.*), a meggyfélék (*Prunus spp.*), továbbá a szeder (*Rubus spp.*), a lepényfa (*Gleditsia triacanthos*) termését, illetve az alma és a szőlő magas, 60–90%-os fogyasztását mutatták ki. **TIXIER et al.** (1998) Nyugat-Franciaországi élőhelyen, hasonlóan alacsony fajszámban (1–3), de lényegesen kisebb arányban (22–50%) találták a téli táplálékban ezeket a domináns növényeket erdősült élőhelyen. Az egyszikű kultúrnövények csoportja decembertől domináns táplálékalkotóvá vált. A kukorica szemtermésének a fogyasztása minden egyedre jellemző volt (9-12. ábra).

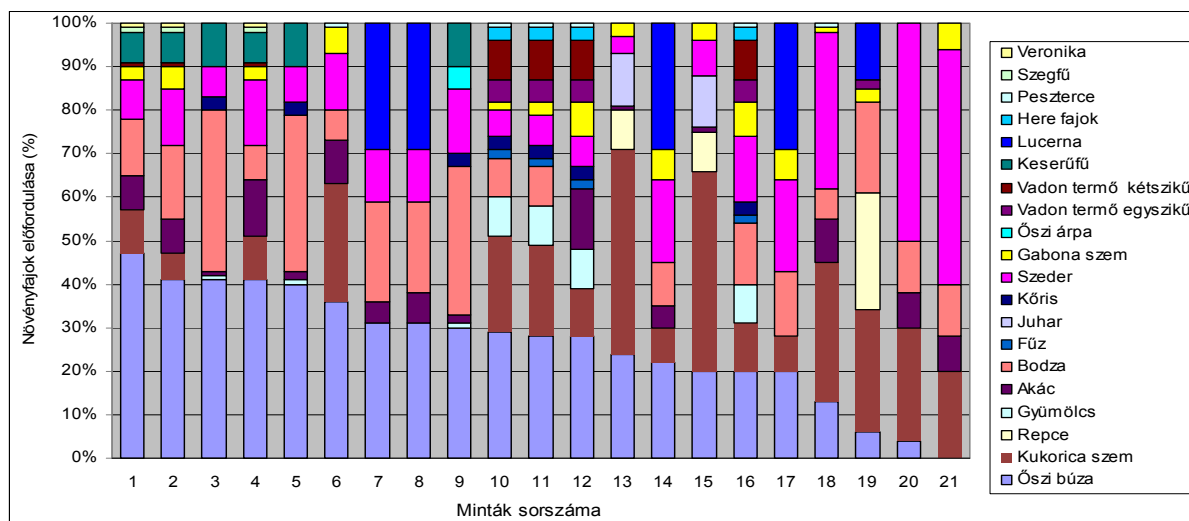
9. ábra: Tiszaalpáron 2007-ben elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=15)



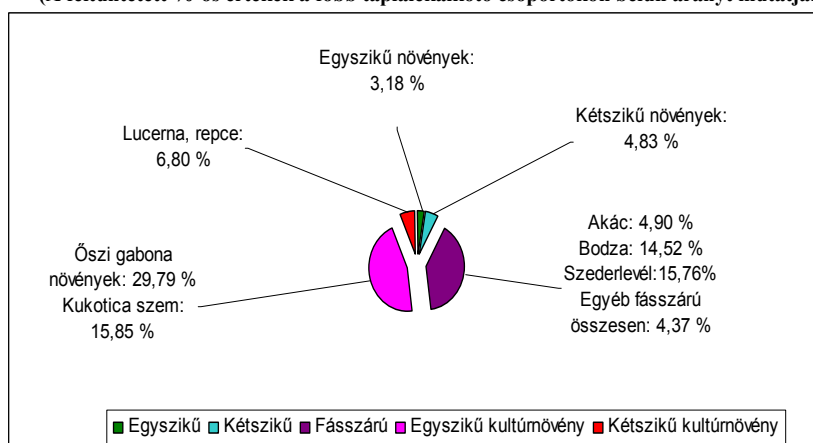
10. ábra: Tiszaalpári suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2007-ben (n=15)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



11. ábra: Tiszaalpáron 2008-ban elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=21)



12. ábra: Tiszaalpári suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2008-ban (n=21)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



A főbb táplálékalkotókat vizsgálva 2006-2008 között megállapítható, hogy az egyszikű vadon termő növények átlaga a táplálékban 2,25–3,18% között volt, a kétszikű vadon termő növények esetében is hasonló értékeket (3,20–5,71%) tapasztaltam. A fásszárú növények fogyasztása ezen az élőhelyen domináns volt (39,55–46,74%), az évek között nagyobb eltérést nem figyeltem meg. A Tiszaalpáron terítékre került suták az egyszikű kultúrnövényeket is nagyon kedvelték, mivel viszonylag magas arányban (40,15–45,64%) találtam a mintákban ilyen növényeket. A kétszikű kultúrnövények jelentősége hasonló (5,53–7,62%), mint a kétszikű vadon termő növényeké (7. táblázat).

7. táblázat

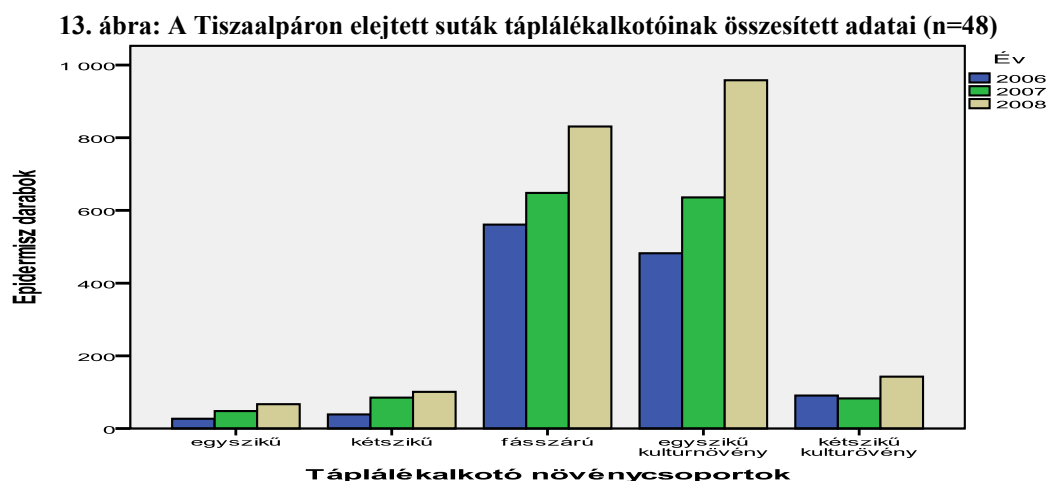
A suták főbb táplálékalkotóinak %-os megoszlása, Tiszaalpár

	2006			2007			2008		
	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	12	2,25	±1,64	15	3,20	±1,59	21	3,18	±2,20
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	12	3,24	±2,04	15	5,71	±2,41	21	4,83	±2,23
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	12	46,74	±5,41	15	43,18	±5,30	21	39,55	±5,88
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	12	40,15	±7,06	15	42,38	±6,83	21	45,64	±6,86
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	12	7,62	±2,67	15	5,53	±1,89	21	6,80	±1,88

A Pearson-féle χ^2 -próba elvégzése után kimutatható, hogy a Tiszaalpáron elejtett suták táplálékválasztása, főbb táplálékalkotóinak aránya, a különböző vadászati években szignifikánsan ($p > 0,05$) nem különböztek. Ezáltal megállapítható, hogy ezen az élőhelyen, az őszi és téli időszakban a különböző évek nem befolyásolják az őzek által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát (8. táblázat és a 13. ábra).

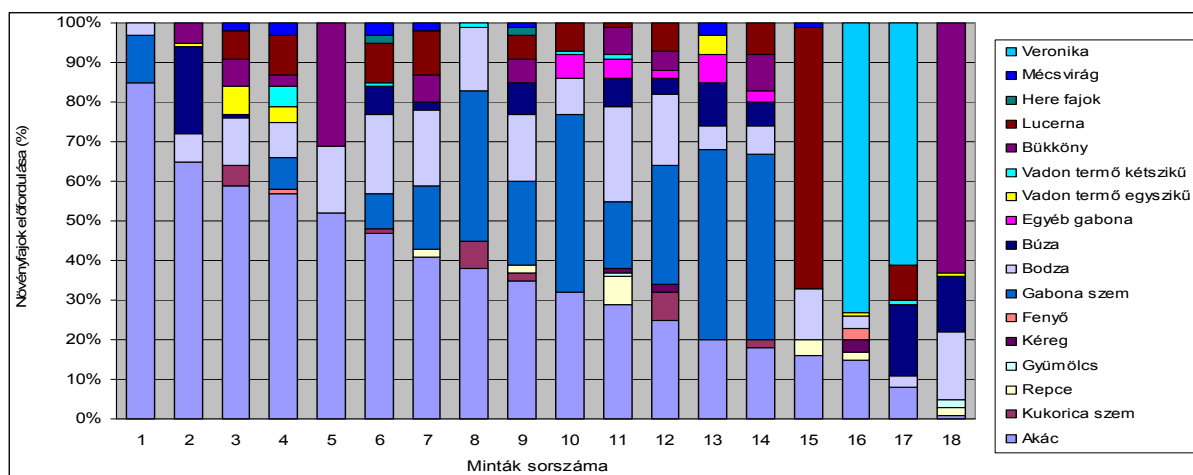
8. táblázat

A suták főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, Tiszaalpár		
VIZSGÁLT ÉVEK	TISZAALPÁRI SUTÁK χ^2 EREDMÉNYEI	
	2007	2008
2006	$\chi^2=3,3$ $p=0,507$	$\chi^2=3,4$ $p=0,487$
2007	-	$\chi^2=3,4$ $p=0,913$



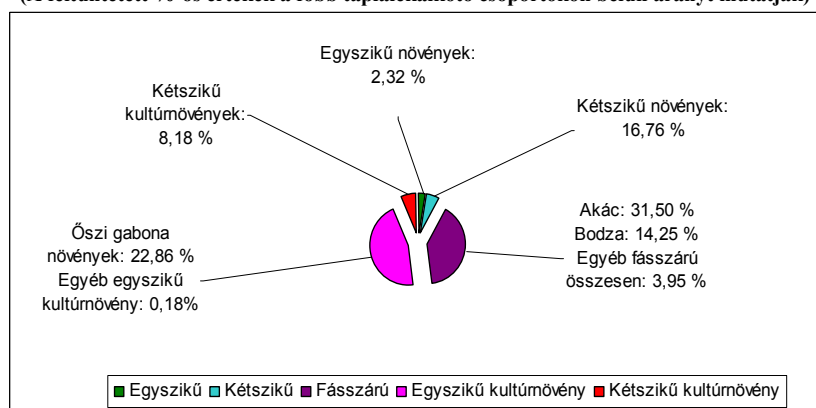
A 2007-es vadászati idényben Tiszaalpáron terítékre került őzbakok vizsgálata során a táplálékalkotók változatosan alakultak, az egyszikű (vadon termő) növények alacsony fogyasztását (2,32%) mutattam ki, azonban a kétszikű növények fogyasztása magas (16,76%) volt. Elsősorban a szöszös bükköny és a mécsvirág fogyasztása dominált. A fásszárú növények közül a fehér akác és a fekete bodza leveleit kedvelték az őzek. Az egyszikű kultúrnövények fogyasztása csak az április és május hónapokban volt jellemző, azonban a kétszikű termesztett növények közül a lucerna és a különböző herefajok gyakori fogyasztását (8,18%) tapasztaltam (14-15. ábra). Hasonló eredményekre jutott **FODOR** (1983) erdőszült élőhelyen, ahol véleménye szerint az ott élő őzek a kétszikű növények zsenge hajtásokat kedvelik, a táplálékuk jelentős (40-50%) részét ezen növények alkotják.

14. ábra: Tiszaalpáron 2007-ben elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=18)



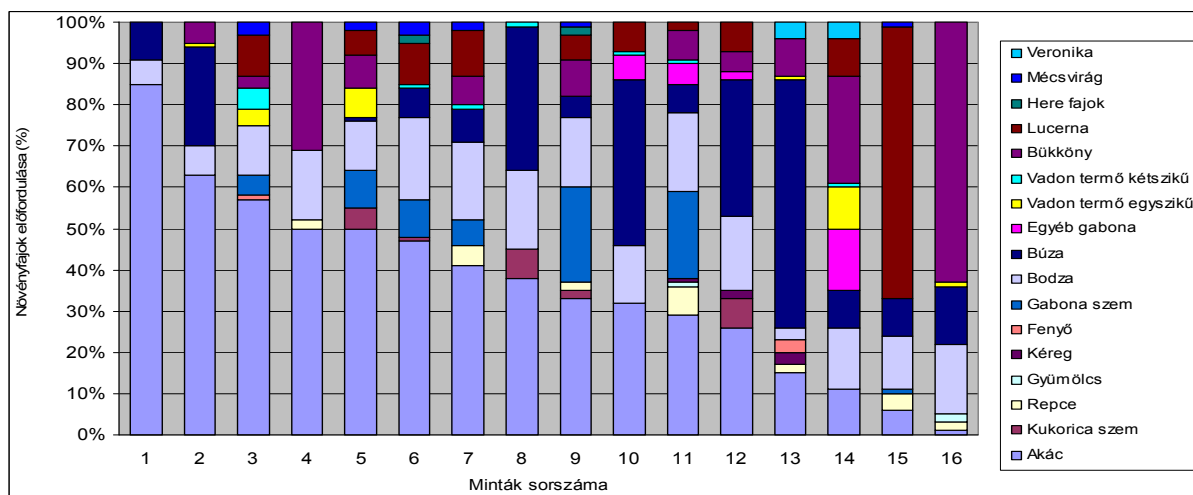
15. ábra: Tiszaalpári bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2007-ben (n=18)

(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)

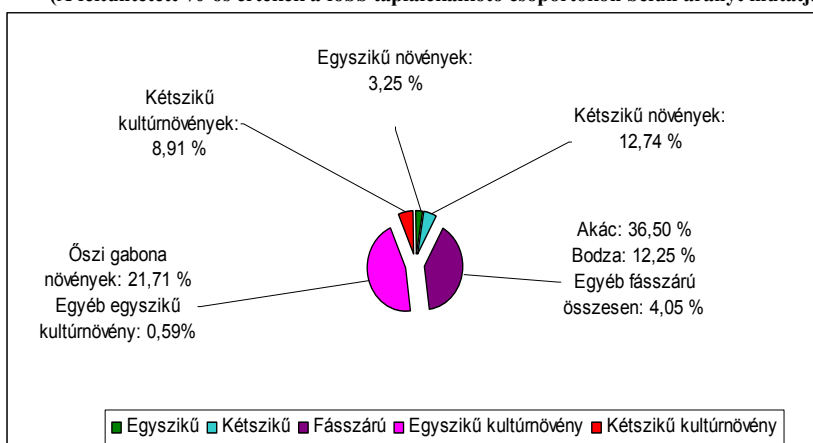


A 2008-as és a 2009-es idényekben is hasonlóan – az előző idényhez viszonyítva – alakult az őzbakok egyedi táplálékösszetétele, elsősorban a fás- és lágyszárú növények fogyasztása dominált a vegetációs időszakban (16-19. ábra). **FODOR** (1983) megfigyelései szerint az őz egyik legkedveltebb tápláléka az erdő aljnövényzetében a szederlevél.

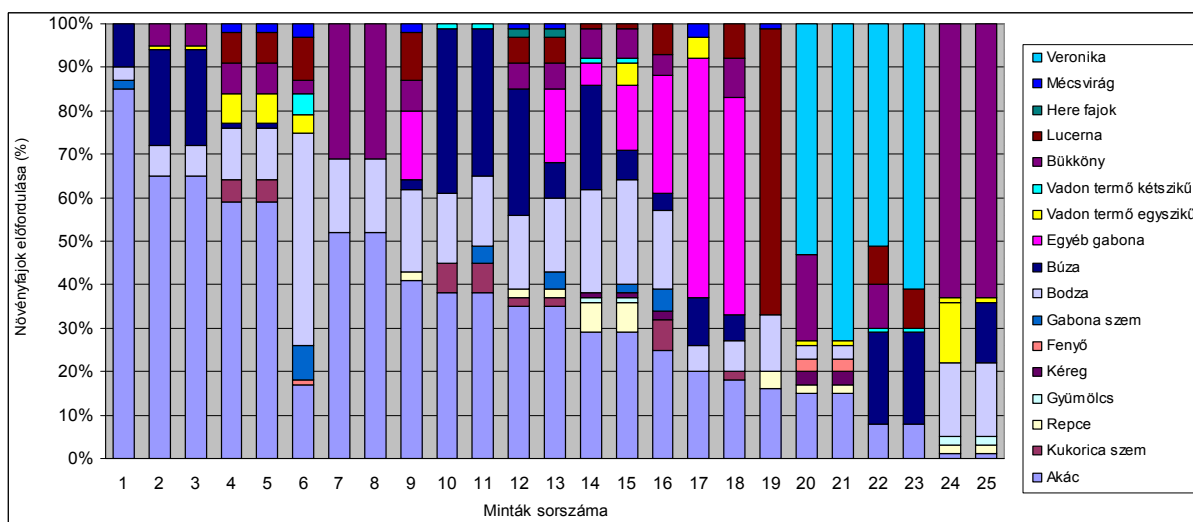
16. ábra: Tiszaalpáron 2008-ban elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=16)



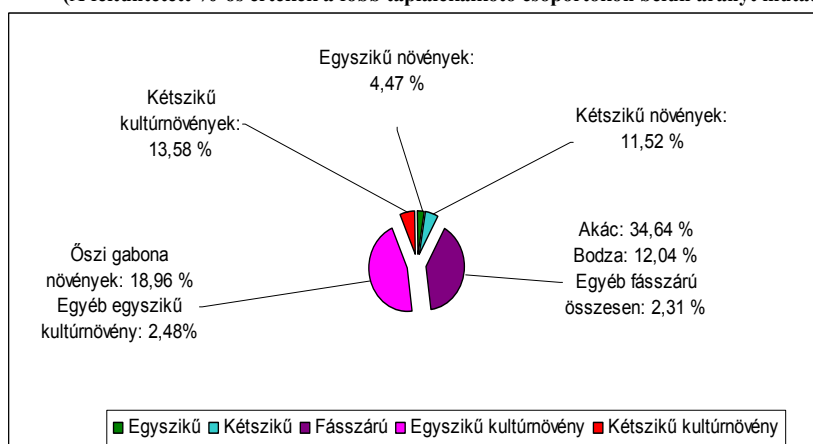
17. ábra: Tiszaalpári bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2008-ban (n=16)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



18. ábra: Tiszaalpäron 2009-ben elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=25)



19. ábra: Tiszaalpári bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2009-ben (n=25)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



A tiszaalpári bakok táplálékalkotóit vizsgálva megállapítható, hogy az egyszikű növények átlaga a táplálékban 2,32–4,47% között volt, a kétszikű növények esetében kissé magasabb értékeket (11,52–16,76%) tapasztaltam. A fásszárú növények fogyasztása

tavasztól ősziig domináns volt (48,99–52,80%), az évek között nagyobb eltérést nem figyeltem meg. Az általam vizsgált tiszalpäri élőhelyen domináns táplálékalkotó volt a szeder (*Rubus spp.*) (15,76–18,30%). **FODOR** (1983) véleménye szerint erdősült élőhelyen kedvelt fásszárúak még a kecskefűz, a nyár, a köris, az akác, a gyertyán és a hársl.

A Tiszalpäron terítékre került bakok az egyszikű kultúrnövényeket is kedvelték, mivel viszonylag magas számban (21,44–23,04%) találtam a mintában ilyen növényeket, a kétszikű kultúrnövények jelentősége (8,18–13,58%) hasonló, mint a kétszikű vadon termő növényeké (9. táblázat).

9. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak %-os megoszlása, Tiszalpäri

	2007			2008			2009		
	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	18	2,32	±3,70	16	3,25	±23,69	25	4,47	±21,82
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	18	16,76	±3,31	16	12,74	±3,05	25	11,52	±2,94
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	18	49,70	±19,64	16	52,80	±21,87	25	48,99	±19,59
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	18	23,04	±19,76	16	22,30	±20,62	25	21,44	±16,86
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	18	8,18	±16,57	16	8,91	±18,30	25	13,58	±18,89

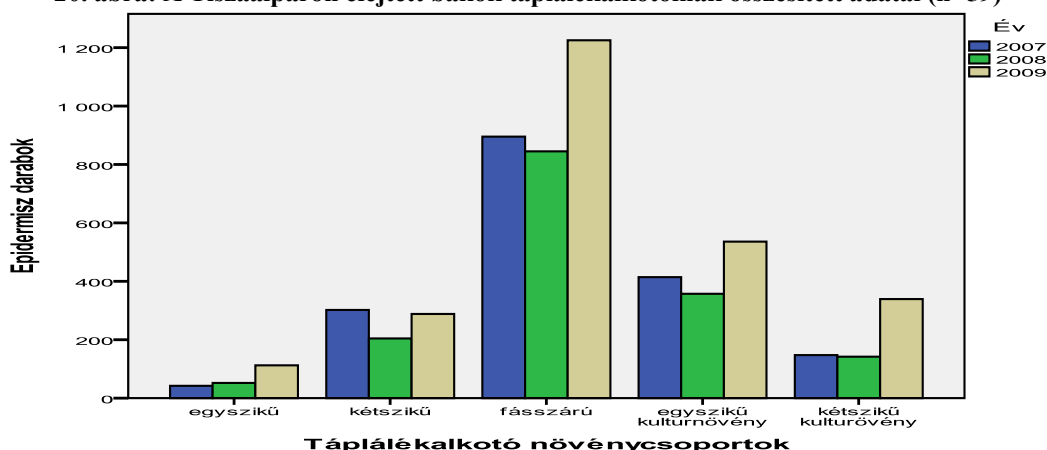
A Pearson-féle χ^2 -próba elvégzése után kimutatható, hogy a Tiszalpäron elejtett bakok táplálékválasztása, főbb táplálékalkotóinak aránya, a különböző vadászati években szignifikánsan ($p > 0,05$) nem különböztek. Ezáltal megállapítható, hogy a különböző évek ezen az élőhelyen nem befolyásolják az őzbakok által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát (10. táblázat és a 20. ábra).

10. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, Tiszalpäri

VIZSGÁLT ÉVEK	TISZALPÁRI BAKOK χ^2 EREDMÉNYEI	
	2008	2009
2007	$\chi^2=2,1$ $p=0,705$	$\chi^2=6,4$ $p=0,171$
2008	-	$\chi^2=2,5$ $p=0,634$

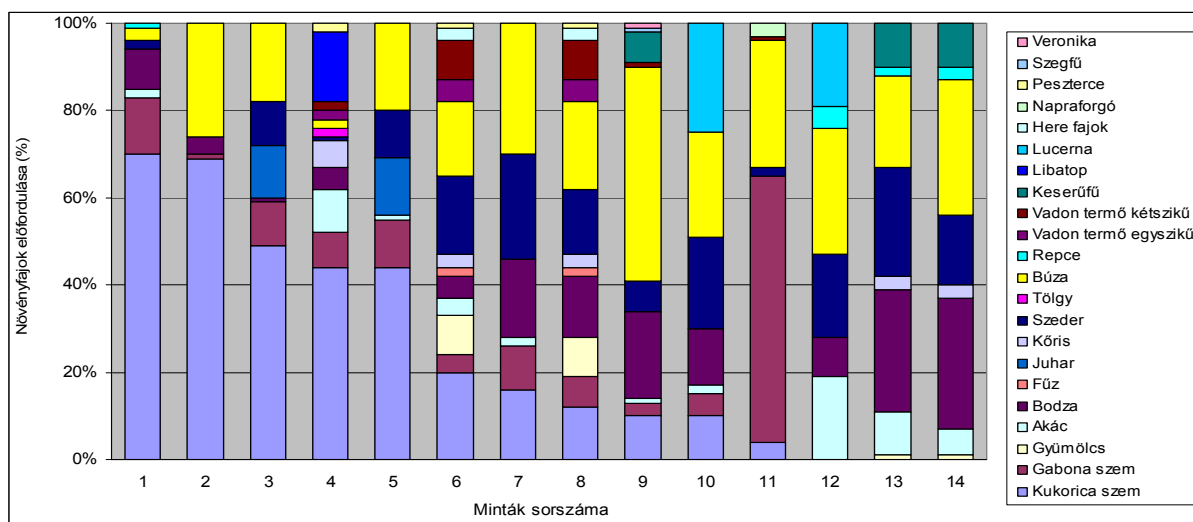
20. ábra: A Tiszalpäron elejtett bakok táplálékalkotóinak összesített adatai (n=59)



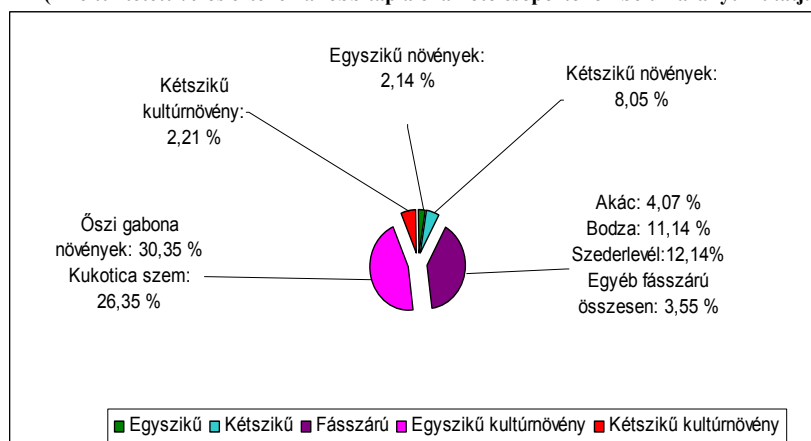
4.1.2. A Csongrádon vizsgált őzek egyedi táplálékösszetétele

A vizsgált suták táplálék választása változatosan alakult, az egyszikű növények fogyasztása alacsony (2,14–3,15%), azonban 2006-ban a 6-os és a 10-es számú mintákban 5-5%-ban volt jelen a tarackbúza (*Agropyron repens*). A kétszikű növények fogyasztásában (6-os és a 10-es mintákban) is mutatkozott jelentősebb (9–9%) fekete peszterce (*Ballota nigra*) fogyasztás. A fásszárú növények kedvelt táplálékalkotók voltak minden egyednél, különösen a szeder (12,14%), a fekete bodza (11,14%) és a fehér akác (4,07%) levelei és hajtásai. Az egyszikű kultúrnövények közül minden évben az őszi gabonanövények (őszi búza) és a kukorica fogyasztása dominált. A kétszikű termesztett növények közül a lucerna az első fagyokig és a repce kedvelt táplálékok voltak (21-22. ábra).

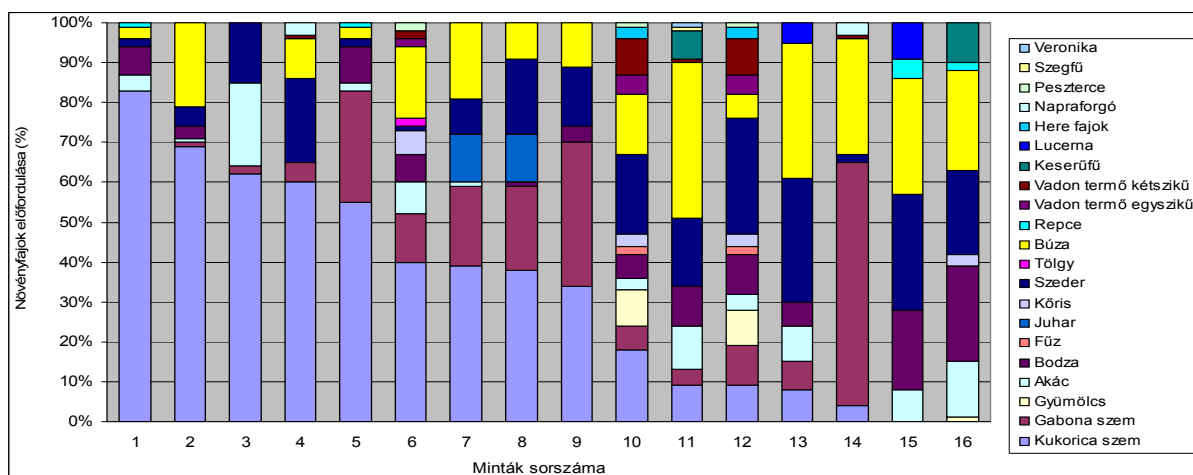
21. ábra: Csongrádon 2006-ban elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=14)



22. ábra: Csongrádi suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2006-ban (n=14)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)

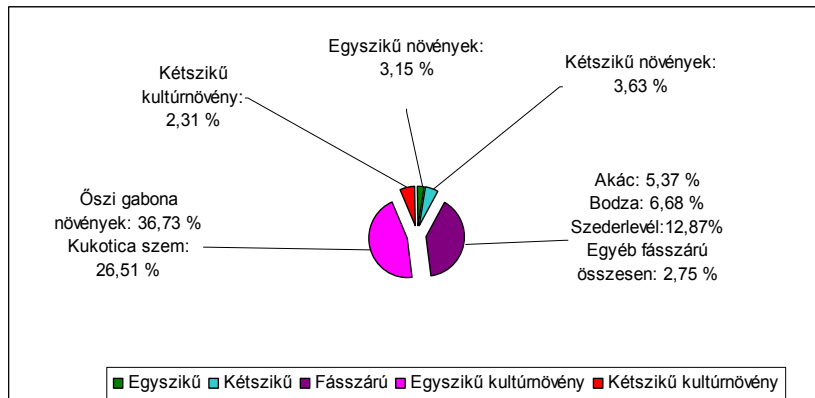


23. ábra: Csongrádon 2007-ben elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=16)

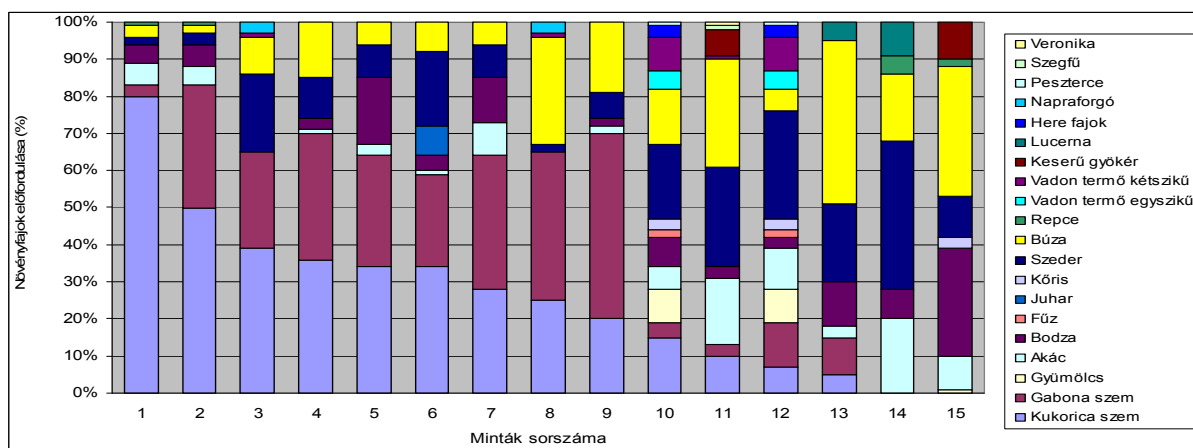


A 2007-es idényben az egy- és a kétszikűek fogyasztása az előző évhez hasonlóan alakult (3,15–3,63%), azonban 2008-ban a kétszikű növények fogyasztása kissé magasabb (5,48%) volt. A fásszárúak közül a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*), valamint a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), a virágos kőrös (*Fraxinus ornus*) hajtásait és leveleit fogyasztották (23-26. ábra).

24. ábra: Csongrádi suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2007-ben (n=16)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



25. ábra: Csongrádon 2008-ban elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=15)



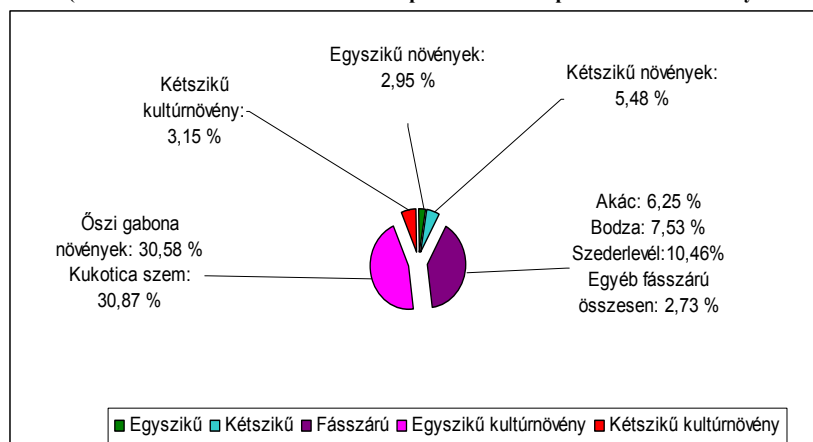
A táplálékalkotókat vizsgálva megállapítható, hogy az egyszikű (vadon termő) növények átlaga a táplálékban viszonylag alacsony 2,14–3,15% között volt, a kétszikű (vadon termő) növények esetében kissé magasabb értékeket (3,63–8,05%) tapasztaltam, azonban 2006-ban igen magas értéket (8,05%) figyeltem meg. A fásszárú növények fogyasztása még ebben az időszakban is kimagaslóan magas volt (26,97–30,90%).

MÁTRAI (2000) vizsgálatai szerint az átmeneti élőhelyen a fő táplálékalkotók „uralma” még kifejezettebb: a fenyők egyhangúságát a mezei juhar (*Acer campestre*), a tölgy- és a kőrisfélék (*Fraxinus spp.*), valamint a lucerna (*Medicago spp.*), a répa (*Beta spp.*), illetve a lepényfa (*Gleditsia triacanthos*) és az ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) termése váltja fel. A Csongrádon terítékre került suták az egyszikű kultúrnövényeket gyakran fogyasztották, mivel magas számban (56,70–63,24%) találtam a mintában ilyen növényeket, a kétszikű kultúrnövények jelentősége hasonló (2,21–3,15%), mint az egyszikű növényeké (11. táblázat).

Az őzek táplálékválasztását az őszi és téli időszakban már korábban vizsgálva hasonló eredményeket kaptak **HOLISOVÁ et al.** (1982) dél moráviai mezőgazdasági élőhelyen, ahol főként az őszi gabonanövények és a kukorica jelentette a fő táplálékot, azonban kiemelték a szeder (*Rubus spp.*), a fagyal (*Ligustrum vulgare*) és a magas kőris (*Fraxinus excelsior*) jelentős (47–68%) fogyasztását.

FARAGÓ (1993) vizsgálatai szerint, a téli hónapokban az őzek csaknem fele a gabonaféléket fogyasztotta fő zöld növényi táplálékként, ezért februárra leggyakrabban ezt a mezőgazdaságilag művelt élőhelytípust keresték fel a táplálékszerzés során.

26. ábra: Csongrádi suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2008-ban (n=15)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



11. táblázat

A suták főbb táplálékalkotóinak %-os megoszlása, Csongrád

	2006			2007			2008		
	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x
Egyszikű (vad) növények	14	2,14	±1,32	16	3,15	±1,54	15	2,95	±1,35
Kétszikű (vad) növények	14	8,05	±1,50	16	3,63	±1,89	15	5,48	±2,13
Fásszárú növények	14	30,90	±6,10	16	27,67	±6,36	15	26,97	±1,29
Egyszikű kultúrnövény	14	56,70	±5,60	16	63,24	±6,96	15	61,45	±7,74
Kétszikű kultúrnövény	14	2,21	±1,96	16	2,31	±2,26	15	3,15	±7,10

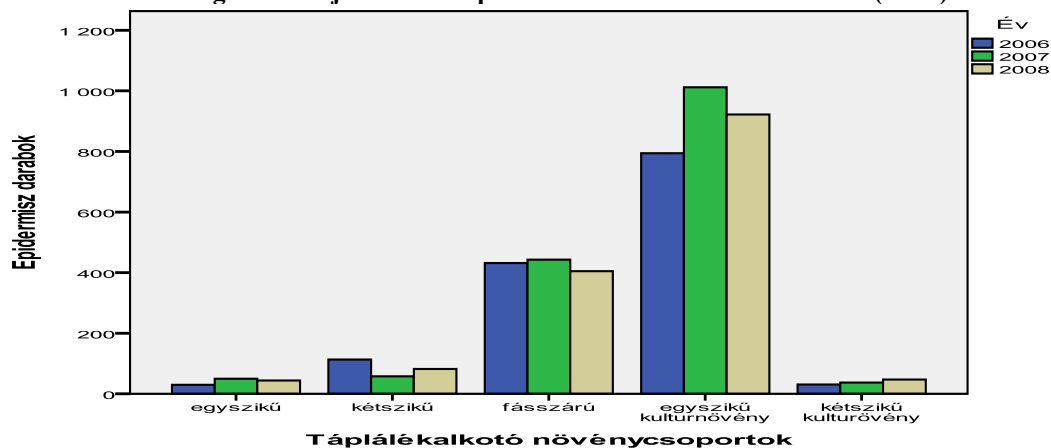
A Pearson-féle χ^2 -próba elvégzése után kimutatható, hogy a Csongrádon elejtett suták táplálékválasztása, a főbb táplálékalkotóinak aránya, a különböző vadászati években szignifikánsan ($p>0,05$) nem különböztek. Ezáltal megállapítható, hogy a különböző évek ezen az élőhelyen nem befolyásolják az őzek által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát (12. táblázat és 27. ábra).

12. táblázat

A suták főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, Csongrád

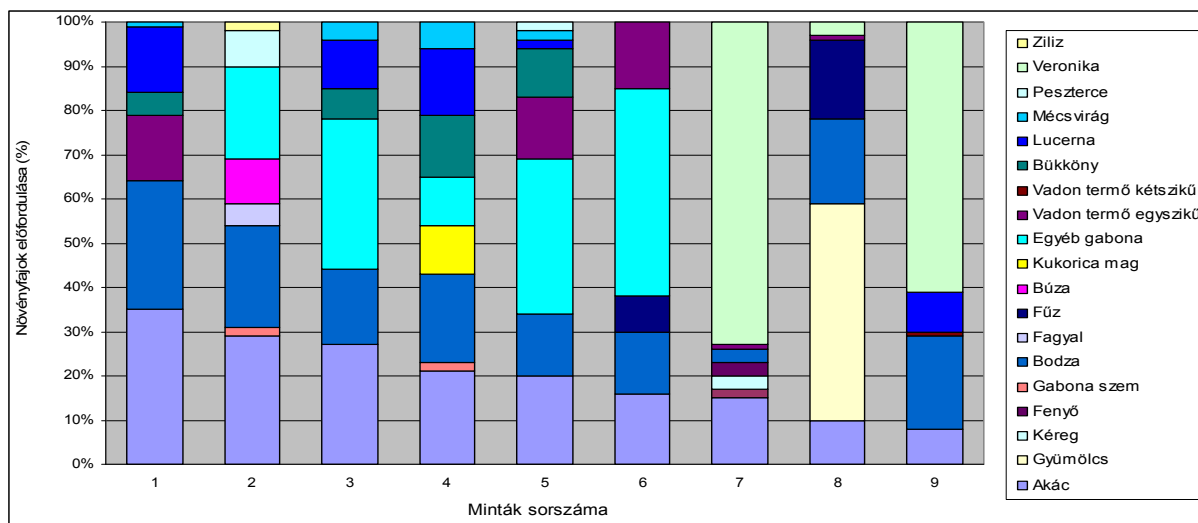
VIZSGÁLT ÉVEK	CSONGRÁDI SUTÁK χ^2 EREDMÉNYEI	
	2007	2008
2006	$\chi^2=6,7$ $p=0,150$	$\chi^2=2,8$ $p=0,590$
2007	-	$\chi^2=0,9$ $p=0,925$

27. ábra: A Csongrádon elejtett suták táplálékalkotóinak összesített adatai (n=45)



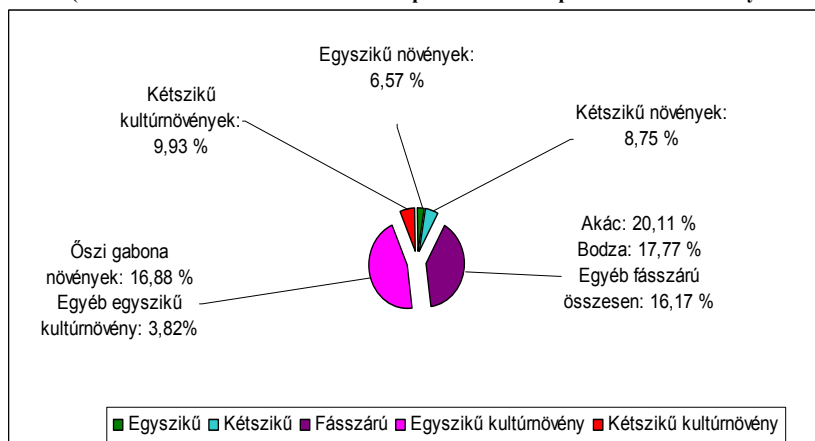
A 2007-es vadászati idényben csongrádi területen terítékre került őzbakok vizsgálata során a táplálékalkotók változatosan alakultak, az egyszikű (vadon termő) növények fogyasztása hullámzóan alakult. 2007-ben 6,57%, 2008-ban 3,27% és 2009-ben 17,12%-ban voltak jelen a mintákban. A kétszikű (vadon termő) növények fogyasztása az évek során eltérően alakult, az első évben 8,75%, a másodikban 24,75%, illetve 2009-ben 4,6%-ban fordult elő ez a csoport a táplálékalkotók között. Elsősorban a szöszös bükköny, a fekete peszterce és a mécsvirág fogyasztása dominált.

28. ábra: Csongrádon 2007-ben elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=9)

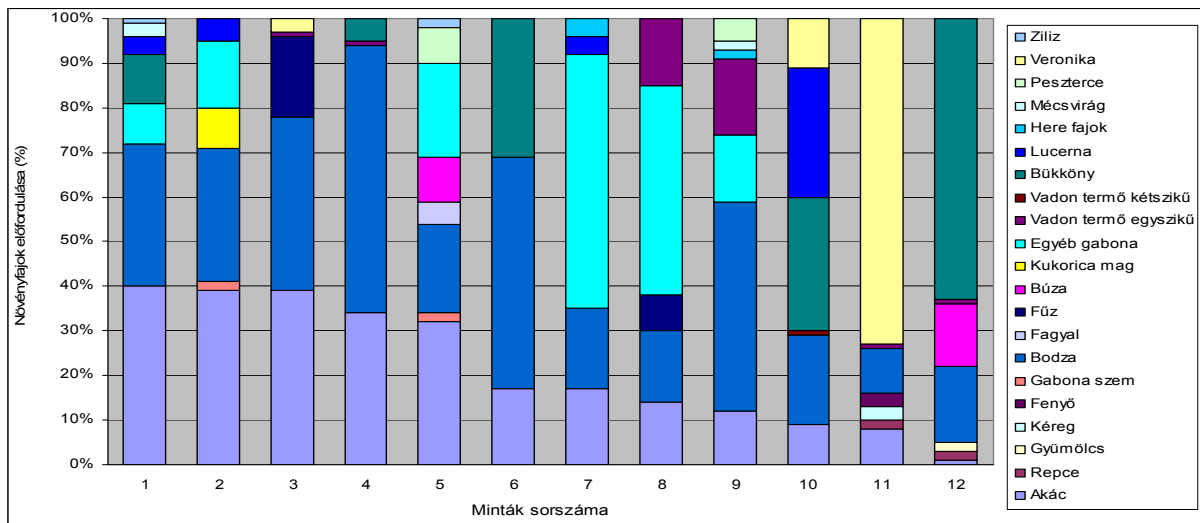


A fásszárú növények közül a fehér akác és a bodza leveleit kedvelték az őzek. Az egyszikű kultúrnövények fogyasztása csak az április és május hónapokban volt jellemző, azonban a kétszikű termesztett növények közül a lucerna és a különböző herefajok jelenlétét (4,03–15,28%) tapasztaltam (28-33. ábra).

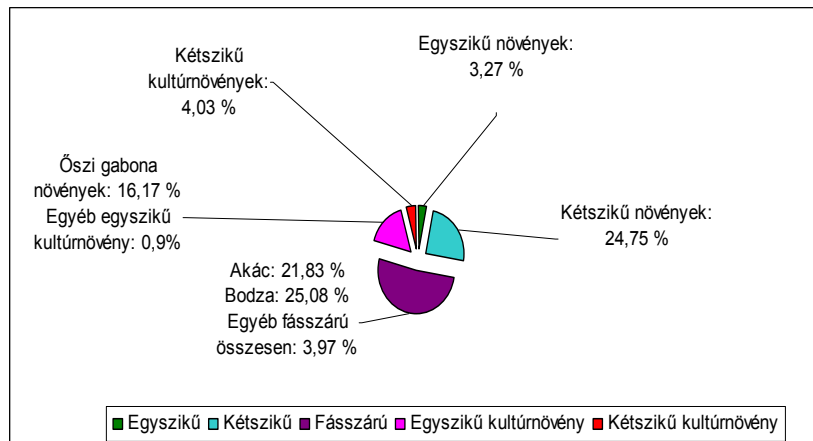
29. ábra: Csongrádi bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2007-ben (n=9)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



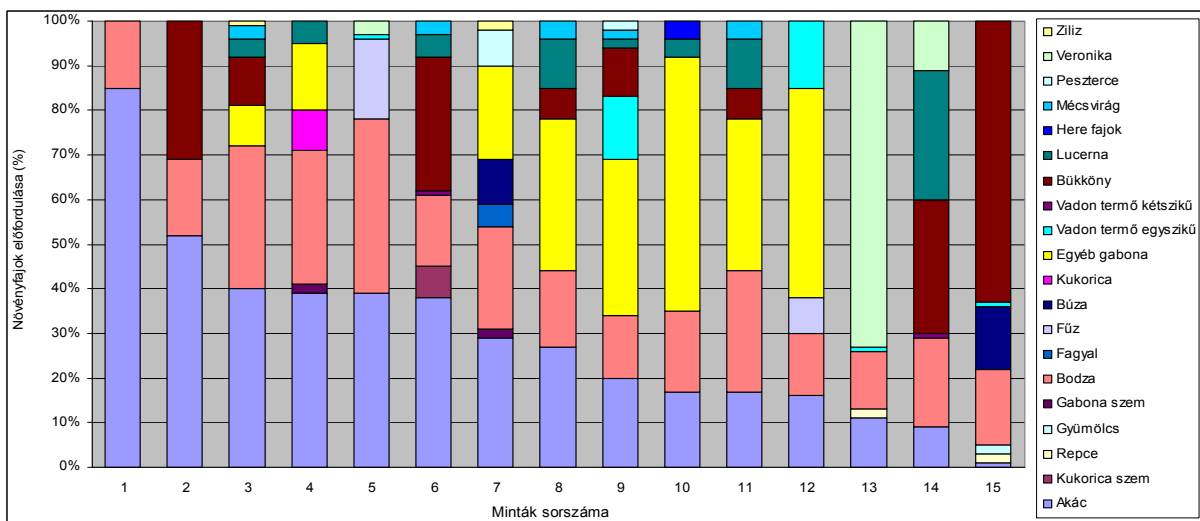
30. ábra: Csongrádon 2008-ban elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=12)



31. ábra: Csongrádi bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2008-ban (n=12)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)

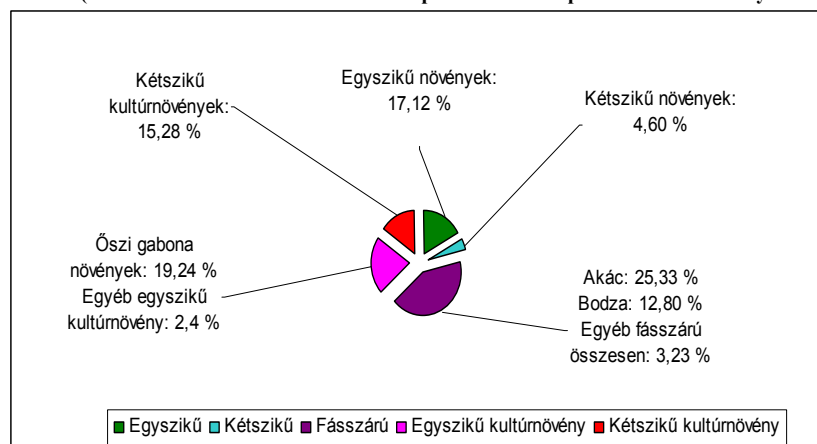


32. ábra: Csongrádon 2009-ben elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=15)



A táplálékalkotókat vizsgálva megállapítható, hogy a kétszikű növények aránya a táplálékban 4,60–24,30% között volt, az egyszikű növények esetében alacsonyabb értékeket (3,27–17,12%) tapasztaltam, hasonló szórásértékek mellett. A fásszárú növények fogyasztása minden évben magas volt (41,36–54,05%). Főleg a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*) fogyasztása dominált, hasonlóan **STRANDGAARD** (1972) mezőgazdasági élőhelyen (38–74%) megfigyelt eredményeihez. **KURT** (1970) szerint tavasszal és nyáron az őz táplálékának 62%-át adják a fásszárú növények levelei és hajtásai, és télen ez az arány akár 80%-ot is elérheti, ami nem csak az energia szükségletet fedezi, hanem **SZCZERBINSKI** (1964) szerint a vadfaj vízigényét is. A nyári időszakban ez a növénycsoport teszi ki a táplálék 50%-át, illetve nagyon fontos szerepet játszik az emésztés szabályozásában is (**BUBENIK**, 1959).

33. ábra: Csongrádi bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2009-ben (n=15)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



A Csongrádon terítékre került bakok az egyszikű kultúrnövényeket gyakran fogyasztották, mindhárom évben magas számban (16,41–21,64%) találtam a mintában ilyen növényeket. A kétszikű kultúrnövények jelentősége nagyon hasonló (3,42–15,28%), mint az kétszikű növényeké (13. táblázat).

13. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak %-os megoszlása, Csongrád

	2007			2008			2009		
	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	9	6,57	±5,24	12	3,27	±4,43	15	17,12	±4,37
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	9	8,75	±1,92	12	24,75	±19,60	15	4,60	±2,16
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	9	54,05	±28,85	12	50,88	±13,12	15	41,36	±12,47
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	9	20,70	±26,56	12	17,07	±16,21	15	21,64	±14,36
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	9	9,93	±3,30	12	4,03	±3,48	15	15,28	±4,03

A Pearson-féle χ^2 -próba a Csongrádon terítékre került egyedek táplálékalkotóinak vizsgálata során bebizonyosodott, hogy a területen elejtett bakok táplálékválasztása, illetve főbb táplálékalkotóinak aránya, a különböző vadászati években szignifikánsan ($p < 0,05$)

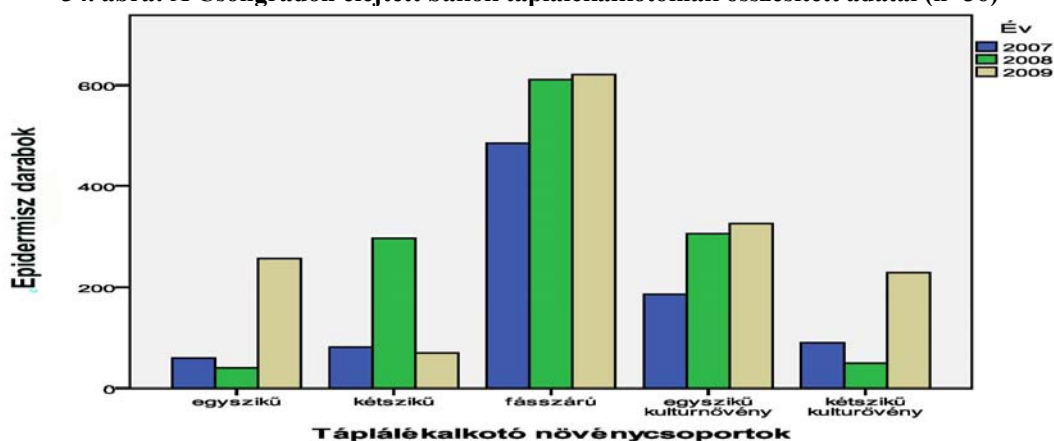
különböztek. Ezáltal megállapítható, hogy a különböző évek ezen az élőhelyen befolyásolják az őzbakok által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát (14. táblázat és 34. ábra).

14. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, Csongrád

VIZSGÁLT ÉVEK	CSONGRÁDI BAKOK χ^2 EREDMÉNYEI	
	2008	2009
2007	$\chi^2=23,9$ $p=0,000$	$\chi^2=15,7$ $p=0,003$
2008	-	$\chi^2=113,6$ $p=0,000$

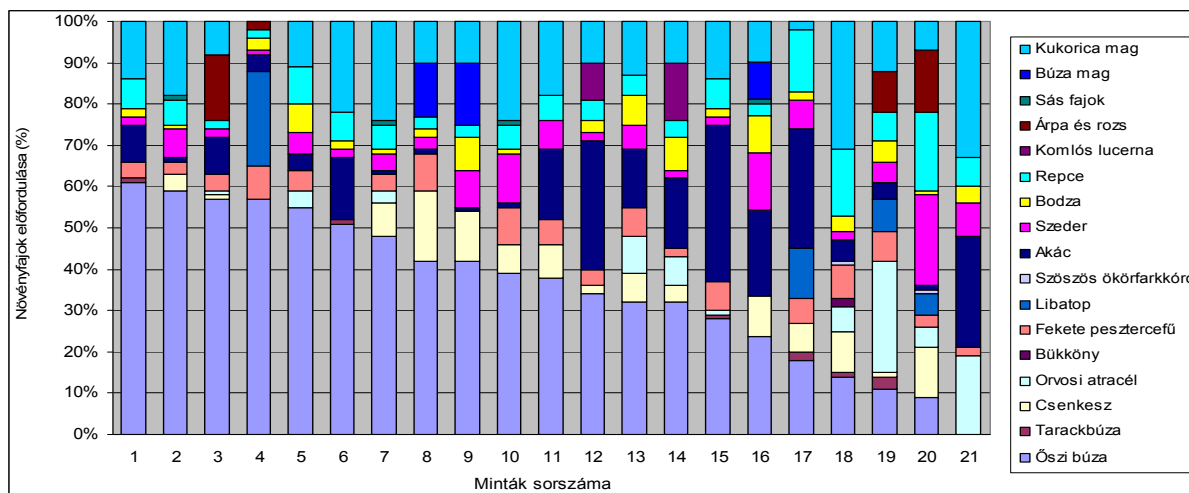
34. ábra: A Csongrádon elejtett bakok táplálékalkotóinak összesített adatai (n=36)



4.1.3. A Nagyszénáson vizsgált őzek egyedi táplálékösszetétele

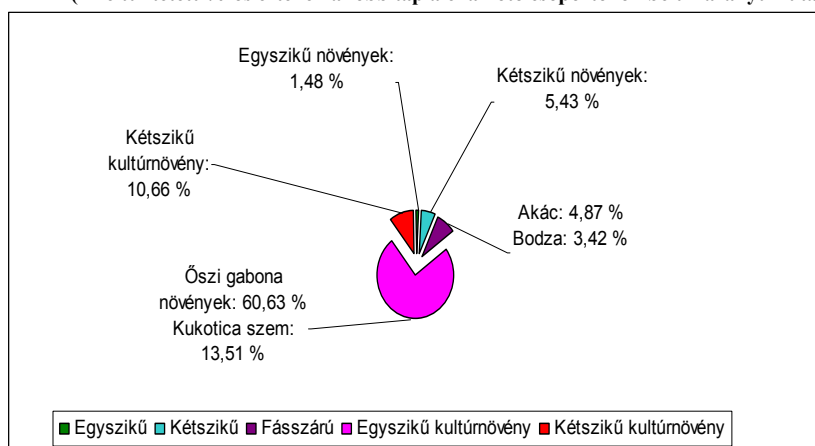
A nagyszénási területen vizsgált suták minden évben az egyszikű vadon termő növényeket ritkán (1,48–7,88%) fogyasztották, elsősorban a tarackbúzát és a réti csenkeszt találtam a mintákban. A kétszikű (vadon termő) növények fogyasztásában nem mutatkozott jelentősebb eltérés, az orvosi atracél, a fekete peszterce és a szösös ökőrfarkkóró fogyasztása dominált.

35. ábra: Nagyszénáson 2006-ban elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=21)

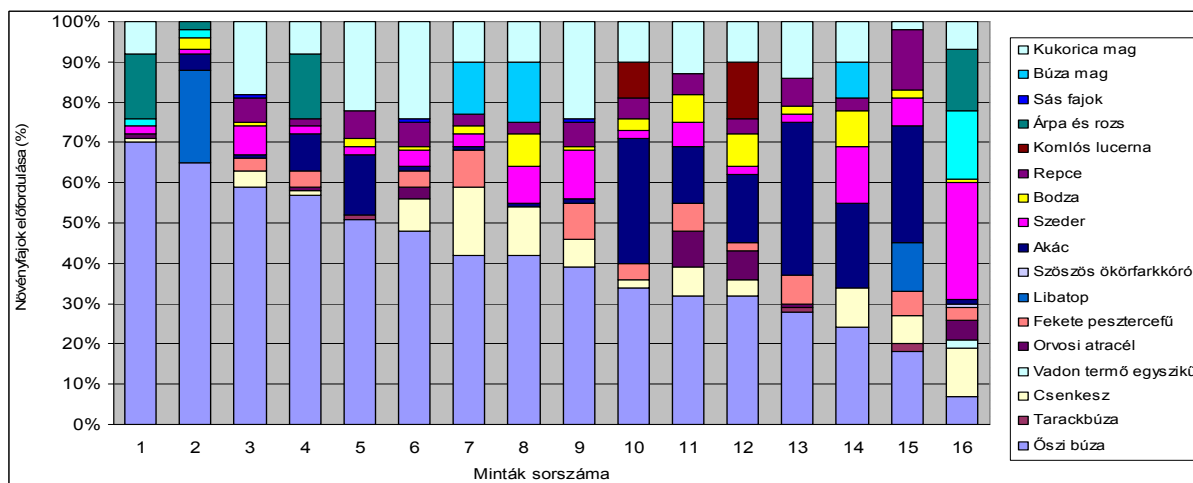


2006-ban fásszárú növények kedvelt táplálékalkotók voltak minden egyednél, különösen a hamvas szeder (5,90%), a fekete bodza (3,42%) és a fehér akác (4,87%) levelei és hajtásai (35-36. ábra). **SZMIDT** (1975) mezőgazdasági élőhelyen történt vizsgálata alapján ezen időszakban a közönséges bükk (*Fagus sylvatica*) volt a legkedveltebb fásszárú növény. A legkevésbé kedvelt fajok a téli időszakban az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*). A közönséges bükköt is kedvelt fajként jelöli **WAGENKNECHT** (1969), illetve időszakosan kedveltként találta **KLÖTZLI** (1965). A fekete bodzát ritkábban fogyasztott táplálékként jelölte meg **PIELOWSKI** (1970), de van olyan szerző (**KURT**, 1970), akik a fenyővel együtt kedvelt vagy gyakran fogyasztott növényként említi. Az egyszikű kultúrnövények közül minden évben az őszi gabonanövények (őszi búza) és a kukorica fogyasztása dominált. A kétszikű termesztett növények közül a lucerna az és a repce kedvelt táplálékok voltak.

36. ábra: Nagyszénási suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2006-ban (n=21)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



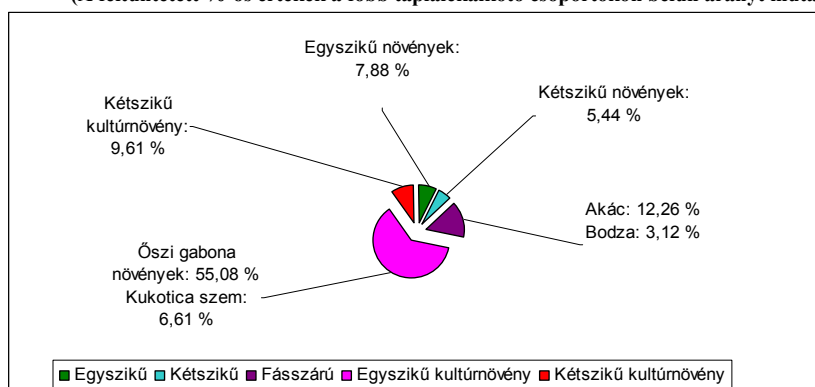
37. ábra: Nagyszénáson 2007-ben elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=16)



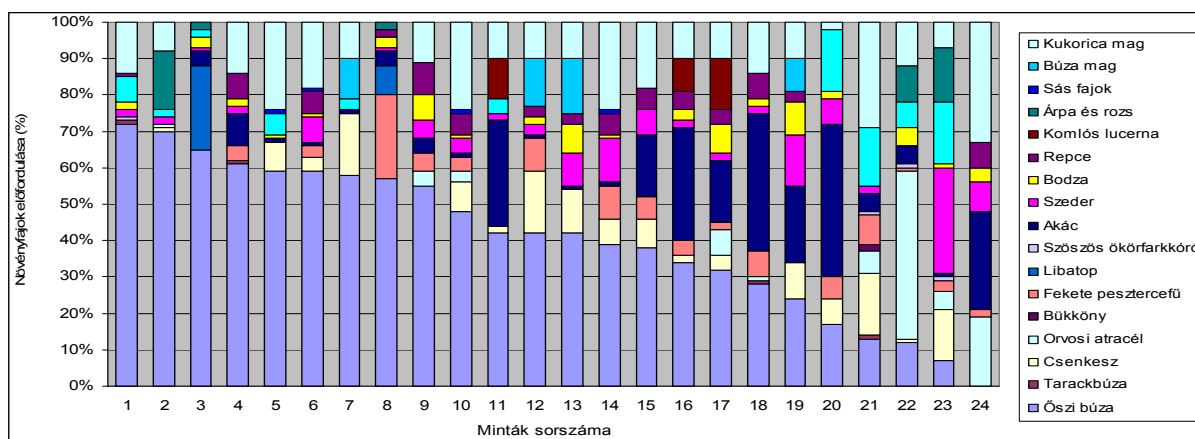
A 2007-es és a 2008-as idényekben az egy- és a kétszikűek fogyasztása az előző évhez hasonlóan alakult, az évek között nagyobb eltéréseket nem mutattam ki. A fásszárúak közül a

fekete bodza (*Sambucus nigra*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) leveleit és hajtásait fogyasztották.

38. ábra: Nagyszénási suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2007-ben (n=16)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)

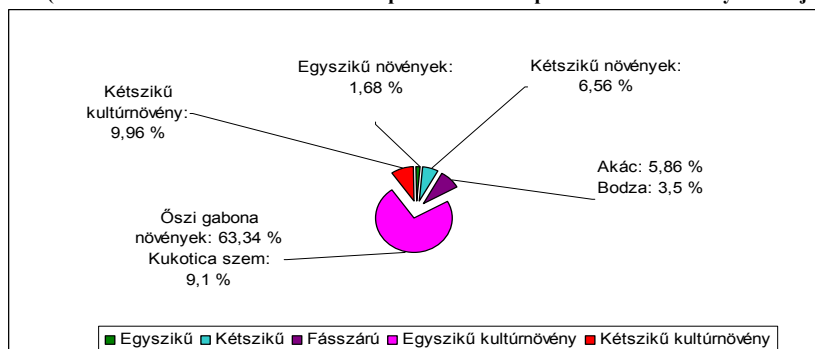


39. ábra: Nagyszénáson 2008-ban elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=24)



A nagyszénási suták táplálékalkotóit vizsgálva megállapítottam, hogy az egyszikű növények átlaga a táplálékban viszonylag alacsony (1,48–7,88%) között volt, illetve a kétszikű növények esetében szintén alacsony értékeket (5,43–6,16 %) tapasztaltam (37-40. ábra).

40. ábra: Nagyszénási suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2008-ban (n=24)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



A fásszárú növények fogyasztása – a terület alacsony (1 % alatti) erdősültsége ellenére – magas volt 2006-ban és 2008-ban is (8,29–9,36%) közel 10%, azonban 2007-ben

kiugróan magas volt (15,38%) a fásszárú növények jelenléte a táplálékban. A Nagyszénáson terítékre került suták esetében az egyszikű kultúrnövények alkották a táplálék 61,69–74,14%-át mindhárom vizsgált évben, hasonlóan **HOLISOVÁ et al.** (1982) eredményeihez, ahol főként az őszi gabonanövények és a kukorica jelentette a fő táplálékot (47–68%) ősszel és télen. Ezen az élőhelyen a kétszikű kultúrnövények jelentősége hasonló (9,00 – 10,19%), mint a fásszárú növényeké (15. táblázat).

15. táblázat

A suták főbb táplálékalkotóinak %-os megoszlása, Nagyszénás

	2006			2007			2008		
	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	21	1,48	±1,83	16	7,88	±12,52	25	1,68	±1,57
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	21	5,43	±5,08	16	5,44	±4,60	25	6,56	±5,39
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	21	8,29	±6,56	16	15,38	±17,72	25	9,36	±7,59
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	21	74,14	±9,24	16	61,69	±20,79	25	72,44	±9,70
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	21	10,66	±5,28	16	9,61	±6,81	25	9,96	±4,92

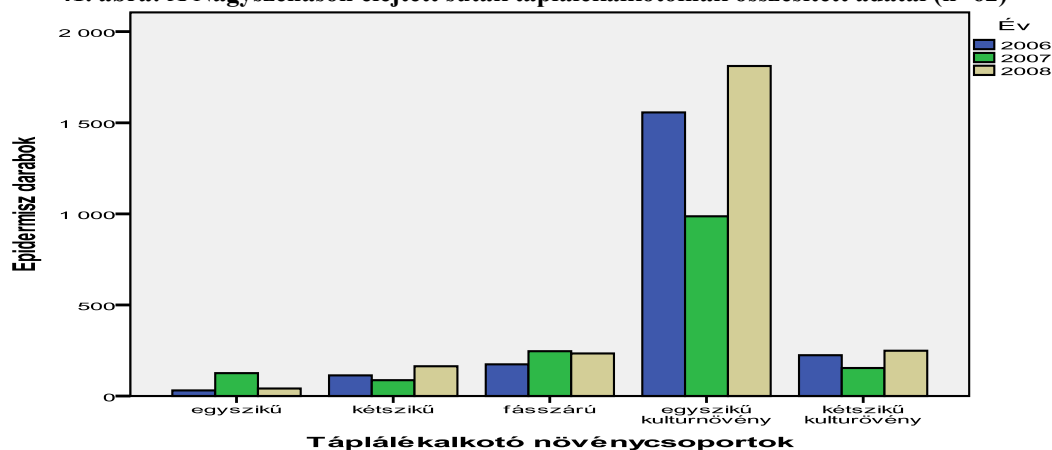
A nagyszénási élőhelyen elvégzett statisztikai elemzés (Pearson-féle χ^2 -próba) után igazolható, hogy a Nagyszénáson elejtett suták táplálékválasztása, főbb táplálékalkotóinak aránya, a 2006-2007., illetve a 2007-2008. vadászati években szignifikánsan ($p < 0,05$) különböztek. Ezáltal megállapítható, hogy ezen a területen ezen évek befolyásolják az őzek által elfogyasztott táplálékalkotók arányát (16. táblázat és 41. ábra). Azonban a 2006-os és a 2008-as években vizsgált táplálékalkotók aránya szignifikánsan ($p > 0,05$) nem különbözött.

16. táblázat

A suták főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, Nagyszénás

VIZSGÁLT ÉVEK	NAGYSZÉNÁSI SUTÁK χ^2 EREDMÉNYEI	
	2007	2008
2006	$\chi^2=10,5$ $p=0,032$	$\chi^2=0,6$ $p=0,960$
2007	-	$\chi^2=28,3$ $p=0,000$

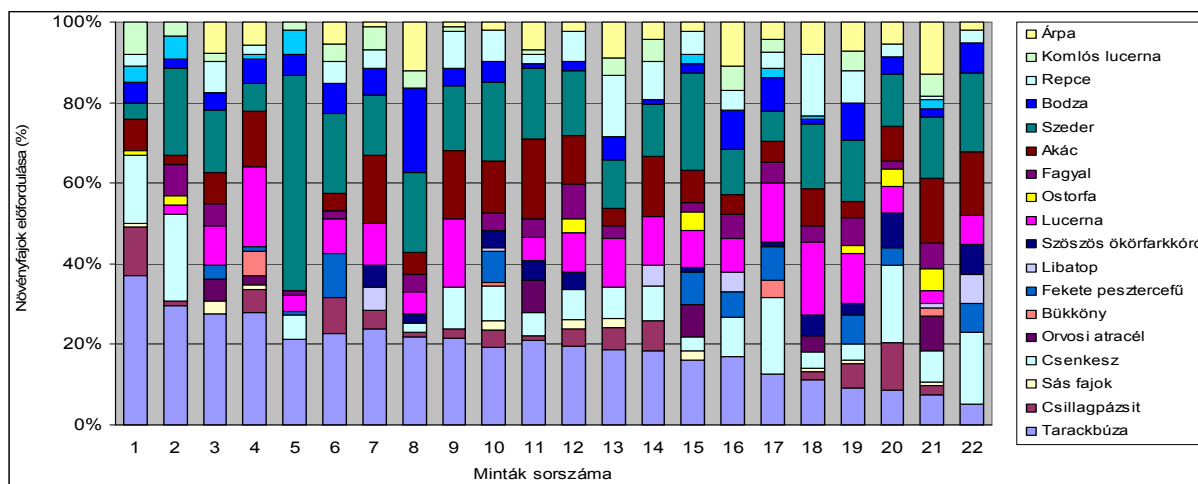
41. ábra: A Nagyszénáson elejtett suták táplálékalkotóinak összesített adatai (n=62)



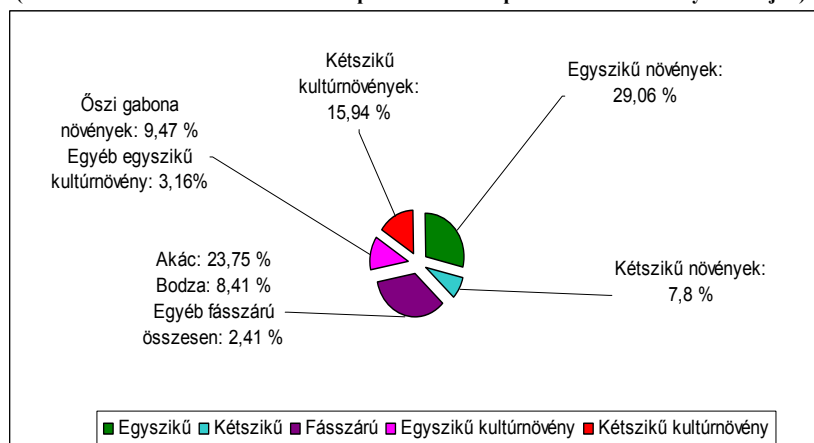
A 2007-es idényben Nagyszénáson terítékre került őzbakok vizsgálata során a táplálékalkotók változatosan alakultak, az egyszikű vadon termő növények magas fogyasztását (27,08–29,06%) csak ezen a területen mutattam ki, azonban a kétszikű vadon termő növények fogyasztása kevesebb (6,80–19,98%) volt.

A fásszárú növények közül kedvelt volt a fehér akác (8,77%), a fagyal (3,13%), a hamvas szeder (15,59%) és a fekete bodza (5,09%) levelei és hajtásai. Az egyszikű kultúrnövények fogyasztása ezen a területen is csak az április és május hónapokban volt jellemző, azonban a kétszikű termesztett növények közül a lucerna (15,94%) és a repce (5,04%) jelenlétét mutattam ki (42-43. ábra). **FODOR** (1983) eredményei szerint a fásszárú növények fogyasztása domináns a mezőgazdasági élőhelyeken, azonban az őz a tavaszi–nyári vegetációs időszakban, sokszor vált ki az erdőszéllel határos mezőgazdasági területekre, s az ott termesztett növényekből egészíti ki táplálékát.

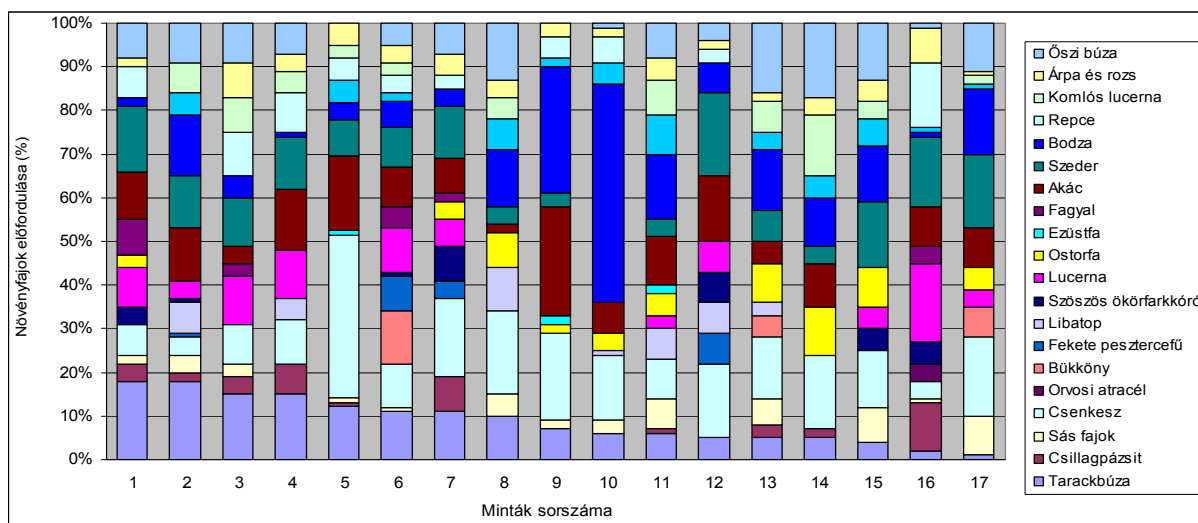
42. ábra: Nagyszénáson 2007-ben elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=22)



43. ábra: Nagyszénási bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2007-ben (n=22)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



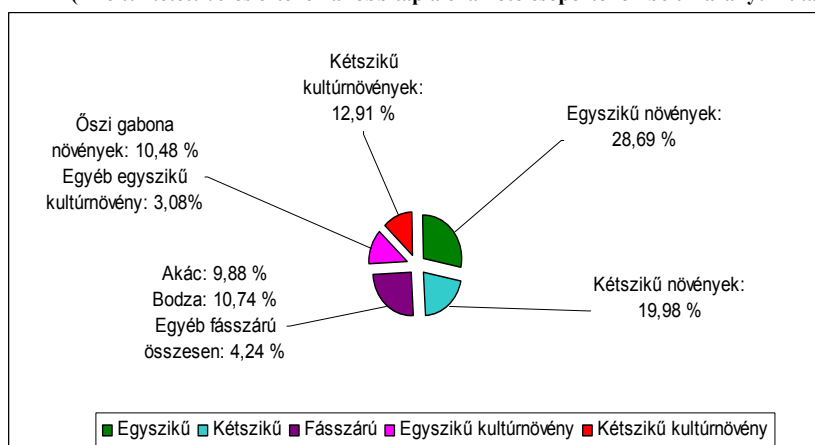
44. ábra: Nagyszénáson 2008-ban elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=17)



A 2008-as és a 2009-es idényekben is hasonlóan alakult az őzbakok egyedi táplálékösszetétele, ezekben az években is elsősorban a könnyen hozzáférhető fás- és lágyszárú növények domináltak a vegetációs időszakban.

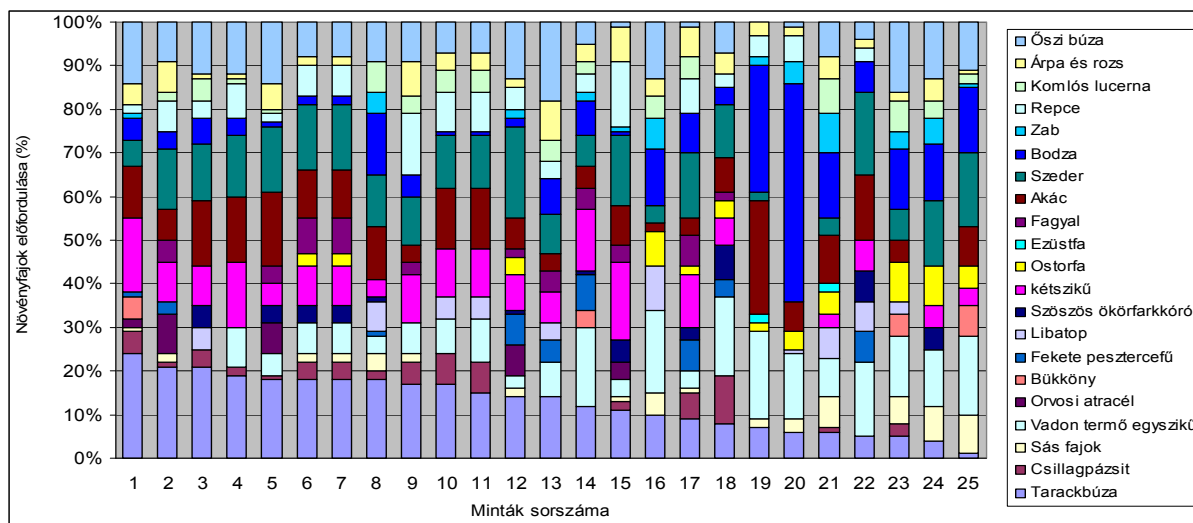
A vizsgált években a nagyszénási bakok táplálékalkotóit vizsgálva megállapítható, hogy az egyszikű (vadon termő) növények átlaga a táplálékban 28,69–27,08% között volt, a kétszikű növények esetében kissé alacsonyabb előfordulást (19,98–6,80%) mutattam ki a mintákból.

45. ábra: Nagyszénási bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2008-ban (n=17)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)

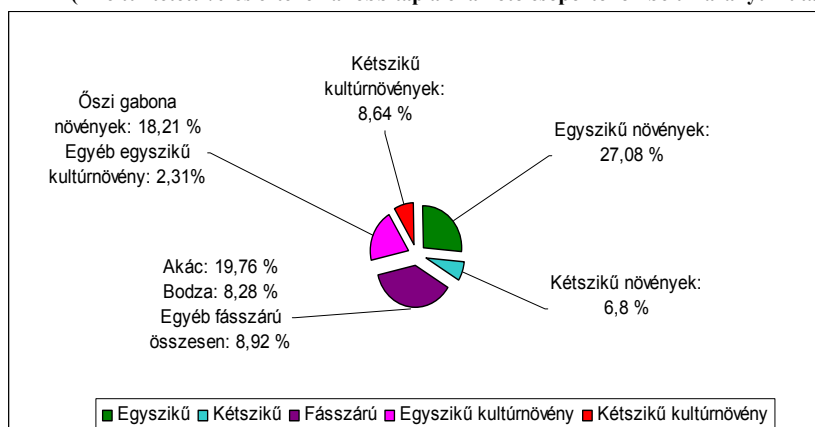


Az alacsony (1% alatti) erdőszűltség ellenére a fászszerű növények fogyasztása tavasztól őszig domináns volt a vizsgált időszakban (24,86–36,96%), az évek között nagyobb eltérést nem figyeltem meg.

46. ábra: Nagyszénáson 2009-ben elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=25)



47. ábra: Nagyszénási bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2009-ben (n=25)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



A terítékre került bakok az egyszikű kultúrnövényeket is kedvelték, mivel viszonylag arányban (8,64–15,94%) találtam a mintában ilyen növényeket, a kétszikű kultúrnövények jelentősége (8,64–15,94%) hasonló, mint a kétszikű növényeké (44-47. ábra).

A nagyszénási bakok táplálékalkotóit vizsgálva megállapítható, hogy az egyszikű vadon termő növények dominánsak a táplálékban, mivel előfordulásuk minden évben magas (27,08–29,06%) volt.

A kétszikű vadon termő növények esetében alacsonyabb értékeket (6,80–19,98%) tapasztaltam. A fűszárú növények fogyasztása ebben az időszakban igen jelentős volt (24,86–36,96%). A Nagyszénáson terítékre került bakok az egyszikű kultúrnövényeket is kedvelték, elsősorban az őszi árpát, az őszi búzát és a rozsot fogyasztották az őzek. A kétszikű kultúrnövények közül minden évben a lucerna, a komlós lucerna és a repce fordult elő a leggyakrabban a mintákban (17. táblázat). **KALUZINSKI** (1982b) Lengyelországban elejtett mezei őzek (n=125) gyomortartalmában 85 növényfaj jelenlétét mutatta ki, de közülük

csak 6 volt gyakori, illetve alapvető fontosságú. A legintenzívebben fogyasztott növény a rozs volt (22%). Az általam vizsgált bakok az egyszikű kultúrnövényeket, az őszi búzát (*Triticum aestivum*), az őszi árpát (*Hordeum vulgare*) és a rozsot (*Secale cereale*) kedvelték, mivel viszonylag magas arányban (12,63–20,52%) találtam a mintában ilyen növényeket.

17. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak %-os megoszlása, Nagyszénás

	2007			2008			2009		
	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	22	29,06	±4,01	17	28,69	±2,04	25	27,08	±3,65
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	22	7,80	±2,59	17	19,98	±1,57	25	6,80	±12,52
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	22	34,57	±13,18	17	24,86	±14,13	25	36,96	±12,86
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	22	12,63	±5,46	17	13,56	±4,26	25	20,52	±10,05
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	22	15,94	±3,38	17	12,91	±3,17	25	8,64	±3,25

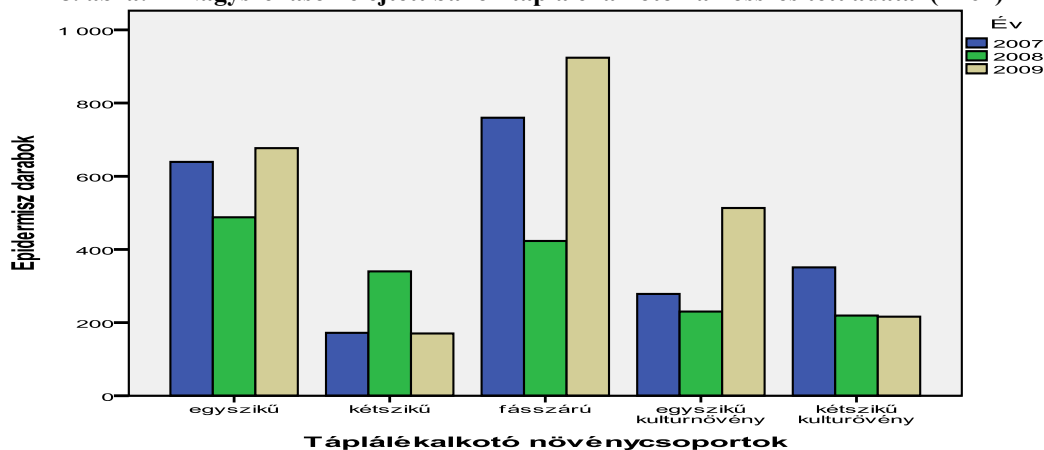
A nagyszénási élőhelyen elvégzett statisztikai elemzés (Pearson-féle χ^2 -próba) után igazolható, hogy a Nagyszénáson elejtett bakok táplálékválasztása, illetve a főbb táplálékalkotóinak aránya, a 2007-2008-as, illetve a 2008-2009-es vadászati évek között szignifikánsan ($p < 0,05$) különböztek, azonban 2007-2009 között ilyen különbség ($p > 0,05$) nem volt. Ezáltal megállapítható, hogy ezen a területen két esetben az évek befolyásolják az őzek által elfogyasztott táplálékalkotók arányát (18. táblázat és 48. ábra).

18. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, Nagyszénás

VIZSGÁLT ÉVEK	NAGYSZÉNÁSI BAKOK χ^2 EREDMÉNYEI	
	2008	2009
2007	$\chi^2=11,7$ $p=0,019$	$\chi^2=9,4$ $p=0,052$
2008	-	$\chi^2=33,6$ $p=0,000$

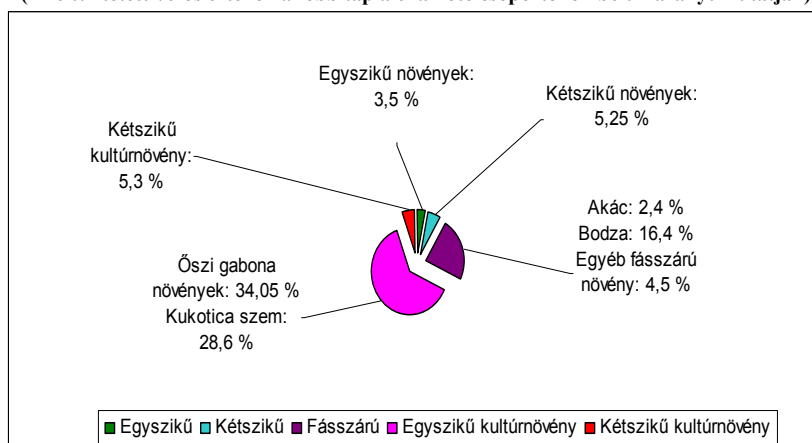
48. ábra: A Nagyszénáson elejtett bakok táplálékalkotóinak összesített adatai (n=64)



4.1.4. A Hódmezővásárhelyen vizsgált őzek egyedi táplálékösszetétele

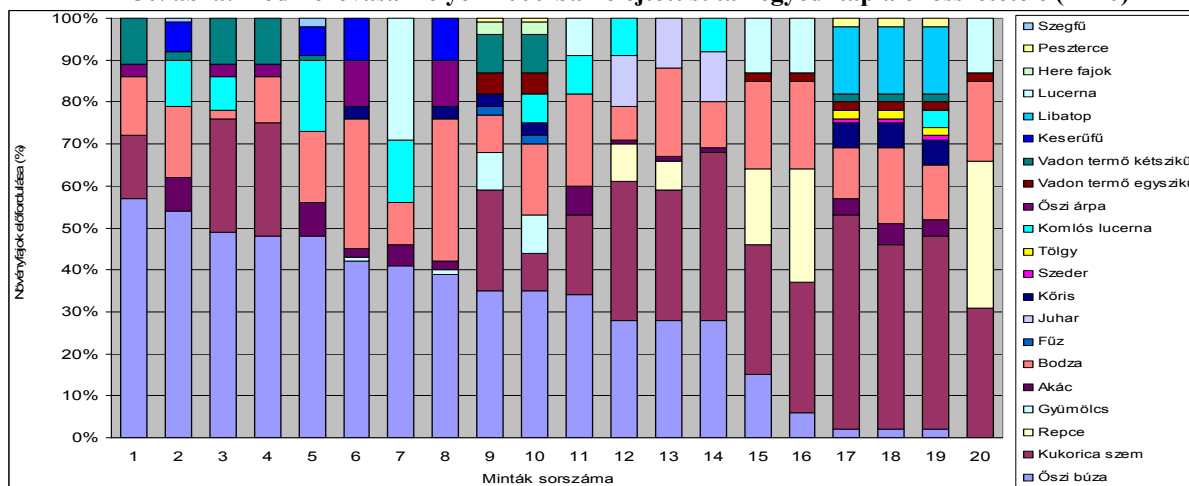
A Hódmezővásárhelyen vizsgált suták az egyszikű (vadon termő) növényeket ritkán (3,50–4,97%) fogyasztották, elsősorban a tarackbúzát, a sást, a csillagpázsitot és a réti csenkeszt találtam a mintákban. A kétszikű vadon termő növények fogyasztásában nem mutatkozott jelentősebb eltérés az évek során (5,25–7,55%), az orvosi atracél, a fekete peszterce, a fehér libatop és a szösös ökörfarkkóró fogyasztása dominált.

49. ábra: Hódmezővásárhelyi suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2006-ban (n=20)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



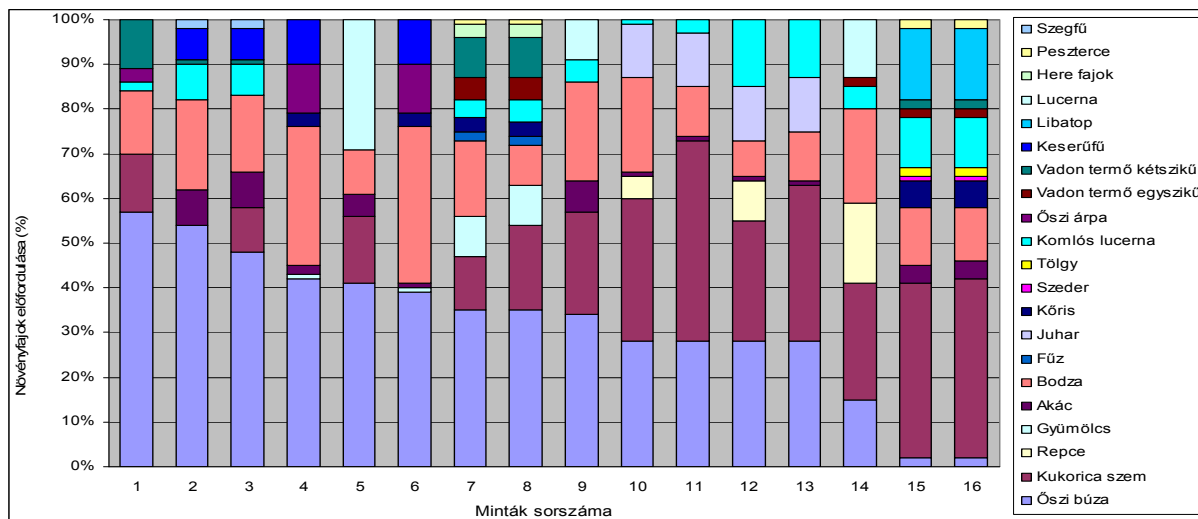
2006-ban fásszárú növények az egyik leggyakrabban fogyasztott táplálékalkotók voltak minden egyednél, különösen a hamvas szeder (9,88%), a fekete bodza (16,4 %), a fagyal (1,29%), az ostorfa (3,52%) és a fehér akác (2,4%) levelei és hajtásai. Az egyszikű kultúrnövények közül minden évben az őszi vetésű gabonanövények 34,05%-ban (őszi búza, őszi árpa) és a kukorica (22,95%) fogyasztása dominált. A kétszikű termesztett növények közül a lucerna (3,85%) az első fagyokig az és a repce (1,45%) kedvelt táplálékok voltak ezen a területen is (49-50. ábra).

50. ábra: Hódmezővásárhelyen 2006-ban elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=20)

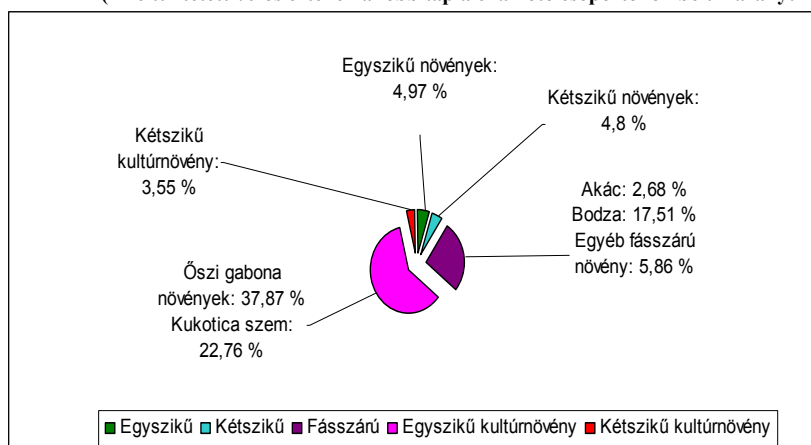


A 2007-es és a 2008-as idényekben az egy- és a kétszikűek fogyasztása az előző évhez hasonlóan alakult, az évek között nagyobb eltéréseket nem mutattam ki, kivéve a kétszikű növények 2008-ban tapasztalt 7,55%-os arányt a keskenylevelű keserűfű (2,55%), a libatop (1,60%) és a fekete peszterce (2,88%) magasabb arányú fogyasztása miatt.

51. ábra: Hódmezővásárhelyen 2007-ben elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=16)

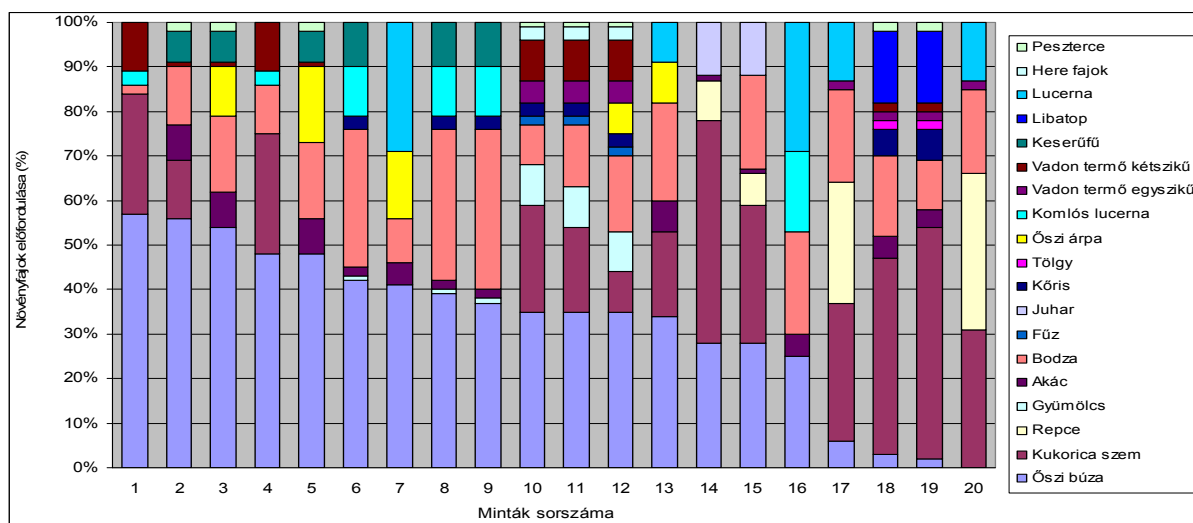


52. ábra: Hódmezővásárhelyi suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2007-ben (n=16)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



A fásszárúak közül a vizsgált években a fekete bodza, a fehér akác, a juhar és a kőrös hajtásait fogyasztották. A hódmezővásárhelyi suták táplálékalkotóit vizsgálva 2007-ben és 2008-ban megállapítottam, hogy az egyszikű növények átlaga a táplálékban viszonylag alacsony (4,97–4,05%) között volt, illetve a kétszikű növények esetében szintén alacsony értékeket (4,80–7,55%) tapasztaltam (50-53. ábra).

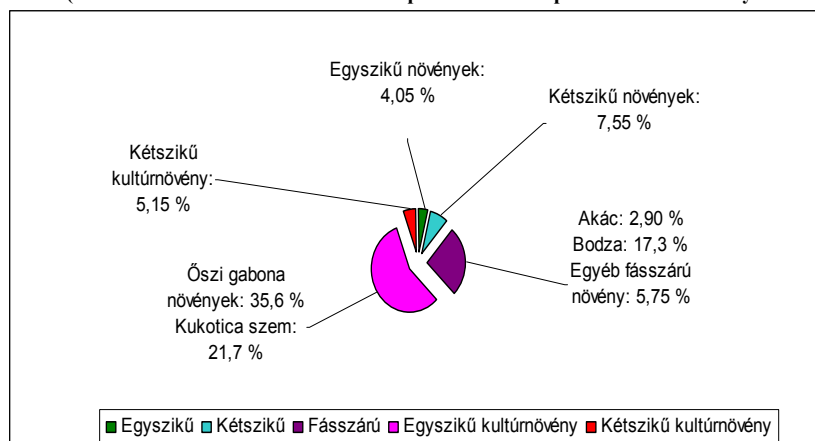
53. ábra: Hódmezővásárhelyen 2008-ban elejtett suták egyedi táplálékösszetétele (n=20)



A főbb táplálékalkotókat vizsgálva Hódmezővásárhelyen elejtett suták esetében megállapítható, hogy az egyszikű növények átlaga a táplálékban viszonylag alacsony 3,50–4,97% volt, a kétszikű növények esetében kissé magasabb értékeket (4,80–7,55%) tapasztaltam. A fásszárú növények fogyasztása az alacsony erdősültség ellenére azonban – hasonlóan Nagyszénáshoz – magas volt (23,30–26,05%). **FEHÉR et al.** (1988), illetve **MÁTRAI és KABAI** (1989) felhívták a figyelmet arra, hogy kutatásaik alapján, a mezőgazdasági élőhelyen élő őzek táplálékát a termesztett növények (pl. lucerna, repce) jelentik (58–75%), de a fellelhető fás növényzetben (erdősávok, erdőfoltok) található fa- és cserjefajok hajtásait és termését is előszeretettel fogyasztják. A Hódmezővásárhelyen terítékre került suták az egyszikű kultúrnövényeket fogyasztották a leggyakrabban (57,30–62,65%-ban), a kétszikű kultúrnövények jelentősége hasonló (3,55–5,30%), mint a kétszikű növényeké (19. táblázat).

MÁTRAI (2006) egy későbbi, mezei élőhelyen történt vizsgálatai során rámutatott arra, miszerint az őzeknek nem jelenthetett nehézséget, hogy a táblákat szegélyező gyomokkal, ízletes, könnyen emészthető, télen is zöld tölevelekkel rendelkező, széles levelű növényekkel táplálkozzanak. A fő táplálékukat az elejtési hely közvetlen közelében lévő, legnagyobb tömegben előforduló növények alkották.

54. ábra: Hódmezővásárhelyi suták főbb táplálékalkotóinak aránya 2008-ban (n=20)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



19. táblázat

A suták főbb táplálékalkotóinak %-os megoszlása, Hódmezővásárhely

	2006			2007			2008		
	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	20	3,50	$\pm 4,63$	16	4,97	$\pm 3,50$	20	4,05	$\pm 3,68$
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	20	5,25	$\pm 1,71$	16	4,80	$\pm 1,78$	20	7,55	$\pm 1,44$
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	20	23,30	$\pm 5,54$	16	26,05	$\pm 9,50$	20	25,95	$\pm 8,62$
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	20	62,65	$\pm 9,49$	16	60,63	$\pm 13,26$	20	57,30	$\pm 10,15$
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	20	5,30	$\pm 3,90$	16	3,55	$\pm 7,31$	20	5,15	$\pm 4,21$

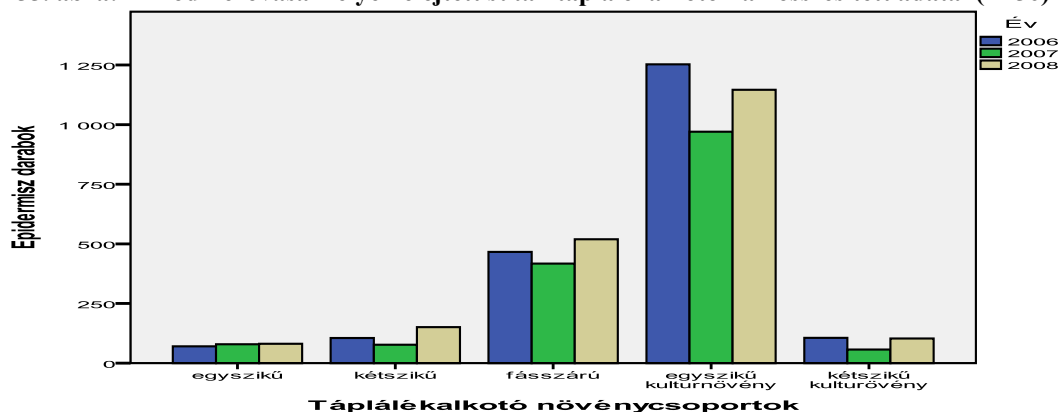
A Pearson-féle χ^2 -próba elvégzése után megállapítható, hogy a hódmezővásárhelyi élőhelyen elejtett suták táplálékválasztása, illetve a főbb táplálékalkotóinak aránya, a különböző vadászati években szignifikánsan ($p > 0,05$) nem különböztek. Ezáltal igazolható, hogy a különböző évek nem befolyásolják a suták által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát (20. táblázat és 55. ábra).

20. táblázat

A suták főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, Hódmezővásárhely

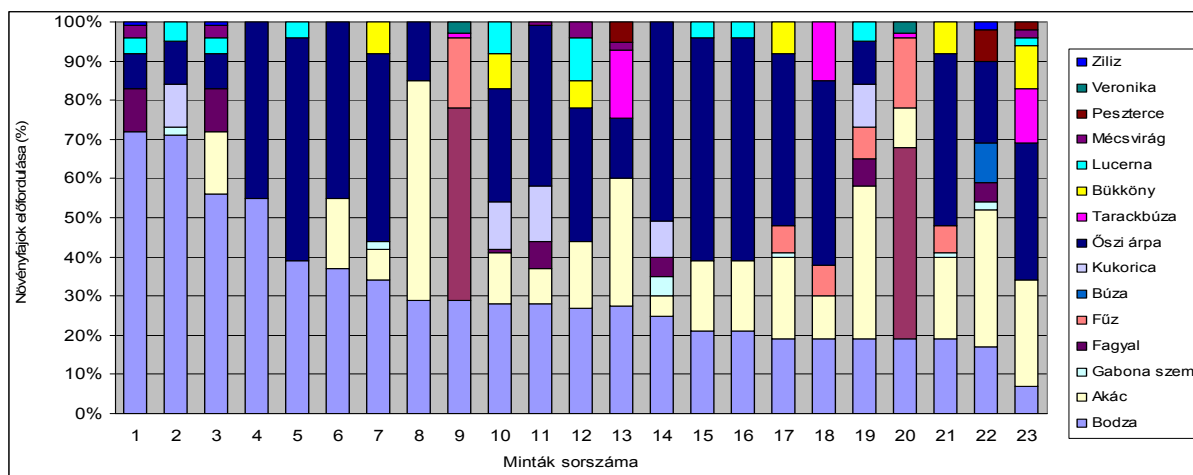
VIZSGÁLT ÉVEK	HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI SUTÁK χ^2 EREDMÉNYEI	
	2007	2008
2006	$\chi^2=1,2$ $p=0,872$	$\chi^2=1,7$ $p=0,778$
2007	-	$\chi^2=1,5$ $p=0,817$

55. ábra: A Hódmezővásárhelyen elejtett suták táplálékalkotóinak összesített adatai (n=56)

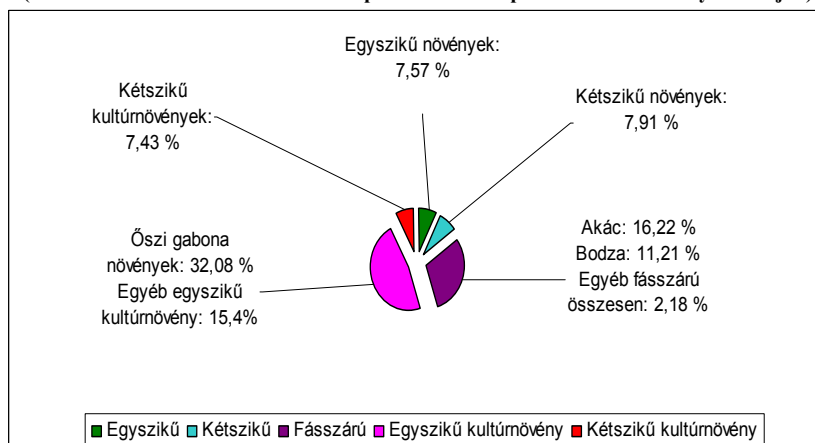


A hódmezővásárhelyi területen terítékre került őzbakok vizsgálata során a táplálékalkotók – a többi területhez hasonlóan – változatosan alakultak, az egyszikű (vadon termő) növények fogyasztása minden vizsgált évben hasonlóan alakult. 2007-ben 7,57%, 2008-ban 8,38% és 2009-ben 6,24%-ban voltak jelen a mintákban. 2007-ben a területen terítékre került egyedek vizsgálata során a leggyakrabban előforduló egyszikű növény a tarackbúza volt a vizsgált évben 3,20% arányban volt jelen. A kétszikű vadon termő növények fogyasztása az évek során eltérően alakult, az első évben 7,91%, a másodikban 2,33%, illetve 2009-ben 2,00%-ban fordult elő ez a csoport a táplálékalkotók között. Elsősorban a szösös bükköny, a fekete peszterce és a mécsvirág fogyasztása dominált ezen a területen is.

56. ábra: Hódmezővásárhelyen 2007-ben elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=23)



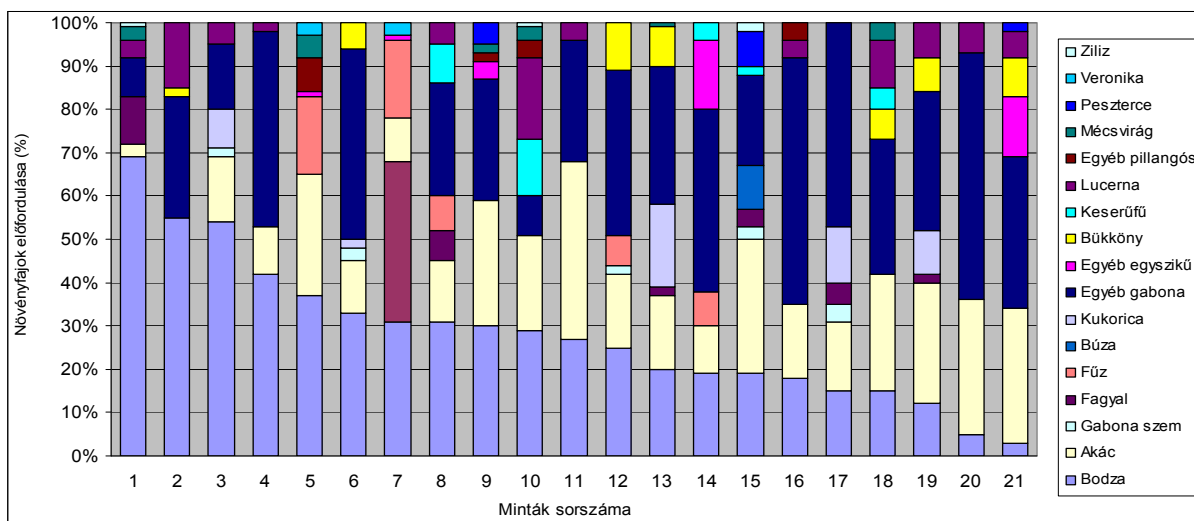
57. ábra: Hódmezővásárhelyi bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2007-ben (n=23)
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



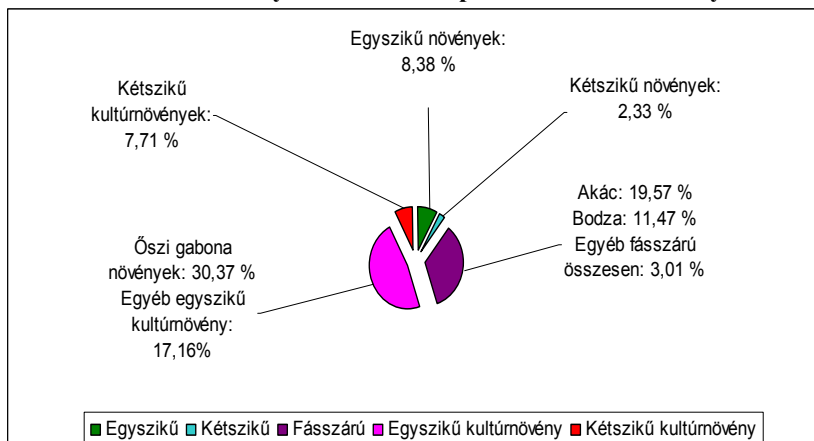
A fűszárú növények közül a fehér akác, a fekete bodza, a fűz és a fagyal leveleit kedvelték az őzek. Az egyszikű kultúrnövények fogyasztása csak az április és május hónapokban volt jellemző, azonban a kétszikű termesztett növények közül a lucerna, a repce és a különböző herefajok jelenlétét tapasztaltam (56-61. ábra).

STUBBE-PASSARGE (1980) mezőgazdasági élőhelyen végzett vizsgálatokat, ahol eredményei alapján tavasszal a rozs, a lucerna, a takarmányborsó, a tyúkhúr, a tarackbúza, a bodza és a szeder fogyasztása volt jelentős. Nyáron a rozstot, vörös herét, lucernát, takarmányborsót, tyúkhúrt és a tarackbúzákat kedvelték. A fásszárúak közül az akác, az erdei fenyő és bodza fogyasztása volt jellemző.

58. ábra: Hódmezővásárhelyen 2008-ban elejtett bakok egyedi táplálékkészletének (n=21)

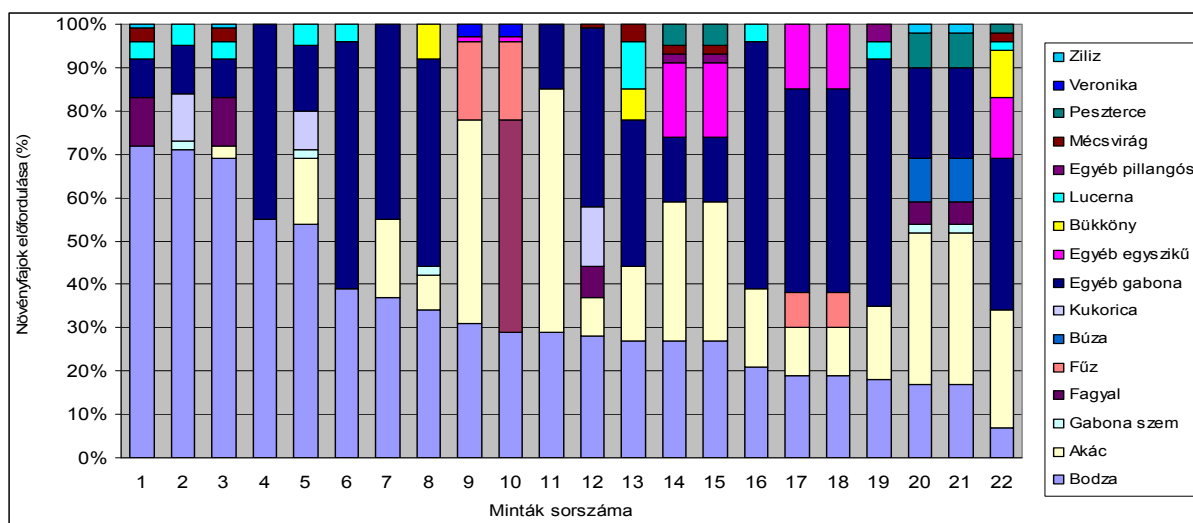


59. ábra: Hódmezővásárhelyi bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2008-ban (n=21)



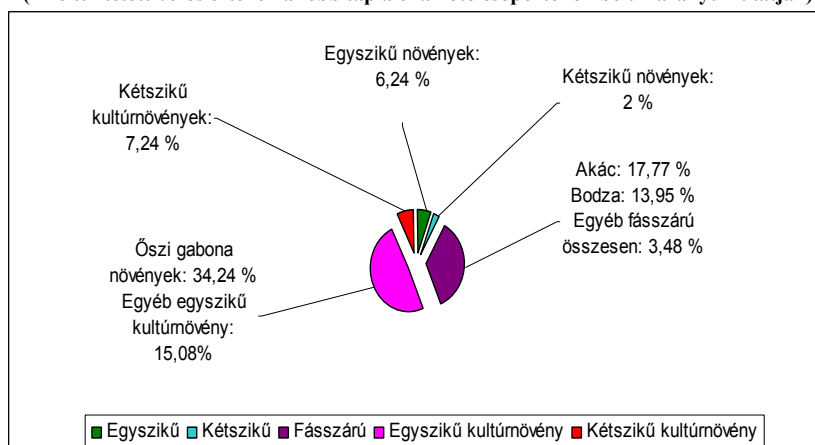
A 2008-as és 2009-es idényekben a táplálékalkotókat vizsgálva megállapítható, hogy a kétszikű növények előfordulása a táplálékban mindkét évben közel hasonló volt. 2008-ban 2,33% és 2009-ben 2,00% volt, az egyszikű növények esetében magasabb értékeket (8,38–6,24%) tapasztaltam, hasonló szórásértékek mellett. A fásszárú növények fogyasztása mindkét évben magas volt (34,05–35,20%).

60. ábra: Hódmezővásárhelyen 2009-ben elejtett bakok egyedi táplálékösszetétele (n=25)



A hódmezővásárhelyi bakok táplálékalkotóit vizsgálva azt tapasztaltam, hogy az egyszikű növények kevésbé dominánsak a táplálékban, mint a hasonló élőhelyi adottságokkal rendelkező nagyszénási mintaterületen. Előfordulásuk 6,24–8,38% között volt, azonban Nagyszénáson ezen csoport 27,08%–29,06% arányban fordult elő. A kétszikű növények esetében is hasonló, de kissé alacsonyabb értékeket (2,00–7,91%) tapasztaltam. A fásszárú növények fogyasztása ebben az időszakban gyakori volt (29,61–35,20%), az évek között nagyobb eltérést nem tapasztaltam. A Hódmezővásárhelyen terítékre került bakok az egyszikű kultúrnövényeket is kedvelték a tavaszi és kora nyári hónapokban, mivel viszonylag magas számban (47,48–49,32%) találtam a mintában ilyen növényeket. A kétszikű kultúrnövények jelentősége (7,24–7,71 %) közel azonos, mint az egyszikű növényeké (21. táblázat).

61. ábra: Hódmezővásárhelyi bakok főbb táplálékalkotóinak aránya 2009-ben
(A feltüntetett %-os értékek a főbb táplálékalkotó csoportokon belüli arányt mutatják)



21. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak %-os megoszlása, Hódmezővásárhely

	2007			2008			2009		
	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	23	7,57	±6,39	21	8,38	±7,11	25	6,24	±6,40
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	23	7,91	±2,57	21	2,33	±2,43	25	2,00	±2,19
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	23	29,61	±24,90	21	34,05	±21,22	25	35,20	±25,01
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	23	47,48	±23,24	21	47,53	±18,49	25	49,32	±23,02
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	23	7,43	±5,37	21	7,71	±7,41	25	7,24	±5,73

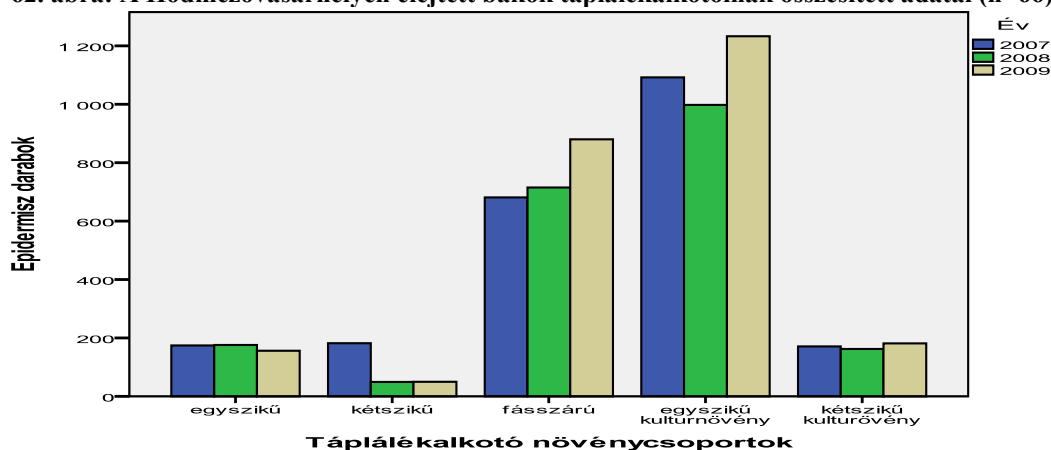
A Pearson-féle χ^2 -próba elvégzése után megállapítható, hogy a hódmezővásárhelyi élőhelyen elejtett bakok táplálékválasztása, valamint a főbb táplálékalkotóinak aránya, a 2007-2008., illetve 2007-2009. vadászati évek között szignifikánsan ($p < 0,05$) különböztek. Ezáltal megállapítható, hogy ezen évek befolyásolják a bakok által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát, azonban 2008-2009. évek között nem volt szignifikáns ($p = 0,957$) eltérés a táplálékalkotók arányában (22. táblázat és 62. ábra).

22. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, Hódmezővásárhely

VIZSGÁLT ÉVEK	HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI BAKOK χ^2 EREDMÉNYEI	
	2008	2009
2007	$\chi^2 = 14,3$ $p = 0,006$	$\chi^2 = 19,3$ $p = 0,001$
2008	-	$\chi^2 = 0,6$ $p = 0,957$

62. ábra: A Hódmezővásárhelyen elejtett bakok táplálékalkotóinak összesített adatai (n=66)



4.2. A vizsgált táplálékalkotók mintaterületek közötti évenkénti értékelése

Ebben a fejezetben összehasonlítom a suták és a bakok táplálékösszetételét ugyanazon az éven belül a különböző területeken, mely során megállapítható, hogy a területek között azonos időben hogyan változnak a főbb táplálékalkotók arányai.

4.2.1. A 2006. vadászati évben elejtett suták vizsgálata

23. táblázat

A suták táplálékalkotóinak %-os megoszlása 2006-ban

TÁPLÁLÉKALKOTÓK	TISZAALPÁR			CSONGRÁD			NAGYSZÉNÁS			HÓDMEZŐVÁSÁRHELY		
	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	12	2,25	±1,64	14	2,14	±1,50	21	1,95	±1,83	20	3,50	±4,63
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	12	3,24	±2,04	14	8,05	±1,32	21	5,43	±5,08	20	5,25	±1,71
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	12	46,74	±5,41	14	30,90	±6,10	21	8,29	±6,56	20	23,30	±5,54
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	12	40,15	±7,06	14	56,70	±5,60	21	74,14	±9,24	20	62,65	±9,49
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	12	7,62	±2,67	14	2,21	±1,96	21	10,19	±5,28	20	5,30	±3,90

A suták a 2006-os vadászati évben az összes vizsgált területen az egyszikű növények aránya 1,95–3,50%, illetve a kétszikű növények 3,24–8,05% között fordult elő a táplálékban.

A fásszárú növények szerepét vizsgálva nagyon meglepő és nem várt eredményeket kaptam a vizsgálatok során. A tiszalparti területen elejtett suták az őszi és téli időszakban a leggyakrabban ezeket a növényi részeket fogyasztották (46,74%). Csongrádon is kedvelt csoport volt, ahol 30,90%-ban voltak jelen ezek a növények, míg Nagyszénáson és Hódmezővásárhelyen lényegesen kisebb (8,29–23,30%) arányt képviseltek a táplálékban (23. táblázat és 63. ábra).

Az egyszikű termesztett kultúrnövények szerepe és jelentősége ebben az időszakban kiemelkedő szereppel bír, a kevésbé erdősült területeken (Nagyszénás és Hódmezővásárhely) és Csongrádon is magas (56,70–74,14%) arányban volt jelen a táplálékban (23. táblázat).

A kétszikű kultúrnövények aránya hasonló volt három mintaterületen, mint az egyéb kétszikű növényeké, Tiszalparton (3,42%), Csongrádon (4,21%) és Hódmezővásárhelyen (4,80%). Azonban Nagyszénáson ebben az évben több mint 10%-ban volt jelen a táplálékban ez a csoport, ami már magasabb a többi területen mért értékekhez (23. táblázat).

Az egyszikű növények fogyasztásában nem volt különbség ebben az évben, mivel azonos mértékben volt jelen a táplálékban ez a csoport. A fásszárú növények fogyasztását vizsgálva megállapítható, hogy az összes vizsgált élőhelyen elejtett őzek táplálékában eltérő arányban volt jelen (23. táblázat).

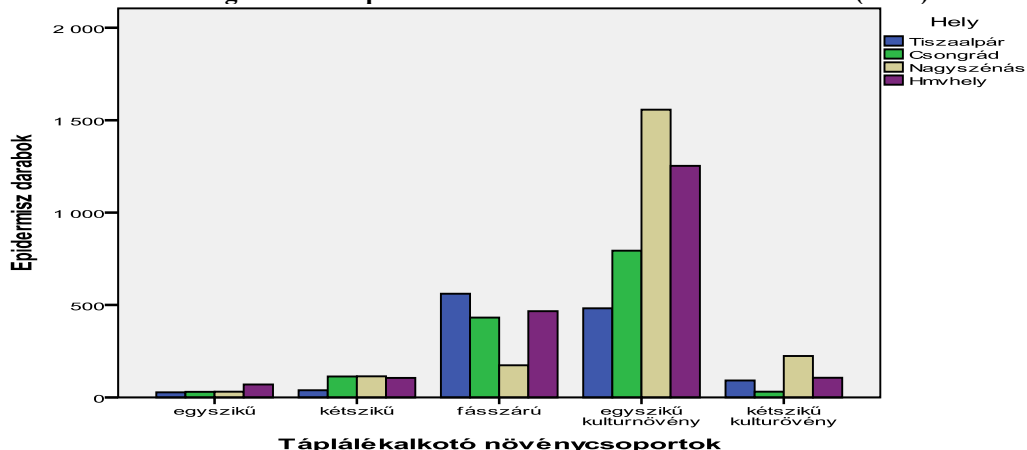
Az eloszlásvizsgálat (Pearson-féle χ^2 -próba) elvégzése után megállapítható, hogy a 2006-ban elejtett suták táplálékválasztása, illetve a főbb táplálékalkotóinak aránya, a különböző élőhelyeken szignifikánsan ($p=0,000$) különböztek, azonban Csongrád és Hódmezővásárhely között nem volt statisztikailag kimutatható ($p=0,126$) eltérés. Ezáltal igazolható, hogy majdnem minden területen a különböző élőhelyek befolyásolják az őzek által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát (24. táblázat és 63. ábra).

24. táblázat

A suták főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, 2006-ban

	CSONGRÁD	NAGYSZÉNÁS	HMVHELY
TISZAALPÁR	$\chi^2=31,6$ $p=0,000$	$\chi^2=198,4$ $p=0,000$	$\chi^2=35,2$ $p=0,000$
CSONGRÁD	-	$\chi^2=74,6$ $p=0,000$	$\chi^2=7,2$ $p=0,126$
NAGYSZÉNÁS	-	-	$\chi^2=20,2$ $p=0,000$

63. ábra: A vizsgált suták táplálékalkotóinak 2006-os összesített adatai (n=67)



4.2.2. A 2007. vadászati évben elejtett suták vizsgálata

A suták a 2007-es vadászati évben az összes vizsgált területen az egyéb egy- és kétszikű növények aránya – hasonlóan a korábbi évhez – 3,15–7,88%, illetve 3,63–5,71% között fordult elő a táplálékban.

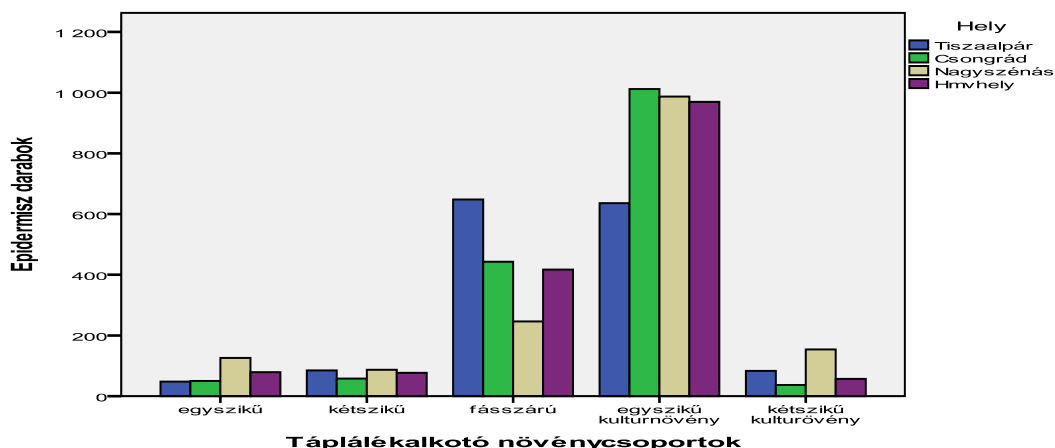
25. táblázat

A suták táplálékalkotóinak %-os megoszlása 2007-ben

TÁPLÁLÉKALKOTÓK	TISZAALPÁR			CSONGRÁD			NAGYSZÉNÁS			HMVHELY		
	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	15	3,20	±1,59	16	3,15	±1,89	16	7,88	±12,52	16	4,97	±3,50
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	15	5,71	±2,41	16	3,63	±1,54	16	5,44	±4,60	16	4,80	±1,78
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	15	43,18	±5,30	16	27,67	±6,36	16	15,38	±17,72	16	26,05	±9,50
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	15	42,38	±6,83	16	63,24	±6,96	16	61,69	±20,79	16	60,63	±13,26
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	15	5,53	±1,89	16	2,31	±2,26	16	9,61	±6,81	16	3,55	±7,31

A fásszárú növények szerepét vizsgálva megállapítható, hogy a tiszalpári területen elejtett suták az őszi és téli időszakban – a korábbi évhez hasonlóan – a leggyakrabban ezeket a növényi részeket fogyasztották (43,18%). Csongrádon is kedvelt csoport volt, ahol 27,67%-ban voltak jelen ezek a növények, míg Nagyszénáson és Hódmezővásárhelyen kisebb (15,38–26,05%) arányt képviseltek a táplálékban (25. táblázat).

64. ábra: A vizsgált suták táplálékalkotóinak 2007-es összesített adatai (n=63)



Az egyszikű termesztett kultúrnövények szerepe és jelentősége ebben az időszakban kiemelkedő szereppel bírt, a kevésbé erdősült területeken (Nagyszénás és Hódmezővásárhely) és Csongrádon is igen magas arányban volt jelen a táplálékban (25. táblázat).

A kétszikű kultúrnövények aránya hasonló mértékben volt kimutatható, mint az egyéb egy- és kétszikű növények. Tiszaalpáron (5,53%), Csongrádon (2,31%) és Hódmezővásárhelyen (3,55%), azonban Nagyszénáson ebben az évben is magasabb arányban (9,61%) volt jelen a táplálékban ez a csoport (25. táblázat).

A fásszárú növények fogyasztását vizsgálva megállapítható, hogy a Tiszaalpáron mért magas értékek miatt ez a terület különbözött a többi élőhelyen mért eredményektől.

Az egyszikű kultúrnövények fogyasztása a tiszalipári területen az összes többitől eltérő (kisebb arányú) mértékű volt, hasonlóan a korábbi évekhez. A kétszikű termesztett növények arányát tekintve a nagyszénási és a tiszalipári értékek különböztek (25. táblázat és 64. ábra).

26. táblázat

A suták főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, 2007-ben

	CSONGRÁD	NAGYSZÉNÁS	HMVHELY
TISZAALPÁR	$\chi^2=23,1$ $p=0,000$	$\chi^2=60,3$ $p=0,000$	$\chi^2=19,5$ $p=0,001$
CSONGRÁD	-	$\chi^2=19,8$ $p=0,001$	$\chi^2=1,8$ $p=0,767$
NAGYSZÉNÁS	-	-	$\chi^2=18,2$ $p=0,021$

Az eloszlásvizsgálat (Pearson-féle χ^2 -próba) elvégzése után megállapítható, hogy a 2007-ben elejtett suták táplálékválasztása, illetve a főbb táplálékalkotóinak aránya, a különböző élőhelyeken szignifikánsan ($p<0,05$) különböztek, azonban ebben az évben is Csongrád és Hódmezővásárhely között nem volt statisztikailag ($p=0,767$) kimutatható eltérés.

Ezáltal igazolható, hogy majdnem minden területen a különböző élőhelyek befolyásolják az őzek által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát a 2007-es évben is (26. táblázat).

4.2.3. A 2008. vadászati évben elejtett suták vizsgálata

Az őzsuták a 2008-as vadászati évben, mind a négy vizsgált élőhelyen az elfogyasztott egy- és kétszikű növények aránya alacsony volt, hasonlóan a korábbi kettő vizsgálati évhez, e két növénycsoportok 1,68–4,05%, illetve 4,83–7,55% között fordultak elő a táplálékban (27. táblázat).

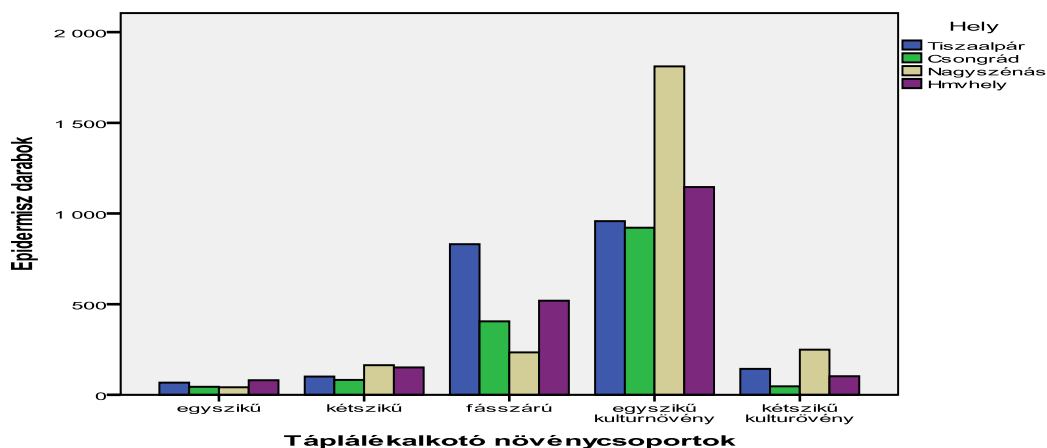
27. táblázat

A suták táplálékalkotóinak %-os megoszlása 2008-ban												
TÁPLÁLÉKALKOTÓK	TISZAALPÁR			CSONGRÁD			NAGYSZÉNÁS			HIMVHELY		
	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x	n	$\bar{x}$	s_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	21	3,18	±2,20	15	2,95	±2,13	25	1,68	±1,57	20	4,05	±3,68
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	21	4,83	±2,23	15	5,48	±1,35	25	6,16	±5,39	20	7,55	±1,44
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	21	39,55	±5,88	15	26,97	±1,29	25	9,76	±7,59	20	25,95	±8,62
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	21	45,64	±6,86	15	61,45	±7,74	25	72,44	±9,70	20	57,30	±10,15
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	21	6,80	±1,88	15	3,15	±7,10	25	9,96	±4,92	20	5,15	±4,21

A fásszárú növények szerepét vizsgálva megállapítható, hogy a tiszaaipári területen elejtett suták az őszi és téli időszakban a leggyakrabban ezeket a növényi részeket fogyasztották (39,55%). Csongrádon és Hódmezővásárhelyen kisebb (26,97–25,95%) arányt képviseltek a táplálékban (27. táblázat).

Az egyszikű termesztett kultúrnövények szerepe és jelentősége ebben az időszakban is kiemelkedő szereppel bír, főleg a kevésbé erdősült területeken (Csongrádon, Nagyszénáson és Hódmezővásárhelyen). Azonban Tiszaaipáron is igen magas arányban volt jelen a táplálékban (45,64%).

65. ábra: A vizsgált suták táplálékalkotóinak 2008-as összesített adatai (n=81)



A kétszikű kultúrnövények aránya három területen hasonló mértékben volt kimutatható, mint az egyéb egy- és kétszikű növények. Tiszaalpáron (6,80%), Nagyszénáson (9,96%) és Hódmezővásárhelyen (5,15%), illetve Csongrádon (3,15%) hasonló értékeket kaptam (27. táblázat és 65. ábra).

28. táblázat

A suták főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, 2008-ban

	CSONGRÁD	NAGYSZÉNÁS	HMVHELY
TISZAALPÁR	$\chi^2=14,7$ $p=0,005$	$\chi^2=111,1$ $p=0,000$	$\chi^2=11,5$ $p=0,021$
CSONGRÁD	-	$\chi^2=41,7$ $p=0,000$	$\chi^2=2,3$ $p=0,676$
NAGYSZÉNÁS	-	-	$\chi^2=20,4$ $p=0,000$

Az eloszlásvizsgálat (Pearson-féle χ^2 -próba) elvégzése után megállapítható, hogy a 2008-ban elejtett suták táplálékválasztása, illetve a főbb táplálékalkotóinak aránya, a különböző élőhelyeken szignifikánsan ($p<0,05$) különböztek, azonban az előző évekhez hasonlóan Csongrád és Hódmezővásárhely között nem volt statisztikailag ($p=0,676$) kimutatható eltérés. Ezáltal igazolható, hogy majdnem minden területen a különböző élőhelyek befolyásolják az őzek által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát a 2008-as évben (28. táblázat).

4.2.4. A 2007. vadászati évben elejtett bakok vizsgálat

Az őzbakok a 2007-es vadászati évben a vizsgált területeken az egyszikű növények aránya 2,32–29,06% között fordult elő a táplálékban. Az egyszikű növények fogyasztásában volt különbség a területek között, hasonlóan a kétszikű növények esetében is (29. táblázat).

A kétszikű növények fogyasztása hasonlóan alakult Csongrád, Nagyszénás és Hódmezővásárhely (8,75–7,80–7,91%) esetében, azonban kiemelkedően magas volt aránya a táplálékban Tiszaalpáron (16,76 %) (29. táblázat).

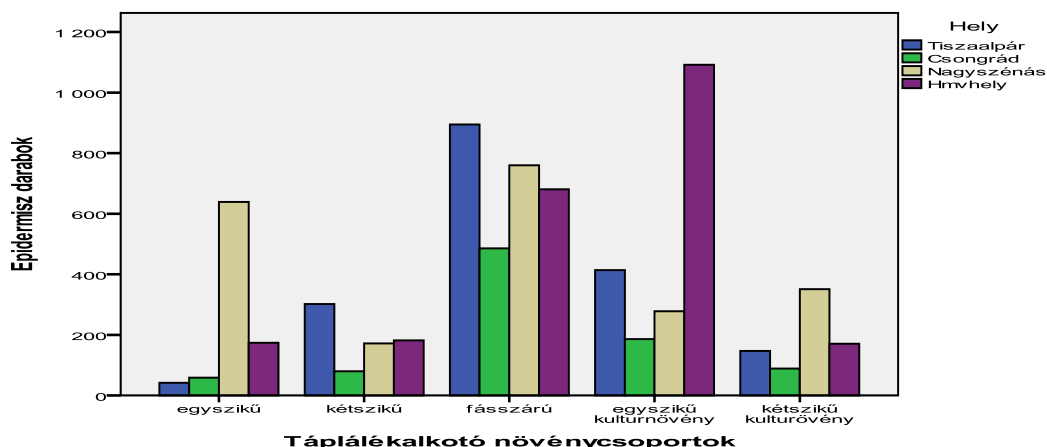
29. táblázat

A bakok táplálékalkotóinak %-os megoszlása 2007-ben

TÁPLÁLÉKALKOTÓK	TISZAALPÁR			CSONGRÁD			NAGYSZÉNÁS			HMVHELY		
	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	18	2,32	$\pm 3,70$	9	6,57	$\pm 5,24$	22	29,06	$\pm 4,01$	23	7,57	$\pm 2,57$
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	18	16,76	$\pm 1,92$	9	8,75	$\pm 3,31$	22	7,80	$\pm 12,59$	23	7,91	$\pm 6,39$
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	18	49,70	$\pm 19,64$	9	54,05	$\pm 28,85$	22	34,57	$\pm 13,18$	23	29,61	$\pm 24,90$
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	18	23,04	$\pm 19,76$	9	20,70	$\pm 26,56$	22	12,63	$\pm 15,46$	23	47,48	$\pm 2,24$
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	18	8,18	$\pm 16,57$	9	9,93	$\pm 3,30$	22	15,94	$\pm 6,38$	23	7,43	$\pm 5,37$

A fásszárú növények szerepét vizsgálva megállapítható, hogy a Tiszaalpáron és Csongrádon elejtett bakok a tavaszi, kora nyári időszakban a leggyakrabban ezeket a növényi részeket fogyasztották (49,70–54,05%). Nagyszénáson is kedvelt csoport volt, ahol 34,57%-ban voltak jelen ezek a növények, míg Hódmezővásárhelyen kisebb (29,61%) arányt képviseltek a táplálékban (29. táblázat).

66. ábra: A vizsgált bakok táplálékalkotóinak 2007-es összesített adatai (n=72)



Az egyszikű termesztett növények az összes alföldi élőhelyen kiemelkedő szereppel bírt, az egyik fő táplálékalkotók, hiszen igen magas arányban van jelen a táplálékban (66. ábra).

30. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, 2007-ben

	CSONGRÁD	NAGYSZÉNÁS	HMVHELY
TISZAALPÁR	$\chi^2=11,9$ $p=0,018$	$\chi^2=55,4$ $p=0,000$	$\chi^2=41,2$ $p=0,000$
CSONGRÁD	-	$\chi^2=35,2$ $p=0,000$	$\chi^2=35,6$ $p=0,000$
NAGYSZÉNÁS	-	-	$\chi^2=95,6$ $p=0,000$

Az eloszlásvizsgálat (Pearson-féle χ^2 -próba) elvégzése után megállapítható, hogy a 2007-ben elejtett bakok táplálékválasztása, illetve a főbb táplálékalkotóinak aránya, a különböző élőhelyeken szignifikánsan ($p<0,05$) különböztek. Ezáltal igazolható, hogy a különböző területek 2007-ben befolyásolják az őzbakok által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát (30. táblázat).

4.2.5. A 2008. vadászati évben elejtett bakok vizsgálata

A 2008-as vadászati évben elejtett őzbakok a vizsgált területeken az egyszikű növények aránya 3,27–28,69% között fordult elő a táplálékban.

Az egyszikű növények fogyasztásában tapasztalható különbség Nagyszénás és az összes többi terület között volt, azonban az egyéb kétszikű növények esetében ebben az idényben a hódmezővásárhelyi terület esetében volt eltérés (31. táblázat).

A kétszikű növények fogyasztása hasonlóan alakult, mint a korábbi évben. Tiszaalpár és Nagyszénás (12,74–19,69%) esetében 10 és 20 % között volt jelen ez a csoport, azonban kissé magasabb értéket Csongrádon (24,75%) volt. A legkisebb értéket Hódmezővásárhelyen (2,33%) tapasztaltam (31. táblázat).

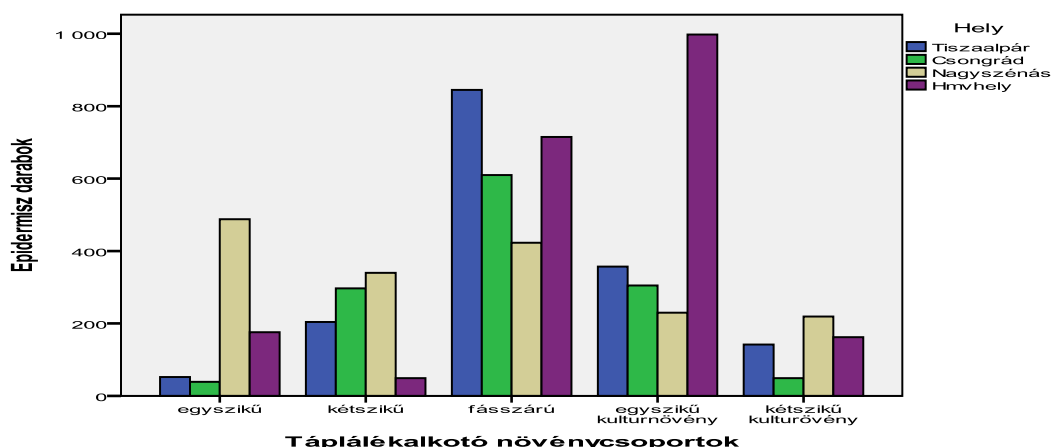
31. táblázat

A bakok táplálékalkotóinak %-os megoszlása 2008-ban

TÁPLÁLÉALKOTÓK	TISZAALPÁR			CSONGRÁD			NAGYSZÉNÁS			HMHELY		
	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	16	3,25	±23,69	12	3,27	±4,43	17	28,69	±9,23	21	8,38	±7,11
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	16	12,74	±3,05	12	24,75	±1,96	17	19,69	±7,21	21	2,33	±2,43
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	16	52,80	±21,87	12	50,88	±13,12	17	24,86	±6,47	21	34,05	±21,22
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	16	22,30	±20,62	12	17,07	±16,21	17	13,85	±11,41	21	47,53	±18,49
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	16	8,91	±18,30	12	4,03	±3,48	17	12,91	±6,21	21	7,71	±7,41

A fásszárú növények szerepét vizsgálva megállapítható, hogy a tiszalpári és a csongrádi területeken elejtett bakok a tavaszi, kora nyári időszakban a leggyakrabban ezeket a növényi részeket fogyasztották (52,80–50,88%). Hódmezővásárhelyen is kedvelt csoport volt, ahol 34,05%-ban voltak jelen ezek a növények (31. táblázat).

67. ábra: A vizsgált bakok táplálékalkotóinak 2008-as összesített adatai (n=66)



Az egyszikű termesztett növények az összes alföldi élőhelyen kiemelkedő szereppel bírt, az egyik fő táplálékalkotók, mivel igen magas (13,56–47,57%) arányban van jelen a táplálékban. A kétszikű kultúrnövények szerepe sem elhanyagolható, mivel 4,03–12,91% között fordult elő (31. táblázat és 67. ábra).

32. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, 2008-ban

	CSONGRÁD	NAGYSZÉNÁS	HMVHELY
TISZAALPÁR	$\chi^2=13,2$ $p=0,010$	$\chi^2=63,7$ $p=0,000$	$\chi^2=76,8$ $p=0,000$
CSONGRÁD	-	$\chi^2=58,8$ $p=0,000$	$\chi^2=253,8$ $p=0,000$
NAGYSZÉNÁS	-	-	$\chi^2=123,8$ $p=0,000$

Az eloszlásvizsgálat (Pearson-féle χ^2 -próba) elvégzése után megállapítható, hogy a 2008-ban elejtett bakok táplálékválasztása, illetve a főbb táplálékalkotóinak aránya, a különböző élőhelyeken szignifikánsan ($p<0,05$) különböztek. Ezáltal megállapítható, hogy a különböző vadászterületek befolyásolják az őzek által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát (32. táblázat).

4.2.6. A 2009. vadászati évben elejtett bakok vizsgálata

A 2009-es vadászati évben elejtett őzbakok a vizsgált területeken az egyszikű növények aránya 4,47–27,08% között fordult elő a táplálékban.

A kétszikű növények fogyasztása hasonlóan alakult, mint a korábbi évben. Hódmezővásárhely, Csongrád és Nagyszénás (2,00–4,60–6,80%) esetében közel azonos arányban volt jelen ez a csoport, azonban ebben az idényben a tiszalpäri terület esetében magas értéket mértem (11,52%).

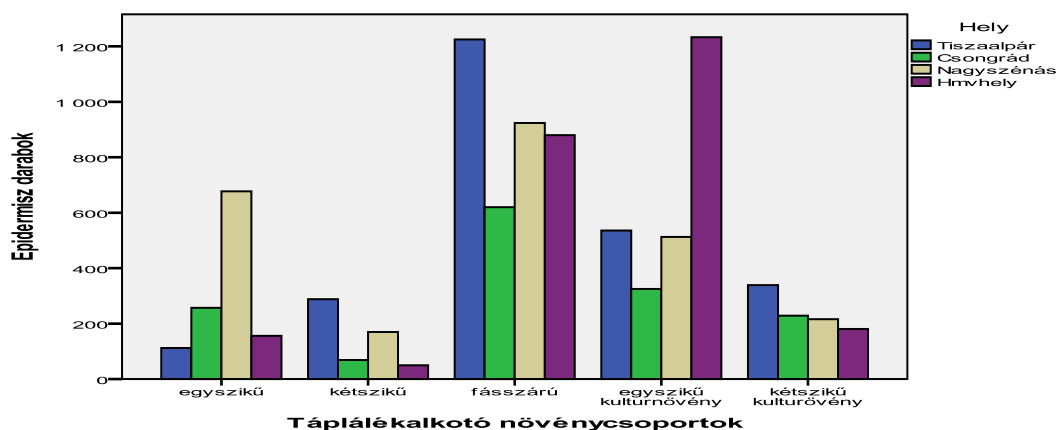
33. táblázat

A bakok táplálékalkotóinak %-os megoszlása 2009-ben

TÁPLÁLÉKALKOTÓK	TISZAALPÁR			CSONGRÁD			NAGYSZÉNÁS			HMVHELY		
	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x	n	$\bar{x}$	S_x
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	25	4,47	$\pm 21,82$	15	17,12	$\pm 4,37$	25	27,08	$\pm 3,65$	25	6,24	$\pm 6,40$
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	25	11,52	$\pm 2,94$	15	4,60	$\pm 2,16$	25	6,80	$\pm 12,52$	25	2,00	$\pm 2,19$
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	25	48,99	$\pm 19,59$	15	41,36	$\pm 12,47$	25	36,96	$\pm 12,86$	25	35,24	$\pm 25,01$
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	25	21,44	$\pm 16,86$	15	21,64	$\pm 14,36$	25	20,52	$\pm 10,05$	25	49,28	$\pm 23,02$
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	25	13,58	$\pm 18,89$	15	15,28	$\pm 4,03$	25	8,64	$\pm 6,25$	25	7,24	$\pm 5,73$

A fásszáru növények szerepét vizsgálva megállapítható, hogy a tiszalpäri és a csongrádi területeken elejtett bakok a tavaszi, kora nyári időszakban a leggyakrabban ezeket a növényi részeket fogyasztották (48,99–41,36%). Hódmezővásárhelyen és Nagyszénáson is kedvelt csoport volt, ahol 35,24–36,96%-ban voltak jelen ezek a növények (33. táblázat).

68. ábra: A vizsgált bakok táplálékalkotóinak 2009-es összesített adatai (n=90)



Az egyszikű termesztett növények az összes alföldi élőhelyen kiemelkedő szereppel bírt mindhárom évben, az egyik fő táplálékalkotók, mivel igen magas (21,44–49,28%) arányban van jelen a táplálékban. A kétszikű kultúrnövények szerepe sem elhanyagolható, mivel 7,24–15,28% között fordult elő (33. táblázat és 68. ábra).

34. táblázat

A bakok főbb táplálékalkotóinak eloszlásvizsgálata, 2009-ben

	CSONGRÁD	NAGYSZÉNÁS	HMVHELY
TISZAALPÁR	$\chi^2=23,5$ $p=0,000$	$\chi^2=30,9$ $p=0,000$	$\chi^2=78,8$ $p=0,000$
CSONGRÁD	-	$\chi^2=9,4$ $p=0,051$	$\chi^2=47,4$ $p=0,000$
NAGYSZÉNÁS	-	-	$\chi^2=97,3$ $p=0,000$

Az eloszlásvizsgálat (Pearson-féle χ^2 -próba) elvégzése után megállapítható, hogy a 2009-ben elejtett bakok táplálékválasztása, illetve a főbb táplálékalkotóinak aránya, majdnem minden élőhelyen szignifikánsan ($p<0,05$) különböző volt, csak Csongrádon és Nagyszénáson mért arányok esetében nem volt statisztikailag ($p=0,051$) különbség. Ezáltal igazolható, hogy majdnem minden élőhely adottságai befolyásolják az őzek által elfogyasztott főbb táplálékalkotók arányát (34. táblázat).

Az őzbakok táplálékalkotóit vizsgálva megállapítható, hogy az egyszikű (vadon termő) növények átlaga a táplálékban alacsony (2,32–29,06%) volt, elsősorban a tarackbúzát (*Agropyron repens*), a csillagpázsitot (*Cynodon dactylon*) és a sás fajokat (*Carex spp.*) fogyasztották. A kétszikű (vadon termő) növények esetében hasonló (2,00–24,75%) értékeket tapasztaltam. Főleg az orvosi atracél (*Anchusa officinalis*), a szöszös bükköny (*Vicia villosa*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), a szöszös ökörfarkóró (*Verbascum phlomoides*), a keserű gyökér (*Picris hieracioides*), az orvosi veronika (*Veronica officinalis*) és a fekete peszterce (*Ballota nigra*) voltak a leggyakrabban fogyasztott növények. A fűszárú növények

fogyasztása tavasztól ősziig domináns volt (24,86–52,80%), az évek között nagyobb eltérés nem volt, főleg a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*) fogyasztása dominált.

4.3. Az őz táplálékpreferenciája alföldi élőhelyeken

4.3.1. A tiszalpäri területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2007-ben

A vegetáció jellemzése 2007-ben

A vizsgált évben az egyszikű vadon termő növények (továbbiakban: egyszikű növények) átlagos borítása januárban (1–3%) alacsony, februárban a fagyok miatt ez a növénycsoport nem volt jelen. Áprilistól már nagyobb (7–8%) arányban volt jelen és a következő hónapokban könnyen hozzáférhető táplálékot nyújtott az őzek számára. A kétszikű vadon termő növények (továbbiakban: kétszikű növények) átlagos borítása januárban 4%, februárban 2,5% volt, ugyanakkor a tavaszi hónapokban jelentősen (28–32%) magasabb arányt képviseltek. Elsősorban a korán megjelenő bükkönyfajok jelenlétét tapasztaltam, de a későbbi hónapokban szeptembertől november közepéig a fekete peszterce és a fehér mécsvirág mindkét évben jelentős átlagos (12–18%) borítással voltak jelen nemcsak az akácok alatt, hanem időszakosan a nyarasok alatt is. A fásszárú növények közül elsősorban az akác szinte egész évben 28–30% körüli arányban volt jelen, de legkorábban a fekete bodza jelent meg 5–7% átlagos borítással. Egyéb fásszárúak jelenlétét és fogyasztását is kimutattam, de jelentőségük és borításuk nem haladta meg az 1–2%-ot. Az egyszikű kultúrnövények borítása novembertől (34%-ig) júniusig növekedett, majd a kukorica magas vetésterületének köszönhetően a későbbi hónapokban sem csökkent 31% alá. A kétszikű kultúrnövények borítása – a repce és a pillangós virágú termesztett növények nem túl magas vetésterületének köszönhetően – a vizsgált években nem haladta meg egyik hónapban sem a 7,5–9%-ot.

35. táblázat

A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Tiszalpäron 2007-ben (n=41)

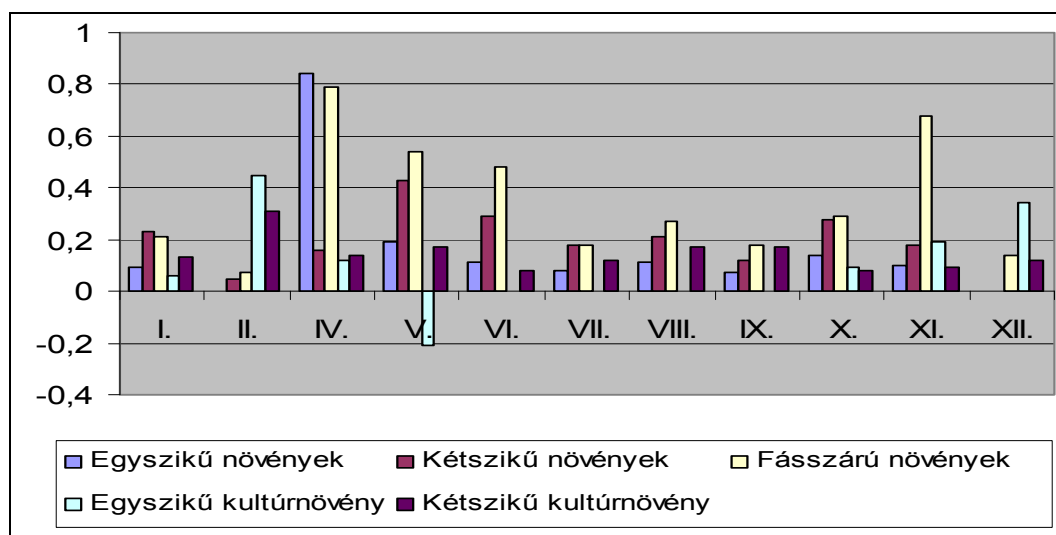
(*=szignifikáns kedveltség, illetve elkerülés $p \leq 0,05$ szinten)

NÖVÉNYEK ÉS NÖVÉNY CSOPORTOK	MINTAVÉTELEK IDŐPONTJAI (HÓNAPOK) ÉS KEDVELTSÉGÜK (PI)										
	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
EGYSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,09	0	0,84*	0,19	0,11	0,08	0,11	0,07	0,14	0,10	0
KÉTSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,23	0,05	0,16	0,43	0,29	0,18	0,21	0,12	0,28	0,18	0
Fekete peszterce	0	0	0,12	0,17	0,28	0,57	0,61	0,70	0,61	0,71*	0,12
Bükköny	0	0	0,21	0,33	0,39	0,24	0,34	0,18	0,27	0,09	0
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	0,21	0,07	0,79*	0,54	0,48	0,18	0,27	0,18	0,29	0,68*	0,14
Fehér akác	0,75*	0,07	0,62	0,47	0,72	0,36	0,75*	0,48	0,14	0,10	0,07
Fekete bodza	0,73*	0	0,28	0,68*	0,24	0,47	0,14	0,51	0,67	0,74*	0,57*
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,06	0,45	0,12	-0,21	0	0	0	0	0,09	0,19	0,34
Őszi gabona	0,19	0,61	0,47	0,02	0	0	0	0	0	0,07	0,46
Kukorica	0,11	0,27	-0,41	0	0	0	0	0	0,31	0,27	0,27
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,13	0,31	0,14	0,17	0,08	0,12	0,17	0,17	0,08	0,09	0,12
Lucerna	0	0	0,75*	0,61*	0,37	0,47	0,31	0,23	0,11	0,07	0

A táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) azt mutatta, hogy a téli hónapokban a lágyszárú (vadon termő) egy- és kétszikű növények kedveltsége (véltetően az alacsony borításuk miatt is) alacsony ($PI=0,05-0,23$) volt. A tavaszi hónapoktól azonban magas kedveltségük augusztusig kimutatható volt ($PI=0,84^*-0,11$), áprilisban az egyszikű növények kedveltsége ($p<0,05$) meghaladta a többi faj kedveltségét ($PI=0,84^*$). Szeptembertől novemberig az egy- és kétszikű növények jelentős ($PI=0,12-0,28-0,18$) kedveltségét mutattam ki.

A fásszárú növények közül áprilistól a fehér akác ($PI=0,62^*$), majd májustól a fekete bodza ($PI=0,68^*$) – január és február hónapokat kivéve – egész éves magas kedveltségét mutattam ki. Azonban áprilisban ($PI=0,79^*$), májusban ($PI=0,54^*$) és novemberben ($PI=0,68^*$) ($p<0,05$) is szignifikánsan meghaladta a többi növénycsoportét a fásszárúak kedveltsége (35. táblázat és 69. ábra).

69. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) a tiszalpäri területen 2007-ben (n=41)



A termesztett egyszikű kultúrnövények a táplálékszerű hónapokban – különösen az őszi gabonanövények – kedveltek voltak, mind a télen (január $PI=0,19$ és február $PI=0,61^*$), mind a tavasszal (áprilisban: $PI=0,47$). Azonban áprilisban és májusban az egyszikű termesztett növények kedveltsége és elkerülése nem értelmezhető egyértelműen, mert borításuk és táplálékalkotókénti előfordulásuk nagyon változó volt ezen időszakban, áprilisban még kedveltek az őszi gabonák ($PI=0,47$), de az április végén a néhány leveles állapotú kukorica elkerülését ($PI=-0,41$) mutattam ki. Később az őszi vetésű gabonanövények októbertől ismét gyakran fogyasztott és kedvelt növények voltak. A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna a téli hónapokban – preferált növénycsoport volt, különösen áprilisban és májusban ($PI=0,75^*-0,61^*$) lehetett kimutatni igen magas preferenciájukat (35. táblázat).

4.3.2. A tiszalpäri területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2008-ban

A vegetáció jellemzése 2008-ban

A 2008-as évben az egyszikű növények átlagos borítása januárban (1,3–3,5%) alacsony, februárban a vizsgált élőhelyen ezen növénycsoport nem volt jelen. Áprilistól azonban nagyobb (5,9–8,5%) arányban és az év végéig hozzáférhető táplálékot nyújtott az őz számára. A kétszikű növények átlagos borítása januárban 3,5%, februárban 1,5%, a tavaszi hónapokban azonban jelentős (26–29%) volt ebben az évben is. Elsősorban a korán megjelenő bükköny fajok jelenlétét tapasztaltam, későbbi hónapokban szeptembertől november közepéig a fekete peszterce és a mécsvirág jelentős (17,5–19%) átlagos borítással voltak jelen nemcsak az akácok, hanem a nyarasok alatt is. A fásszárú növények közül elsősorban a fehér akác szinte egész évben 24–26,5% körüli arányban volt jelen, de korán megjelent a fekete bodza 9–12% átlagos borítással. Egyéb fásszárúak jelenlétét és fogyasztását is kimutattam, de jelentőségük és borításuk ebben az évben sem haladta meg az 2–2,5%-ot. Az egyszikű kultúrnövények borítása novembertől (31%) júniusig növekedett, majd a kukorica magas vetésterületének köszönhetően a későbbi hónapokban sem csökkent 35% alá. A kétszikű növények átlagos borítása – a repce és a pillangós virágú termesztett növények nem túl magas vetésterületének köszönhetően – a vizsgált hónapokban nem haladta meg a 8%-ot.

36. táblázat

A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Tiszalpäron 2008-ban (n=28)

(*=szignifikáns kedveltség, illetve elkerülés $p \leq 0,05$ szinten)

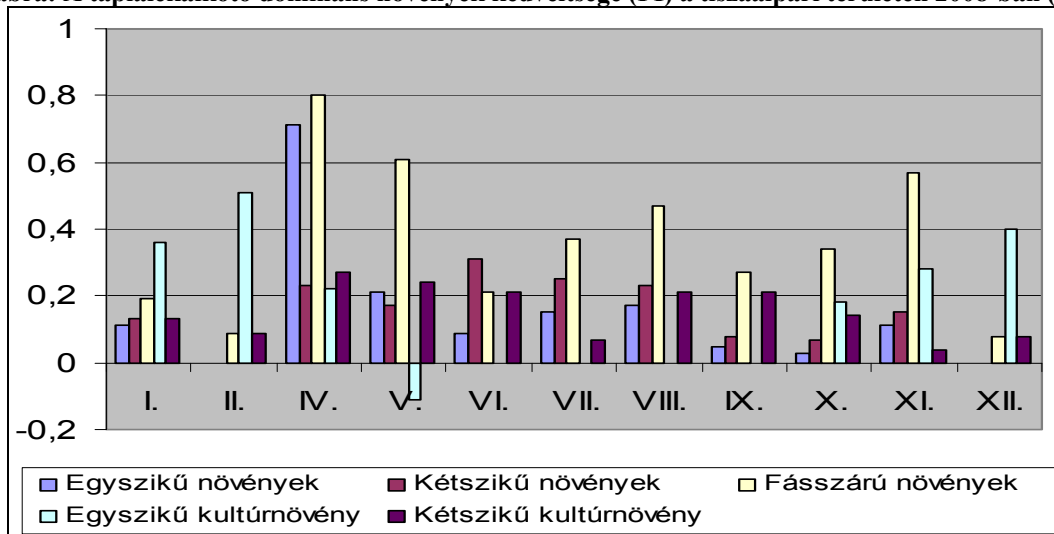
NÖVÉNYEK ÉS NÖVÉNY CSOPORTOK	MINTAVÉTELEK IDŐPONTJAI (HÓNAPOK) ÉS KEDVELTSÉGÜK (PI)										
	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
EGYSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,11	0	0,71*	0,21	0,09	0,15	0,17	0,05	0,03	0,11	0
KÉTSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,13	0	0,23	0,17	0,31	0,25	0,23	0,08	0,07	0,15	0
Fekete peszterce	0	0	-0,09	0,12	0,31	0,64	0,58	0,78*	0,68*	0,81*	0,03
Bükköny	0	0	0,11	0,27	0,40	0,09	0,44	0,07	0,04	0	0
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	0,19	0,09	0,80*	0,61	0,21	0,37	0,47	0,27	0,34	0,57	0,08
Fehér akác	0,21	0,04	0,56*	0,71*	0,84*	0,58*	0,68*	0,71*	0,18	0,07	0,25
Fekete bodza	0,03	0	0,14	0,24	0,37	0,74*	0,67*	0,64*	0,69*	0,71*	0,69*
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,36	0,51	0,22	-0,11	0	0	0	0	0,18	0,28	0,40
Őszi gabona	0,19	0,49	0,51	0,07	0	0	0	0	0,08	0,14	0,37
Kukorica	0,31	0,57	-0,22	0	0	0	0	0	0,27	0,31	0,29
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,13	0,09	0,27	0,24	0,21	0,07	0,21	0,21	0,14	0,04	0,08
Lucerna	0	0	0,48	0,47	0,54	0,63*	0,17	0,41	0,08	0,02	0

A táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásukkal történő összehasonlítás (PI) azt mutatta, hogy a téli hónapokban a lágyszárú egy- és kétszikű növények kedveltsége januárban alacsony volt (PI=0,11–0,13), a tavaszi hónapoktól azonban kedveltségük augusztusig megmaradt, áprilisban az egyszikű növények kedveltsége ($p < 0,05$) meghaladta (PI=0,71*) a többi faj kedveltségét ebben az évben is. Szeptembertől októberig az egy- és kétszikű

növények alacsony preferencia (egyszikű: $PI=0,05-0,03$; kétszikű: $PI=0,08-0,07$) értékeket mértem. A fásszárú növények közül áprilistól a fehér akác ($PI=0,56^*-0,71^*$), majd májustól a fekete bodza ($PI=0,24-0,69^*$) – január és február hónapokat kivéve – egész éves magas kedveltségét mutattam ki.

A termesztett egyszikű kultúrnövények a táplálékszük időszakokban kedveltek voltak, mind télen (január $PI=0,36$), mind pedig áprilisban ($PI=0,22$). Azonban áprilisban és májusban az egyszikű termesztett növények kedveltsége és elkerülése nem értelmezhető egyértelműen, mert borításuk és táplálékalkotókénti előfordulásuk nagyon változó volt ezen időszakban, áprilisban még kedveltek az őszi gabonák ($PI=0,51$) ebben az évben is, de az április végén a néhány leveles állapotú kukorica elkerülését ($PI=-0,22$) mutattam ki. Később az őszi vetésű növények októbertől decemberig gyakran fogyasztott és egyre kedveltebb ($PI=0,08-0,14-0,37$) növények voltak. A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna a téli hónapokban – preferált növénycsoport, különösen áprilisban és májusban ($PI=0,27-0,24$) lehetett kimutatni igen magas preferenciájukat (36. táblázat és 70. ábra).

70. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) a tiszalparti területen 2008-ban (n=28)



4.3.3. A csongrádi területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2007-ben

A vegetáció jellemzése 2007-ben

A vizsgált évben az egyszikű növények átlagos borítása januárban (1,75–4,8%) alacsony, februárban a fagyok miatt ez a növénycsoport nem volt jelen. Áprilistól már nagyobb (6,5–8,4%) arányban és egész évben hozzáférhető táplálékot nyújtott az őz számára. A kétszikű növények borítása januárban (3,5%) és februárban (1,5%) is megfigyelhető volt, ugyanakkor a tavaszi hónapokban jelentős volt (22–24%). Elsősorban a korán megjelenő

tarackbúza jelenlétét tapasztaltam, később (szeptembertől november közepéig) szintén a tarackbúza, a fekete peszterce, a keskenylevelű keserűfű és a fehér libatop jelentős (17–21%) átlagos borítással voltak jelen nemcsak az akácosok alatt, hanem a nyarasok alatt is. A fásszárú növények közül elsősorban az akác szinte egész évben 8–9% körüli arányban volt jelen, de korán megjelent a fekete bodza 10–11% borítással. Egyéb fásszárúak jelenlétét és fogyasztását is kimutattam, de jelentőségük és átlagos borításuk nem haladta meg az 1–1,5%-ot. Az egyszikű kultúrnövények átlagos borítása novembertől (41%-ig) júniusig növekedett, majd a kukorica magas vetésterületének köszönhetően a későbbi hónapokban sem csökkent 28% alá. A kétszikű növények átlagos borítása – a repce és a pillangós virágú termesztett növények nem túl magas vetésterületének köszönhetően – a vizsgált években nem haladta meg egyik hónapban sem a 8–11%-ot.

37. táblázat

A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Csongrádon 2007-ben (n=18)

(*=szignifikáns kedveltség, illetve elkerülés $p \leq 0,05$ szinten)

NÖVÉNYEK ÉS NÖVÉNY CSOPORTOK	MINTAVÉTELEK IDŐPONTJAI (HÓNAPOK) ÉS KEDVELTSÉGÜK (PI)											
	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
EGYSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,08	0	0,17	0,29	0,18	0,10	0,07	0,09	0,09	0,17	0	
KÉTSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,04	0	0,10	0,21	0,27	0,11	0,15	0,18	0,03	0,09	0	
Fekete peszterce	0	0	0	0,07	0,17	0,09	0,49*	0,21	0,52*	0,61*	0	
Bükköny	0	0	0	0,04	0	0	0,07	0,03	0	0	0	
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	0,17	0	0,51*	0,47	0,38	0,29	0,34	0,39	0,12	0,27	0,11	
Fehér akác	0,10	0	0,67*	0,74*	0,74*	0,57*	0,74*	0,60*	0,09	0,03	0,05	
Fekete bodza	0	0	0,29	0,47*	0,57*	0,65*	0,81*	0,71*	0,74*	0,67*	0,59*	
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,48*	0,69*	0,31	0,09	-0,21	0	0	0	0,22	0,47*	0,54*	
Őszi gabona	0,57	0,71*	0,17	0,02	0,04	0	0	0	0,13	0,37	0,61*	
Kukorica	0,41	0,59*	0	0	0	0	0	0	0,24	0,49*	0,18	
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,08	0,27	0,08	0,31	0,07	0,14	0,19	0,09	0,08	0,21	0,17	
Lucerna	0	0	0,31	0,51*	0,61*	0,58*	0,41	0,58*	0,27	0,09	0	

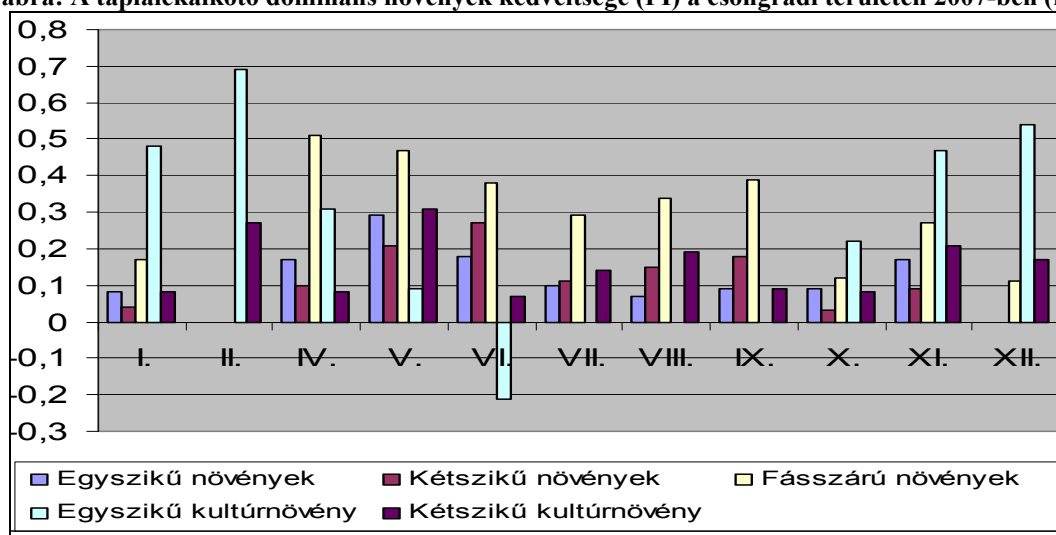
A táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) azt mutatta, hogy a téli hónapokban a lágyszárú egy- és kétszikű növények kedveltsége alacsony volt (PI=0,04–0,08), a tavaszi hónapokban azonban kedveltségük augusztusig jelentős (PI=0,10–0,18) volt. Szeptembertől októberig a vadon termő egy- és kétszikű növények alacsony (PI=0,03–0,18 között) értékeket mértem, de novemberben kissé emelkedett kedveltségük (PI=0,09–0,17).

A fásszárú növények közül áprilistól a fehér akác, majd májustól a fekete bodza – január és február hónapokat kivéve – kedveltsége meghaladta az összes más növényfajét. A fehér akác már áprilistól (PI=0,67*) egészen szeptemberig (PI=0,60*), azonban a fekete bodza csak júliustól (PI=0,47*) decemberig (PI=0,59*) meghaladta ($p < 0,05$) a többi faj kedveltségét, hasonlóan a tiszalparti élőhelyen mért preferencia eredményekhez.

A termesztett egyszikű kultúrnövények a táplálékszűk időszakokban igen kedveltek voltak, mind a téli (január: PI=0,48* és február: PI=0,69*), mind a tavaszi (áprilisban:

PI=0,31) hónapokban. Azonban júniusban az egyszikű termesztett növények kedveltsége és elkerülése nem értelmezhető egyértelműen, mert borításuk és táplálékalkotókénti előfordulásuk nagyon változó volt ezen időszakban, áprilisban még kedveltek az őszi gabonák (PI=0,17), de júniusban ezen növénycsoport elkerülését (PI= -0,21) mutattam ki. Ez azzal magyarázható, hogy az aratás előtt álló őszi vetésű gabonanövények, illetve a növekedésnek indult kukorica már táplálékalkotóként nem volt jelen. Később az őszi vetésű növények októbertől decemberig gyakran fogyasztott és az egyik legkedveltebb (PI=0,22–0,47*–0,54*) növények voltak. A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna a téli hónapokban – preferált növénycsoport volt, különösen a lucerna május (PI=0,51*–0,58*) és szeptember közötti igen magas kedveltségét mutattam ki (37. táblázat és 71. ábra).

71. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) a csongrádi területen 2007-ben (n=18)



4.3.4. A csongrádi területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2008-ban

A vegetáció jellemzése 2008-ban

A csongrádi élőhelyen 2008-ban az egyszikű növények átlagos borítása januárban (1,5%) alacsony, februárban a fagyok miatt ezen növénycsoport nem volt jelen. Áprilistól már nagyobb (8–9%) arányban és egész évben hozzáférhető táplálékot nyújtott az őz számára. A kétszikű növények átlagos borítása januárban 3%, ugyanakkor a tavaszi hónapokban jelentős volt (23–27%). Elsősorban a korán megjelenő tarackbúza és tyúkhúr-félék jelenlétét tapasztaltam, későbbi hónapokban szeptembertől november közepéig szintén a tarackbúza, a fekete peszterce, a keskenylevelű keserűfű és a fehér libatop jelentős (15–20%) átlagos borítással voltak jelen nemcsak az akácok alatt, hanem a nyarasok alatt is.

A fásszárú növények közül elsősorban az akác szinte egész évben 8–9% körüli arányban volt jelen, de kora tavasszal megjelent a bodza 10–11% borítással. Az egyszikű

kultúrnövények átlagos borítása novembertől (39%) júniusig növekedett, majd a kukorica magas vetésterületének köszönhetően a későbbi hónapokban sem csökkent 31% alá. A kétszikű növények átlagos borítása – a repce és a pillangós virágú termesztett növények nem túl magas vetésterületének köszönhetően – a vizsgált években nem haladta meg egyik hónapban sem a 9–10%-ot.

38. táblázat

A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Csongrádon 2008-ban (n=20)

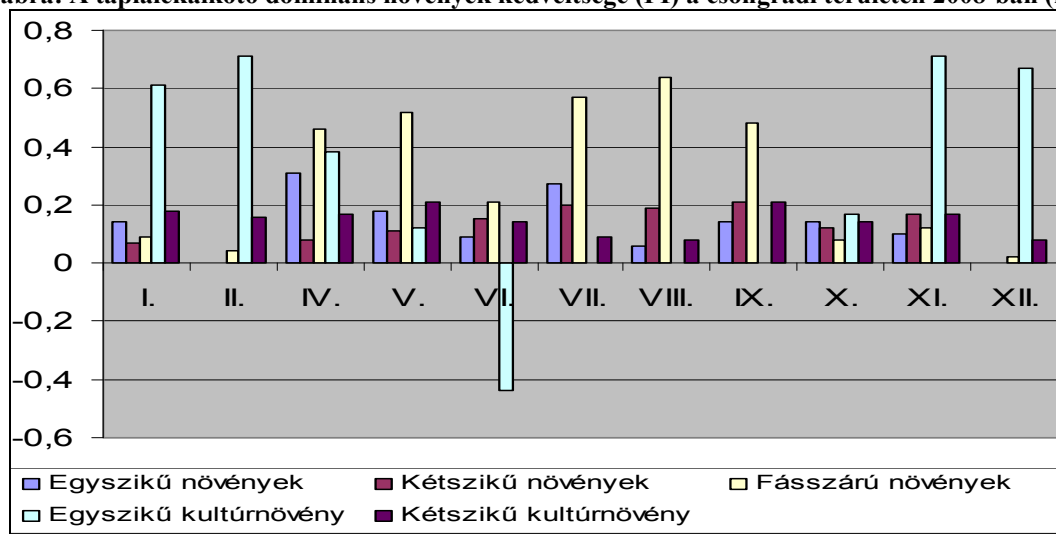
(*=szignifikáns kedveltség, illetve elkerülés $p \leq 0,05$ szinten)

NÖVÉNYEK ÉS NÖVÉNY CSOPORTOK	MINTAVÉTELEK IDŐPONTJAI (HÓNAPOK) ÉS KEDVELTSÉGÜK (PI)										
	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
EGYSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,14	0	0,31	0,18	0,09	0,27	0,06	0,14	0,14	0,10	0
KÉTSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,07	0	0,08	0,11	0,15	0,20	0,19	0,21	0,12	0,17	0
Fekete peszterce	0	0	0,09	0,16	0,06	0,18	0,39*	0,37*	0,12	0,09	0
Bükköny	0	0	0,11	0,04	0,01	0,12	0,02	0,07	0	0	0
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	0,09	0,04	0,46*	0,52*	0,21	0,57*	0,64*	0,48*	0,08	0,12	0,02
Fehér akác	0,02	0,01	0,58*	0,64*	0,54*	0,68*	0,57*	0,46*	0,23	0,14	0,14
Fekete bodza	0	0	0,19	0,39	0,42*	0,51*	0,48*	0,81*	0,58*	0,61*	0,41*
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,61*	0,71*	0,38	0,12	-0,44*	0	0	0	0,17	0,71*	0,67*
Őszi gabona	0,78*	0,54*	0,41*	0,04	-0,04	0	0	0	0,08	0,21	0,58*
Kukorica	0,48*	0,61*	0	0	0	0	0	0	0,17	0,51*	0,48*
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,18	0,16	0,17	0,21	0,14	0,09	0,08	0,21	0,14	0,17	0,08
Lucerna	0	0	0,28	0,48*	0,51*	0,41*	0,57*	0,67*	0,12	0,04	0

A táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) azt mutatta, hogy a téli hónapokban a lágyszárú egy- és kétszikű növények kedveltsége alacsony volt (PI=0,14–0,07). Ezen növénycsoport változó kedveltsége a tavaszi hónapoktól azonban novemberig is megfigyelhető volt (PI=0,31–0,10). A kétszikű növények preferenciája hasonlóan alakult a vegetációs időszakban, kedveltségük (PI=0,08–0,17) novemberig tartott.

A fásszárú növények közül áprilistól a fehér akác (PI=0,58*), majd júniustól a fekete bodza (PI=0,42*) – január és február hónapokat kivéve – kedveltsége szignifikánsan ($p < 0,05$) meghaladta az összes más növényfajét.

72. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) a csongrádi területen 2008-ban (n=20)



A fehér akác már áprilistól ($PI=0,58^*$) ebben az évben is egészen szeptemberig ($PI=0,46^*$), azonban a fekete bodza már júniustól ($PI=0,42^*$) decemberig ($PI=0,41^*$) messze meghaladta ($p<0,05$) a többi faj kedveltségét, hasonlóan a tiszalpári élőhelyen mért preferencia eredményekhez.

A termesztett egyszikű kultúrnövények a táplálékszűk időszakokban ezen az élőhelyen is igen kedveltek volt, mind a téli (január $PI=0,61^*$ és február $PI=0,71^*$), mind a tavaszi (áprilisban: $PI=0,38$) hónapokban. Azonban júniusban – a korábbi évhez hasonlóan – az egyszikű termesztett növények kedveltsége és elkerülése nehezen magyarázható, mivel borításuk és táplálékalkotókénti előfordulásuk nagyon változó volt ezen időszakban, áprilisban még kedveltek az őszi gabonák ($PI=0,41^*$), de júniusban e növénycsoport elkerülését ($PI= -0,04$) mutattam ki. Ez azzal magyarázható, hogy az aratás előtt álló őszi vetésű gabonanövények, illetve a növekedésnek indult kukorica már táplálékalkotóként nem volt kimutatható. Később az őszi vetésű növények októbertől decemberig gyakran fogyasztott és a legkedveltebb ($PI=0,17-0,71^*-0,67^*$) növények voltak. A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna a téli hónapokban – preferált növénycsoport volt. Különösen a lucernát kedvelték, amit májustól ($PI=0,48^*-0,67^*$) szeptemberig lehetett kimutatni igen magas arányban (38. táblázat és 72. ábra).

4.3.5. A nagyszénási területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2007-ben

A vegetáció jellemzése 2007-ben

A nagyszénási területen 2007-ben az egyszikű növények átlagos borítása alacsony (januárban: 2%, februárban: 1,5%). Áprilistól már nagyobb (7–8%) arányban és egész évben hozzáférhető táplálékot nyújtott az őz számára. A kétszikű növények átlagos alacsony borítása januárban (3%) és februárban (1,5%) is megfigyelhető volt, ugyanakkor a tavaszi hónapokban jelentős volt (18–22%) magasabb jelenlétét mutattam ki. Elsősorban a korán megjelenő tarackbúza és tyúkhúr-félék jelenlétét tapasztaltam, későbbi hónapokban szeptembertől november közepéig szintén a tarackbúza, a fekete peszterce, a keskenylevelű keserűfű, a bükköny és a fehér libatop jelentős (17–21%) átlagos borítással voltak jelen a fasorok és erdősávok alatt. A fásszárú növények közül elsősorban az akác szinte egész évben 4,5–5% körüli arányban volt jelen, de korán megjelent a bodza 7–8% átlagos borítással. Az egyszikű kultúrnövények átlagos borítása novembertől (51%) júniusig növekedett, majd a kukorica magas vetésterületének köszönhetően a későbbi hónapokban sem csökkent 38% alá. A kétszikű kultúrnövények átlagos borítása – a repce és a pillangós virágú termesztett növények

nem túl magas vetésterületének köszönhetően – a vizsgált években nem haladta meg egyik hónapban sem a 10–12%-ot.

39. táblázat

A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Nagyszénáson 2007-ben (n=28)

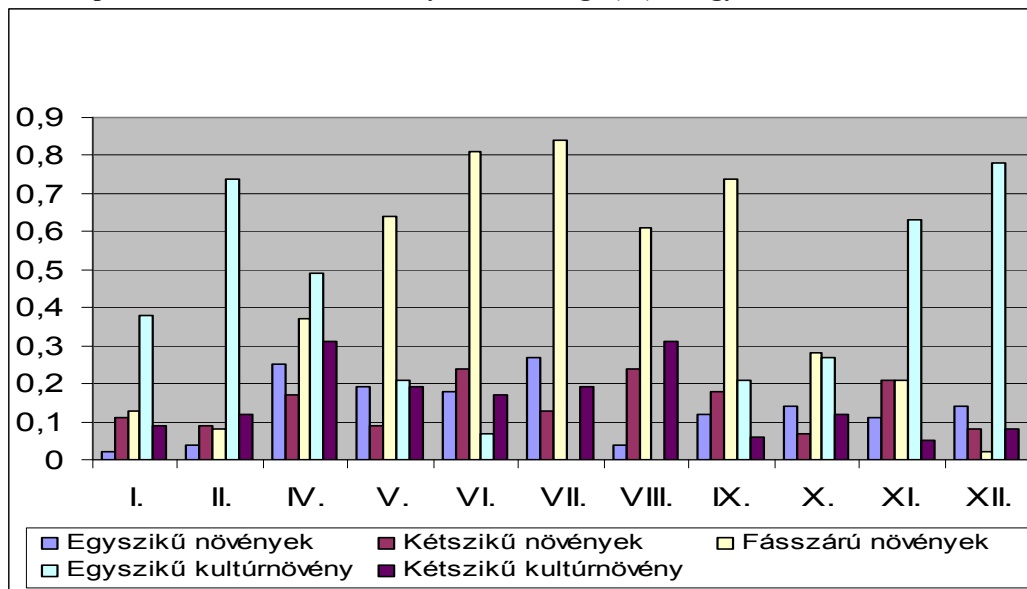
(*=szignifikáns kedveltség, illetve elkerülés $p \leq 0,05$ szinten)

NÖVÉNYEK ÉS NÖVÉNY CSOPORTOK	MINTAVÉTELEK IDŐPONTJAI (HÓNAPOK) ÉS KEDVELTSÉGÜK (PI)										
	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
EGYSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,02	0,04	0,25	0,19	0,18	0,27	0,04	0,12	0,14	0,11	0,14
KÉTSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,11	0,09	0,17	0,09	0,24	0,13	0,24	0,18	0,07	0,21	0,08
Fekete peszterce	0	0	-0,14	0,07	0,31	0,09	0,21	0,38*	0,27	0,51*	0
Bükköny	0	0	0,17	0,04	0,07	0,17	0,08	0,21	0,24	0	0
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	0,13	0,08	0,37	0,64*	0,81*	0,84*	0,61*	0,74*	0,28	0,21	0,02
Fehér akác	0,12	0	0,47*	0,54*	0,39*	0,67*	0,54*	0,21	0,07	0,04	0,12
Fekete bodza	0,08	0	0,27	0,37*	0,54*	0,64*	0,67*	0,54*	0,68*	0,47*	0,39*
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,38	0,74*	0,49*	0,21	0,07	0	0	0,21	0,27	0,63*	0,78*
Őszi gabona	0,74*	0,61*	0,67*	0,18	0,04	0	0	0	0,31	0,28	0,35*
Kukorica	0,27	0,47*	0	0	-0,24	-0,12	0	0,08	0,57*	0,39*	0,61*
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,09	0,12	0,31	0,19	0,17	0,19	0,31	0,06	0,12	0,05	0,08
Lucerna	0	0	0,29	0,37*	0,47*	0,57*	0,42*	0,53*	0,04	0	0

A táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) Nagyszénáson azt mutatta, hogy a téli hónapokban (januárban és februárban) a lágyszárú egy- és kétszikű növények kedveltsége (valószínű, hogy alacsony borításuk miatt) alacsony volt (PI=0,02–0,11 között). Az egyszikű növények kedveltsége a tavaszi hónapoktól (PI=0,25) novemberig (PI=0,14) nem nagyon csökkent. A kétszikű növények esetében a kedveltség áprilistól (PI=0,17) szintén novemberig (PI=0,21) megfigyelhető volt.

A fásszárú növények közül áprilistól szeptemberig a fehér akác, majd májustól (PI=0,37*) decemberig (PI=0,39*) a fekete bodza – február hónapot kivéve – kedveltsége meghaladta ($p < 0,05$) az összes más növényfajét.

73. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) a nagyszénási területen 2007-ben (n=28)



A termesztett egyszikű kultúrnövények a táplálékszűk téli hónapokban (januárban $PI=0,38$; februárban $PI=0,74^*$) is és tavasszal (áprilisban $PI=0,49^*$) is igen kedvelt növények voltak. Később az őszi vetésű növények októbertől ($PI=0,27$) ismét gyakran fogyasztott és kedvelt növények ezen a területen is. Elsősorban az őszi búza decemberi magas ($PI=0,35^*$), illetve a kukorica szemtermésének októberi ($PI=0,57^*$) és decemberi ($PI=0,61^*$) jelentős preferenciáját tapasztaltam. A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna az őszi és a téli hónapokban – preferált növénycsoport volt (39. táblázat és 73. ábra).

4.3.6. A nagyszénási területen elejtett ők táplálékpreferenciája 2008-ban

A vegetáció jellemzése 2008-ban

Nagyszénáson 2008-ban az egyszikű növények januárban 2,5%, míg februárban (1,5%) hasonlóan alacsony átlagos borításban volt jelen. Áprilistól már nagyobb (7,5–8%) arányban és egész évben hozzáférhető táplálékot nyújtott az őz számára. A kétszikű növények átlagos borítása januárban 2,5%, ugyanakkor a tavaszi hónapokban jelentős volt (25–26%). Elsősorban a korán megjelenő tarackbúza jelenlétét tapasztaltam, későbbi hónapokban augusztustól november közepéig szintén a tarackbúza és a fekete peszterce, a keskenylevelű keserűfű és a fehér libatop jelentős (17–19%) borítással voltak jelen a fasorok és erdősávok alatt.

A fásszárú növények közül elsősorban az akác szinte egész évben 8–9% körüli arányban volt jelen, de korán megjelent a bodza 10–11% átlagos borítással. Egyéb fásszárúak jelenlétét és fogyasztását is kimutattam, de jelentőségük és borításuk nem haladta meg az 1–1,5%-ot. Az egyszikű kultúrnövények átlagos borítása novembertől (49%) júniusig növekedett, majd a kukorica magas vetésterületének köszönhetően a későbbi hónapokban sem csökkent 37% alá. A kétszikű növények átlagos borítása – a repce és a pillangós virágú termesztett növények nem túl magas vetésterületének köszönhetően – a vizsgált években nem haladta meg egyik hónapban sem a 7–8%-ot.

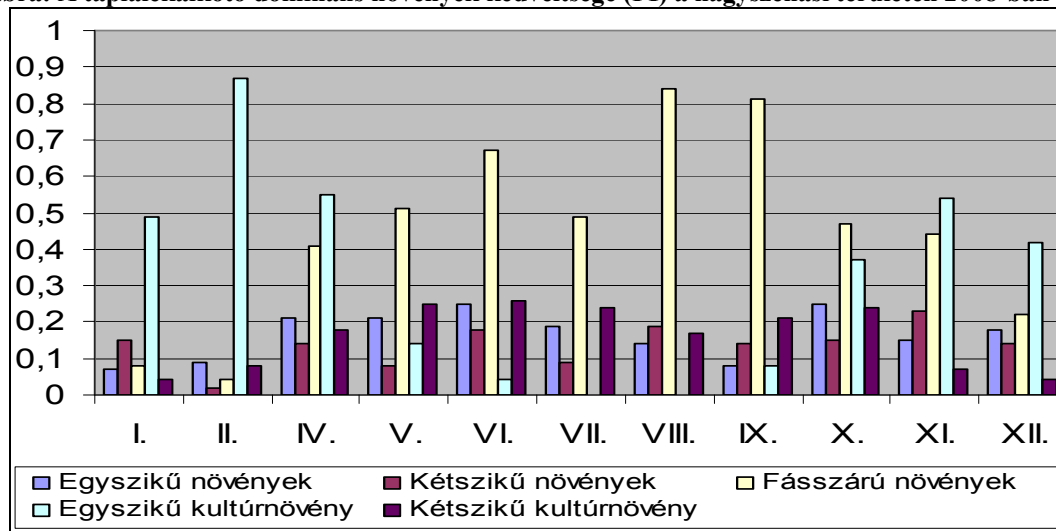
A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Nagyszénáson 2008-ban (n=28)

(*=szignifikáns kedveltség, illetve elkerülés $p \leq 0,05$ szinten)

NÖVÉNYEK ÉS NÖVÉNY CSOPORTOK	MINTAVÉTELEK IDŐPONTJAI (HÓNAPOK) ÉS KEDVELTSÉGÜK (PI)										
	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
EGYSZIKÚ NÖVÉNYEK	0,07	0,09	0,21	0,21	0,25	0,19	0,14	0,08	0,25	0,15	0,18
KÉTSZIKÚ NÖVÉNYEK	0,15	0,02	0,14	0,08	0,18	0,09	0,19	0,14	0,15	0,23	0,14
Fekete peszterce	0	0	-0,05	0,10	0,23	0,16	0,29	0,48*	0,46*	0,44*	0
Bükköny	0	0	0,09	0,14	0,21	0,08	0,16	0,07	0,31*	0,04	0
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	0,08	0,04	0,41	0,51*	0,67*	0,49*	0,84*	0,81*	0,47*	0,44*	0,22
Fehér akác	0,02	0	0,57*	0,48*	0,43*	0,78*	0,77*	0,08	0,11	0,06	0,02
Fekete bodza	0,07	0,02	0,18	0,61*	0,65*	0,84*	0,87*	0,67*	0,71*	0,57*	0,45*
EGYSZIKÚ KULTÚRNÖVÉNY	0,49*	0,87*	0,55*	0,14	0,04	0	0	0,08	0,37*	0,54*	0,42*
Őszi gabona	0,78*	0,58*	0,48*	0,05	0,02	0	0	0	0,24	0,33	0,65*
Kukorica	0,48*	0,67*	0,05	-0,08	-0,17	-0,42	0	0,17	0,44*	0,41*	0,39*
KÉTSZIKÚ KULTÚRNÖVÉNY	0,04	0,08	0,18	0,25	0,26	0,24	0,17	0,21	0,24	0,07	0,04
Lucerna	0	0	0,19	0,41*	0,58*	0,67*	0,39*	0,67*	0,07	0	0

A táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) Nagyszénáson 2008-ban azt mutatta, hogy a téli hónapokban a lágyszárú egy- és kétszikű növények kedveltsége alacsony volt (PI=0,02–0,15), a tavaszi hónapokban azonban kedveltségük novemberig növekedett, de egyik vizsgált hónapban sem haladta meg a többi növénycsoport kedveltségét.

74. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) a nagyszénási területen 2008-ban (n=28)



A fásszárú növények közül ebben az évben is áprilistól (PI=0,57*) augusztusig (PI=0,77*) a fehér akác, majd májustól (PI=0,61*) decemberig (PI=0,45*) a fekete bodza – a téli hónapot kivéve – kedveltsége szignifikánsan ($p < 0,05$) meghaladta az összes más növényfajét.

A termesztett egyszikű kultúrnövények a táplálékszűk téli hónapokban (januárban PI=0,49*; februárban PI=0,87*) és tavasszal (áprilisban PI=0,55*) igen kedvelt növények voltak ebben az évben is. Később az őszi vetésű növények októbertől (PI=0,27) ismét gyakran fogyasztott és kedvelt növények voltak ezen a területen. Elsősorban az őszi búza decemberi

magas (PI=0,35*), illetve a kukorica szemtermésének októberi (PI=0,37*) és decemberi (PI=0,42*) jelentős preferenciája jellemezte az őzeket.

A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna az őszi és a téli hónapokban – preferált növénycsoport volt. A lucerna kedveltsége a vegetációs időszakban májustól (PI=0,41*) szeptemberig (PI=0,67*) elérte, júniusban (PI=0,58*) meghaladta a fehér akácét (40. táblázat és 74. ábra).

4.3.7. A hódmezővásárhelyi területen elejtett őzek táplálékpreferenciája 2007-ben

A vegetáció jellemzése 2007-ben

Hódmezővásárhelyen 2007-ben az egyszikű növények átlagos borítása januárban (2,5%) alacsony, februárban is hasonlóan alacsony arányban (1,5%) volt jelen. Áprilistól már nagyobb (8–11%) arányban egész évben hozzáférhető táplálékot nyújtott az őzek számára.

A kétszikű növények borítása januárban (3%) és februárban (1,5%) is megfigyelhető, ugyanakkor a tavaszi hónapokban jelentős volt (14–15%). Elsősorban a korán megjelenő tarackbúza és tyúkhúr-félék jelenlétét tapasztaltam, későbbi hónapokban szeptembertől november közepéig szintén a tarackbúza, a fekete peszterce, a mécsvirág jelentős (11–14%) átlagos borítással voltak jelen a fasorok és erdősávok alatt. A fásszárú növények közül elsősorban az akác szinte egész évben 5–6% körüli arányban volt jelen, de korán megjelent a bodza 8–9% borítással.

Az egyszikű kultúrnövények átlagos borítása novembertől (47%) júniusig növekedett, majd a kukorica magas vetésterületének köszönhetően a későbbi hónapokban sem csökkent 35% alá. A kétszikű kultúrnövények átlagos borítása – a repce és a pillangós virágú termesztett növények nem túl magas vetésterületének köszönhetően – a vizsgált években nem haladta meg egyik hónapban sem a 7–8%-ot.

41. táblázat

A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Hódmezővásárhelyen 2007-ben (n=27)

(*=szignifikáns kedveltség, illetve elkerülés $p \leq 0,05$ szinten)

NÖVÉNYEK ÉS NÖVÉNY CSOPORTOK	MINTAVÉTELEK IDŐPONTJAI (HÓNAPOK) ÉS KEDVELTSÉGÜK (PI)										
	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
EGYSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,11	0,14	0,17	0,20	0,14	0,14	0,14	0,08	0,25	0,15	0,18
KÉTSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,02	0,03	0,08	0,14	0,08	0,27	0,19	0,14	0,15	0,23	0,14
Fekete peszterce	0	0	-0,14	0,18	0,09	0,47*	0,29	0,48*	0,46*	0,44*	0
Bükköny	0	0	0,18	0,08	0,15	0,24	0,16	0,07	0,31*	0,04	0
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	0,04	0,02	0,38*	0,44*	0,55*	0,55*	0,84*	0,81*	0,47*	0,44*	0,22
Fehér akác	0,01	0	0,44*	0,38*	0,74*	0,87*	0,77*	0,08	0,11	0,06	0,02
Fekete bodza	0,14	0,02	0,37	0,41*	0,63*	0,97*	0,87*	0,67*	0,71*	0,57*	0,45*
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,55*	0,47*	0,40*	0,25	0,04	0	0	0,08	0,43*	0,62*	0,72*
Őszi gabona	0,48*	0,69*	0,39*	0,09	0,03	0	0	0	0,24	0,33	0,65*
Kukorica	0,25	0,24	0	-0,25	-0,31	-0,25	0	0,17	0,44*	0,41*	0,39*
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,01	0,07	0,24	0,31	0,21	0,24	0,17	0,21	0,24	0,07	0,04
Lucerna	0	0	0,25	0,39*	0,41*	0,67*	0,39*	0,76*	0,07	0	0

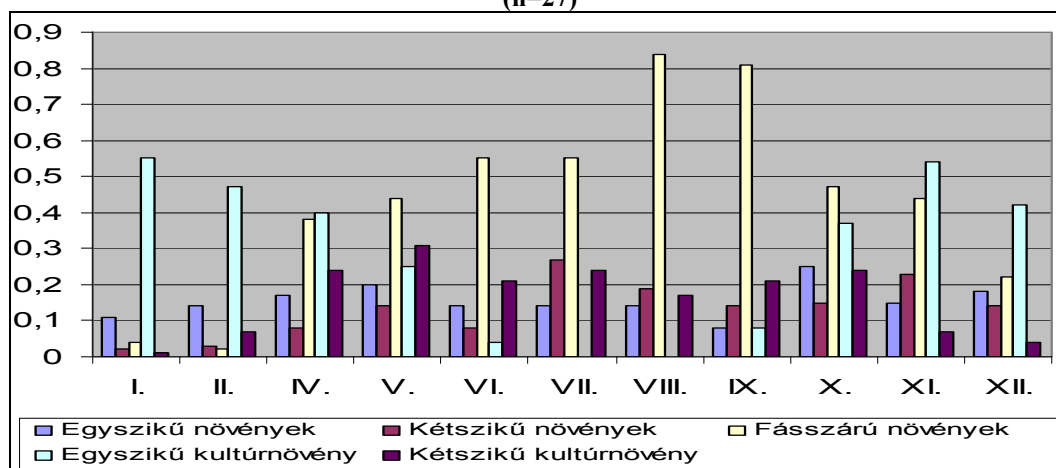
A táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) során megállapítottam, hogy a téli hónapokban (januárban és februárban) a lágyszárú egy- és kétszikű növények kedveltsége alacsony volt ($PI=0,02-0,14$), a tavaszi hónapokban azonban kedveltségük decemberig nem csökkent (41. táblázat).

A fásszárú növények közül ebben az évben is áprilistól ($PI=0,57^*$) augusztusig ($PI=0,77^*$) a fehér akác, majd májustól ($PI=0,61^*$) decemberig ($PI=0,45^*$) a fekete bodza – a téli hónapot kivéve – kedveltsége szignifikánsan ($p<0,05$) meghaladta az összes más növényfajét.

Az egyszikű kultúrnövények a táplálékszűk téli hónapokban (januárban: $PI=0,55^*$; februárban: $PI=0,47^*$) és tavasszal (áprilisban: $PI=0,40^*$) igen kedvelt növények voltak ebben az évben. Később az őszi vetésű növények októbertől ($PI=0,43^*$) ismét gyakran fogyasztott és kedvelt növények ezen a területen is. Elsősorban az őszi búza decemberi magas ($PI=0,72^*$), illetve a kukorica szemtermésének októberi ($PI=0,44^*$) és decemberi ($PI=0,39^*$) jelentős preferenciája jellemezte az őzeket ezen az élőhelyen.

A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna az őszi és a téli hónapokban – preferált növénycsoport volt (33. táblázat). A lucerna kedveltsége a vegetációs időszakban májustól ($PI=0,39^*$) szeptemberig ($PI=0,76^*$) elérte, sőt meghaladta a fehér akácét (41. táblázat és 75. ábra).

75. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) a hódmezővásárhelyi területen 2007-ben (n=27)



4.3.8. A hódmezővásárhelyi területen elejtett őrök táplálékpreferenciája 2008-ban

A vegetáció jellemzése 2008-ban

Hódmezővásárhelyen 2008-ban az egyszikű növények januárban 2,5–3%, míg februárban (1%) hasonlóan alacsony átlagos borításban volt jelen ebben az évben. Áprilistól már nagyobb (6–8%) arányban és egész évben hozzáférhető táplálékot nyújtott az őrök számára. A kétszikű növények átlagos borítása januárban 2%, ugyanakkor a tavaszi hónapokban jelentős volt (18–20,5%). Elsősorban a korán megjelenő tarackbúza jelenlétét tapasztaltam, későbbi hónapokban augusztustól november közepéig szintén a tarackbúza és a fekete peszterce, a keskenylevelű keserűfű és a libatop jelentős (15–18%) átlagos borítással voltak jelen a fasorok és erdősávok alatt is.

A fásszárú növények közül elsősorban az akác szinte egész évben 4–9% körüli arányban volt jelen, de korán megjelent a bodza 5–6% borítással. Egyéb fásszárúak jelenlétét és fogyasztását is kimutattam, de jelentőségük és átlagos borításuk nem haladta meg az 1%-ot. Az egyszikű kultúrnövények átlagos borítása novembertől (45%) júniusig növekedett, majd a kukorica magas vetésterületének köszönhetően a későbbi hónapokban sem csökkent 41% alá. A kétszikű kultúrnövények átlagos borítása – a repce és a pillangós virágú termesztett növények nem túl magas vetésterületének köszönhetően – a vizsgált években nem haladta meg egyik hónapban sem az 5–6%-ot.

42. táblázat

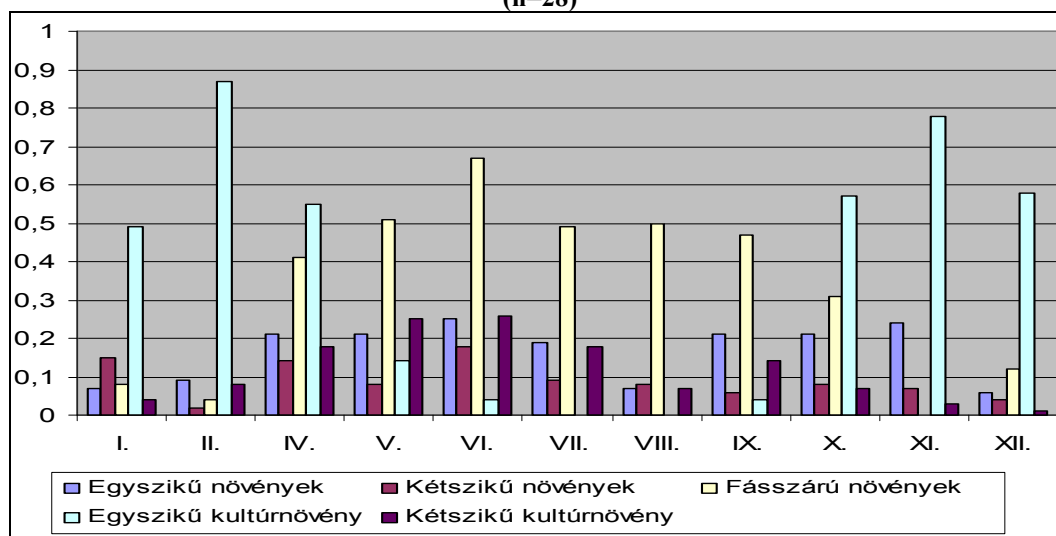
A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Hódmezővásárhelyen 2008-ban (n=28)

(* = szignifikáns kedveltség, illetve elkerülés $p \leq 0,05$ szinten)

NÖVÉNYEK ÉS NÖVÉNY CSOPORTOK	MINTAVÉTELEK IDŐPONTJAI (HÓNAPOK) ÉS KEDVELTSÉGÜK (PI)											
	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
EGYSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,07	0,09	0,21	0,21	0,25	0,19	0,07	0,21	0,21	0,24	0,06	
KÉTSZIKŰ NÖVÉNYEK	0,15	0,02	0,14	0,08	0,18	0,09	0,08	0,06	0,08	0,07	0,04	
Fekete peszterce	0	0	-0,05	0,10	0,23	0,16	0,41*	0,64*	0,52*	0,31	0	
Bükköny	0	0	0,09	0,14	0,21	0,08	0,24	0,20	0,14	0,01	0	
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	0,08	0,04	0,41	0,51*	0,67*	0,49*	0,50*	0,47*	0,31	0,40*	0,12	
Fehér akác	0,02	0	0,61*	0,48*	0,43*	0,78*	0,62*	0,21	0,07	0,07	0,04	
Fekete bodza	0,07	0,02	0,18	0,68*	0,65*	0,84*	0,91*	0,58*	0,47*	0,64*	0,21	
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,49*	0,87*	0,55*	0,14	0,04	0	0	0,04	0,57*	0,78*	0,58*	
Őszi gabona	0,78*	0,58*	0,48*	0,05	0,02	0	0	0	0,38*	0,51*	0,74*	
Kukorica	0,48*	0,67*	0,05	-0,08	-0,17	-0,32	0	0,20	0,21	0,21	0,44*	
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,04	0,08	0,18	0,25	0,26	0,18	0,07	0,14	0,07	0,03	0,01	
Lucerna	0	0	0,19	0,41*	0,58*	0,54*	0,67*	0,41*	0,04	0	0	

A táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) azt mutatta, hogy a téli hónapokban a lágyszárú egy- és kétszikű növények kedveltsége alacsony volt (PI=0,07–0,15), a tavaszi hónapokban azonban kedveltségük novemberig nem csökkent.

76. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) a hódmezővásárhelyi területen 2008-ban (n=28)



Ezen az élőhelyen az alacsony erdősültség ellenére a fásszárú növények közül áprilistól (PI=0,61*) augusztusig (PI=0,62*) a fehér akác, majd májustól (PI=0,68*) novemberig (PI=0,47*) a fekete bodza – a téli hónapot kivéve – kedveltsége szignifikánsan ($p<0,05$) meghaladta az összes más növényfajét.

Az egyszikű kultúrnövények a táplálékszűk téli hónapokban (januárban PI=0,49*; februárban PI=0,87*) és tavasszal (áprilisban PI=0,55*) igen kedvelt növények voltak ebben az évben is. Később az őszi vetésű növények októbertől (PI=0,57*) ismét gyakran fogyasztott és kedvelt növények voltak ezen az élőhelyen. Elsősorban az őszi búza decemberi magas (PI=0,74*), illetve a kukorica szemtermésének decemberi (PI=0,44*) jelentős preferenciája jellemezte az őzeket ezen az élőhelyen. A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna az őszi és a téli hónapokban – preferált növénycsoport volt. A lucerna kedveltsége a vegetációs időszakban májustól (PI=0,41*) szeptemberig (PI=0,41*) elérte a fehér akácét (42. táblázat és 76. ábra).

4.4. Aldöldi élőhelyeken vizsgált őzek táplálékpreferenciáinak összesítése

Ebben a fejezetben a négy alföldi élőhelyen mért fontosabb táplálék-preferencia adatokat együtt megjelenítve és összefoglalva mutatom be. A táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) a négy vizsgált élőhelyről származó összes preferencia érték számtani átlagából lett számítva (43. táblázat).

43. táblázat

A táplálékalkotó domináns növények átlagos kedveltsége (PI) a vizsgált alföldi élőhelyeken (n=202)

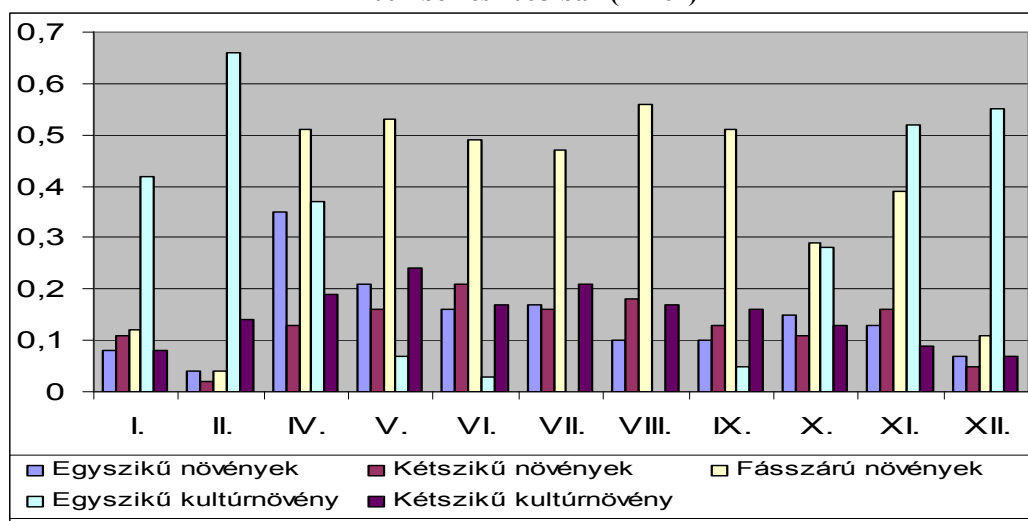
NÖVÉNYEK ÉS NÖVÉNY CSOPORTOK	MINTAVÉTELEK IDŐPONTJAI (HÓNAPOK) ÉS KEDVELTSÉGÜK (PI)										
	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
EGYSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	0,08	0,04	0,35	0,21	0,16	0,17	0,10	0,10	0,15	0,13	0,07
KÉTSZIKŰ (VAD) NÖVÉNYEK	0,11	0,02	0,13	0,16	0,21	0,16	0,18	0,13	0,11	0,16	0,05
Fekete peszterce	0	0	-0,03	0,12	0,22	0,29	0,40	0,50	0,45	0,49	0,01
Bükköny	0	0	0,08	0,13	0,18	0,12	0,18	0,11	0,16	0,02	0
FÁSSZÁRÚ NÖVÉNYEK	0,12	0,04	0,51	0,53	0,49	0,47	0,56	0,51	0,29	0,39	0,11
Fehér akác	0,15	0,01	0,56	0,55	0,60	0,66	0,68	0,35	0,12	0,07	0,08
Fekete bodza	0,14	0	0,23	0,48	0,50	0,70	0,67	0,64	0,65	0,62	0,47
EGYSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,42	0,66	0,37	0,07	0,03	0	0	0,05	0,28	0,52	0,55
Őszi gabona	0,52	0,60	0,44	0,06	0,01	0	0	0	0,18	0,28	0,55
Kukorica	0,34	0,51	-0,06	-0,05	-0,11	-0,13	0	0,07	0,33	0,37	0,38
KÉTSZIKŰ KULTÚRNÖVÉNY	0,08	0,14	0,19	0,24	0,17	0,21	0,17	0,16	0,13	0,09	0,07
Lucerna	0	0	0,34	0,45	0,50	0,56	0,41	0,53	0,10	0,02	0

A vizsgált élőhelyeken a táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) összesítve azt mutatta, hogy a téli hónapokban a lágyszárú egy- és kétszikű növények kedveltsége alacsony volt (PI=0,02–0,11), májusban és júniusban azonban kedveltségük emelkedett (PI=0,16–0,21). Később egyik vizsgált hónapban sem haladta meg a többi növénycsoport kedveltségét (43. táblázat).

A vizsgált élőhelyeken, az erdősültségtől függetlenül, a fásszárú növények közül áprilistól (PI=0,56) augusztusig (PI=0,68) a fehér akác, májustól (PI=0,48) decemberig (PI=0,47) a fekete bodza kedveltsége meghaladta az összes más növényfajét.

Az egyszikű kultúrnövények a táplálékszűk téli hónapokban (januárban PI=0,42; februárban PI=0,66) és tavasszal (áprilisban PI=0,37) igen kedvelt növények voltak. Később az őszi vetésű egyszikű kultúrnövények októbertől (PI=0,28) ismét gyakran fogyasztott és kedvelt növények voltak ezen az élőhelyen.

77. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) a vizsgált alföldi élőhelyeken 2007-ben és 2008-ban (n=202)



Elsősorban az őszi búza decemberi magas ($PI=0,55$), illetve a kukorica szemtermésének októbertől decemberig ($PI=0,44$) jelentős kedveltsége volt jellemző ezeken az élőhelyeken. A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna az őszi és a téli hónapokban – preferált növénycsoport volt. A lucerna kedveltsége a vegetációs időszakban áprilistól ($PI=0,34$) szeptemberig ($PI=0,53$) elérte a fásszárú növényekét (43. táblázat és 77. ábra).

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

1. Az eredményekből megállapítható, hogy a suták táplálék-összetételének területek közötti (térbeli) változatossága sokszínűen alakult, a területek között statisztikailag kimutatható különbség Tiszaalpáron, Csongrádon és Nagyszénáson volt. Azonban a csongrádi és a hódmezővásárhelyi élőhelyek között nem volt szignifikáns eltérés. Minden évben a fásszárú növények fogyasztása, az erdősültségtől függetlenül magas volt (8,29–46,74%). A vizsgált alföldi élőhelyeken, a fásszárú növények közül leggyakrabban (2,40–12,26%) a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*) (3,12–19,93%) és a szeder (*Rubus fruticosus*) fogyasztása (10,46–18,30%) volt jellemző. **MÁTRAI** (2000) erdősült élőhelyen végzett felmérései azonban a fenyőfélék (*Pinus spp.*), a meggyfélék (*Prunus spp.*), továbbá a szeder (*Rubus spp.*), a lepényfa (*Gleditsia triacanthos*) termését, illetve az alma és a szőlő magas, 60–90%-os fogyasztását mutatták ki. **TIXIER et al.** (1998) Nyugat-Franciaországi élőhelyen, hasonlóan alacsony fajszámban (1–3), de lényegesen kisebb arányban (22–50%) találták a téli táplálékban ezeket a domináns növényeket. **MÁTRAI** (2000) vizsgálatai szerint az átmeneti élőhelyen a fő táplálékalkotók „uralma” még kifejezettebb volt: a fenyők egyhangúságát a mezei juhar (*Acer campestre*), a tölgy- és a kőrisfélék (*Fraxinus spp.*), valamint a lucerna (*Medicago spp.*), a répa (*Beta spp.*), illetve a lepényfa (*Gleditsia triacanthos*) és az ezüstfa (*Elaeangus angustifolia*) termése váltotta fel. **FEHÉR et al.** (1988), illetve **MÁTRAI és KABAI** (1989) felhívták a figyelmet arra, hogy kutatásaik alapján, a mezőgazdasági élőhelyen élő őzek táplálékát a termesztett növények (pl. lucerna, repce) jelentik (58–75%), de a fellelhető fás növényzetben (erdősávok, erdőfoltok) található fa- és cserjefajok hajtásit és termését is előszeretettel fogyasztják. Az általam vizsgált alföldi élőhelyeken terítékre került suták az egyszikű kultúrnövényeket is kedvelték, mivel viszonylag magas arányban (40,15–74,14 %) találtam a mintákban ilyen őszi vetésű gabonanövényeket, amelyek az őszi–téli időszakban nagyon fontos táplálékai az őznek. **MÁTRAI** (2000) vizsgálati eredményei hasonlóak, megállapításai alapján a mezei élőhelyen az őzek táplálékválasztása csak a fogyasztott növények arányában különbözött. Tapasztalatai szerint domináns táplálékalkotók a petrezselyem (*Petroselinum spp.*), a répalevél (*Beta spp.*), a pillangósok (*Medicago spp.* és *Trifolium spp.*), illetve a gabonafélék közül az őszi búza (*Triticum spp.*) és az őszi árpa (*Hordeum spp.*) voltak. Az őzek táplálékválasztását az őszi és téli időszakban már korábban vizsgálva hasonló eredményeket kaptak **HOLISOVÁ et al.** (1982) dél moráviai mezőgazdasági élőhelyen, ahol főként az őszi gabonanövények és a

kukorica jelentette a fő táplálékot, azonban kiemelték a szeder (*Rubus spp.*), a fagyal (*Ligustrum vulgare*) és a magas kőris (*Fraxinus excelsior*) jelentős (47–68%) fogyasztását.

MÁTRAI (2006) egy későbbi, mezei élőhelyen történt vizsgálatait során rámutatott arra, miszerint az őzeknek nem jelenthetett nehézséget, hogy a táblákat szegélyező gyomokkal, ízletes, könnyen emészthető, télen is zöld tölevelekkel rendelkező, széles levelű növényekkel táplálkozzanak. A fő táplálékukat az elejtési hely közvetlen közelében lévő, legnagyobb tömegben előforduló növények alkották.

A vizsgált alföldi élőhelyeken az őzbakok magas arányban fogyasztották a fásszárú növényeket, hasonlóan **STRANDGAARD** (1972) kalői mezőgazdasági élőhelyen (38–74%) megfigyelt eredményeihez. **SZMIDT** (1975) lengyelországi mezőgazdasági élőhelyen történt vizsgálatait alapján ezen időszakban a közönséges bükk (*Fagus sylvatica*) volt a legkedveltebb fásszárú növény. A legkevésbé kedvelt fajok az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*). A közönséges bükköt is kedvelt fajként jelöli **WAGENKNECHT** (1969), illetve időszakosan kedveltként találta **KLÖTZLI** (1965). A fekete bodzát ritkábban fogyasztott táplálékként jelölte meg **PIELOWSKI** (1970), de van olyan szerző (**KURT**, 1970), akik a fenyővel együtt kedvelt vagy gyakran fogyasztott növényként említi. **KURT** (1970) szerint tavasszal és nyáron az őz táplálékának 62%-át adják a fásszárú növények levelei és hajtásai, és télen ez az arány akár 80%-ot is elérheti, ami nem csak az energia szükségletet fedezi, hanem **SZCZERBINSKI** (1964) szerint a vadfaj vízigényét is. A nyári időszakban ez a növénycsoport teszi ki a táplálék 50%-át, illetve nagyon fontos szerepet játszik az emésztés szabályozásában is (**BUBENIK**, 1959). Hasonló eredményekre jutott **FODOR** (1983) erdősült élőhelyen, ahol véleménye szerint az ott élő őzek gazdag, zsenge hajtásokat kedvelik. A megfigyelései szerint egyik legkedveltebb tápláléka az erdő aljnövényzetében a szederlevél. Az általam vizsgált összes élőhelyen kedvelt volt a szeder (*Rubus spp.*), de leggyakrabban az erdősült élőhelyen (Tiszaalpár) volt domináns (15,76–18,30%). **FODOR** (1983) véleménye szerint kedvelt még a kecskefűz, a nyár, a kőris, az akác, a gyertyán és a hárs, de szívesen felkeresi az őz az erdei tisztásokat, ahol a legkülönbözőbb fűféléket is elfogyasztja. **STUBBE-PASSARGE** (1980) mezőgazdasági élőhelyen végzett vizsgálatokat, ahol eredményei alapján tavasszal a rozs, a lucerna, a takarmányborsó, a tyúkhúr, a tarackbúza, a bodza és a szeder fogyasztása volt jelentős. Nyáron a rozst, vörös herét, lucernát, takarmányborsót, tyúkhúrt és a tarackbúzát kedvelték. A fásszárúak közül az akác, az erdei fenyő és bodza fogyasztása volt jellemző. **KALUZINSKI** (1982b) Lengyelországban elejtett mezei őzek (n=125) gyomortartalmában 85 növényfaj jelenlétét mutatta ki, de közülük csak 6 volt gyakori, s ezáltal alapvető fontosságú. A legintenzívebben fogyasztott növény a rozs

volt (22%). Az általam vizsgált bakok az egyszikű kultúrnövényeket, az őszi búzát (*Triticum aestivum*), az őszi árpát (*Hordeum vulgare*) és a rozsot (*Secale cereale*) is hasonlóan kedvelték, mivel viszonylag magas arányban (12,63–49,28 %) találtam a mintában ilyen növényeket.

A vizsgált alföldi élőhelyeken a kétszikű kultúrnövények aránya 4,03–15,94% közötti, főleg a pillangós virágú termesztett növények fogyasztása volt jellemző, pl.: lucerna (*Medicago sativa*), fehér here (*Trifolium repens*), vörös here (*Trifolium pratense*), illetve tavasszal a repce (*Brassica napus*). Azonban tavasszal és nyáron nagyfokú változatosság volt az egyes elejtett őzek mintáiban, a vegetációs időszakban 17–21 növényfaj fogyasztását mutattam ki, elsősorban a kétszikű növények, a fásszárú növények hajtásai és levelei, illetve a termesztett szántóföldi növények domináltak. **FODOR** (1983) szerint is a fásszárú növények fogyasztása domináns az erdei élőhelyeken, ahol az erdőben élő őz a tavaszi–nyári vegetációs időszakban, sokszor vált ki az erdősélel határos mezőgazdasági területekre, s az ott termesztett növényekből egészíti ki táplálékát, amely eredmény hasonló, az általam vizsgált élőhelyeken mért eredményekkel.

Minden területen volt 1–3 preferált fásszárú növény (akác, bodza, keskenylevelű fűz), ami részben hasonló **TIXIER** és **DUNCAN** (1996) által közölt eredményekkel, ahol a szerzők felhívták a figyelmet arra, hogy még azonos élőhelyen belül is nagyfokú változatosság volt a táplálkozásban. Véleményük szerint az élőhely által kínált fellelhető növényi táplálékok jelentősen befolyásolják az őzek táplálékválasztását még egy adott élőhelyen belül is. Eredményeik alapján az őzek 305 különböző növényfajt fogyasztottak a vegetációs időszakban, gyakori táplálékként a fásszárú növények leveleit és hajtásait emelték ki. Az őzbakok esetében is igazolt, hogy az eltérő élőhelyeken különbözött az őzek táplálékösszetétele, azonban 2009-ben Csongrád és Nagyszénás esetében nem volt statisztikailag kimutatható különbség. Így az „a” hipotézis – mely szerint a vizsgált területek őzállományainak táplálékválasztása az évek során az eltérő ökológiai adottságok, a mezőgazdasági termelés lehetőségei, valamint az erdősültség mértéke miatt különbözhet, mind a suták, mind pedig az őzbakok vadászati idénye alatt – nem minden alkalommal igazolódott be.

2. A vizsgált alföldi őzek táplálék-összetételének évek közötti (időbeli) alakulása az őzsuták esetében a tiszalparti, a csongrádi és a hódmezővásárhelyi élőhelyeken szignifikánsan nem különbözött, azonban a nagyszénási élőhelyen a 2006-2007-es, illetve a 2007-2008-as évek között statisztikai különbség volt a táplálékalkotók arányaiban. Az őzbakokat vizsgálva csak a tiszalparti élőhelyen volt azonos a táplálékalkotók aránya az évek

során, a többi területen nem volt azonos a táplálék-összetétel az összes évben. Így a „b” hipotézis – mely szerint a vizsgált alföldi őzek táplálék-összetételi jellemzői, az egymást követően vizsgált években, ugyanazon élőhelyen, az ökológiai adottságok, a mezőgazdasági növénytermesztés lehetőségei, valamint az erdősültség mértéke okán, – mind a suták, mind pedig az őzbakok vadászati idénye alatt megközelítően azonosak – csak egy élőhelyen igazolódott be.

3. A tiszalpartéri élőhelyen, egész évben kiemelkedő szereppel bírt a fásszárú növények fogyasztása (ősszel és télen: 39,55–46,74%; tavasszal és nyáron: 48,99–52,80%). Az elmúlt 30-40 évben végbement erdősítések, illetve a táblákat szegélyező mezővédő erdősávok, csenderesek kialakítása révén az erdősültség mára 30% feletti. A vadászterület jelentős részén gyenge termőképességű humuszos homoktalajok vannak, illetve a kedvező feltételeket biztosító fásítási programok kihasználásával sok földtulajdonos döntött a termőföldjének erdősítése mellett, ami kedvezett az őzállomány mennyiségi és minőségi javulásának.

4. A csongrádi, a hódmezővásárhelyi és a nagyszénási területeken, a tiszalpartérihoz hasonló erdősítési törekvések nem várhatók, ezért nagyon fontos feladat ezeken a területeken egy tartós fás vegetáció kialakítása és fenntartása. Ezeken a területeken kiemelt figyelmet kell fordítani az őzek által gyakran használt erdősávokra és facsoportokra, amelyek búvóhelyet nyújtanak egész évben, illetve gyakran fogyasztják az itt fellelhető fák, bokrok és cserjék friss hajtásait és leveleit, melyre **MAIZERET et al.** (1989) korábbi vizsgálatai is felhívják a figyelmet. Ezeken a mezőgazdasági területeken a szántóföldi növénytermesztés dominanciája megmarad. **SUGÁR** (2010) véleménye szerint az őz különös táplálékigényekkel rendelkezik, **HOFFMAN** (1985) kutatásai nyomán tudjuk, hogy az őz a „koncentrátum-válogató – concentrate-selector” kérődzők közé tartozik. Erősen válogat, lehetőleg a zsenge, magas víz-, cukor-, emészthető fehérje- és/vagy zsírtartalmú, el nem fásodott növényi részeket fogyasztja. A többi hazai szarvasféléhez képest is kicsi az előgyomrok (rumen-reticulum-omasum) befogadóképessége. Ezért van az, hogy a vegetációs időszakban napi 12 alkalommal legelget-csipeget, míg a gím- és dámszarvas csak 6-szor, a muflon pedig 3-szor. Ugyanakkor még a szarvasfélék között is viszonylagosan nagyok a nyálmirigyei, ami nagyarányú gyümölcsfogyasztásra, hasznosításra képesíti. Így amikor a réti/erdei vegetáció már „öregszik” – szerencsés esetben – talál már a nyár folyamán szamócát, szedret, almát, körét (**SUGÁR**, 2010). A vizsgálataimban, a tiszalpartéri, a csongrádi és a hódmezővásárhelyi élőhelyeken elejtett suták és bakok között találtam évente olyan 2-4 egyedet, (sutát és bakot egyaránt) amelyek gyümölcsöt is fogyasztottak. A nyári időszakban a

bakok esetében a korán érő vadkörte (*Pyrus pyraster*), a suták esetében a kései meggy (*Padus serotina*), a vadalma (*Malus sylvestris*) és szőlő fogyasztását mutattam ki (mintánként 4-8 epidermisz). Olyan arányú gyümölcsfogyasztást, mint amelyet **MÁTRAI** (2000) a Gödöllői dombvidéken vizsgált őzállományokban tapasztalt (70–80%-os arány egy-egy mintán belül), az általam vizsgált élőhelyeken nem fordult elő. A fasorokból, erdősávokból hiányoznak ezen vadgyümölcsfák, illetve a bekerített, intenzív kertészeti kultúrák a vad számára nem hozzáférhetőek. Ilyen táplálékhoz csak a gazos, elhanyagolt egykori tanyák helyén még meglévő, szorványosan előforduló gyümölcsfák termésének elfogyasztása útján tud hozzáférni. Ezeken a területeken kiemelt figyelmet kell fordítani az őzek által gyakran használt ökotontípusokra, amelyek búvóhelyet nyújtanak egész évben, illetve gyakran fogyasztják ezen fák, bokrok és cserjék friss hajtásait, leveleit és termésüket. Korábban már több szerző (**MÁTRAI**, 2006; **SUGÁR**, 2010) is felhívta a figyelmet arra, hogy az őz különös táplálékigény spektrummal rendelkezik, valamint emésztésének a többi kérődző fajétól eltérő anatómiai-élettani sajátosságaira. Az őzállományok mennyiségi és minőségi javulását a tartós fás vegetációk kialakításával és fenntartásával is elősegíthetjük. Különös figyelmet kell fordítani az élőhelyfejlesztés során az élőhelyfejlesztés céljából kialakított fás vegetációk kialakításánál arra, hogy megfelelő arányban telepítsünk a kedvelt fafajokon kívül (akác, bodza, keskenylevelű fűz), növényápolást (növényvédelmet) nem igénylő, de az őz által kedvelt vadonélő meggy, alma és körtéfákat. Fontos a különböző gyümölcsfafajok telepítésénél az eltérő érésidőkre figyelni, hogy nyár közepétől ősz végéig legyen kedvelt és gyakran fogyasztott táplálék az őznek.

5. Az eltérő alföldi élőhelyekről származó megfigyelések alapján véleményem szerint **TIXIER et al.** (1997) azon állítása igazolható, hogy egy-egy élőhelyen az őzek által fogyasztott domináns növényfajok azonosak. Továbbá megállapítható, hogy az őzek fő táplálékát az elejtési hely közvetlen közelében fellelhető, a legnagyobb tömegben előforduló növények alkotják. Hasonló következtetésre jutott **MÁTRAI** (2000) három különböző élőhelyen vizsgált őzek esetében. Véleménye szerint télen az erdei és az átmeneti élőhelyek feltehetően változatosabb növényösszetétele nem tükröződött a táplálék diverzitásában és egyöntetűségében. Ez szintén az őznek 1–3 növényfajra irányuló, az élőhely vegetációjától független táplálékválasztási stratégiáját igazolja. A vizsgált négy élőhelyen, az erdőszültebb (csongrádi és tiszalparti) és a mezőgazdasági (nagyszénási és hódmezővásárhelyi) területeken a fásszárú növények fogyasztása szinte egész évben jelentős volt, ezért a „c” hipotézis beigazolódott.

6. Az őzek táplálékválasztását, a főbb táplálékalkotó növények arányát vizsgálva megállapítható, hogy a területeken belül (évenként), illetve az azonos években, de különböző területeken változatos táplálékfogyasztás tapasztalható. Az eltérő élőhelyi adottságok, és az általuk kínált változatos botanikai táplálékkínálat miatt volt ennyire változatos, tehát megítélésem szerint a „d” hipotézis is beigazolódott. A táplálékszűk időszakban, az eltérő alföldi élőhelyekről származó eredmények alapján megállapítható, hogy az őzek által fogyasztott domináns növényfajok azonosak. A táplálkozási stratégia azonban valamennyi élőhelyen azonos volt: kevés, de nagy bőségben lévő növényből sokat evett. Nem hagyta el az erdőrészt, mezőgazdasági táblát azért, hogy a szegélyekben megkeresse a könnyen emészthető, tápláló, de szórványosan előforduló, áttelelő évelőket. **MÁTRAI** (2006) egy újabb vizsgálata szerint is az őznek télen takarékoskodnia kell energiájával, mert kistestű faj lévén egységnyi testtömegre vonatkoztatva több energiát igényel, mint például a gímszarvas. A vizsgált alföldi élőhelyeken a könnyen emészthető kétszikű növények keresése és fogyasztása nem mindig jellemző, mivel ennek lehetősége nem áll fenn egész évben. Ezért a táplálékszűk hónapokban elsősorban a könnyen hozzáférhető növények fogyasztása dominált.

6. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

1. A vizsgált négy alföldi élőhelyen, a különböző években, de azonos élőhelyen terítékre került suták esetében a táplálékuk összetétele szignifikánsan csak egy területen (Nagyszénás) különbözött. Ebből következően a rendelkezésre álló táplálékkínálat három területen (Tiszaalpár, Csongrád, Hódmezővásárhely) nem befolyásolta a suták által elfogyasztott táplálékalkotók arányát.

2. A vizsgált élőhelyeken a különböző években, de azonos élőhelyen terítékre került bakok esetében a táplálékuk összetétele szignifikánsan csak egy területen (Tiszaalpár) nem különbözött. Vizsgálatom eredményei alapján az azonos élőhelyek által nyújtott táplálékkínálat három területen befolyásolta a bakok által elfogyasztott táplálékalkotók arányát.

3. A suták és a bakok főbb táplálékalkotóit azonos éven belül, területenként vizsgálva, szinte minden esetben szignifikáns eltérést mutattam ki a táplálék összetételében. A különböző évek és az eltérő élőhelyek által nyújtott táplálékkínálat befolyásolta az elfogyasztott táplálékalkotók arányát.

4. Az erdősültebb élőhelyen a fásszárú növények fogyasztása dominál, ugyanakkor a változatosabb növényösszetétel nem tükröződik a táplálék diverzitásában.

5. Az őz alföldi élőhelyeken minden évszakban szelektíven táplálkozik, sok, könnyen hozzáférhető növényt elkerül, mindamellett nagyszámú (10–15) növényfaj mutatható ki a táplálékban élőhelytől és időszaktól függetlenül.

6. A táplálékpreferencia vizsgálatok során minden élőhelyen a táplálékszegény téli hónapokban kedvelt növények voltak a termesztett egyszikű kultúrnövények. A táplálékban hónapokban nyilvánvalóvá vált az őz szelektív táplálkozása.

7. A mezőgazdasági területen élő őzek, az őszi-téli időszakban is megtartják „koncentrátum-válogató” táplálékválasztásukat, ugyanakkor a nagyobb mennyiségben hozzáférhető növényi részeket is fogyasztják.

8. Az egyes egyedek táplálékválasztása között nagyfokú változatosság van, amely legalább is részben, feltehetőleg a vizsgált időszakban használt egyedi mozgáskörzetek növényi fajösszetétel különbségéből adódik.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

Európában az őz a legelterjedtebb nagyvad, a mediterrán vidékektől a sarkkör közeléig, az erdei élőhelyektől az intenzíven művelt mezőgazdasági területekig szinte mindenütt, így hazánkban is megtalálható. Állománysűrűsége a földrajzi feltételek, az adott terület sajátosságainak, a vadászat intenzitásának függvényében alakul.

A hazai őzállomány létszáma és minősége vadászati és gazdasági szempontból is nagy figyelmet érdemel. Az ország vadászterületeinek jelentős részében – elsősorban az Alföldön – az egyedüli nagyobb számban előforduló nagyvad, mely egyben a magyar vadászok többsége számára is elérhető trófeás vad (CSÁNYI és SZIDNAI, 1993).

Az őz ősi élőhelyének a ligeterdőket, az erdős sztyeppet, erdős pusztát tartják. Kedveli a lombelegyes erdőket, erdőséleket és a vele határos gyepes, vagy mezőgazdaságilag művelt területeket. Az óriási, fátlan pusztákon nem, vagy csak kis számban fordult elő. A nagyüzemi mezőgazdálkodás kínálta nyugalom az őz területfoglalásához vezetett, ekkor terjedt el széltében az Alföldön, amelyet nagyban elősegített az Alföld fásítása, erdősávok, erdőfoltok kialakítása, azaz az élőhely javulása. Nagyon jól alkalmazkodtak a mezőgazdasági környezethez, olyannyira, hogy ma már elkülöníthető egy mezei és egy erdei ökotípus. Ezek viselkedésükben, társas kapcsolataikban, táplálkozási szokásaikban, szaporodási teljesítményükben és agancsminőségükben is eltérnek egymástól (CSÁNYI, 1989; 1992). Az erdősávok, erdőfoltok szomszédságában létrejött nagytáblás gazdálkodás megfelelő nyugalmat és bőséges táplálékforrást jelentett az őz számára (BAKKAY et al., 1978).

Az őz táplálékának növényösszetételét az élőhely növényzete határozza meg. A táplálék minősége, az állománysűrűséget közvetlenül befolyásoló legfontosabb tényezők egyike, nemcsak a fiatal, hanem a felnőtt korosztály test- és agancssúlyának, szaporodási teljesítményének egyik meghatározója (CSÁNYI, 1994; GAILLARD et al., 1998).

Európában a legkutatottabb vadfaj, mégis kevés információ van a különböző élőhelyeken élő őzek táplálékválasztásáról. Hazánk egyik legfontosabb nagyvadjának táplálkozását, elsősorban a jó, illetve kiváló állományokkal rendelkező Csongrád, Békés és Bács-Kiskun megyékben, több éven keresztül rendszerszemlélettel és részletességgel még nem kutatták. Sajátos táplálkozási stratégiájának ismerete nemcsak a faj alaposabb megismeréséhez járul hozzá, hanem a vadgazdálkodók számára is újabb lehetőséget nyújt egy megalapozottabb őzgazdálkodáshoz.

A kutatásom célja volt azt kideríteni, hogy különböző alföldi élőhelyeken milyen eltérések tapasztalhatók a táplálkozás, illetve táplálékválasztás terén a vizsgált állományok esetében. Az adatgyűjtést 2006–2009 között végeztem, négy alföldi vadászterületen. Összesen 211 suta és 225 bak bélsarából származó minta laborvizsgálatát végeztem el. A területeket az Országos Vadgazdálkodási Adattárból (OVA) származó térképek és adatok alapján mutattam be, illetve a laborvizsgálatokat, a Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar mikrobiológiai laborjában végeztem.

A táplálékszűk időszakban az eltérő alföldi élőhelyekről származó minták vizsgálata alapján megállapítható, hogy az állatok által fogyasztott domináns növényfajok azonosak, az őzek fő táplálékát az elejtési hely közvetlen közelében fellelhető, a legnagyobb tömegben előforduló növények alkotják. Ősszel és télen az erdei és az átmeneti élőhelyek feltehetően változatosabb növényösszetétele nem tükröződött a táplálék diverzitásában és egyöntetűségében.

Ez szintén az őznek néhány fajra korlátozódó, az élőhely vegetációjától független táplálékválasztási stratégiáját igazolja. Ez azonban valamennyi élőhelyen azonos, a kevés, de nagy bőségben lévő növényfajok fogyasztásának dominanciája volt kimutatható. Az őz nem hagyta el az erdőrészletet, mezőgazdasági táblát azért, hogy a szegélyekben megkeresse a könnyen emészthető, tápláló, de szórványosan előforduló áttelelő évelőket (**MÁTRAI**, 2006).

A vizsgált alföldi élőhelyeken a könnyen emészthető táplálékok keresése és fogyasztása nem mindig jellemző, mivel ennek lehetősége nem áll fenn egész évben. Ezért a táplálékszűk hónapokban elsősorban a könnyen hozzáférhető növények fogyasztása dominált. A vizsgált élőhelyeken, az erdősültebb (csongrádi és tiszalpäri) és a mezőgazdasági (nagyszénási és hódmezővásárhelyi) területeken a fásszárú növények fogyasztása szinte egész évben jelentős volt.

A vizsgált alföldi területeken élő őzállományok táplálékválasztásában gyakori és fontos táplálékuk volt ez a növénycsoport. Tavasszal és nyáron nagyfokú eltérések voltak az egyes elejtett őzek mintáiban. A vegetációs időszakban 17–21 növényfaj fogyasztása jellemző, ezek elsősorban a kétszikű növények hajtásai és levelei, illetve termesztett szántóföldi növények voltak.

Minden területen volt 1–3 preferált fásszárú növény (akác, bodza, keskenylevelű fűz, ostorfa). A mezőgazdasági területen élő őzek, az őszi-téli időszakban is megtartják „koncentrátum-válogató” táplálékválasztásukat, tehát a nagyobb mennyiségben hozzáférhető, könnyen emészthető növényeket fogyasztják. A táplálékreferencia vizsgálatok alapján minden élőhelyen a táplálékszűk téli hónapokban kedvelt növények voltak a termesztett egyszikű kultúrnövények.

Az egyes egyedek között azonban nagyfokú változatosság van, valószínűleg az élőhelyek és a növényzet sokszínűsége, illetve az anyától „tanult” kedvelés-elutasítás miatt. Az őz emésztőrendszerének kis kapacitása miatt, minden évszakban a lehetőségekhez mérten szelektíven táplálkozik, számos könnyen hozzáférhető növényt az ösztönös táplálékválogatási reflexe okán elkerült, mindamellett nagyszámú (10–15) növényfaj mutatható ki a táplálékban élőhelytől és időszaktól függetlenül.

A táplálékpreferencia vizsgálatok során minden élőhelyen a táplálékszegény téli hónapokban kedvelt növények voltak a termesztett egyszikű kultúrnövények. A vizsgált élőhelyeken a könnyen emészthető táplálékok keresése és fogyasztása nem mindig jellemző az őzre, mivel ennek lehetősége nem áll fenn egész évben. Ezért a táplálékszűk hónapokban elsősorban a könnyen hozzáférhető növények fogyasztása dominált, azonban a táplálékbő hónapokban nyilvánvalóvá vált az őz szelektív táplálkozása.

A vizsgálatok során kapott eredmények alapján az őz táplálék választásáról és az egyes főbb táplálékalkotókról számos érdekes és új ismeret segítheti az alföldi élőhelyeken gazdálkodó szakembereket. A tiszalparti élőhelyen az őszi és téli, illetve a tavaszi és nyári időszakban egyaránt kiemelkedő szereppel bírt a fásszárú növények fogyasztása, ami igen meglepő eredmény volt.

A csongrádi, a hódmezővásárhelyi és a nagyszénási területeken, a tiszalparti területen végbement erdősítéshez hasonló folyamat nem várható. Ezeken a mezőgazdasági területeken a szántóföldi növénytermesztés dominanciája megmarad. Jelentős változás az erdősültséget tekintve nem várható, ezért nagyon fontos feladat ezeken a területeken is a tartós fás vegetáció kialakítása és fenntartása.

Ezekon a területeken kiemelt figyelmet kell fordítani az őzek által gyakran használt ökotontípusokra, amelyek búvóhelyet nyújtanak egész évben, illetve gyakran fogyasztják az élőhelyfejlesztés céljából kialakított fák, bokrok és cserjék friss hajtásait, leveleit és termésüket. Korábban már több szerző (**MÁTRAI**, 2006; **SUGÁR**, 2010) is felhívta a figyelmet arra, hogy az őz különös táplálékigényekkel rendelkezik, illetve emésztésének a fajra jellemző anatómiai-élettani sajátosságaira. Az őzállományok mennyiségi és minőségi

javulását a tartós fás vegetációk kialakításával és fenntartásával is elősegíthetjük. Különös figyelmet kell fordítani ezen fás vegetációk kialakításánál arra, hogy megfelelő arányban telepítsünk a kedvelt fafajokon kívül (akác, bodza, keskenylevelű fűz) a növényápolást (növényvédelmet) nem igénylő, de a vad által kedvelt meggy, alma és körtefákat. Fontos a különböző gyümölcsfafajok telepítésekor az eltérő érésidőkre figyelni, hogy nyár közepétől ősz végéig megtalálják a kedvelt és gyakran fogyasztott táplálékukat.

8. SUMMARY

FOOD SELECTION OF ROE DEER (*CAPREOLUS CAPREOLUS*) ON PLAIN HABITATS

In Europe and in our homeland the roe deer is considered to be the most widespread big game. It can be found from the Mediterranean countries almost up to the polar circle, in the forests as well as on intensively cultivated agricultural areas. The density of the population varies according to the geographical conditions and the hunting intensity on the given area.

The size and the quality of the domestic roe deer population deserve attention from the hunting and economic point of view. On considerable part of the country's hunting grounds – primarily on the Great Hungarian Plain – roe is the only big game which can be found in considerable numbers and as a trophy game is available for most Hungarian and foreign hunters (CSÁNYI and SZIDNAI, 1993).

The gallery forests, the wooden steppe and the scrublands are considered to be the ancient habitat for the roe deer. It also can be found in coniferous forests, forest edges and on the bordering lawn as well as in cultivated agricultural areas. It is found also in smaller numbers on large treeless lands. The improvement of forest habitat and the forming of forest belts and patches also helped the positive population. The roe adapted to the agricultural environment well. So that nowadays we discern the field and the forest roe ecotypes (CSÁNYI, 1989; 1992). The big board farming which came into existence next to the forest belts and patches provide enough peace and feed for the roe deer (BAKKAY et al., 1978).

The plant species combination of the feed ratio consumed was determined by the vegetation found on the monitored territory. The quality of the feed is the most important factor which ables to influence the density of the population, the body- and trophy weight and the reproduction performance altogether and respectivity (CSÁNYI, 1994; GAILLARD et al., 1998).

In addition to the practical importance of the topic there are several questions to be answered concerning the feeding of the roe deer. What kind of feeding strategies are characteristic of the roe deer on the examined plain habitats?

The roe deer is the 'most-researched' wildlife species and yet we have little information on the feeding choice of the roe deer living at different habitats. The feeding of one of the most important big games of our homeland was not researched yet in proper details

in the counties *Csongrád*, *Békés* and *Bács-Kiskun*, where the roe population is good or even excellent. The knowledge of its specific feeding strategies contributes not only to the better cognition of the kind but also provides an improved opportunity for the game managers to conduct a better game husbandry.

The aim of my research is to find out what kind of differences can be found in the feeding strategies of populations examined in different habitats. Data collection was carried out on four hunting areas of the Hungarian Plain between 2006 and 2009. The samples of faeces of 211 does and 225 bucks altogether were analysed in laboratory. The territories were presented on the maps and data of the Hungarian Wildlife Management Database (*Országos Vadgazdálkodási Adattár=OVA*), and the laboratory tests were carried out in the Microbiology Laboratory of the University of Szeged, Faculty of Agriculture.

When examining the samples from the plain habitats from a ‘food-tight’ period it was found that the dominant plant species consumed by the animals were the same. The main food of the roe deer was the plants in abundance close around the place where they were shot. In autumn and winter the variety of the plants available on forest and temporary habitats is not reflected by the diversity of the food compounds. This also justifies the food selection strategy of the roe deer tending to choose only a few plant species independent of the vegetation and variety of the habitat. The feeding strategies, however, were the same on all examined habitats, the roe deer chose from only few plant species which were present in abundance and consequently consumed them in large amounts. They had not moved from the woody areas or agricultural fields in order to find the easily digestible, nutritious but rare wintering perennials (MÁTRAI, 2006).

On the examined plain habitats the search for and consumption of easily digestible food was not always continuous, since there is no abundant natural possibilities all the year round. That is the reason why the consumption of easily available plant species is dominant. On the examined territories, the woody areas of *Csongrád* and *Tiszaalpár* and also on the agricultural fields in *Nagyszénás* and *Hódmezővásárhely* the consumption of woody plants was significant all year round. This plant group was common and important food in the food selection of the roe deer living at the examined plain territories. In spring and summer there were significant differences in the samples of the shot roe deer. In the vegetation period 17-21 plant species were characteristically consumed, particularly the leaves and sprouts of the dicotyledonous plants and cultivated plough-land plants. There were 1-3 most preferred plant species at each territory (e.g. acacia, *Sambucus* narrow-leaved willow, and sugarberry)

The roe deer living in agricultural areas keep their „concentrate selector” feeding strategy also in the autumn and winter period; they consume the easily digestible plants that are available in large amounts. The food preference examinations showed that in the winter months when food was scarce the cultivated monocotyledonous plants were most preferred. In forest habitats the consumption of woody plants was dominant. There was significant variance amongst the individual animals, perhaps because the varied plant species and habitats and also the kids learned the ‘like-dislike’ from their mother. In forest habitat (*Tiszaalpár*) the consumption of woody plants was dominant; at the same time the varied plant composition did not reflect in the food diversity.

Having a small-capacity digestive system, the roe deer feeds selectively in each season, avoiding a lot of easily available plants; nevertheless a good number of plant species (10-15) can be found regardless of habitat or season.

The food compound of the roe deer differed significantly at the four plain habitats examined in different years and also in the same hunting year in different habitats. The food choice in different years and different habitats affected the ration of the consumed food compounds.

The food preference examinations showed that the cultivated monocotyledonous plants were the most preferred in each habitat in the winter months when food was scarce. In the examined habitats the roe deer did not always search for and consume easily digestible food; it was not possible throughout the whole year. In those months when food was scarce the consumption of easily available plants was dominant, while in food-abundant months the selective feeding of the roe deer became obvious.

The results and new information achieved during the examinations of the food preferences of the roe deer and of the main food components can help the game managers’ work in the habitats located in plains. In the habitats in *Tiszaalpár* the consumption of woody plants was highly important in fall and winter as well as in spring and summer, which is quite surprising. In the territories of *Csongrád*, *Hódmezővásárhely* and *Nagyszénás* no forestation process similar to the one in *Tiszaalpár* can be expected. In these agricultural areas the dominance of plough-land crop will remain. As there will be no big changes in the size of the forest areas it would be very important to establish and extend the woody vegetation. In these areas attention has to be paid to the ecotypes preferred by roe deer, where they can hide all year round and they can consume the fresh sprouts, leaves and fruits of these trees, shrubs and bushes.

Several authors (**MÁTRAI**, 2006; **SUGÁR**, 2010) have already raised our attention to the fact that roe deer have special dietary needs because of their anatomically and physiologically specific digestive system. The improvement of roe deer populations in quality and quantity can be enhanced by the establishment and maintenance of constant woody vegetation. Special attention must be paid to the suitable ratio of the preferred plant species (acacia, *Sambucus*, narrow-leaved willow) and also those types, the roe deer like and which do not need plant health care and plant protection (sour cherry trees, apple and pear trees). When planting fruit trees it would be essential to consider the ripening periods, so that the roe deer can have their favourite and often consumed food from mid-summer to late autumn.

9. IRODALOMJEGYZÉK

1. **AANES, R. – ANDERSEN, R.** (1996): The effects of sex, time of birth, and habitat on the vulnerability of roe deer fawns to red fox predation. *Can. Journal of Zoology*, 74, 1857-1865.
2. **ÁKOSHEGYI, I. – PERCSICH, K. – NIKODÉMUSZ, E.** (1989): Hirtelen takarmányváltozás hatásainak vizsgálata őzekre. *Vadbiológia*, 3: 90-94.
3. **ALIPAYO, D. – VALDEZ, R. – HOLECHECK, J. L. – CARDENAS, M.** (1992): Evaluation of microhistological analysis for determining ruminant diet botanical composition. *Journal of Range Management*, 45: 148-152 p.
4. **ANDERSEN, R. – GAILLARD, JM. – SAN JOSÉ, C.** (1998): Variations in lifehistory parameters. In: *European Roe Deer: The Biology of Success*. (Eds. Andersen, R. – Duncan, P. – Linnell, J. D.C.). Scandinavian University Press, Oslo, Norway, Pp. 285-307.
5. **ARNOULD, C. – ORGEUR, P. – SEMPÉRÉ, A. – SIGNORET, J. P.** (1993): Répulsion alimentaire chez trois espèces d'ongulés en situation de pâturage: effet des excréments de chien. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 48, 121-174.
6. **AUSTIN, P. J. – SUCHAR, L. A. – ROBBINS, C. T. – HAGERMAN, A. E.** (1989): Tannin binding proteins in saliva of deer and their absence in saliva of sheep and cattle. *Journal of Chemical Ecology*, 15, 1135-1347.
7. **BAKKAY, L. – BÁN, I. – FODOR, T.** (1978): A magyarországi őzállomány értékelése. *Nimród Fórum*: 5-9.
8. **BARANCEKOVÁ, M.** (2004): The roe deer is diet: Is floodplain forest optimal habitat? *Folia Zool.*, 53. (3): 285-292.
9. **BÁN, I. – BAKKAY, L. – FODOR, T.** (1979): Az őzállomány kezelésének alapvető szempontjai. *Nimród Fórum*, július 4-8.
10. **BERDÁR, B.** (1983): Az őz és vadászata. *Mezőgazdasági Kiadó*, Budapest, 175.p.
11. **BOBEK, B.** (1977): Summer food as the factor limiting roe deer population size. *Nature*, 268: 47-49.
12. **BUBENIK, T.** (1959): *Grundlagen der Wildernährung*. DeutscherBeuernverlag, Berlin.
13. **BURUCS, P. – FEHÉR, Z. – MÁTRAI, K.** (1986): Összefüggés az őz (*Capreolus capreolus*) táplálékának és ürülékének növényi összetétele között. *Vadbiológia*, 1: 129-142.

14. **BYERS, C. R. – STEINHORST, R. K. – KRAUSMAN, P. R.** (1984): Clarification of a technique for analysis of utilization-availability data. *J. Wildl. Manage.*, 48: 1050-1053.
15. **CEDERLUND, G.** (1982): Mobility response of roe deer (*Capreolus capreolus*) to snow depth in a boreal habitat. *Swedish Wildlife Research, Viltrevy*, 12 (2). 37-68.
16. **CEDERLUND, G.** (1983): Home range dynamics and habitat selection by roe deer in a boreal area in central Sweden. *Acta Theriologica*, 28: 443-460.
17. **CEDERLUND, G. – LJUGQVIST, H. – MARKGREN, G. – STALFELT, F.** (1980): Foods of moose and roe deer at Grimso in central Sweden. Results of rumen content analysis. *Swedish Wildlife Research*. 11: 169-247.
18. **CHEEKE, P. R.** (1994): A review of the functional and evolutionary roles of the liver in the detoxification of poisonous plants, with special reference to pyrrolizidine alkaloids. *Veterinary and Human Toxicology*, 36: 240-247.
19. **CLAUSS, M. – LASON, K. – GEHRKE, J. – LECHNER-DOLL, M. – FICKEL, J. – GRUNE, T. – STREICH, W. J.** (2003): Captive roe deer (*Capreolus capreolus*) select for low amounts of tannic acid but not quebracho: fluctuation of preferences and potential benefits. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology* 136: 369-382.
20. **COOPER, S. H. – OWEN-SMITH, N.** (1985): Condensed tannins deter feeding by browsing ruminants in a South African Savanna. *Oecologia*, 67:142-155.
21. **CSÁNYI, S.** (1989): Az őzállomány dinamikája, hasznosítása és trófeaminősége közötti összefüggések. *Vadbiológia*, 3: 68-80.
22. **CSÁNYI, S.** (1992): A hazai őzpopuláció dinamikája, hasznosítása és a környezet változásai közötti kapcsolatok. Kandidátusi értekezés tézisei, Gödöllő, 20.
23. **CSÁNYI, S.** (1994): Populációdinamika és állományhasznosítás. 255-311. p. In: Kőhalmy, T. (szerk.). *Vadászati enciklopédia*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
24. **CSÁNYI, S. – LEHOCZKI, R. – SCHALLY, G. – BLEIER, N. – SONKOLY, K.** (2006): Az őz élőhely-használata alföldi, mezőgazdasági környezetben. *Vadbiológia*, 12: 7-20.
25. **CSÁNYI, S. – LEHOCZKI, R. – SOLT, SZ.** (2003): Az őz területhasználata alföldi, mezőgazdasági élőhelyeken. *Vadbiológia*, 10: 1-9.
26. **CSÁNYI, S. – SZIDNAI, L.** (1993): Őzgazdálkodásunk helyzetének értékelése. *Vadbiológia*, 4: 73-107.

27. **CSIKVÁRY, L.** (1979): A kérődző nagyvadfajok emésztésélettani sajátosságai. Nimród Fórum, 25-26.
28. **DANELL, K. – GREF, R. – YAZDANI, R.** (1990): Effects of mono and diterpenes in scots pines needles on moose browsing. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 5, 535-539.
29. **DANILKIN, A. – HEWISON, A. J. M.** (1996): Behaviorual ecology of Siberian and European roe deer. Putman, R. J. (szerk.). *Wildlife ecology and behaviour series*. Chapman and Hall, London. 277.
30. **DAVITT, B. B. – NELSON, J. R.** (1980): A Method of Preparing Plant Epidermal Tissue for Use in Fecal Analysis. Circ. 0628, College of Agriculture Research Center, Washington State University, 4 p.
31. **DE JUNG, C. B. – GILL, R. M. A. – VAN WIEREN, S. E. - BURLTON, F. W. E.** (1995): Diet selection by roe deer (*Capreolus capreolus*) in Kleiner Forest in relation to plant cover. *Forest Ecology and Management*, 79 (1995): 91-97.
32. **DEMMENT, M. W. – VAN SOEST, P. J.** (1985): A nutrition explanation for body-size patterns of ruminant and non-ruminant herbivores. *American Naturalist*, 152: 641-672.
33. **DEUTSCH, A. – LECHNELL-DOLL, M. – WOLF, G. A.** (1998): Activity of cellulolytic enzymes in the contents of reticulorumen and caecocolon of roe deer (*Capreolus capreolus*). *Comparative Biochemistry and Physiology Part A* 119 (1998): 925-930.
34. **DRODZ, A.** (1979): Seasonal intake and digestibility of natural foods by roe deer. *Acta Theriologica*. 24: 137-70.
35. **DUNCAN, P. – TIXIER, H. – HOFMANN, R. – LECHNER-DOLL** (1998): Feeding strategies and the physiology of digestion in roe deer. 97-117. p. in: Andersen R., Duncan P., és Linnel J.D.C. (szerk.). *The European roe deer: the biology of success*. Scandinavian University Press, Oslo
36. **ELLENBERG, H.** (1978): Zur Populations-ökologie des Rehes (*Capreolus capreolus*) in Mitteleuropa. *Spixiana*, Supplement, 2.
37. **FARAGÓ, S.** (1993): Vadon élő állatfajok fennmaradásának lehetőségei mezőgazdasági környezetben Magyarországon. WWF-füzetek, 4. 24.
38. **FARAGÓ, S.** (2002): Vadászati állattan. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 412.
39. **FARKAS, D.** (1985): Alföldi és dunántúli őzpopulációkban végzett vemhességi vizsgálatok. Nimród Fórum, június 1-4.

40. **FARKAS, D.** (2004): Nézd és lásd! Kézikönyv az őzről. Szekszárdi Nyomda, 2004.
41. **FEHÉR, Z. – BURUCS, P. – MÁTRAI, K.** (1988): Az őz (*Capreolus capreolus*) téli tápláléka egy dombvidéki akácos (*Robinia pseudoacacia*) és egy fenyves (*Pinus silvestris*) erdei élőhelyen. Vadbiológia, 2: 147-155.
42. **FICKEL, J. – GÖRITZ, F. – JOEST, B. A. – HILDEBRANDT, T. – HOFMANN, R. R. – BREVES, G.** (1998): Analysis of parotid and mixed saliva in Roe deer (*Capreolus capreolus*). J. Comp. Physiol. B. 1998;168: 257–264.
43. **FICKEL, J. – JOST B. A. – PITRA, C. – HOFMANN R. R.** (1999): A novel method to evaluate the tannin-binding capacity of proteins under physiological conditions. Comp. Biochem. Physiol. C. 1999;122: 225–229.
44. **FITZGERALD, A. E. – WADDINGTON, D. C.** (1979): Comparison of two methods of fecal analysis of herbivore diet. J. Wildl. Managm., 43: 468-473.
45. **FODOR, T.** (1978): Az őzállomány vizsgálata a jászkiséri területen. Nimród Fórum, 1978.
46. **FODOR, T.** (1983): Táplálkozás. 67-68. p. In: BERDÁR, B. (szerk.). Az őz és vadászata. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
47. **FRUZINSKI, B. – LABUDZIKI, L.** (1982): Sex and age structure of a forest roe deer population under hunting pressure. Acta Theriologica, 26: 377-384.
48. **GAFFREY, G.** (1961): Merkmale der Wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. Akademische Verlagsgesellschaft, Geest und Porig K. – G. Leipzig.
49. **GAILLARD, J. M. – LIBERG, O. – ANDERSEN, R. – HEWISON, A. J. M. – CEDERLUND, G.** (1998): Population dynamics of roe deer. The European roe deer: the biology of success (eds R. Andersen, P., Duncan & J.D.C. Linnell). Scandinavian University Press.
50. **GIBSON, W. – MACARTHUR, K.** (1965): Roe Deer and Methods of Controll in the Forest of South Scotland. Forestry, 28. 173-182.
51. **GILLINGHAM, M. P. – BUNNELL, F. L.** (1989): Effects of learning on food selection and searching behaviour of deer. Canadian Journal of Zoology, 67: 24-32.
52. **GORDON, I. J. – ILLIUS, A. W.** (1994): The functional significance of the browser-grazer dichotomy in African ruminants. Oecologia, 98, 167-175.
53. **GÖRITZ, F. – HILDEBRANDT, T. – HOFMANN, R.R. – PITRA, C.** (1994): Comparative salivary studies using a new technique yielding uncontaminated saliva from CS, IM and GR ruminant species. Proceeding of the Society of Nutritional Physiology, 3, 319.

54. **GROSS, J. E. – SHIPLEY, L. A. – HOBBS, T. N. – SPALINGER, D. E. – WUNDER, B. A.** (1993): Functional response of herbivores in food-concentrated patches: Tests of a mechanistic model. *Ecology*, 74: 778-791.
55. **HAGYMÁSI, L.** (1979): Táplálkozásvizsgálatok mezőgazdasági területeken élő őzeknél. *Nimród Fórum*, szept. 8-10.
56. **HALL, STEPHEN J. G. - NEVEU, HÉLÈNE – SEMPÉRÉ, ANTOINE J.** (1996): Application of a new technique to studying the grazing behaviour of roe deer (*Capreolus capreolus*, L.). *Applied Animal Behaviour Science*, 46: 145-157.
57. **HAVASI, A.** (1979): Adatok az erdőben és a mezőn élő őzek produkcióbíológájához. *Állattani Közlemények*, 66: 75-85.
58. **HEARNEY, A. W. – JENNINGS, T. J.** (1983): Annual foods of the red deer (*Cervus elaphus*) and the roe deer (*Capreolus capreolus*) in the east of England. *Journal of Zoology*, London, 201: 565-570.
59. **HEMANI, M. R. – WATKINSON, A. R. – DOLMAN, P. M.** (2004): Habitat selection by sympatric muntjak (*Muntjak reevesi*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) in a lowland commercial pine forest. *Forest Ecology and Management*, 194 (2004): 49-60.
60. **HENRY, B. M. A.** (1978): A comparison of the winter diet of roe deer and sheep. *Journal of Zoology*, London, 185: 270-273.
61. **HOFMANN, R. R. – GEIGER, G.** (1974): Zur topographischen und funktionellen Anatomie der Viscera abdominalis des Rehes (*Capreolus capreolus*) Zbl. Vet. Med. C, 3:63-84.
62. **HOFMANN, R.R.** (1985): Digestive physiology of the deer (their morphophysiological specialisation and adaptation). *Biology of deer production*. Royal Soc. of New Zealand Bulletin, 22: 393-407.
63. **HOFMANN, R.R.** (1988): Morphophysiological evolutionary adaptations of the ruminant digestive system. *Aspects of Digestive Physiology in Ruminants*, pp. 1-20. Cornell Univ. Press.
64. **HOFMANN, R.R.** (1989): Evolutionary steps of ecophysiological adaptation and diversification of ruminants: a comparative view of their digestive system. *Oecologia*, 78: 443-457.
65. **HOFMANN, R.R.** (1993): Zur morphologischen Anpassung des Verdauungsapparates des Rehs, seine evolutionäre Anpassung und jahreszeitlichen Veränderungen. *Deutsch Polnisches Rehwild-Symposium*, Schriften des AKW a.d. JLU Giessen (eds. R.R. Hofmann and Z. Pielowski), Heft 21, 15-22.

66. **HOLAND, Ø.** (1994): Seasonal dynamics of digestion in relation to diet quality and intake in European roe deer (*Capreolus capreolus*). *Oecologia*, 83: 274-279.
67. **HOLAND, Ø. – MYSTERUD, A. – WANNANG, A. – LINNELL, J. D. C.** (1998): Roe deer in northern environments: physiology and behaviour. The European roe deer: the biology of success (eds R. Andersen, P.Duncan & J.D.C. Linnell). Scandinavian University Press.
68. **HOLAND, Ø. – STAALAND, H.** (1995): Mineral adsorption and secretion patterns in the alimentary tract of the roe deer (*Capreolus capreolus*). *Comp. Biochem. Physiol.* Vol. 110A No. 3.: 243-252.
69. **HOLISOVA, V. – OBRTTEL, R. – KOZENA, I.** (1982): The winter diet of roe deer (*Capreolus capreolus*) in the southern Moravian agricultural landscape. *Folia Zoologica*, 31: 209-225.
70. **HOLISOVA, V. – KOZENA, I. – OBRTTEL, R.** (1984): The summer diet of field roe bucks (*Capreolus capreolus* L.) in southern Moravia. *Folia Zoologica*, 33: 193-208.
71. **HOMONNAY, ZS. – TRESCH, Á.** (1979): Őzpopulációk morfológiai és táplálkozás-biológiai adatainak összehasonlító vizsgálata két élőhelyen. *Vadbiológiai Kutatás*, 24. Nimród Fórum, 1979. szept. 12-18.
72. **HOSEY, G. R.** (1981): Annual foods of the roe deer (*Capreolus capreolus*) in the south England. *J. Zool., London*, 42: 99-106.
73. **HUZSVAI, L.** (2004): Biometriai módszerek az SPSS-ben. Debreceni Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar. Kézirat.
74. **ILLIUS, A. W. – DUNCAN, P. – RICHARD, C. – MESOCHINA, P.** (2002): Mechanisms of functional response and resource exploitation in browsing roe deer. *Journal of Animal Ecology*, 71: 723-734.
75. **ILLIUS, A. W. – GORDON, I. J.** (1987): The allometry of food intake in grazing ruminants. *Journal of Animal Ecology*, 56: 969-1000.
76. **IVLEV, V. S.** (1961): Experimental ecology of the feeding of fishes. Yale Univ. Press, New Haven Conn.
77. **JACKSON, J.** (1980): The annual diet of the roe deer (*Capreolus capreolus*) in the New Forest, Hampshire, as determined by rumen content analysis. *Journal of Zoology*, London, 192: 71-83.
78. **JUNTHEIKKI, J.** (1996): Comparison of tannin-binding proteins in saliva of Scandinavian and North American moose (*Alces alces*). *Biochemical Systematics and Ecology*, 24: 595-601.

79. **KALUZINSKI, J.** (1982a): Dynamics and structure of a field roe deer population. *Acta Theriologica*, 27: 385-408.
80. **KALUZINSKI, J.** (1982b): Composition of the Food of Roe Deer Living in Fields and the Effects of their Feeding on Plant Production. *Acta Theriologica*, 27: 457-470.
81. **KAMLER, J.** (2001): Morphological variability of forest stomach mucosal membrane in red deer, fallow deer, roe deer and mouflon. *Small Ruminant Research*, Volume 41, Issues 2, Pages 101-107.
82. **KAY, R. N. B.** (1987): Weights of salivary glands in ruminant animals. *Journal of Zoology London*, 211: 431-436.
83. **KLÖTZLI, F.** (1965): Qualität und Quantität der Rehhaltung in Wald- und Grünland-Gesellschaften des nördlichen Schweizer Mittellandes. Verlag Hans Hüber, Bern
84. **KOSSAK, S.** (1983): Trophic relations of roe deer in a fresh deciduous forest. *Acta Theriologica* 28: 83-127.
85. **KÓHALMY, T.** (1999): Korbcslések. Szarvastól a siketfajdig. Nimród Alapítvány. Budapest, 110 p.
86. **KÖNIG, R. – HOFMANN, R. R. – GEIGER, G.** (1976): Differentielle morphologische Untersuchungen der resorbierenden Schleimhautoberfläche des Pansens beim Rehwild im Sommer und Winter. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 22:191-196.
87. **KÖNIG, R.** (1988): Az őzgidák és suták aránya nyáron és a korai gidavesztések becslése néhány magyar vadászterületen. *Vadbiológia* 88/2: 131-138.
88. **KÖRMÖCZI, J.** (1989): Az őzek testtömegének csökkenése a Mezőföldi Állami Erdő- és Vadgazdaságnál. *Vadbiológia*, 3: 81-84.
89. **KURT, F.** (1970): Rehwild. BLV München, Basel, Wien: 1-175.
90. **LACKHOFF, M.** (1983): Vergleichende histologische und morphologische Untersuchungen am Darm von Rehwild (*Capreolus capreolus*) und Buschschliefer (*Heterohyrax syriacus*). *Vet. Med. Diss. Univ. Giessen (Doctoral Thesis)*.
91. **LAMBERT, R. T.** (1999): Monestry in the European Roe Deer and Are pregnant Roe kids an illusion? *Deer*, Vol. 11, No. 2.
92. **LATHAM, J. – STAINES, B. W. – GORMAN, M. L.** (1997): Correlations of red (*Cervus elaphus*) and roe (*Capreolus capreolus*) deer densities in Scottish forests with environmental variables. *Journal of Zoology, London*. 242: 681-704.
93. **LIEDTKE, A.** (1989): Vergleichend (anatomische und histo-morphometrische Untersuchungen an der Leber von Boviden und Cerviden. *Vet. Med. Diss. Univ. Giessen (Doctoral Thesis)*

94. **LISTER, A. M. – GRUBB, P. – SUMNER, S. R. M.** (1998): Taxonomy, morphology and evolution of European roe deer. In: European Roe Deer: The Biology of Success. (Eds. Andersen, R. – Duncan, P. – Linnell, J.D.C.). Pp. 23-46. Scandinavian University Press, Oslo, Norway
95. **LOVASSY, S.** (1927): Magyarország gerinces állatai és gazdasági vonatkozásai. Budapest, 1927.
96. **MAILLARD, D. – PICARD, J. F.** (1987): Le régime alimentaire automnal et hivernal du Chevreuil (*Capreolus capreolus*), dans une hêtraie calcicole, déterminé par l'analyse des contenus stomacaux. Gibier Faune Sauvage, 4:1-30.
97. **MAIZERET, C. – BOUTIN, J. M. – CIBIEN, C. – CARLINO, J. P.** (1989): Effects of population density on the diet of roe deer and the availability of their food in the Chizé forest. Acta Theriologica, 34: 235-246.
98. **MAJZINGER, I.** (2006): Az őz (*Capreolus capreolus*) szaporodási teljesítményének vizsgálata különböző típusú mezei élőhelyeken. Doktori (Ph.D.) értekezés. Debrecen, 2006.
99. **MÁTRAI, K. – KOLTAY, A. – TÓTH, S. – VIZI, GY.** (1986): Az őz téli tápláléka és az élőhely növényzete közötti összefüggés. Vadbiológia, 1: 97-108.
100. **MÁTRAI, K.** (1986): Az őz és a szarvas téli tápláléka. Nimród Fórum: 22-24.
101. **MÁTRAI, K.** (2000): Az őz téli tápláléka: élőhelytől függő azonosságok és különbségek. Vadbiológia, 7: 47-53.
102. **MÁTRAI, K.** (2006): Növényevő nagyvadfajok táplálkozási sajátosságai, a vadgazda tennivalói. In: Hivatásos vadászok kézikönyve. 208-219 p. Dénes Natur Műhely Kiadó.
103. **MÁTRAI, K. – BLEIER, N. – LEHOCZKI, R. – CSÁNYI, S.** (2010): Az őz táplálkozásának jellemzői alföldi, mezőgazdasági környezetben. Gödöllő, TÁMOP Őzgazdálkodási szakmai nap (2010. április 9.).
104. **MÁTRAI, K. – KABAI, P.** (1989): Winter plant selection by red and roe deer in a forest habitat in Hungary. Acta Theriol., 15: 227-234.
105. **MÁTRAI, K. – KATONA, K.** (2004): Mikroszövettani határozókulcs növényevők táplálékvizsgálatához. CD. Szerzői kiadás.
106. **MÁTRAI, K. – KATONA, K. – SZEMETHY, L. – OROSZ, SZ.** (2002): A szarvas táplálékának mennyiségi és minőségi jellemzői a vegetációs időszak alatt egy alföldi erdőben. Vadbiológia, 9: 1-8.
107. **MAUBLANC, M. L.** (1986): Utilisation de l'espace chez le chevreuil (*Capreolus capreolus*) en milieu ouvert. Gibier Faune Sauvage, 3: 297-311.

108. **McPHAIL, D. B. – MORRICE, P. C. – SIBALD, A. M. – DUNCAN, A. J. – DUTHIE, G. G.** (1994): Electron spin resonance assessment of susceptibility of roe deer (*Capreolus capreolus*) and red deer (*Cervus elaphus*) to oilseed rape (*Brassica napus*) poisoning. *Comparative Biochemistry and Physiology*, 109A, 335-338.
109. **MEHIEL, R.** (1991): Hedonic shift-conditioning with calories. The hedonics of taste. (Ed. R. C. Bolles,) pp. 105-126. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
110. **MITCHELL-JONES A. J. – AMORI, G. – BOGDANOVICZ, W. – KRYSTUFEK, B. – REIJNDERS, P. J. H. – SPITZENBERGER, F. – STUBBE, M. – THISSEN, J. B. M. – VOHRALIK, V. – ZIMA, J.** (1999): The atlas of European mammals. T & A.D.Poyser Ltd. és Academic Press London, 484.
111. **MOSER, B. – SCHÜTZ, M. – HINDENLANG, K. E.** (2006): Importance of alternative food resources for browsing by roe deer on deciduous trees: The role of food availability and species quality. *Forest Ecology and Management*, 226: 248-255.
112. **MOTTL, S.** (1962): Zur Frage der Wilddichte und der Qualität des Rehwildes. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung*, 11: 35-40.
113. **MYSTERUD, A – ØSTBYE, E** (2004): Roe deer (*Capreolus capreolus*) browsing pressure affects yew (*Taxus baccata*) recruitment within nature reserves in Norway. *Biological Conservation*, 120: 545-548.
114. **NÁHLIK, A. – SÁNDOR, GY.** (2000): Adatszolgáltatás a hazai nagyvad fajok születési és halálozási adatainak becslésére. Kutatási részjelentés, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási Intézet, Sopron, 55.
115. **NÁHLIK, A.** (1990): Nyomkalauz. Venatus Kiadó, Budapest.
116. **ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR** (2006): A 2006. Vadászati év vadgazdálkodási eredményei.
117. **ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR** (2007): A 2007. Vadászati év vadgazdálkodási eredményei.
118. **ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR** (2008): A 2008. Vadászati év vadgazdálkodási eredményei.
119. **ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR** (2009): Vadgazdálkodási üzemterv. 603810 Alpári Tisza Vadásztársaság, Tiszaalpár.
120. **ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR** (2009): Vadgazdálkodási üzemterv. 800310 Bársony István Vadásztársaság, Csongrád.
121. **ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR** (2009): Vadgazdálkodási üzemterv. 953620 Petőfi Vadásztársaság, Nagyszénás.

122. **ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR** (2009): Vadgazdálkodási üzemterv. 803310 Szakszervezeti Vadásztársaság, Hódmezővásárhely.
123. **ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR** (2010): A 2010. Vadászati év vadgazdálkodási eredményei.
124. **ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR** (2012): A 2012. Vadászati év vadgazdálkodási egységek földrajzi elhelyezkedése.
125. **PÁK, D.** (1829): Vadászattudomány, 1829.
126. **PERZANOWSKI, K.** (1978): The effects of winter food composition on roe deer energy budget. *Acta Theriologica*. 23. 31: 451-467.
127. **PIELOWSKI, Z.** (1970): Sarna. Panstw. Wyd. Roln. i Lesne: 1-220. Warszawa.
128. **PRIEDITIS, A.** (1984): Influence of dry food and needles on body weight and consumption of food substances in roe deer, *Capreolus capreolus* L. *Acta Zoologica Fennica*, 171, 213-216.
129. **PROVENZA, F. D.** (1995): Postingestive feedback as an elementary determinant of food preference and intake in ruminants. *Journal of Range Management*, 48, 2-17.
130. **PROVENZA, F. D.** (1996): Acquired aversions as the basis for varied diets of ruminants foraging on rangelands. *Journal of Animal Science*, 74, 2010-2020.
131. **PUTMAN, R.** (1996): Competition and resource partitioning in temperate ungulate assemblies. Chapman and Hall, London.
132. **RÉTHY, ZS.** (1983): Vadászati adatok az 1872 és 1896 közötti időkből Kígyós, Póstelek, Békés és Szőlős nevű uradalmak területéről. Vadgazdálkodási Híradó. Békéscsaba, 1983.
133. **REIHARDT, P. B. – BRYANT, J. P. – ANDERSON, B. J. – PHILLIPS, D. – CLAUSEN, T. P. – MEYER, M. – FRISBY, K.** (1990): Germacrone defends labrador tea from browsing by snowshoe hares. *Journal of Chemical Ecology*, 16, 1961-1970.
134. **ROWELL-SCHÄFER, A. – LECHNELL-DOLL, M. – HOFMANN, R. R. – STREICH, W. J. – GÜVEN, B.-MEYER, H. H. D.** (2000): Metabolic evidence of a 'rumen bypass' or a 'ruminal escape' of nutrients in roe deer (*Capreolus capreolus*). *Comparative Biochemistry and Physiology Part A*, 128 (2001): 289-298.
135. **SHORT, R. V. – HAY, M. F.** (1966): Delayed implantation in the roe deer (*Capreolus capreolus*). *Symp. Zool. Soc. Lond.* 15, 173.
136. **SPALINGER, D. E. – HOBBS, N. T.** (1992): Mechanism of foraging in mammalian herbivores: New models of functional response. *American Naturalist*, 140, 325-348.

137. **STANDEISKY, A.** (1939): Miért nem szaporodik el jobban az őz? Magyar vadászújság. 1939. január 25. 41.p.
138. **STEWART, D. R. M.** (1967): Analysis of plant epidermis in faeces: a technique for studying the food preferences of grazing herbivores. J. Appl. Ecol., 4: 83-111.
139. **STRANDGAARD, H.** (1972): The Roe Deer (*Capreolus capreolus*) Population at Kalo and the Factors Regulating its Size. Danish Review of Game Biology, 7 (1). 1-205.
140. **STUBBE, CH. – PASSARGE, H.** (1980): Rehwild. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin, 2. unveränderte Auflage, 432.
141. **SUGÁR, L.** (1979): Erdei és mezei biotópban élő őzállományok összehasonlító vizsgálatáról. Vadbiológiai Kutatás 24. Nimród Fórum, 1979. szept. 18-21.
142. **SUGÁR, L.** (2003): Erdei és mezei őzek szaporodási mutatói és az állományhasznosítás. A vadgazdálkodás időszerű kérdései Őz. Országos Vadászkamara, 2003.
143. **SUGÁR, L.** (2010): Téli etetés és kontraszelekció. Nimród, 2010/3.: 14-15.
144. **SUGÁR, L. – HELTAY, I. – KABAI, P. – MÁTRAI, K.** (1989): Growth and condition of forest and field roe deer fawns. Proceeding of the 16th Congress of International Union of Game Biologists, Strbske Pleso, Tchechoslovaquie, (1983) 1: 218-227.
145. **SZCZERBINSKI, W.** (1964): Zagadnienie pokarmu dla grubej i dorodnej zwierzyny roslino- i wszysikozernejej w srodowiskach lesnych i polnych. Zach. Por. low., 5, 2: 9-14.
146. **SZEDERJEI, Á.** (1959): Őz. Mezőgazdasági Kiadó 1959.
147. **SZÉCSI, ZS.** (1892): Vadászati ismeretek kézikönyve II.-III. kötet. Budapest, 1892.
148. **SZEMETHY, L. – BÍRÓ, ZS.** (2005): Emlősök anatómiája és élettana. Egyetemi jegyzet. Szent István Egyetem, Vadgazda Mérnöki Szak, Vadvilág Megőrzési Intézet, Gödöllő. 107pp.
149. **SZMIDT, E.** (1975): Food preference of roe deer in relation to principle species of forest trees and shrubs. Acta Theriol., 20: 255-266.
150. **TIXIER, H. – DUNCAN, P.** (1996): Are European roe deer browsers? A review of variations in the composition of their diets. Revue d'Ecologie (Terre Vie), 51: 3-17.
151. **TIXIER, H. – DUNCAN, P. – SCEHOVIC, J. – YANI, A. – GLEIZES, M. – LILA, M.** (1997): Food selection by European roe deer: effects of plant chemistry and consequences for the nutritional value of their diets. Jurnal of Zoology, London, 242: 229-245.

152. **TIXIER, H. – MAIZERET, C. – DUNCAN, P. – BERTAND, R.** (1998): Development of feeding selectivity in roe deer. *Behavioural Processes*, 43: 33-42.
153. **TRENSE, W.** (1989): *The Big Game of the World*. Paul Parey, Hamburg/Berlin.
154. **TRESCH, Á.** (1979): Három különböző élőhelyről származó őzek bendőtartalmának összehasonlító kémiai vizsgálata. *Nimród Fórum*: 12-14.
155. **VAN SOEST, P.** (1994): *The nutritional ecology of the ruminant*. O&B Books Inc. Corvallis, Oregon.
156. **VILLERETTE, N. – MARCHAL, C. – PAYS, O. – DELORME, D. – GERARD, J.F.** (2006): Do the sexes tend to segregate in roe deer in agricultural environments? An analysis of group composition. *Canadian Journal of Zoology*, 84: 787-796.
157. **WAGENKNECHT, E.** (1969): *Bewirtschaftung unserer Schalenwildbestände*. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag: 1-367, Berlin.
158. **WERNER, A.** (1990): Vergleichende morphometrische Untersuchungen am Blättermagen von 14 Wiederkäuern (Ruminantia) unterschiedlicher Ernährungstypen. *Vet. Med. Diss. Univ. Giessen (Doctoral Thesis)*
159. **WHITEHEAD, G. K.** (1993): *The Whitehead Encyclopedia of Deer*. Swan-Hill Press, London
160. **ZEJDA, J.** (1978): Field groupings of roe deer (*Capreolus capreolus*) in a lowland region. *Folia Zoologica*, 27 (2). 11-122.
161. **ZEJDA, J. – BAUEROVA, Z.** (1983): Variability of field roe deer home range size in seasons and years. 214-217. oldal in: Spenik, M. – Hell, P. – Kacur, M. – Hromas, J. – Sládek, J. (szerk.) *Proceeding of XVIth Congress of the International Union of Game Biologists*, Vysoké Tatry, Strbské Pleso, CSSR, September 1983.
162. **ZEJDA, J. – BAUEROVA, Z.** (1985): Home ranges of field roe deer. *Acta Scient. Nat. Acad. Scient. Bohemoslov. Brno*, 19 (1). 1-42.
163. **ZEJDA, J. – REBÍCKOVÁ, M. – HOMOLKA, M.** (1985): Study of behaviour in field roe deer (*Capreolus capreolus*). *Acta Sci. Nat. Brno*, 19: 1-37.

10. A TÉMÁBAN MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE

LEKTORÁLT TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

1. **Barta Tamás** (2006): Az őz (*Capreolus capreolus*) táplálkozása különböző élőhelyeken. Agrár- és Vidékfejlesztési Szemle 1. évf. 2006/1.:35-42. ISSN 1788-5345.
2. **Barta Tamás** (2007): Az őz (*Capreolus capreolus*) téli táplálékválasztása mezőgazdasági területeken. Agrár- és Vidékfejlesztési Szemle 2007/2.:173-176. ISSN 1788-5345.
3. **Barta Tamás** (2007): Az őz (*Capreolus capreolus*) táplálkozásának vizsgálata mezőgazdasági és erdei élőhelyeken télen. Agrártudományi Közlemények 2008/31: 23-26. Acta Agrarica Debreceniensis.
4. **Barta Tamás** (2008): Az őz (*Capreolus capreolus*) téli és tavaszi táplálékválasztása mezőgazdasági területeken. Agrár- és Vidékfejlesztési Szemle 1. évf. 2008/1.: 39. ISSN 1788-5345.
5. **Barta Tamás – Majzinger István** (2008): Az őz (*Capreolus capreolus*) táplálkozásának sajátosságai tavasszal és nyáron. Agrártudományi Közlemények, 2009/37: 13-16. Acta Agrarica Debreceniensis.
6. **Barta Tamás – Majzinger István** (2010): Őzbakok (*Capreolus capreolus*) táplálék-összetételének és fontosabb paramétereinek vizsgálata tavasszal és nyáron két alföldi vadászterületen. Agrártudományi Közlemények, 2010/40: 7-10. Acta Agrarica Debreceniensis.
7. **Barta Tamás – Majzinger István** (2011): Examination of feeding and some population parameters of roe deer (*Capreolus capreolus*) on the Great Hungarian Plain. Agrár- és Vidékfejlesztési Szemle 6. évf. 2011/1. Conference CD supplement: 169-175. ISSN 1788-5345.

IDEGEN NYELVŰ KONFERENCIA ELŐADÁSOK

8. **Barta Tamás** (2007): Analysis of incomes and costs of game management in southern Hungary. International Scientific Symposium. Banat's University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Timisoara. Management of Durable Rural Development. 277-282. ISSN: 1453-1410.

HAZAI KONFERENCIA ELŐADÁSOK

9. **Barta Tamás** (2006): Az őz (*Capreolus capreolus*) táplálkozásának vizsgálata alföldi élőhelyeken. Research of feeding strategy of roe deer living in field area. XXXI. Óvári Tudományos Nap. 2006. okt. 5. Mosonmagyaróvár. Előadások és posztterek összefoglaló anyaga 23. (Teljes anyag CD-n). ISSN: 0237-9902.
10. **Barta Tamás** (2007): Az őz (*Capreolus capreolus*) táplálékválasztása mezőgazdasági területeken télen. Európai Kihívások IV. Nemzetközi Tudományos Konferencia. Szeged, 2007. október 12.
11. **Barta Tamás** (2008): Az őzsuták (*Capreolus capreolus*) őszi és téli táplálékválasztása és populációs paramétereinek változása ártéri és mezőgazdasági élőhelyeken. Magyar Biológiai Társaság Szegedi Csoportjának 403. szakosztályi ülése. Hódmezővásárhely, 2008. október 30.
12. **Barta Tamás** (2009): Az őzbakok (*Capreolus capreolus*) tavaszi és nyári táplálékválasztása ártéri és mezőgazdasági élőhelyeken. Magyar Biológiai Társaság Szegedi Csoportjának 410. szakosztályi ülése. Hódmezővásárhely. 2009. október 30.
13. **Barta Tamás** (2010): Az őz (*Capreolus capreolus*) táplálék választása és táplálékpreferenciája alföldi területeken. Magyar Biológiai Társaság Szegedi Csoportjának 417. szakosztályi ülése. Hódmezővásárhely, 2010. október 28.
14. **Barta Tamás** (2011): Az őz táplálkozása az Alföldön. Magyar Biológiai Társaság Szegedi Csoportjának 424. szakosztályi ülése (A TUDOMÁNY EREJÉVEL A FENNTARTHATÓ VIDÉKÉRT). Hódmezővásárhely, 2011. november 4.

11. MELLÉKLET

11.1. A mintavételi napló

Az őz táplálékválasztási és parazitológiai vizsgálatához

Vadászterület megnevezése:

Vadászati idény:

Vadfaj ivara:

A mintavételhez szükséges minták begyűjtése:

Egyik vese és a körülötte lévő zsírszövet.

Kifőzött állkapocs sorszámmal.

Zsigerelt testtömeg fejvel lábbal mérve.

Végbélből 2-3 dl bélsár.

A begyűjtött mintákat sorszámmal kell ellátni és mélyhűtéssel tárolni!

Kapcsolattartás:

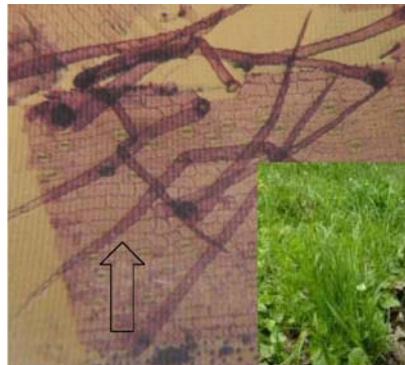
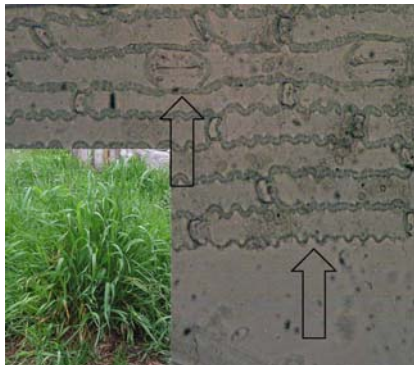
Barta Tamás: 06/70-559-1062

Dr. Pinnyey Szilárd: 06/30-336-4440

Sor-szám	Nagyvad azonosító	Elejtés ideje	Zsigerelt testtg.(kg)	Elejtés pontos helye (milyen kultúrában esett)	Trófeasúly (gr)	Egyéb megjegyzés
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
25.						

11.2. Néhány fontosabb növény epidermiszének sztereomikroszkópos képei és morfológiai bélyegei

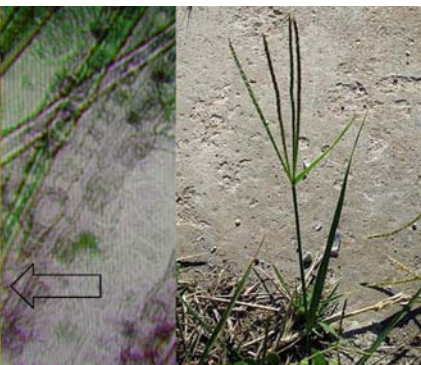
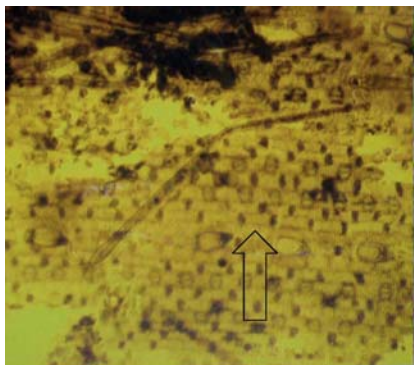
11.2.1. Egyszikű vadon termő fontosabb növények gyűjteménye



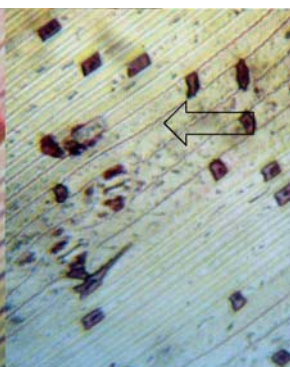
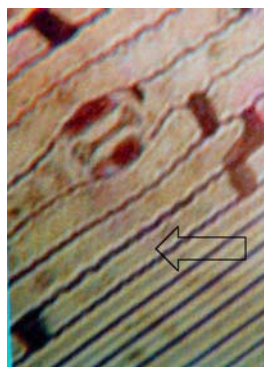
2-3. kép (baloldalon): tarackbúza (*Agropyron repens*):

Az epidermiszsejtek hosszúak, faluk igen hullámos, meghatározó a hosszú és megnyúlt (vese formájú) sztóma.

4-5. kép (jobb oldalon): borzas (*Carex hirta*): Az epidermiszének sejtfala hullámos, fedőszőr mereven feláll, fala vékony és hullámos.

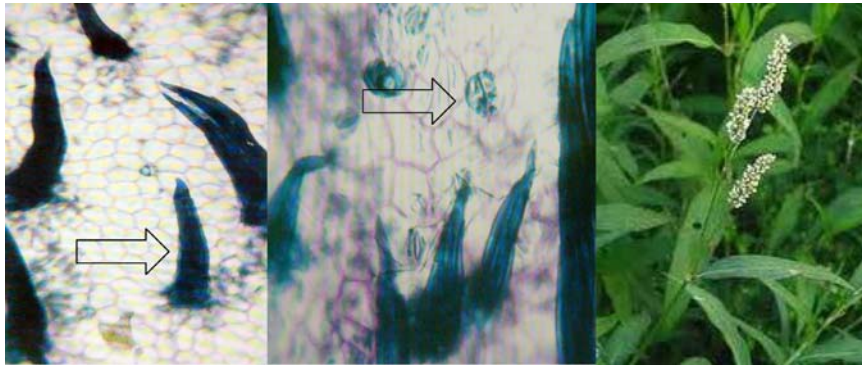


6-8. kép: csillagpázsit (*Cynodon dactylon*): A mikroszőrök alapsejtjei kicsik, proximális vége élesen elhegyesedik. Az ér- és érközötti zónában hosszú, egyenes falú, hegyes végű fedőszőrök vannak. Az epidermisz sejtek fala egyenes.

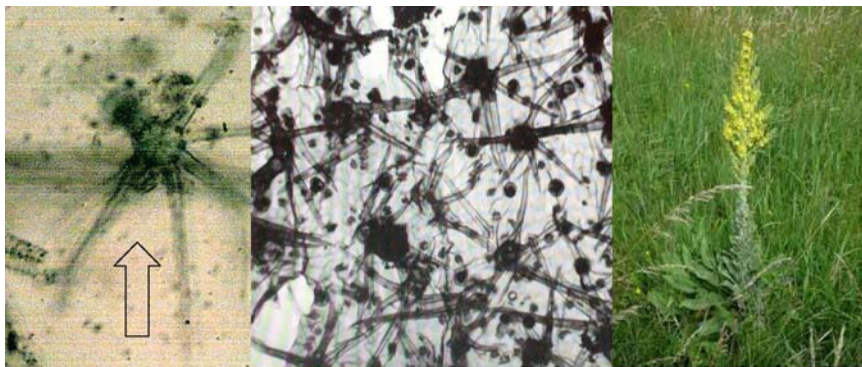


9-11. kép: sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*): Hosszú megnyúlt epidermisz sejtek, melyeknek fala egyenes.

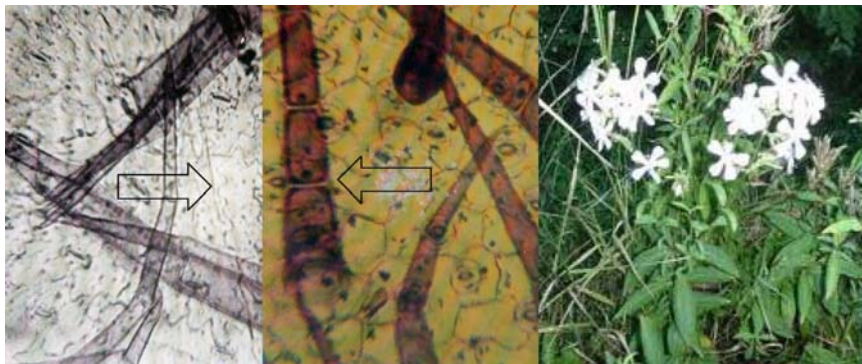
11.2.2. Kétszikű vadon termő fontosabb növények gyűjteménye



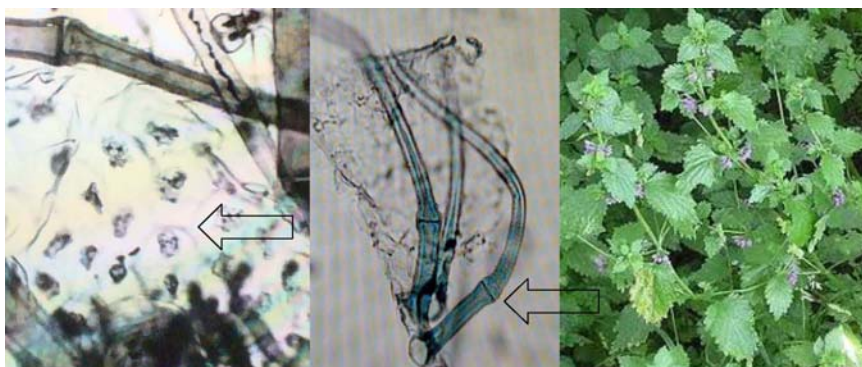
12-14. kép: baracklevelű keserűfű (*Persicaria mucosa*): Rövid, de vastag fedőszőrök, majdnem kör alakú sztómák. Az epidermisz sejtek alakja szabályos.



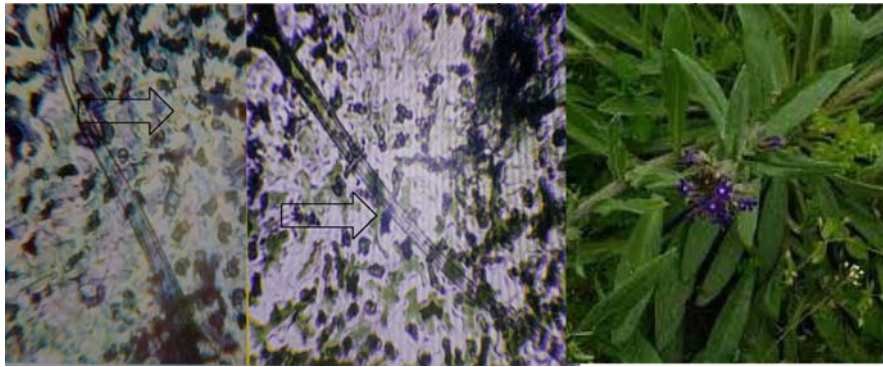
15-17. kép: szöszös ökörfarkkóró (*Verbascum phlomoides*): Jellegzetes az elágazó fedőszőr.



18-20. kép: fehér mécsvirág (*Silene latifolia* ssp. *alba*): Az epidermiszen keresztfalas fedőszőrök és mirigyszőrök is vannak. A mirigyszőrök és a fedőszőrök mérete hasonló, a keresztfalnál befűződnek. A fedőszőrök egyenesek, a fala vékony, a csúcsa hegyes.

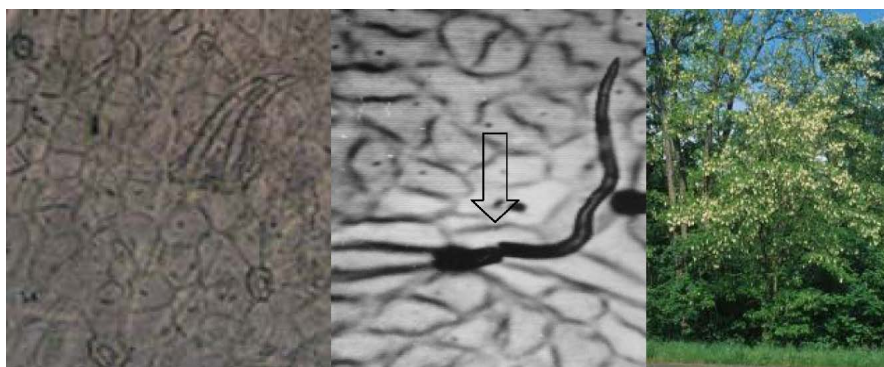


21-23. kép: fekete peszterce (*Ballota nigra*): Az epidermiszen keresztfalas és keresztfal nélküli fedőszőrök és mirigyszőrök is vannak. A fedőszőrök fala egyenes, a keresztfalnál bütykös, csúcsa hegyes, alapja szélesen lekerekített. Az epidermiszek fala egyenes vagy enyhén hullámos.

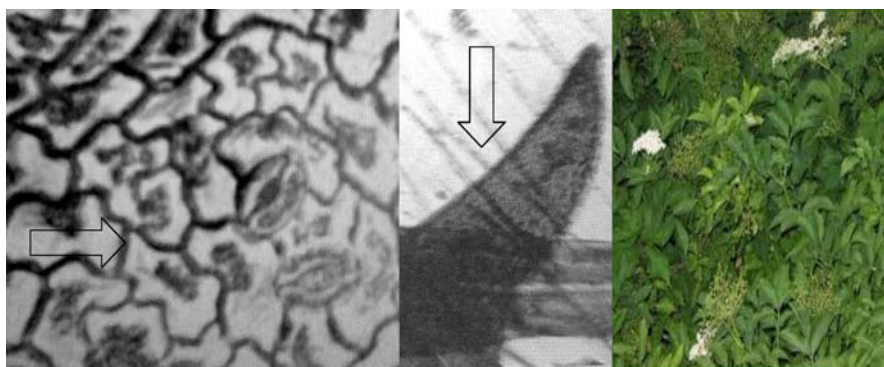


24-26. kép: orvosi atracél (*Anchusa officinalis*): Az epidermiszen csak keresztfal nélküli fedőszőrök vannak, a fedőszőrök mindenhol megtalálhatóak. A fedőszőrök hossza a legnagyobb szélességük legalább tízszerese. A fedőszőrök csúcsa hegyes, a fala vastag. Az epidermisz sejtek mélyen karéjosak és hullámosak.

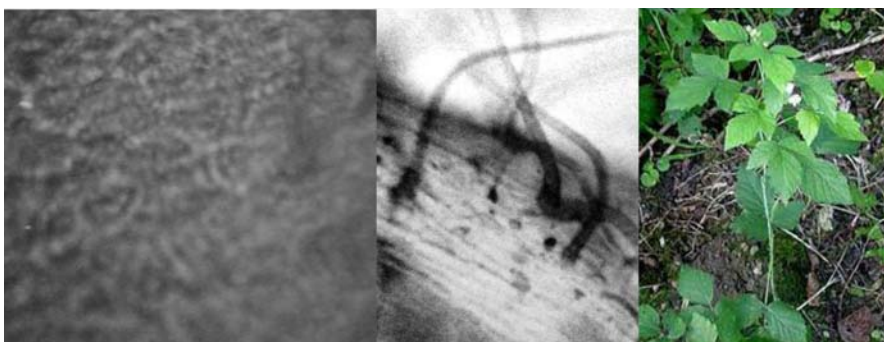
11.2.3. Fásszárú növények gyűjteménye



27-29. kép: fehér akác (*Robinia pseudoacacia*): Keresztfalas fedőszőrök, amelyek 2 sejtből állnak (az alsó rövidebb), a csúcsejt hajlik, és gyakran leválik.

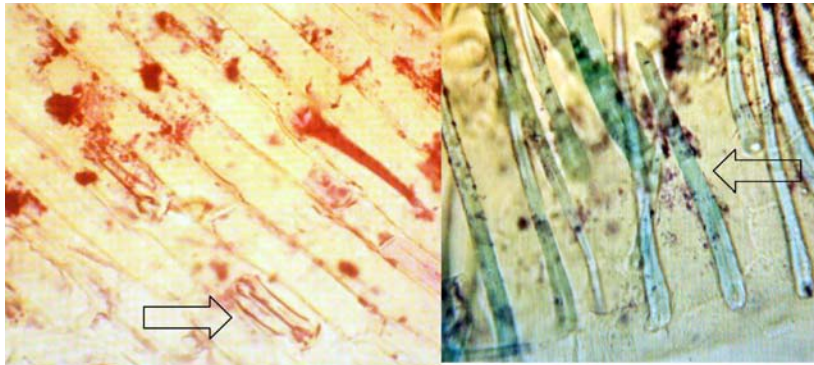


30-32. kép: fekete bodza (*Sambucus nigra*): Az epidermiszen kevés, hosszan hegyesedő, enyhén hullámos és vastag falú, keresztfal nélküli fedőszőrök vannak. Az epidermiszsejtek közel szabályos méhsejt alakúak, a sejtfal általában sárgászöldre festődik.

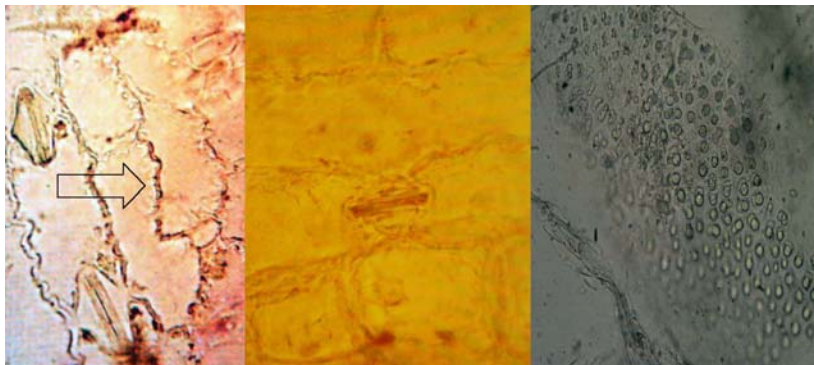


33-35. kép: hamvas szeder (*Rubus fruticosus*): Az epidermisz sejtek közel azonos nagyságúak, de eltérő alakúak. Az epidermiszen sok, vékony falú, hosszú keresztfal nélküli fedőszőr van.

11.2.4. Egyszikű kultúrnövények gyűjteménye

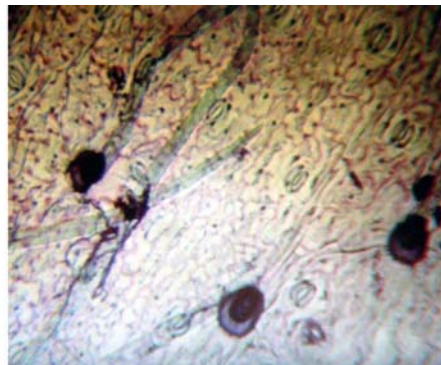
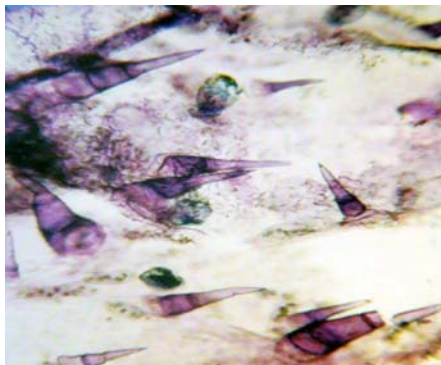


36-37. kép: őszi búza (*Triticum aestivum*): A fedőszőrök felfelé állnak, rövidek és keskenyek. Erőteljesen hegyesednek, illetve az alapján kiszélesednek. A sztómák feltűnően hosszúak.



38-41. kép: kukorica (*Zea mays*): Fedőszőr és tüskeszőr nincs, az epidermiszsejtek fala vékony, egyenletesen hullámos.

11.2.5. Kétszikű kultúrnövények gyűjteménye



42. kép (baloldalon): napraforgó (*Helianthus annuus*): Az epidermiszen sok, rövid és több keresztfalas, vékony falú fedőszőr található.

43. kép (jobb oldalon): lucerna (*Medicago sativa*): a sztómák bab alakúak, az epidermisz sejtek fala hullámos. A fedőszőrök vékony falúak és hosszúak.

12. AZ EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTHATÓSÁGA

A vizsgálatok során kapott eredmények alapján az őz táplálék választásáról és az egyes főbb táplálék alkotókról sok érdekes és új ismerettel segítheti a gazdálkodó szakembereket. A tiszaaipári élőhelyen az őszi és téli, illetve a tavaszi és nyári időszakban egyaránt kiemelkedő szereppel bírt a fásszárú növények fogyasztása. Tiszaaipáron az elmúlt 30–40 évben végbement erdősítések, illetve a táblákat szegélyező mezővédő erdősávok, csenderesek kialakítása révén kedvező irányban változott a területen élő őzállomány minősége. A vadászterület jelentős részén gyenge termőképességű humuszos homoktalajok vannak, illetve a kedvező feltételek mellett fásítási programok révén sok földtulajdonos döntött a termőföldjének erdősítése mellett, ezáltal az őzek által kedvelt és különösen fontos élőhelytípus vált kedvezőbbé, ami az ott élő állományok minőségi és mennyiségi javulását eredményezte.

A csongrádi, a hódmezővásárhelyi és a nagyszénási területeken, a tiszaaipári területen végbement erdősítéshez hasonló folyamat nem várható. Ezeken a mezőgazdasági területeken a szántóföldi növénytermesztés dominanciája megmarad. Jelentős változás az erdősültséget tekintve nem várható, ezért nagyon fontos feladat ezeken a területeken a tartós fás vegetáció kialakítása és fenntartása, mivel a vizsgált alföldi területeken élő őzállományok táplálékválasztásában gyakori és fontos táplálék volt ez a növénycsoport. A vegetációs időszakban 17–21 fásszárú növényfaj fogyasztása jellemző. Minden területen volt 1–3 preferált fásszárú növény (akác, bodza, keskenylevelű fűz, osterfa). Azonban az őz emésztőrendszerének kis kapacitása miatt, minden évszakban szelektíven táplálkozik, sok könnyen hozzáférhető növényt elkerült, mindamellett nagyszámú (10–15) növényfaj mutatható ki a táplálékban élőhelytől és időszaktól függetlenül.

A vizsgálataimban, a tiszaaipári, a csongrádi és a hódmezővásárhelyi élőhelyeken elejtett suták és bakok esetében találtam olyan egyedeket (sutát és bakot egyaránt), amelyek gyümölcsöt is fogyasztottak. A nyári időszakban a bakok esetében korán érő vadkörte (*Pyrus pyraeaster*), a suták esetében a kései meggy (*Padus serotina*), a vadalma (*Malus sylvestris*) és szőlő fogyasztását mutattam ki (mintánként 4-8 epidermisz). Olyan arányú gyümölcsfogyasztást, mint amelyet MÁTRAI (2000) a Gödöllői dombvidéken vizsgált őzállományokban tapasztalt (70–80%-os arány egy-egy mintán belül), az általam vizsgált élőhelyeken nem fordult elő. A fasorokból, erdősávokból hiányoznak ezen vadgyümölcsfák, illetve a bekerített, intenzív kertészeti kultúrák a vad számára nem hozzáférhetőek. Ilyen

táplálékhoz csak a gazos, elhanyagolt egykori tanyák helyén még meglévő, szorványosan előforduló gyümölcsfák termésének elfogyasztása útján tud hozzáférni.

Ezek a területek kiemelt figyelmet kell fordítani az élőhelyfejlesztésre: a határvegetációk kímélete és fejlesztése, a vadbúvók, a csenderesek, a fás- és cserjés vegetációk kialakítására, illetve az őzek által gyakran használt ökotípusokra, amelyek búvóhelyet nyújtanak egész évben, illetve gyakran fogyasztják az itt meglévő fák, bokrok és cserjék friss hajtásait, leveleit és termésüket. Korábban már több szerző is felhívta a figyelmet arra, hogy az őz különös táplálékigényekkel rendelkezik, illetve emésztésének anatómiai-élettani sajátosságaira. Az őzállományok mennyiségi és minőségi javulását a tartós fás vegetációk kialakításával és fenntartásával is elősegíthetjük. Különös figyelmet kell fordítani a már meglévő tartós fás vegetáció kezelésére, telepítésére, illetve megőrzésére. A fás vegetációk kialakításánál arra kell figyelmet fordítani, hogy telepítésük során megfelelő arányban legyenek a kedvelt fafajokon kívül (akác, bodza, keskenylevelű fűz) a növényápolást (növényvédelmet) nem igénylő, de a vad által kedvelt meggy, alma és körtefákat, valamint a különböző kedvelt cserjefajok. Fontos a különböző gyümölcsfafajok telepítésénél az eltérő érésidőkre figyelni, hogy nyár közepétől ősz végéig legyen kedvelt és gyakran fogyasztott táplálék az őznek.

További lehetőség a vadföldgazdálkodás során alkalmazott takarmánykeverékek használata, amelyek több – az őzek által kedvelt – pillangós virágú növényeket is tartalmaz. A gyakorlati tapasztalatok alapján összeállított keverék nem csak a mezei nyúl, de az őzek igényeit is elégíti ki. A gazdag fajválaszték az igényes fogoly számára is kiváló élőhelyet biztosít. Valamint jól alkalmazható még a herefüves keverék, amely tíz különböző pillangósból, ezen kívül fűfélékből, évelő rozsból és káposztából álló keverék. A folyamatosan változó, gazdag táplálékkínálatot valamennyi nagyvad faj, beleértve az őzet és a szarvast is, előszeretettel keresi fel. Célszerű többfelé, kisebb területeket létesíteni ezzel a keverékkel. Ez a keverék édesfűvekből, több éves pillangósokból és gyógynövényekből áll.

13. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A dolgozatom elkészítéséhez nyújtott támogatásukért és segítségükért köszönetemet fejezem ki témavezetőimnek **Prof. Dr. Gundel Jánosnak** és **Dr. Majzinger Istvánnak**.

Köszönöm az értékes segítségét és tanácsait **Prof. Dr. Sas Barnabásnak**, valamint a Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar vezetőinek és az Állattudományi és Vadgazdálkodási Intézet munkatársainak támogatásukért és segítségükért.

Ezúton is köszönöm a vizsgálatban részt vevő vadászterületek hivatásos vadászainak a lelkiismeretes és pontos munkáját a mintavételezésekben.

Hálával tartozom a feleségem és a családom kitartó támogatásáért.

Hódmezővásárhely, 2012. szeptember 4.

Barta Tamás

14. NYILATKOZAT

Ezen értekezést a Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Karán, az Állattenyésztési Tudományok Doktori Iskola keretében készítettem a Debreceni Egyetem doktori (Ph.D.) fokozatának elnyerése céljából.

Debrecen, 2012. szeptember 4.

.....
a jelölt aláírása

NYILATKOZAT

Tanúsítom, hogy **BARTA TAMÁS** doktorjelölt 2006-2012. között a fent megnevezett Doktori Iskola keretében irányításommal – irányításunkkal végezte munkáját. Az értekezésben foglalt eredményekhez a jelölt önálló alkotó tevékenységével meghatározóan hozzájárult, az értekezés a jelölt önálló munkája. Az értekezés elfogadását javaslom – javasoljuk.

Debrecen, 2012. szeptember 4.

.....
PROF. DR. GUNDEL JÁNOS C.Sc.

.....
DR. MAJZINGER ISTVÁN Ph.D.