

Egyetemi doktori (Ph.D.) értekezés tézisei

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

Barta Tamás

Témavezetők:

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



DEBRECENI EGYETEM
Állattenyésztési Tudományok Doktori Iskola
Debrecen
2012

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	2
I. A DOKTORI ÉRTEKEZÉS ELŐZMÉNYEI ÉS CÉLKITŰZÉSEI.....	3
1.1. A VIZSGÁLAT CÉLKITŰZÉSEI	4
1.2. A VIZSGÁLAT CÉLKITŰZÉSEIBŐL KIINDULVA AZ ALÁBBI HIPOTÉZISEKET ÁLLÍTOM FEL	5
II. A KUTATÁS MÓDSZEREI.....	6
2.1. A VIZSGÁLATOK ANYAGA (ADATBÁZIS)	6
2.2. A VIZSGÁLT TERÜLETEK ÖZÁLLOMÁNYÁNAK BEMUTATÁSA, JELLEMZÉSE	6
2.2.1. <i>Alpári Tisza Vadásztársaság, Tiszaalpár</i>	6
2.2.2. <i>Csongrádi Bársony István Vadásztársaság, Csongrád</i>	7
2.2.3. <i>Petőfi Vadásztársaság, Nagyszénás</i>	7
2.2.4. <i>Szakszervezeti Vadásztársaság, Hódmezővásárhely</i>	8
2.3. A VIZSGÁLT VADÁSZTERÜLETEK FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉSE ÉS AZ OTT ÉLŐ ÖZÁLLOMÁNYOK FŐBB TULAJDONSÁGAINAK ÖSSZEFOGLALÁSA	9
2.4. A VIZSGÁLATOKHOZ SZÜKSÉGES ANYAGOK GYŰJTÉSÉNEK MÓDSZERE	9
2.5. A MINTATERÜLETEK VEGETÁCIÓJÁNAK FELMÉRÉSE	10
2.6. LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK	10
2.6.1. <i>Referenciagyűjtemény készítése</i>	11
2.7. A FŐBB TÁPLÁLÉKALKOTÓK CSOPORTOSÍTÁSA	12
2.7.1. <i>Egyszikű vadon termő növények</i>	12
2.7.2. <i>Kétszikű vadon termő növények</i>	12
2.7.3. <i>Fásszárú növények és azok hajtásai</i>	12
2.7.4. <i>Egyszikű szántóföldi kultúrnövények</i>	13
2.7.5. <i>Kétszikű szántóföldi kultúrnövények</i>	13
2.8. A STATISZTIKAI FELDOLGOZÁS MÓDSZERE	13
III. AZ ÉRTEKEZÉS FŐBB MEGÁLLAPÍTÁSAI	14
IV. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK	28
V. AZ EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTHATÓSÁGA	30
VI. A SZERZŐ MEGJELENT PUBLIKÁCIÓI A TÉMÁBAN	32
6.1. LEKTORÁLT TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK	32
6.2. IDEGEN NYELVŰ KONFERENCIA ELŐADÁSOK	32
6.3. HAZAI KONFERENCIA ELŐADÁSOK	33

I. A DOKTORI ÉRTEKEZÉS ELŐZMÉNYEI ÉS CÉLKITŰZÉSEI

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, erdőséleket 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 szélteben 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). 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 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

Az őzet kifejezetten táplálékválogató állatnak tartjuk, ami a különböző időszakokban 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.

Célom 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 időszakban hogyan változnak a főbb táplálékalkotók arányai?
- Az eltérő ökológiai adottságú alföldi élőhelyeken különbözik-e a főbb táplálékalkotók aránya az évek során, illetve egy adott területen a vizsgált 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 különböznek.
- 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?
- c) Kevésbé ismert, hogy 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 termelésben 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?

II. A KUTATÁS MÓDSZEREI

2.1. 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 (211 suta és 225 bak) vizsgálatát végeztem el, illetve egyedi adatait vettem fel. A kutatásban résztvevő mintaterületek kiválasztásánál az egyik fő szempont 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 segítették 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.

2.2. A vizsgált területek őzállományának bemutatása, jellemzése

A vizsgálatba bevont vadászterületek bemutatását az Országos Vadgazdálkodási Adattárból (OVA) beszerzett, az érintett vadászatra jogosultak vadgazdálkodási üzemtervéből származó adatokat használtam fel. A bemutatás kiterjed egy rövid ökológiai jellemzésre a teljesség igénye nélkül, mely azonban az élőhelyek lényeges eltéréseinek leírását tartalmazza, illetve bemutatom a vizsgálatba bevont területek őzállományát.

2.2.1. Alpári Tisza Vadásztársaság, Tiszaalpár

Telephely: 6066 Tiszaalpár, Csongrádi úti körzet 14

Kódszáma: 03-603810-1-4-1

Besorolása: I/6-os Duna–Tisza – közti és tiszántúli apróvadás körzet

Összes földterület: 10.173 hektár

A Tiszaalpáron vizsgált őzállomány jellemzése

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

A létszám és terítékadatokat az 1. táblázat tartalmazza.

1. 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)

2.2.2. 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 apróvadás körzet

Összes földterület: 3.010 hektár

A Csongrádon vizsgált őzállomány jellemzése

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

A létszám és terítékadatokat a 2. táblázat tartalmazza.

2. 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)

2.2.3. Petőfi Vadásztársaság, Nagyszénás

Telephely: 5931 Nagyszénás, Orosházi út 478/1

Kódszáma: 04-953620-1-4-1

Besorolása: I/7-es Duna-Tisza – közti és tiszántúli apróvadás körzet

Összes földterület: 7096 hektár

A Nagyszénáson vizsgált őzállomány jellemzése

Minősége a trófeabírálati adatok és a körzettervi besorolás alapján „kiváló”, jelentősége „nagy”. A létszám és terítékadatokat a 3. táblázat tartalmazza.

3. 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)

2.2.4. Szakszervezeti Vadásztársaság, Hódmezővásárhely

Telephely: 6800 Hódmezővásárhely, Tánácsics u. 25

Kódszáma: 06-803310-1-4-1

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

Összes földterület: 12.727 hektár

A Hódmezővásárhelyen vizsgált őzállomány jellemzése

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

A létszám és terítékadatokat a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat

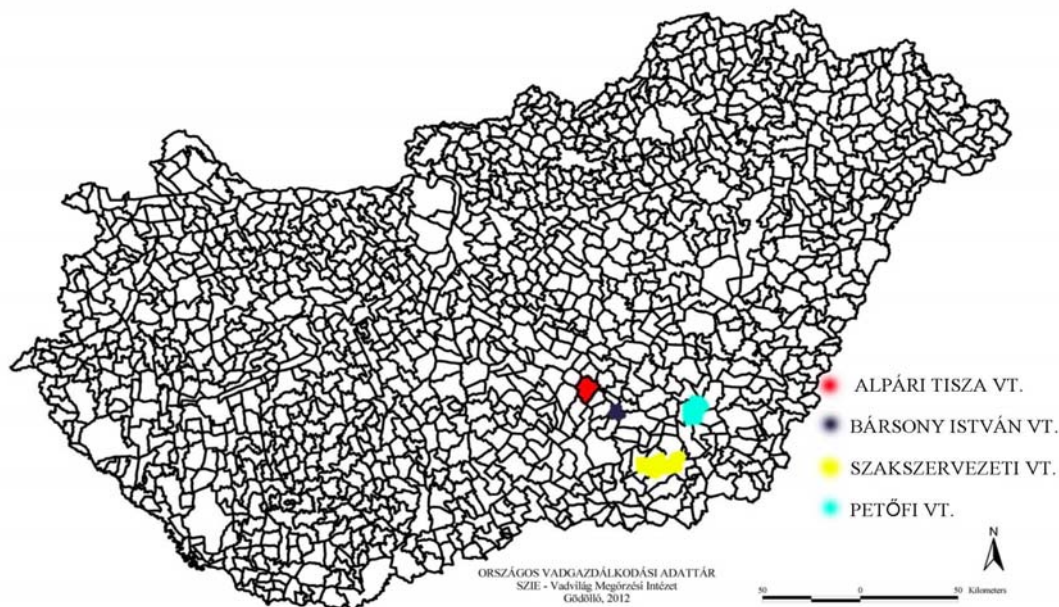
A Hódmezővásárhelyi Szakszervezeti Vadásztársaság őzállományának főbb adatai

	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)

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

1. ábra: A vizsgált vadgazdálkodási egységek földrajzi elhelyezkedése



Forrás: Országos Vadgazdálkodási Adattár (2012)

5. táblázat

A vizsgált vadászterületek és az őzállományainak főbb adatainak összefoglalása

	ALPÁRI TISZA VT.	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)	3,8	4,1	6,5	4,5

2.4. 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 tölem láthatták és sajátíthatták el, hogy a mintákat hogyan kell begyűjteni és azokat tárolni. A pontos nyilvántartás vezetése érdekében, az általam szerkesztett MINTAVÉTELI NAPLÓ-ban rögzítettem az elejtés idejét és pontos helyét. A zsigerelést követően, a végbélből 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.

2.5. 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 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 CHI²-próbát** (χ^2) alkalmaztam.

2.6. 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 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 kiengedtem, 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 (őzenként) 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.

2.6.1. 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 szöve, amelynek struktúrája az emésztés alatt szinte változatlan marad. A begyűjtöttem a vizsgált területeken megtalálható növényfajokat, amelyeket az őz fogyaszthat. Nyúzatot készítettem a növény különböző részeiből, 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 felület, fonák, virág, maghéj, stb.). Egy ujjnyi 20%-os HNO₃-at öntöttem rá, majd gázlámpa 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 körbekentem, hogy hosszabb ideig lehessen tárolni. Amennyiben a minta jól sikerült, akkor a fényképek készítése után a tárgylemezt eltettem referenciának.

2.7. A főbb táplálékalkotók csoportosítása

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

2.7.1. Egyszikű vadon termő növények

Ebben a csoportba tartoznak azon vadon termő 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*).

2.7.2. Kétszikű vadon termő növények

Ezen csoportot a vadon termő kétszikű növények alkotják, mint a közönséges v. tavaszi bükköny (*Vicia sativa*), a szőszös bükköny (*Vicia villosa*) és a pannon bükköny (*Vicia pannonica*) a legfontosabbak. Ebbe a csoportba tartozik 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 szőszös ökörfarkkóró (*Verbascum phlomoides*).

2.7.3. Fásszárú növények és azok hajtásai

A fásszárú növények fiatal hajtásai és levelei az összes vizsgált alföldi élőhelyen fontos táplálékforrást jelentettek 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*). De kedvelt volt 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*) és a kocsányos tölgy (*Quercus petraea*) hajtásai és termésük.

2.7.4. Egyszikű szántóföldi kultúrnövények és azok termései

Ezt a csoportot azért vizsgáltam külön, mert egy igen gyakori táplálékforrás és kiemelt figyelmet érdemel a vizsgálatok során. A csoport eredményei a termesztett egyszikű kultúrnövények zöld részeit és 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.

2.7.5. Kétszikű szántóföldi kultúrnövények és azok termései

A legfontosabb növények ebben a csoportban a pillangós virágú növények, mint például a lucerna (*Medicago sativa*), a here fajok (*Trifolium spp.*), a komlós lucerna (*Medicago lupulina*), a repce (*Brassica napus*) és a napraforgó (*Helianthus annuus*).

2.8. A statisztikai feldolgozás módszere

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

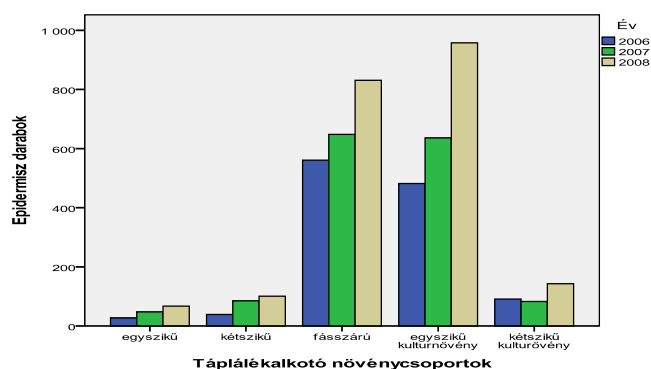
Az alábbi módszereket használtam az adatok értékelése során:

- **LEÍRÓ STATISZTIKÁT** készítettem a főbb táplálékalkotókat külön vizsgálva suta és bak bontásban minden területen az összes vizsgált évben.
- A szezonális táplálékalkotók 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).

III. AZ ÉRTEKEZÉS FŐBB MEGÁLLAPÍTÁSAI

1. A tiszalpäri vadászterületen a suták táplálékalkotóinak mintaterületenkénti alakulását vizsgálva megállapítható (ahol az erdősültség közel 30% feletti), hogy minden évben közel azonos arányban fogyasztották az egyszikű vadon termő növényeket (2,25–3,20%) és a kétszikű (vadon termő) növényeket (3,24–5,71%). A fásszárú növények szerepét vizsgálva igen magas értékeket kaptam (39,55–46,74%), de ez alacsonyabb, mint **MÁTRAI et al.** (1986) a gödöllői dombvidéken (92,16%) vizsgált őzállományokban tapasztalt. A fásszárú növények közül Tiszalpäron a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a hamvas szeder (*Rubus fruticosus*) fogyasztása volt jellemző (2. ábra).

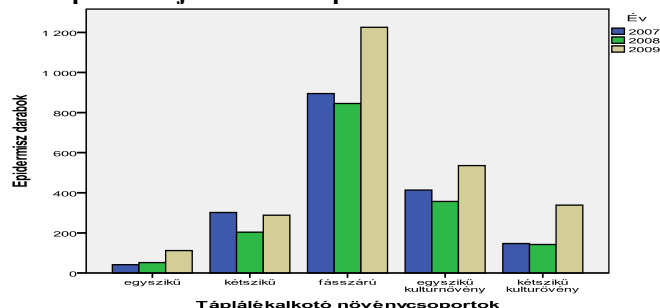
2. ábra: A Tiszalpäron elejtett suták táplálékalkotóinak összesített adatai (n=48)



A Tiszalpäron terítékre került suták az egyszikű kultúrnövényeket nagyon kedvelték, mivel magas számban (40,15–45,64%) találtam a mintákban ilyen őszi vetésű gabonanövényeket, amelyek az őszi–téli időszakban nagyon fontos tápláléka az őznek. A kétszikű kultúrnövények előfordulása 5,53–7,62%, a leggyakrabban fogyasztott növény ebben a csoportban a lucerna és a repce volt.

2. A tiszalpäri bakok táplálékalkotóit vizsgálva megállapítható, hogy az egyszikű (vadon termő) növények átlaga a táplálékban 2,32–4,47% között volt, elsősorban a tarackbúza (*Agropyron repens*), a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) és a különböző sás (*Carex spp.*) fajokat fogyasztották. A kétszikű (vadon termő) növények esetében magasabb arányt (11,52–16,76%) tapasztaltam, főleg az orvosi atracél (*Anchusa officinalis*), a szöszös bükköny (*Vicia villosa*), a fekete peszterce (*Ballota nigra*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), a szöszös ökörfarkórá (*Verbascum phlomoides*), a keserű gyökér (*Picris hieracioides*) és az orvosi veronika (*Veronica officinalis*) voltak a leggyakrabban fogyasztott növények (3. ábra).

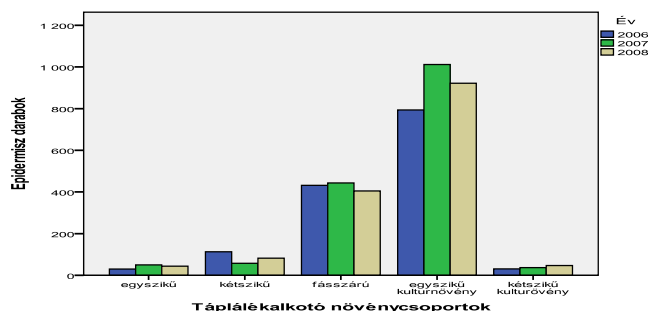
3. ábra: A Tiszaalpáron elejtett bakok táplálékalkotóinak összesített adatai (n=59)



A fásszárú növények aránya a táplálékban tavasztól ősziig domináns volt (48,99–52,80%), az évek között nagyobb eltérés nem volt, főleg a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*) fogyasztása dominált. A Tiszaalpáron terítékre került bakok az egyszikű gabonanövényeket (őszi búza, őszi árpa, rozs) is kedvelték, mivel viszonylag magas számban (21,44–23,04%) találtam a mintában ilyen növényeket a tavaszi időszakban. A kétszikű kultúrnövények jelentősége 8,18–13,58% között volt, főleg a pillangós virágú termesztett növények fogyasztása volt jellemző, pl.: lucerna, fehér here, vörös here, illetve tavasszal kedvelték a repcét is.

3. A Csongrádon elejtett suták táplálékalkotóinak alakulását vizsgálva megállapítható, a különböző táplálékalkotók aránya a vizsgált években változatosan alakult. Minden évben szinte azonos arányban fogyasztották az egyszikű (vadon termő) növényeket (2,14–3,15%). A kétszikű (vadon termő) növények arányát tekintve a vizsgált évek során 3,63–8,05% között volt. A fásszárú növények fogyasztása magas volt minden évben (26,97–30,90%), ezen időszakban elsősorban a fehér akác és a fekete bodza, valamint a hamvas szeder, a juhar, a fenyő, a kőrisfélék, illetve az ezüstfa termése volt jellemző (4. ábra).

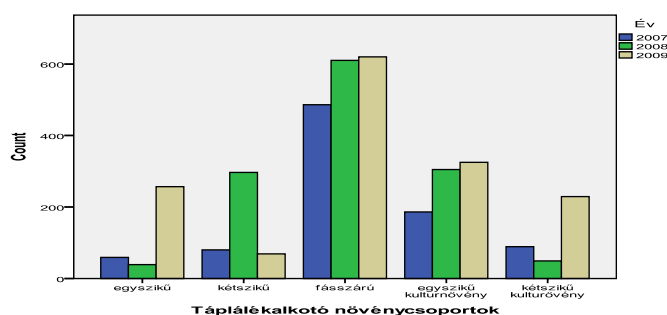
4. ábra: A Csongrádon elejtett suták táplálékalkotóinak összesített adatai (n=45)



A Csongrádon terítékre került suták az egyszikű kultúrnövényeket fogyasztották a legnagyobb arányban, mivel minden évben gyakran (56,70–63,24%) találtam a mintákban ilyen őszi vetésű gabonanövények, amelyek az őszi–téli időszakban nagyon fontos tápláléka az őznek. A kétszikű kultúrnövények fogyasztása 2,21–3,15% közötti volt. A repce és a kora őszi időszakban a lucerna volt ezen a területen is a leggyakrabban fogyasztott kétszikű termesztett növény (4. ábra).

4. A csongrádi bakok táplálékalkotóit vizsgálva megállapítható, hogy az egyszikű (vadon termő) növények átlaga a táplálékban 3,27–17,12% között volt, elsősorban a réti csenkeszt (*Festuca pratensis*), a tarackbúzát (*Agropyron repens*), a csillagpázsitot (*Cynodon dactylon*) és a különböző sás (*Carex spp.*) fajokat fogyasztották. A kétszikű (vadon termő) növények esetében változatos értékeket (4,60–24,75%) tapasztaltam, főleg az orvosi atracél (*Anchusa officinalis*), a szöszös bükköny (*Vicia villosa*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), a szöszös ökörfarkkóró (*Verbascum phlomoides*), a keserű gyökér (*Picris hieracioides*), az orvosi veronika (*Veronica officinalis*) és a fekete peszterce (*Ballota nigra*) voltak a leggyakrabban fogyasztott növények ezen a területen is (5. ábra).

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

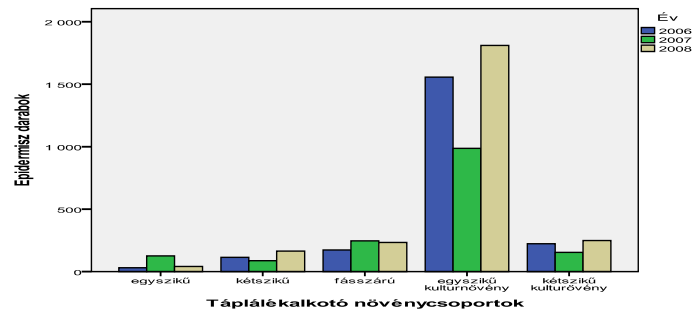


A fásszárú növények fogyasztása tavasztól ősziig meghatározó volt (41,36–54,05%), az évek között nagyobb eltérés nem volt, főleg a fehér akác és a fekete bodza fogyasztása dominált. A Csongrádon terítékre került bakok az egyszikű gabonanövényeket (őszi búza, őszi árpa, rozs, árpa, zab) is kedvelték, mivel magas arányban (17,07–21,67%) találtam a mintában ilyen növényeket a tavaszi hónapokban.

A kétszikű kultúrnövények előfordulása a táplálékban 4,03–15,28% között volt, ezek közül főleg a pillangós virágú termesztett növények fogyasztása volt jellemző, mint pl.: lucerna, fehér here, vörös here, illetve a kora tavaszi időszakban a repce (5. ábra).

5. A nagyszénási suták táplálékalkotóit vizsgálva megállapítottam, hogy az egyszikű (vadon termő) növények átlaga a táplálékban viszonylag alacsony, 1,48–7,88% közötti, a kétszikű (vadon termő) növényeké kissé magasabb 5,43–6,56%. A fásszárú növények előfordulása a táplálékban – a terület nagyon 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 Nagyszénáson terítékre került suták táplálékának 61,69–74,14%-át mindhárom vizsgált évben az egyszikű kultúrnövények alkották. A kétszikű kultúrnövények jelentősége hasonló (9,00–10,19%), mint a fásszárú növényeké (6. ábra).

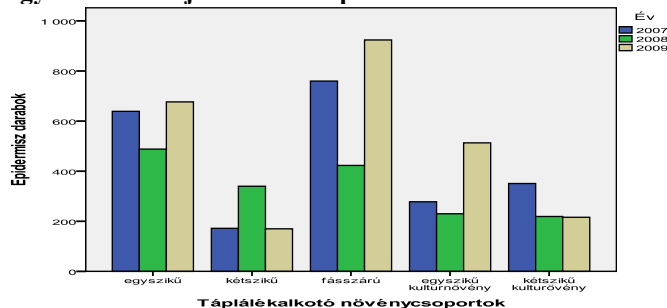
6. ábra: A Nagyszénáson elejtett suták táplálékalkotóinak összesített adatai (n=62)



MÁTRAI (2000; 2006) mezei élőhelyen történt vizsgálatai során rámutatott arra, hogy az általa vizsgált mezőgazdasági területen a domináns táplálékalkotók a petrezselyem, répalevél, a pillangósok és a gabonafélék közül az őszi búza és az őszi árpa voltak. Véleménye szerint az őzeknek nem jelenthetett nehézséget, hogy a táblákat szegélyező gyomos, sokféle növényvel rendelkező sok ízletes, könnyen emészthető, télen is zöld tölevelekkel rendelkező, széles levelű növényekkel táplálkozzon. Azonban ez nagyszénáson sem volt jellemző, hanem a fő táplálékukat az elejtési hely közvetlen közelében lévő, legnagyobb tömegben előforduló növények alkották. **MÁTRAI** (2006) szerint télen az őznek takarékoskodnia kell az energiájával, mert kis testű faj lévén, anyagcseréje intenzívebb, mint például a gímszarvasé. **FARAGÓ** (1993) vizsgálatai szerint a gabonák nyújtották a tél folyamán a fő zöld növényi táplálékot, ezért februárra ezt az élőhelytípust választották az őzek csaknem 50%-ban.

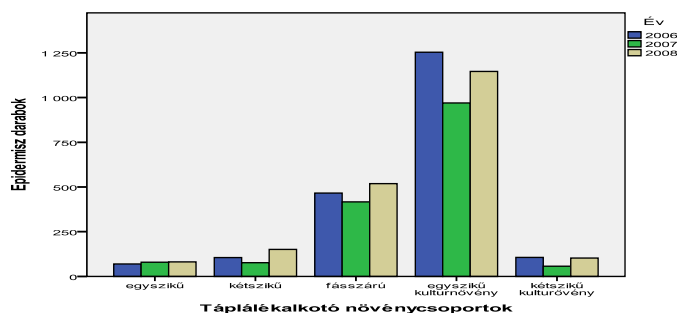
6. A nagyszénási bakok táplálékalkotóit vizsgálva megállapítható, hogy az egyesikű nem termesztett (vadon termő) növények dominánsak a táplálékban, mivel előfordulásuk 2007-ben 29,06%, 2008-ban 28,69%, illetve 2009-ben 27,08% volt, ami kissé eltérő volt **MÁTRAI** (2000) korábbi vizsgálataitól. A kétszikű (vadon termő) növények esetében alacsonyabb értékeket (6,80–19,98%) tapasztaltam. Főleg az orvosi atracél (*Anchusa officinalis*), a szöszös bükköny (*Vicia villosa*), a fekete peszterce (*Ballota nigra*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), a szöszös ökörfarkkóró (*Verbascum phlomoides*), a keserű gyökér (*Picris hieracioides*), az orvosi veronika (*Veronica officinalis*) voltak a leggyakrabban fogyasztott növények. A fásszárú növények fogyasztása ebben az időszakban igen jelentős volt (24,86–36,96%), az évek között nagyobb eltérést nem tapasztaltam. A leggyakrabban a fehér akác, a fekete bodza, a fagyal és az ostorfa fogyasztása volt jellemző. A Nagyszénáson terítékre került bakok az egyesikű kultúrnövényeket is kedvelték, mivel viszonylag magas számban (12,63–20,52%) találtam a mintában ilyen növényeket (őszi búza, őszi árpa), a kétszikű kultúrnövények (repce, lucerna, komlós lucerna) jelentősége (8,64–15,94%) ezen a területen sem elhanyagolható (7. ábra).

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



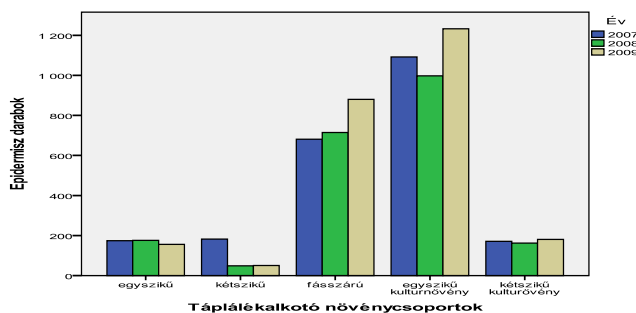
7. A főbb táplálékalkotókat vizsgálva Hódmezővásárhelyen elejtett suták esetében megállapítható, hogy az egyszikű növények átlaga a táplálékban viszonylag alacsony 3,50–4,97% volt, a kétszikű növények esetében kissé magasabb értékeket (4,80–7,55%) tapasztaltam. A fásszárú növények fogyasztása az alacsony erdősültség ellenére azonban – hasonlóan Nagyszénáshoz – magas volt (23,30–26,05%). 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 (vadon termő) növényeké (8. ábra).

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



8. A hódmezővásárhelyi bakok táplálékalkotóit vizsgálva azt tapasztaltam, hogy az egyszikű (vadon termő) növények kevésbé dominánsak a táplálékban, mint a hasonló élőhelyi adottságokkal rendelkező nagyszénási mintaterületen. Előfordulásuk 6,24–8,38% között volt. A kétszikű (vadon termő) növények esetében is hasonló, de kissé alacsonyabb értékeket (2,00–7,91%) tapasztaltam. A fásszárú növények fogyasztása ebben az időszakban nagyon gyakori volt (29,61–35,20%), az évek között nagyobb eltérést ezen a területen sem tapasztaltam. A Hódmezővásárhelyen terítékre került bakok az egyszikű kultúrnövényeket is kedvelték, mivel viszonylag magas számban (47,48–49,32%) találtam a mintában ilyen növényeket, a kétszikű kultúrnövények jelentősége 7,24–7,71% között változott (9. ábra).

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



9. A vizsgált táplálékalkotók mintaterületen belül különböző évenkénti értékelése során a tiszalpäri, a csongrádi, a nagyszénási és a hódmezővásárhelyi sutákat és bakokat vizsgálva bebizonyosodott, hogy az elejtett suták és bakok táplálékválasztása, így főbb táplálékalkotóinak aránya is, a különböző vadászati években változatosan alakult. A suták őszi és téli táplálékalkotóinak mintaterületenkénti alakulását vizsgálva megállapítható, hogy a különböző táplálékalkotók aránya a vizsgált években szignifikánsan ($p < 0,05$) csak a nagyszénási élőhelyen tért el (6. táblázat). Minden évben a fásszárú növények fogyasztása az erdősültségtől függetlenül magas volt (8,29–46,74%). Az általam vizsgált élőhelyeken kisebb arányban fogyasztották a fásszárú növényeket, mint **MÁTRAI et al.** (1986), valamint **MÁTRAI és KABAI** (1989) által a gödöllői dombvidéken vizsgált őzállományokban tapasztaltak, ahol az őzek táplálékában 70–100%-ban 1–3 fásszárú növényből állt.

6. táblázat
Suták táplálék összetételének összehasonlítása vizsgálati területeken belül, évenként*

	Tiszaalpár		Csongrád		Nagyszénás		Hódmezővásárhely	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
2006	$\chi^2=3,3$ $p=0,507$	$\chi^2=3,4$ $p=0,487$	$\chi^2=6,7$ $p=0,150$	$\chi^2=2,8$ $p=0,590$	$\chi^2=10,5$ $p=0,032$	$\chi^2=0,6$ $p=0,960$	$\chi^2=1,2$ $p=0,872$	$\chi^2=1,7$ $p=0,778$
2007	-	$\chi^2=0,9$ $p=0,913$	-	$\chi^2=0,9$ $p=0,925$	-	$\chi^2=28,3$ $p=0,000$	-	$\chi^2=1,5$ $p=0,817$

*: df=4, mindegyik próba esetében.

Az őzbakok esetében a különböző táplálékalkotók aránya a vizsgált években szignifikánsan ($p < 0,05$) csak a tiszalpäri élőhelyen nem tért el (7. táblázat).

7. táblázat
Bakok táplálék összetételének összehasonlítása vizsgálati területeken belül, évenként*

	Tiszaalpár		Csongrád		Nagyszénás		Hódmezővásárhely	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
2007	$\chi^2=2,1$ $p=0,705$	$\chi^2=6,4$ $p=0,171$	$\chi^2=23,9$ $p=0,000$	$\chi^2=15,7$ $p=0,003$	$\chi^2=11,7$ $p=0,019$	$\chi^2=9,4$ $p=0,052$	$\chi^2=14,3$ $p=0,006$	$\chi^2=19,3$ $p=0,001$
2008	-	$\chi^2=2,5$ $p=0,634$	-	$\chi^2=113,6$ $p=0,000$	-	$\chi^2=33,5$ $p=0,000$	-	$\chi^2=0,6$ $p=0,957$

*: df=4, mindegyik próba esetében.

Az eredményekből megállapítható, hogy a suták táplálék-összetételének területek közötti (térbeli) alakulása változatosan alakult. Statisztikai különbség Tiszaalpáron ($p=0,000$ és $p=0,021$ között), Csongrádon ($p=0,000$ és $p=0,001$ között) és Nagyszénáson ($p=0,000$ és $p=0,001$ között) beigazolódott, míg a csongrádi és a hódmezővásárhelyi (2006-ban $p=0,126$; 2007-ben $p=0,767$ és 2008-ban $p=0,676$) élőhelyek között nem (8. táblázat).

8. táblázat

Suták táplálék összetételének összehasonlítása éven belül, vizsgálati területenként*

	2006			2007			2008		
	Csongrád	Nagyszénás	Hmvhely	Csongrád	Nagyszénás	Hmvhely	Csongrád	Nagyszénás	Hmvhely
Tiszaalpár	$\chi^2=31,6$ $p=0,000$	$\chi^2=198,4$ $p=0,000$	$\chi^2=35,2$ $p=0,000$	$\chi^2=23,1$ $p=0,000$	$\chi^2=60,3$ $p=0,000$	$\chi^2=19,5$ $p=0,001$	$\chi^2=14,7$ $p=0,005$	$\chi^2=111,1$ $p=0,000$	$\chi^2=11,5$ $p=0,021$
Csongrád	-	$\chi^2=74,6$ $p=0,000$	$\chi^2=7,2$ $p=0,126$	-	$\chi^2=19,8$ $p=0,001$	$\chi^2=1,8$ $p=0,767$	-	$\chi^2=41,7$ $p=0,000$	$\chi^2=2,3$ $p=0,676$
Nagyszénás	-	-	$\chi^2=20,2$ $p=0,000$	-	-	$\chi^2=18,2$ $p=0,001$	-	-	$\chi^2=20,4$ $p=0,000$

*: $df=4$, mindegyik próba esetében.

Az őzbakok esetében is igazolt, hogy az eltérő élőhelyeken különbözött az őzek táplálék-összetétele, azonban 2009-ben Csongrád és Nagyszénás esetében nem volt statisztikailag kimutatható különbség. 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 különbözhetnek, mind a suták, mind pedig az őzbakok vadászati idenye alatt – nem minden alkalommal igazolódott be (9. táblázat).

9. táblázat

Bakok táplálék összetételének összehasonlítása éven belül, vizsgálati területenként*

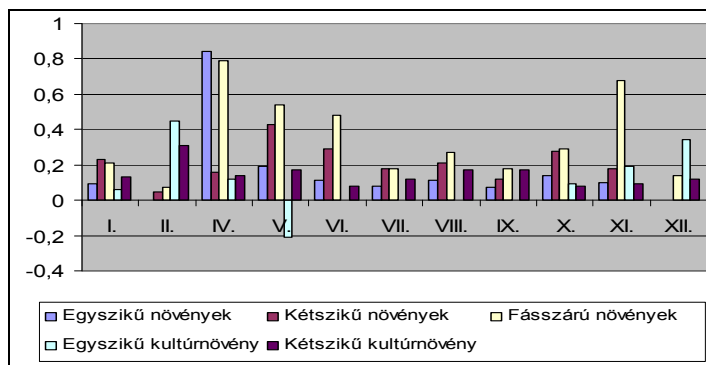
	2007			2008			2009		
	Csongrád	Nagyszénás	Hmvhely	Csongrád	Nagyszénás	Hmvhely	Csongrád	Nagyszénás	Hmvhely
Tiszaalpár	$\chi^2=11,9$ $p=0,018$	$\chi^2=55,4$ $p=0,000$	$\chi^2=41,2$ $p=0,000$	$\chi^2=13,2$ $p=0,010$	$\chi^2=63,7$ $p=0,000$	$\chi^2=76,8$ $p=0,000$	$\chi^2=23,5$ $p=0,000$	$\chi^2=30,9$ $p=0,000$	$\chi^2=78,8$ $p=0,000$
Csongrád	-	$\chi^2=35,2$ $p=0,000$	$\chi^2=35,6$ $p=0,000$	-	$\chi^2=58,8$ $p=0,000$	$\chi^2=253,8$ $p=0,000$	-	$\chi^2=9,4$ $p=0,051$	$\chi^2=47,4$ $p=0,000$
Nagyszénás	-	-	$\chi^2=95,6$ $p=0,000$	-	-	$\chi^2=123,8$ $p=0,000$	-	-	$\chi^2=97,3$ $p=0,000$

*: $df=4$, mindegyik próba esetében.

10. A tiszaalpári területen elejtett őzek táplálékpreferencia vizsgálata azt mutatta, hogy a téli hónapokban a lágyszárú (vadon termő) egy- és kétszikű növények kedveltsége alacsony volt. A tavaszi hónapokban azonban kedveltségük augusztusig kimutatható, áprilisban az egyszikű (vadon termő) növények kedveltsége ($p<0,05$) meghaladta a többi faj kedveltségét. Szeptembertől novemberig az egy- és kétszikű (vadon termő) növények vizsgálatakor jelentős értékeket mértem.

A fásszárú növények közül áprilistól a fehér akác, majd májustól a fekete bodza – január és február hónapokat kivéve – egész éves kedveltségét mutattam ki, illetve áprilisban, májusban és novemberben ($p < 0,05$) szignifikánsan meghaladta a többi növénycsoportét a fásszárúak kedveltsége. A termesztett egyszikű kultúrnövények – különösen az őszi vetésű gabonanövények – kedveltek voltak, mind télen, mind pedig tavasszal.

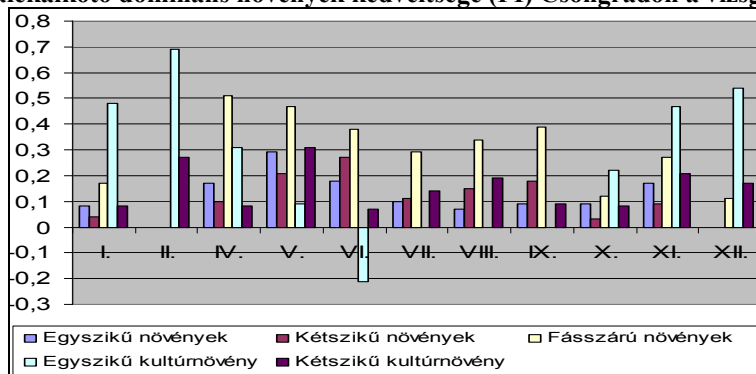
10. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Tiszaalpáron a vizsgált években (n=53)



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, de az április végén a néhány leveles állapotú kukorica elkerülését mutattam ki. Később az őszi vetésű kalászos növények októbertől ismét gyakran fogyasztott és kedvelt növények voltak. A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna a téli hónapokban – preferált növénycsoport, különösen áprilisban és májusban lehetett kimutatni igen magas preferenciájukat (10. ábra).

11. A csongrádi területen elejtett őzek táplálékpreferencia vizsgálata azt mutatta, hogy a téli hónapokban a lágyszárú (vadon termő) egy- és kétszikű növények kedveltsége alacsony volt, a tavaszi hónapokban azonban kedveltségük augusztusig magas volt. Szeptembertől októberig az egy- és kétszikű (vadon termő) növények alacsony értékeket mértem, de novemberben kissé emelkedett kedveltségük.

11. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Csongrádon a vizsgált években (n=38)

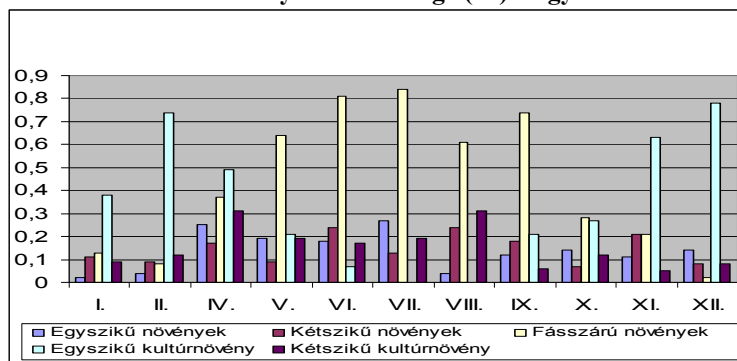


A fásszárú növények közül áprilistól a fehér akác, majd májustól a fekete bodza – január és február hónapokat kivéve – kedveltsége meghaladta az összes más növényfajét. A fehér akác már áprilistól egészen szeptemberig, a fekete bodza júliustól decemberig messze meghaladta ($p < 0,05$) a többi faj kedveltségét, ami hasonló a tiszalpäri élőhelyen mért preferencia eredményekhez.

A termesztett egyszikű kultúrnövények a táplálékszük időszakokban igen kedveltek volt, mind a téli, mind a tavaszi 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, de júniusban ennek a növénycsoportnak az elkerülését 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 a legkedveltebb növények voltak. A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna a téli hónapokban – preferált növénycsoport, különösen a lucernát májustól szeptemberig lehetett kimutatni igen magas preferenciáját (11. ábra).

12. Nagyszénáson a táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) azt mutatta, hogy a téli hónapokban (januárban és februárban) a lágyszárú (vadon termő) egy- és kétszikű növények kedveltsége alacsony volt. Az egyszikű (vadon termő) növények kedveltsége a tavaszi hónapoktól novemberig nem csökkent. A kétszikű (vadon termő) növények esetében a kedveltség áprilistól szintén novemberig megfigyelhető volt (12. ábra).

12. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Nagyszénáson a vizsgált években (n=56)

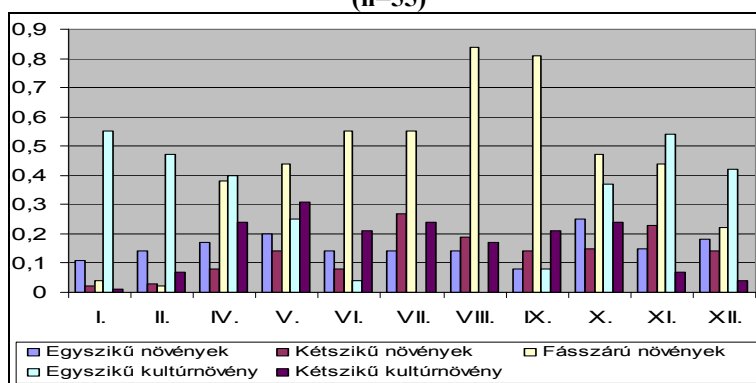


A fásszárú növények közül áprilistól szeptemberig a fehér akác, majd májustól decemberig a fekete bodza – február hónapot kivéve – kedveltsége meghaladta ($p < 0,05$) az összes más növényfajét.

A termesztett egyszikű kultúrnövények a táplálékszük téli hónapokban is és tavasszal is igen kedvelt növények voltak. Később az őszi vetésű növények októbertől ismét gyakran fogyasztott és kedvelt növények voltak ezen a területen is. Elsősorban az őszi búza decemberi magas, illetve a kukorica szemtermésének októberi és decemberi magas preferenciája jellemezte az őzeket. A kétszikű kultúrnövények szinte egész évben – kivéve a lucerna az őszi és a téli hónapokban – preferált növénycsoport volt (12. ábra).

13. A hódmezővásárhelyi élőhelyen táplálékalkotó növények élőhelyi előfordulásával való összehasonlítás (PI) során megállapítottam, hogy a téli hónapokban (januárban és februárban) a lágyszárú (vadon termő) egy- és kétszikű növények kedveltsége alacsony volt, a tavaszi hónapoktól azonban kedveltségük decemberig nem csökkent. A fásszárú növények közül ebben az évben is áprilistól augusztusig a fehér akác, majd májustól decemberig a fekete bodza – a téli hónapot kivéve – kedveltsége szignifikánsan ($p < 0,05$) meghaladta az összes más növényfajét (13. ábra).

13. ábra: A táplálékalkotó domináns növények kedveltsége (PI) Hódmezővásárhelyen a vizsgált években (n=55)



A termesztett egyszikű kultúrnövények a táplálékszük téli hónapokban és tavasszal igen kedvelt növények voltak. Később az őszi vetésű növények októbertől ismét gyakran fogyasztott és kedvelt növények voltak ezen a területen is. Elsősorban az őszi búza decemberi, illetve a kukorica szemtermésének októberi és decemberi magas preferenciája volt jellemző 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 szeptemberig elérte, sőt meghaladta a fehér akácét (13. ábra).

14. 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) erdőszült élőhelyen mért eredményei 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 mutatta ki. **TIXIER et al.** (1998) franciaországi, mezőgazdasági élőhelyen hasonlóan alacsony fajszámban (1-3), de lényegesen kisebb arányban (22-50%) találták a téli táplálékban ezeket a fásszárú 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 sativa.*), a répa (*Beta spp.*), a lepényfa (*Gleditsia triacanthos*) és az ezüstfa (*Eleangus angustifolia*) termése váltotta fel.

A vizsgált alföldi élőhelyeken, a terítékre került suták az egyszikű kultúrnövényeket is kedvelték, mivel viszonylag magas arányban (40,15–74,14%) találtam a mintákban ilyen őszi vetésű gabonanövények, amelyek az őszi–téli időszakban nagyon fontos tápláléka az őznek, hasonlóan **MÁTRAI** (2000) eredményeihez, ahol megállapításai alapján a mezei élőhelyen az őzek táplálékválasztása csak a fogyasztott növényekben és nem azok eloszlásában különbözött. Véleménye szerint a 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 vizsgálva az őszi és téli időszakban hasonló eredményeket kapott **HOLISOVÁ et al.** (1982) dél moráviai mezőgazdasági élőhelyen, ahol a főként az őszi gabonanövények és a kukorica jelentette a fő táplálékot, azonban kiemelte a szeder (*Rubus spp.*), a fagyal (*Ligustrum vilgare*) és a magas kőris (*Fraxinus excelsior*) jelentős (47–68%) fogyasztását.

15. 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 szösös bükköny (*Vicia villosa*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), a szösös 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 fásszárú növények fogyasztása tavasztól őszig 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, hasonlóan **STRANDGAARD** (1972) kalói mezőgazdasági élőhelyen (38–74%) megfigyelt eredményeihez. **SZMIDT** (1975) lengyelországi vizsgálatai alapján a közönséges bükk (*Fagus sylvatica*) a legkedveltebb

fásszárú növény. A legkevésbé kedvelt fajok az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*). A közönséges bükköt **WAGENKNECHT** (1969) kedvelt fajként jelöli, **KLÖTZLI** (1965) időszakosan kedvelt és gyakran fogyasztott növényként említi. A fekete bodzát ritkábban fogyasztott táplálékként jelölte meg **PIELOWSKI** (1970), de vannak olyan szerzők (**KURT**, 1970), akik a fenyővel együtt kedvelt vagy a gyakran fogyasztott növény közé sorolták.

KURT (1970) szerint tavasszal és nyáron az őz táplálékának 62%-át adják a fásszárú növények levelei és hajtási, 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, és nagyon fontos szerepet játszik az emésztés szabályozásában is (**BUBENIK**, 1959).

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

A kétszikű kultúrnövények aránya 4,03–15,94% között volt, 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 kétszikű növények, a fásszárú növények hajtásai és levelei, illetve a termesztett szántóföldi növények domináltak. Minden területen volt 1-3 preferált fásszárú növény (akác, bodza, keskenylevelű fűz, ostorfa), 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.

16. A tiszalipári élőhelyen az őszi és téli, illetve a tavaszi és nyári időszakban egyaránt 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 feltételek mellett fásítási programok révén

sok földtulajdonos döntött a termőföldjének erdősítése mellett, amely kedvezett az őzállomány mennyiségi és minőségi javulásának.

17. A vizsgált alföldi őzek táplálék-összetételének évek közötti (időbeli) alakulása az őzsuták esetében a tiszalparti ($p=0,487$ és $0,913$ között), a csongrádi ($p=0,150$ és $0,925$ között) és a hódmezővásárhelyi ($p=0,778$ és $0,872$ között) élőhelyeken szignifikánsan nem különbözött, azonban a nagyszénási élőhelyen a 2006-2007-es ($p=0,032$), illetve a 2007-2008-as ($p=0,000$) évek között statisztikai különbség volt a táplálékalkotók arányaiban. Az őzbakokat vizsgálva csak a tiszalparti élőhelyen ($p=0,171$ és $p=0,705$ között) 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 ideje alatt megközelítően azonosak – csak egy élőhelyen igazolódott be.

18. 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 erdősültebb (csongrádi és tiszalparti) és a mezőgazdasági (nagyszénási és hódmezővásárhelyi) területeken a fásszárú növények fogyasztása szinte egész évben jelentős volt, ezért a „c” hipotézis beigazolódott.

19. 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 táplálékkinálat miatt volt ennyire változatos, tehát megítélésem szerint a „d” hipotézis is beigazolódott. A táplálékszük időszakban, az eltérő alföldi élőhelyekről származó eredmények alapján megállapítható, hogy az őzek által fogyasztott domináns növényfajok azonosak. A táplálékozási stratégia azonban valamennyi élőhelyen azonos volt: kevés, de nagy bőségben lévő növényből sokat evett. Nem hagyta el az

erdőrészletet, 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.

IV. 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 eltérés volt 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 táplálékbő 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.

V. 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 tiszalparti élőhelyen az őszi és téli, illetve a tavaszi és nyári időszakban egyaránt kiemelkedő szereppel bírt a fásszárú növények fogyasztása. Tiszalparton 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 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 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 tiszalparti, 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 érésidekre 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.

VI. A SZERZŐ MEGJELENT PUBLIKÁCIÓI A TÉMÁBAN

6.1. 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): Özbakok (*Capreolus capreolus*) táplálékösszetételének 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.

6.2. 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.

6.3. 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 poszterek 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.