

AZ ŐZ (*CAPREOLUS CAPREOLUS*, LINNAEUS 1758) SZAPORULATI VESZTESÉGEINEK VIZSGÁLATA NÉGY TERÜLETEN

MAJZINGER ISTVÁN

Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar
Állattudományi és Vadgazdálkodási Intézet
6800 Hódmezővásárhely, Andrassy u. 15.
mi@mfk.uszeged.hu

ABSTRACT – Examination of reproductive losses in the Roe Deer (*Capreolus capreolus*, L. 1758) on four Hungarian territories

The reared litter and the reproductive (total) loss shows significant difference both: amongst four different territories and within each territory annually. The total loss was 44.7-64.3% in Nagyszénás, 21.5-49.1% in Székkutas, 14-43% in Hódmezővásárhely and 20-45% in Ruzsa subsequently.

The bigger part of the loss occurs at the rearing period and only a moderate measure at the embryonic one. It is found worthy of attention to differentiate between the reproductive potential of litter (number of corpora lutea, CL) on a defined game territory indicating higher loss and the moderate one of the reared litter respectively. All these observations draw the attention to the fact that the potential litter does not provide better rearing result and higher quality for game harvesting. It is an important task to improve the quality of the habitat (food supply, structure) and the control the predational losses more effectively.

Kulcsszavak: őz, szaporodási veszteség, embrionális veszteség, felnevelés, felnevelési veszteség, sárgatest, magzat

Keywords: roe deer (*Capreolus capreolus*), reproductive loss, embryonal loss, recruitment, rearing loss, corpora lutea, fetus

BEVEZETÉS

Fontos kérdés az őzgazdálkodásban, hogy a potenciális szaporulat (sárgatestszám, primer natalitás) és a magzatszám (szekunder natalitás) között van-e és ha igen, mekkora különbség, ami egyben az embrionális veszteségeket jelenti. A magzatszám a gyakorlatban azonosnak tekinthető a megszületett szaporulattal, ezért a felnevelt szaporulattól (tercier natalitás) való különbsége a felnevelési veszteségeket jelenti. A szaporodási folyamat egymást követő szakaszaiban a veszteségek mennyisége eltérő lehet még ugyanazon a területen és állományon belül is, az egyes állományok között pedig még inkább, ahogy az a hivatkozott szakirodalomból is kiderül:

SUGÁR (1979) erdei és mezei sutáknál az átlagos sárgatestszámot 1,77, illetve 2,2-nek, az átlagos magzatszámot 1,62-nek és 2,04-nek találta. BAKKAY ET AL. (1976) szerint alföldi állományban a sutánkénti átlagos magzatszám 1,93 volt, amennyiben csak a termékeny sutákat számoljuk, úgy az átlagos magzatszám 2,04. FODOR (1983) közlése szerint az őz sík vidéki területeken kedvezőbb táplálkozási körülmények közé került, mint eredeti élőhelyén, s gyakoribbá vált a három, sőt előfordul a négy magzat is, a meddő suták aránya 6%-ot sem érte el. FARKAS (1985) alföldi és dunántúli állományokban végzett a vemhes suták arányát az összes egyedre vonatkoztatva 86,3%-ban jelöli meg, az átlagos magzatszám 1,31 és 1,77 között változott.

Az embriószám elemzése során kiderült, hogy augusztus vége szeptember eleje között a gidák jelentős posztnatális vesztesége következik be. Feltételezhetően a magas veszteségi ráta nagy része korai mortalitásra (születéskor vagy ezután augusztus közepéig) vezethető vissza (STUBBE ÉS PASSARGE, 1979). KALUZINSKI (1982) Lengyelországban a reprodukció korú suták átlagos embriószámát 1,88-nak találta, a magzatok száma 0–4 között változott, leggyakoribb a 2 magzat volt sutánként.

Egy másik lengyelországi állományban a potenciális szaporodás indexe 1,56 gida/suta volt a 21 hónapnál idősebb, és 1,82 gida/suta a vemhes sutákra vonatkoztatva.

Legproduktívabbak az 5–8 éves suták voltak, és az üres suták aránya a legfiatalabb és legidősebb csoportban volt a legnagyobb. A termékenység a legfiatalabb sutáknál a legalacsonyabb, ezek jelentős része nem is vett részt a szaporodásban és többnyire (60%) csak 1 embrió volt a sutákban (FRUZINSKI ÉS LABUDZKI, 1982). BOUTIN ET AL. (1987) Franciaország két különböző területén a sutánkénti született gidaszámot eltérőnek találta: Chizé 1,62–1,47, csökkenő; Trois-Fontaines 1,70–1,81, hullámzó. Kilenc angliai és skóciai területet vizsgálva HEWISON ÉS GAILLARD (2001) az implantáció körüli veszteséget javakorabeli (prime aged; 2-7 éves) suták esetében 16,7–54,5% között tapasztalta. Ez sokkal magasabb, a korábban jelzett (STRANDGAARD, 1972) 8,3% illetve 9,4%-nál. FARKAS (2004) szerint a magzatszám (primer natalitás) és az élve születő gidák (szekunder natalitás) száma között a vetélés és a halva születés miatt jelentős eltérés van. Erre vonatkozó egzakt vizsgálatok hiányában csak feltételezhető, hogy évenként eltérő arányban, de átlagosan 5-7%-ot elérheti a veszteség.

STRANDGAARD (1972) dániai vizsgálataiban a felnevelt szaporulatot három egymást követő év őszen 0,5–1,1 gida/ivarérett suta mennyiségben határozza meg. A tapasztalatok szerint a gidák a születés után hullottak el, melynek fő okaként a rókaállomány erőteljes növekedését jelöli meg. A MAVOSZ (1980) 1979. évi özkonferenciája egyhangúlag azon az állásponton volt, hogy „a jelenlegi ismereteink szerint egy sutára – több éves átlagban – egy felnevelt szaporulatot lehet számítani. Ez az arány a sík vidéken egy fölé, míg más (pl. hegyvidék) területeken valamivel egy alá módosul.” A felnevelt szaporulat (az életük első évét túlélt gidák) átlagos mennyisége 0,8 gida/suta (0,1–1,4) volt KALUZINSKI (1982) korábban említett lengyelországi vizsgálataiban. FODOR (1983) a felnevelt szaporulattal kapcsolatban megjegyzi, hogy míg korábban 0,5–0,6 felnevelt szaporulatot számoltak egy suta után, addig ma átlagosan legalább 0,9–1,0, kedvező körülmények között 1,3–1,5 szaporulat is számítható. Ezt mindig az adott körülmények és a helyi állomány alapos ismerete dönti el. KÖNIG (1988) hat magyarországi özes területen végzett vizsgálatokat 1985-ben és 1986-ban, augusztus végi és szeptember eleji időszakban. Az átlagos felnevelési ráta augusztus végéig 0,74 gida/suta. CSÁNYI ÉS SZIDNAI (1993) az özgazdálkodás helyzetének értékelése kapcsán az országos állomány szaporodási teljesítményének növekedését írják le, ami 0,482 gida/suta értékről 0,645 gida/suta értékre emelkedett a vizsgált időszakban (1969-1992). FARKAS (2004) a tengelici vadászterületen 1978-2000 között végzett vizsgálataiban a sutánkénti felnevelt szaporulat (február-márciusban) nem érte el az egyet, és 0,28–0,78 között változott.

A vizsgálat célja a szaporodási folyamat különböző pontjain jellemző paraméterek alakulásának értékelése a szaporulati veszteségek összetételének feltárásával. Az eredmények adalékul szolgálhatnak a mezei őz szaporodási teljesítményének kutatásával foglalkozó szakembereknek és a téma iránt érdeklődő gyakorlati vadgazdáknak.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálataimat alföldi területeken végeztem, melyek jelentős, de eltérő minőségű őzállománnyal rendelkeznek:

1. Nagyszénás (Petőfi VT): szántó 83%, rét-legelő 5%, erdő 1%, egyéb 11%. Az őzállomány minősége kiváló.
2. Székkutas (Petőfi VT): szántó 75%, rét-legelő 17%, erdő 1%, egyéb 7%. Az őzállomány minősége jó.
3. Hódmezővásárhely (Szakszervezeti VT): szántó 74%, rét-legelő 7%, erdő 1%, egyéb 18%. Az őzállomány minősége jó.
4. Ruzsa (Ruzsa és Környéke Földtulajdonosok VT): szántó 39%, rét-legelő 19%, erdő 27%, szőlő és gyümölcsös 12, egyéb 3%. Az őzállomány minősége közepes.

A sárgatestek számát a petefészkek többsíkú átmetszésével állapítottam meg, emellett egyidőben megszámláltam a tüszőket is. December harmadik harmadától, a blasztulák reaktiválódását követően, majd az elongáció és implantáció bekövetkezése után már embriókat is tudtam számolni. A felnevelt szaporulat becslése november-január között történt. A vadőrök segítségével gépjárműről video- és fényképfelvételeket készítettem az őzekről. A négy területen összesen 1930 őzet figyeltünk meg.

A sutánkénti potenciális szaporulatnak az átlagos sárgatestszámot tekintetem. A szaporodási folyamat során bekövetkezett veszteségek számításának ez az alapja. A magzatszámot azonosnak tekintetem a megszületett szaporulattal (szekunder natalitás). A perinatális veszteségek becslésére nincs lehetőség szabadterületi vizsgálatokban, ezért ez a felnevelési veszteségekben szerepel. A felnevelt szaporulat az 5-7 hónapos gidákat jelenti.

A számítás módja:

- Összes veszteség (ÖV, db/suta) = átl. sárgatestszám – átl. felnevelt szaporulat
- Embrionális veszteség (EV, db/suta) = átl. sárgatestszám – átl. magzatszám
- Felnevelési veszteség (FV, db/suta) = átl. magzatszám – átl. felnevelt szaporulat
- ÖV (db/suta) = EV + FV
- EV (%) = (EV / ÖV) x 100
- FV (%) = (FV / ÖV) x 100

Az adatok feldolgozását SPSS for Windows (11.0.0. Standard Version) statisztikai programcsomag alkalmazásával végeztem. A sárgatest- és magzatszámot, valamint a felnevelt szaporulatot területenként és évenként átlagoltam. Varianciaanalízist végeztem a sárgatest- és magzatszám területek közötti különbségének vizsgálatához.

EREDMÉNYEK

1. A területek évenkénti értékelése:

A vizsgált paraméterek területenkénti és évenkénti átlagértékei a 1-6. táblázatokban láthatók.

1. táblázat: A szaporodási paraméterek alakulása 2002-2003-ban

	SÁRGATESTSZÁM			MAGZATSZÁM			FELNEVELT SZAPORULAT	
	N	\bar{x}	S _%	N	\bar{x}	S _%	N	\bar{x}
Nagyszénás	41	2,10	14,28	5	1,80	25,00	120	0,75
Székkutas	21	2,14	16,82	-	-	-	45	1,09
Hódmezővh.	13	1,92	14,58	5	2,00	0,00	30	1,17
Ruzsa	15	1,80	22,78	10	1,50	56,67	40	1,23

Jelölések: N = egyedszám; \bar{x} = középérték; S_% = variációs koefficiens

2. táblázat: A szaporodási paraméterek alakulása 2003-2004-ben

	SÁRGATESTSZÁM			MAGZATSZÁM			FELNEVELT SZAPORULAT	
	N	\bar{x}	S _%	N	\bar{x}	S _%	N	\bar{x}
Nagyszénás	91	1,88	25,00	12	1,55	55,63	90	1,04
Székkutas	22	2,05	10,24	5	2,00	0,00	61	1,61
Hódmezővh.	61	1,84	24,46	18	1,50	47,33	56	1,57
Ruzsa	9	1,78	24,72	-	-	-	36	1,41

3. táblázat: A szaporodási paraméterek alakulása 2004-2005-ben

	SÁRGATESTSZÁM			MAGZATSZÁM			FELNEVELT SZAPORULAT	
	N	\bar{x}	S _%	N	\bar{x}	S _%	N	\bar{x}
Nagyszénás	21	2,05	10,73	5	2,00	0,00	129	0,76
Székkutas	16	2,13	23,47	9	1,89	41,27	87	1,57
Hódmezővh.	47	2,17	19,82	27	2,15	30,70	92	1,33
Ruzsa	9	2,11	15,64	9	2,00	25,00	23	1,16

4. táblázat: A szaporulati veszteségek alakulása 2002-2003-ban

	EMBRIONÁLIS VESZTESÉG		FELNEVELÉSI VESZTESÉG		ÖSSZES VESZTESÉG	
	db	%	db	%	db	%
Nagyszénás	0,30	22,2	1,05	78,8	1,35	100
Székkutas	-	-	-	-	1,05	100
Hódmezővh.	0,00	-	0,83	100	0,83	100
Ruzsa	0,30	52,6	0,27	47,4	0,57	100

5. táblázat: A szaporulati veszteségek alakulása 2003-2004-ben

	EMBRIONÁLIS VESZTESÉG		FELNEVELÉSI VESZTESÉG		ÖSSZES VESZTESÉG	
	db	%	db	%	db	%
Nagyszénás	0,33	39,3	0,51	60,7	0,84	100
Székkutas	0,05	11,4	0,39	88,6	0,44	100
Hódmezővh.	0,34	100,0	0,00	-	0,27	100
Ruzsa	-	-	0,37	-	0,37	100

6. táblázat: A szaporulati veszteségek alakulása 2004-2005-ben

	EMBRIONÁLIS VESZTESÉG		FELNEVELÉSI VESZTESÉG		ÖSSZES VESZTESÉG	
	db	%	db	%	db	%
Nagyszénás	0,05	3,9	1,24	96,1	1,29	100
Székkutas	0,24	42,8	0,32	57,2	0,56	100
Hódmezővh.	0,02	2,4	0,82	97,6	0,84	100
Ruzsa	0,11	11,6	0,84	88,4	0,95	100

A veszteségek elemzésekor az összes veszteséget 100%-nak vettem, és az embrionális, valamint a felnevelési veszteséget ennek %-ában fejeztem ki.

A 2002-2003-as időszakban a potenciális szaporulathoz (sárgatestszám) képest a felnevelt szaporulat mind a négy területen lényegesen alacsonyabb volt. A magzatszámok két területen alacsonyabbak a sárgatestszámoknál (Nagyszénás és Ruzsa), Hódmezővásárhelyen magasabbak, de ez csak az alacsony mintaszám következménye. Ebből azért arra következtethetünk, hogy az embrionális veszteségek ebben az időszakban itt alacsonyabbak, mint a többi területen. Érdekes, hogy a felnevelt szaporulat ott a legtöbb, ahol a sárgatestszám a legkevesebb (Ruzsa). Az összes veszteségen belül a felnevelési veszteség lényegesen nagyobb arányt képvisel, mint az embrionális (méhen belüli) veszteség. A felnevelési veszteség különösen magas Nagyszénáson és meglehetősen alacsony Ruzsán. Összességében tehát a potenciális és a realizált szaporulat között ebben az időszakban kifejezett negatív kapcsolat mutatkozott, vagyis hiába született több gida pl. Nagyszénáson, a kevesebből több volt a túlélő Ruzsán.

A 2003-2004-ben az átlagos sárgatestszámokat tekintve a területek sorrendje ugyanaz volt, mint az előző időszakban. A magzatszámok alakulása az előző évinél magasabb mintaszámok miatt statisztikailag megbízhatóbb. A ruzsai adathiányt leszámítva a területek sorrendje e tekintetben megegyezik a sárgatestszám alapján mutatottal. A felnevelt szaporulat itt is Nagyszénáson a legalacsonyabb, de most ott a legmagasabb, ahol a potenciális szaporulat is a legnagyobb (Székkutas). A veszteségek nagyobbik részét többnyire itt is a felnevelési veszteségek tették ki, bár a méhen belüliek kissé magasabbak, mint az előző időszakban. Összességében a lényegesen alacsonyabb veszteségek miatt a felnevelt szaporulat minden területen jóval magasabb volt az előző évinél.

A 2004-2005-ös időszakban a sárgatest- és magzatszámok minden területen magasak voltak. Mindkét mutatót tekintve a kiegyenlítettség volt jellemző. A felnevelt szaporulat mennyiségi alakulásáról ez már nem mondható el, a területek között jelentős különbségek voltak. A legkevesebb gidát most is a nagyszénási suták vezették, a többi terület sorrendje az előző évihez képest nem változott. Feltűnő a felnevelési veszteség viszonylagos nagysága Ruzsán, korábbi önmagához képest. Az embrionális veszteségek az előző két időszakhoz viszonyítva most a legalacsonyabbak, a felnevelési veszteségek az előző évinél Székkutas kivételével jóval magasabbak. Összességében elmondható, hogy a primer és szekunder natalitást tekintve ez volt a legkiegyenlítettebb időszak, de végeredményben a tercier natalitás (realizált szaporulat) felborította a harmonikusnak tűnő összképet, és a területek között korábban is jellemző különbségek magmaradtak.

2. A teljes időszak értékelése:

Az évenkénti értékelés mellett a teljes vizsgálati időszak összevont értékelését azért tartom fontosnak, mert így egy-egy kiugróan jó, vagy rossz év esetleges torzító hatása az érintett területre nézve tompítható, ugyanakkor a területek közti különbségek az átlagértékek alapján jól láthatók. Ez természetesen nem teszi feleslegessé az évenkénti változások, ingadozások felfedését és az állományok dinamikájára kifejtett hatásuk felismerését. Az összesített adatokat az 7. és 8. táblázatok, a sárgatest- és magzatszám varianciaanalízisét a 9. táblázat tartalmazza.

A sárgatestszámok között statisztikailag szignifikáns különbség Nagyszénás és Székkutas ($P < 0,05$), Székkutas és Hódmezővásárhely ($P < 0,1$), valamint Székkutas és Ruzsa ($P < 0,05$) között volt.

7. táblázat: A szaporodási paraméterek alakulása 2002-2005-ben

	SÁRGATESTSZÁM			MAGZATSZÁM			FELNEVELT SZAPORULAT	
	N	\bar{x}	S _%	N	\bar{x}	S _%	N	\bar{x}
Nagyszénás	153	1,96	16,97	22	1,64	43,29	255	0,83
Székkutas	59	2,10	12,74	14	1,93	37,94	145	1,47
Hódmezővh.	121	1,98	20,79	50	1,90	49,98	134	1,38
Ruzsa	33	1,88	17,22	19	1,74	53,73	74	1,29

8. táblázat: A szaporulati veszteségek alakulása 2002-2005-ben

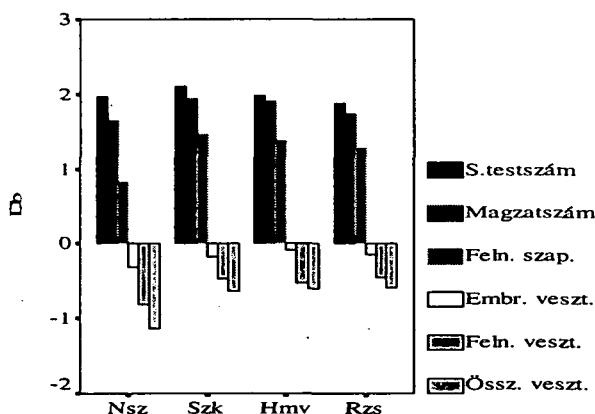
	EMBRIONÁLIS VESZTESÉG		FELNEVELÉSI VESZTESÉG		ÖSSZES VESZTESÉG	
	db	%	db	%	db	%
Nagyszénás	0,32	28,3	0,81	71,7	1,13	100
Székkutas	0,17	26,9	0,46	73,1	0,63	100
Hódmezővh.	0,08	13,3	0,52	86,7	0,60	100
Ruzsa	0,14	23,7	0,45	76,3	0,59	100

9. táblázat: A sárgatest- és magzatszám területenkénti különbségeinek szignifikanciája 2002-2005-ben

	SÁRGATESTSZÁM			MAGZATSZÁM		
	Székk.	Hmv.	Ruzsa	Székk.	Hmv.	Ruzsa
Nagyszénás	0,029*	0,777	0,309	0,219	0,139	0,643
Székkutas	-	0,058**	0,015*	-	0,891	0,433
Hódmezővh.	-	-	0,242	-	-	0,383

*: P < 0,05 **: P < 0,1

A magzatszámok tekintetében nincs szignifikáns különbség a varianciaanalízis szerint, bár a Nagyszénás és Székkutas közötti 0,29-es (P = 0,219) érték nagyobb, mint a sárgatestszámánál már szignifikánsnak számító 0,12. Ennek feltehetően a kevés székkutasi mintaszám az oka. Elegendő minta esetén (változatlan átlagok mellett) a sárgatestszámhoz hasonló területek közti szignifikáns különbségek valószínűsíthetők!



1. ábra: Szaporulati mutatók alakulása 2002-2005-ben

A felnevelt szaporulat három év átlagában is Nagyszénáson a legalacsonyabb, Székkutas és Hódmezővásárhely, valamint Ruzsa között különbsége a sárgatestszámok különbségével azonos arányú. Az utóbbi három területen az embrionális és felnevelési veszteségek szinte

azonosak, így a felnevelt szaporulatuk különbsége a sárgatestszámok különbségéből ered. Nagyszénáson az alacsony felnevelési eredmény a rendkívül magas felnevelési veszteségből következik, bár az embrionális veszteség is magasabb, mint a többi területen (1. ábra; a területek jelölése az ábrán: Nagyszénás-Nsz, Székkutas-Szk, Hódmezővásárhely-Hmv, Ruzsa-Rzs).

Összességében kijelenthető, hogy az összes veszteség a teljes vizsgálati időszak alatt egynegyede a méhen belüli (kivéve Hódmezővásárhely, ahol csak 13,3%), háromnegyede a felnevelési veszteség, de területenként és évenként is jelentős különbségek vannak.

KÖVETKEZTETÉS

A felnevelt szaporulat és a szaporulati veszteségek (összes veszteség) alakulása jelentős különbségeket mutatnak a területek között, és ugyanazon területen belül évenként is. Az összes veszteség (embrionális + felnevelési veszteség) a sárgatestszám százalékában – mint potenciális szaporulat – kifejezve a vizsgált időszakban Nagyszénáson 44,7-64,3%, Székkutason 21,5-49,1%, Hódmezővásárhelyen 14,7-43,2%, Ruzsán 20,8-45,0 % között változott. Az embrionális veszteség az összes veszteség százalékában kifejezve Nagyszénáson 3,9-39,3%, Székkutason 11,4-42,8%, Ruzsán 11,6-52,6%, Hódmezővásárhelyen az a mutató nem értékelhető. Kijelenthető tehát, hogy a diapauza alatti átlagos sárgatestszám alkalmas a fekunditás becslésére, de csak a területre (és évekre) jellemző embrionális veszteségek mértékének ismeretében! A gyakorlatban megbízhatóbb és könnyebb az implantáció utáni embriószámlálás alkalmazása.

HEWISON ÉS GAILLARD (2001) angliai és skóciai őzállományokban hasonlóan jelentős ingadozást talált a méhen belüli veszteségek mértékében (16,7-54,5%), míg STRANDGAARD (1972) Dániában korábban csak 8,3-9,4%-ot jelzett, ezért szerinte a sárgatestszám alkalmas a megszületett szaporulat becslésére. Ezzel szemben HERMES ET AL. (2000) a magas embrióelhalás miatt nem talált szignifikáns kapcsolatot a magzatszám és a diapauza alatti sárgatestszám között, ezért az utóbbit nem tartja megbízható jelzésnek a fekunditás becsléséhez.

Az egyes években néhány területen rendelkezésre álló alacsony mintamennyiségből adódó torzító hatások kiküszöbölése érdekében – és mert tulajdonképpen a területeket szándékozom összehasonlítani – célszerűnek látom a teljes időszakot összevontan értékelni. Így az összes veszteség (a sárgatestszám %-ában) Nagyszénáson 57,6%, Székkutason 30,0%, Hódmezővásárhelyen 30,3%, Ruzsán 31,4%. A veszteségek döntő hányada a felnevelési veszteség, vagyis a gidák mortalitása. Az embrionális veszteség Hódmezővásárhely kivételével 23,7-28,3% között alakult. Ugyanakkor a felnevelési veszteség (az összes veszteség százalékában) Hódmezővásárhelyen volt a legmagasabb (86,7%), a többi területen 71,7-76,3% között változott. Ahol magasabb a potenciális szaporulat, ott többnyire nagyobbak a szaporulati veszteségek, így alacsonyabb a felnevelt szaporulat, és mivel ez leginkább a felnevelési veszteségek következménye, az okokat a környezeti rendszeren belül kell keresni. Egyik fontos tényező lehet az élőhelytípusok közötti területi különbség. A jobb minőségű őzállományok az intenzív művelésű mezőgazdasági területeken vannak, itt a legmagasabb a potenciális szaporulat (sárgatestszám), ugyanakkor itt magasabbak a felnevelési veszteségek is. Véleményem szerint ez összefüggésbe hozható egyrészt a vegetációs időszakban a rendelkezésre álló táplálék mennyiségével és minőségével (mint pozitív tényező), másrészt a téli időszakban a védelmet nyújtó takarás hiányával (negatív tényező), amely viszont a gyengébb őzállományú területen a legmagasabb (Ruzsa, erdősültsége közel 30%), ezért itt a legjobb a gidák túlélése. Ugyanakkor a nagyobb takarás mind a nyári, mind a téli szélsőséges

klímátényezőkkel szemben nagyobb védelmet biztosít. Emellett az intenzív mezőgazdasági művelés alatti területeken az agrotechnikai tevékenység minden bizonnyal magasabb gidahalálózást eredményez.

A gidák klímával szembeni érzékenységét alátámasztja FRUZINSKI ÉS LABUDZKI (1982), valamint KALUZINSKI (1982) azzal a megállapítással, hogy a gidák téli mortalitása szélsőséges téli időjárás esetén nagymértékben nőtt. Mások a csapadékos és hűvös áprilisi időjárást (GAILLARD ET AL., 1993), az alacsonyabb áprilisi hőmérsékletet a születési súllyal párosulva (ANDERSEN ÉS LINNELL, 1998), a születés évének klimatikus viszonyait az állománysűrűséggel együttesen hatva (KJELLANDER ET AL., 2006) jelölik meg a gidamortalitás főbb okaként.

A termékenység a hazai őzállományokban magas, és csak igen szélsőséges körülmények között kezd el érezhetően csökkenni. Úgy gondolom, hogy a jelenlegi körzettervek által megengedett maximális állománysűrűségeknél (vagy valamivel előlött) nem kell romlásától tartani.

A felnevelt szaporulat alakulását annak változatossága miatt a hasznosítás előtt meg kell ismerni. A felnevelés sikeressége összefügg a születés utáni környezeti viszonyokkal, elsősorban a táplálékellátottsággal, amely a suták tejtermelésén keresztül először közvetve, majd később közvetlenül hat a gidákra. Az élőhely minőségét jól indikálja a suták kondíciója. Másik fontos környezeti tényező az élőhely struktúrája, mely az időjárás szélsőséges hatásai ellen nyújthat védelmet (különösen télen), továbbá a gidák ragadozókkal (elsősorban rókával) szembeni túlélési esélyeit növeli. Több szempontból is fontos tehát az élőhely minőségi és strukturális viszonyainak javítása, különösen a nyílt, mezőgazdasági területeken.

IRODALOMJEGYZÉK

- Andersen, R. - Linnell, JDC. (1998): Ecological correlates of mortality of roe deer fawns in a predator-free environment. *Canadian journal of zoology-revue canadienne de zoologie* 76 (7): 1217-1225. p.
- Bakkay L., Bán I., Fodor T. (1976): A magyarországi őzállomány értékelése. *Nimród Fórum* 5-9 p.
- Boutin, JM. - Gaillard, JM. - DeLorme, D. - Van Laere, G. (1987): Suivi de l'évolution de la fécondité chez le chevreuil (*Capreolus capreolus*) par l'observation des groupes familiaux. In.: Csányi S. (szerk.): *Őzállományok ökológiája*, ÁGOE kiadványa, Budapest (1988.) 66-67 p.
- Csányi S., Szidnai L. (1993): *Őzgazdálkodásunk helyzetének értékelése*. *Vadbiológia* 4, 73-107 p.
- Farkas D. (1985): Alföldi és dunántúli őzpopulációkban végzett vemhességi vizsgálat. *Nimród Fórum* 1985. Június 1-4 p.
- Farkas D. (2004): *Nézd és lásd! Kézikönyv az őzről*. Szekszárdi Nyomda Kft., Szekszárd. Pp. 35-39.
- Fodor T. (1983): Az őz szaporodásbiológiája. In.: Berdár B. (szerk.): *Az őz és vadászata*, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest (1983.) 63-66 p.
- Fruzinski, B. - Labudzki, L. (1982): Demográfiai folyamatok egy erdei őzállományban. In: *Őzállományok ökológiája*. Szerk. Csányi S., ÁGOE kiadványa, Budapest (1988). 57-60 p.
- Gaillard, JM. - DeLorme, D. - Jullien, JM. (1993c): Effects of cohort, sex and birth data on body development of roe deer (*Capreolus capreolus*) fawns. *Oecologia* 94 (1): 57-61 p.

-
- Hermes, R. - Hildebrandt, TB. - Göritz, F. - Jewgenow, K. - Lengwinat, T. - Hofmann, R. (2000): Ultrasonography of the ovaries and uterus and gray scale analysis of the endometrium during embryonic diapause in European roe deer. *Acta Theriologica* 45(4): 559-572 p. 2000.
 - Hewison, AJM. - Gaillard, JM. (2001): Phenotypic quality and senescence affect different components of reproductive output in roe deer. *Journal of animal ecology* 70 (4): 600-608 p.
 - Kaluzinski, J. (1982): Dynamics and structure of a Field Roe Deer Population. *Acta Ther.* 27: 385-408.
 - Kjellander, P. – Gaillard, JM. – Hewison, AJM. (2006): Density-dependent responses of fawn cohort body mass in two contrasting roe deer populations. *Oecologia* 146 (4): 512-530.
 - König R. (1988): Az őzgidák és suták aránya nyáron és a korai gidaveszteségek becslése néhány magyar vadászterületen. *Vadbiológia* 88/2: 131-138 p.
 - MAVOSZ (1980): Az őzkonferencia állásfoglalása. *Nimród Fórum* 1980. október 15-16.
 - Strandgaard, H. (1972): The Roe deer (*Capreolus capreolus*) Population at Kalø and the Factors Regulating its Size. *Danish Review of Game Biology*. Vol. 7. No. 1.
 - Stubbe, C. – Passarge, H. (1979): *Rehwild*. VEB Deutsch Landwirtschaftsverlag.
 - Sugár L. (1979): Erdei és mezei biotópban élő őzállományok összehasonlító vizsgálatáról. *Nimród Fórum* 18-21 p.