GÍMSZARVAS (*CERVUS ELAPHUS HIPPELAPHUS*) BORJAK VÁLASZTÁSI IDŐPONTJAINAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA ZÁRTTÉRI TENYÉSZETEKBEN

ZOMBORSZKY ZOLTÁN — PADOS ZOLTÁN — NAGY SZABOLCS — SZABÓ JÓZSEF — NAGY JÁNOS

ÖSSZEFOGLALÁS

A zárttéri szarvastenyésztési technológiák hazai adaptálására vonatkozó vizsgálatok az 1980-as években kezdődtek. A jelenlegi gyakorlat szerint a borjak választása az üzekedési időszakban történik, de gazdaságossági okokból megfontolandó a korábbi választás alkalmazása is. A különböző választási időpontok összehasonlítására augusztusban, szeptemberben és októberben választott gímszarvas borjak élősúlyának összehasonlítása éves korban, a következő év áprilisában mérve történt, egy délnyugat-magyarországi tenyészet hat tenyészkertjében (A-F). Összesen 75 bika- és 77 ünőborjú került vizsgálatra. A különböző választási időpontok, illetve az egyes tenyészkertek hatását Kruskal-Wallis ANOVA, majd post hoc Mann-Whitney U-próba és Bonferroni korrekciók segítségével értékelték a szerzők. Az ivar hatását Mann-Whitney U-próbával vizsgálták.

A választási idő hatása az éves kori testsúlyra nem volt szignifikáns egyik ivarban sem. Az ünőborjak esetében szignifikáns különbség mutatkozott a tenyészkertek között, azonban a post hoc elemzés szerint csak a B és D kertek közötti különbség volt szignifikáns. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a korai választás hazai viszonyok között biztonságosan alkalmazható.

SUMMARY

Zomborszky, Z. – Pados, Z. – Nagy, Sz. – Szabó, J. – Nagy, J.: COMPARISON OF DIFFERENT WEANING TIMES OF FARMED RED DEER (*CERVUS ELAPHUS HIPPELAPHUS*) CALVES

Research on the adaptation of deer farming technologies to Hungarian conditions started in the 1980's. Current practice in Hungary is to wean after the rutting season mainly due to animal welfare concerns. However, due to economical reasons, there is a growing interest in the application of earlier weaning techniques. To investigate the effects of different weaning times we compared the live weights of red deer calves weaned in August, September or October in April in the following year. Data were collected in six breeding centers (A-F) of the same company in Southwest-Hungary. Weaning times were August (AUG), September (SEPT) and October (OCT), 2004. Live weight measurements were taken at weaning and in April, 2005 (yearlings). A total of 75 male and 77 female calves were measured. The effects of different weaning times as well as the different breeding centers were analyzed with Kruskal-Wallis ANOVA followed by a post-hoc Mann-Whitney U-test with Bonferroni corrections. The effect of sex (male vs. female) was analyzed with Mann-Whitney U-test.

There were no significant differences between the April weights of different weaning times (AUG vs SEPT vs OCT) in case of either sex (median values were 71 vs 75 vs 74 kgs, P=0.21 and 61 vs 64,5 vs 63 kgs, P=0.1 in males and females, resp). ANOVA revealed a significant difference among breeding centers in case of females (P=0.045) but not in males (p=0.28). Post-hoc analysis revealed that the above mentioned difference was significant only between centers B and D (P=0.002); all other differences were not significant. The lack of significant differences between the live weights of calves with early and late weaning dates in the following spring suggests that an early weaning can be safely adapted.

BEVEZETÉS

A szarvastenyésztés világszerte megalapozta helyét a fenntartható mezőgazdaság ágazatai között (*de Vos,* 1982). A választás a tenyésztéstechnológia egyik kritikus eleme, mind ökológiai, mind ökonómiai szempontból (*Dyrden,* 2002). Bár a legtöbb országban a korai választást alkalmazzák (azaz a teheneket és a borjakat a párzási időszak kezdete előtt választják külön (*de Vos,* 1982; *Fletcher,* 1994), ez stresszt is jelent a borjaknak (*Pollard és Littlejohn,* 2000). A zárttéri szarvastenyésztési technológiák hazai adaptálásának lehetőségeit az 1980-as évektől kezdve vizsgálták (*Zomborszky és mtsai,* 1991). A jelenlegi hazai gyakorlat szerint a választás, főleg állatjóléti okokból későn, a tenyészidőszak végén történik (*Szabó,* 2001). Gazdasági okok miatt azonban egyre nagyobb az érdeklődés a korábbi választás alkalmazhatósága iránt. A különböző választási időpontok összehasonlítására augusztusban, szeptemberben és októberben választott gímszarvas (*Cervus elaphus hippelaphus*) borjak élősúlyát vetettük össze éves korban, a következő év áprilisában mérve, egy délnyugat-magyarországi tenyészet hat tenyészkertjében.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Az adatokat Délnyugat-Magyarország egy gímszarvas-tenyészetének hat (A-F) tenyészkertjében gyűjtöttük. A választási idők a következők voltak: 2004. augusztus 8. (aug.), szeptember 3. (szept.) és október 29. (okt.). Az élősúlymérések 2005. április 21-én (megközelítőleg éves korban) történtek. Összesen 75 bika- és 77 ünőborjú vett részt a vizsgálatban.

Gyakorlati munkaszervezési okokból nem volt lehetőség arra, hogy minden tenyészkertben mindhárom választási időt alkalmazzák. A kísérlet vonatkozó részletei (tenyészkertenkénti választási idő, borjak száma) az *1. táblázatban* találhatók.

1. táblázat

Bika- és ünőborjak száma, illetve az alkalmazott választási idő a különböző tenyészkertekben

Tenyészkert (választási idő)(1)	Bikaborjak száma(2)	Ünőborjak száma(3)
A (okt.)	9	8
B (okt.)	7	16
C (okt.)	16	15
D (szept.)	23	19
E (okt.)	13	14
F (aug.)	7	5

Table 1.: Numbers of male and female red deer calves in different breeding centers and the corresponding weaning dates
breeding center (weaning time)(1), number of male calves(2), number of female calves(3)

Az adatelemzés Microsoft Excel 2002 és Statistica for Windows 6.0. szoftverekkel történt. A kis elemszám miatt nem paraméteres statisztikai megközelítést alkalmaztunk (*Watson és Petrie,* 1999). A különböző választási időpontok, illetve az egyes tenyészkertek hatását Kruskal-Wallis ANOVA, majd post hoc

Mann-Whitney U-próba és Bonferroni korrekciók segítségével értékeltük. Az ivar hatását Mann-Whitney U-próbával vizsgáltuk.

1. ábra: **2004. augusztusban (aug.), szeptemberben (szept.) és októberben (okt.) választott szarvasborjak 2005. áprilisban mért élősúlyának medián, alsó-felső kvartilis és minimum-maximum értékei dobozos ábrán szemléltetve**

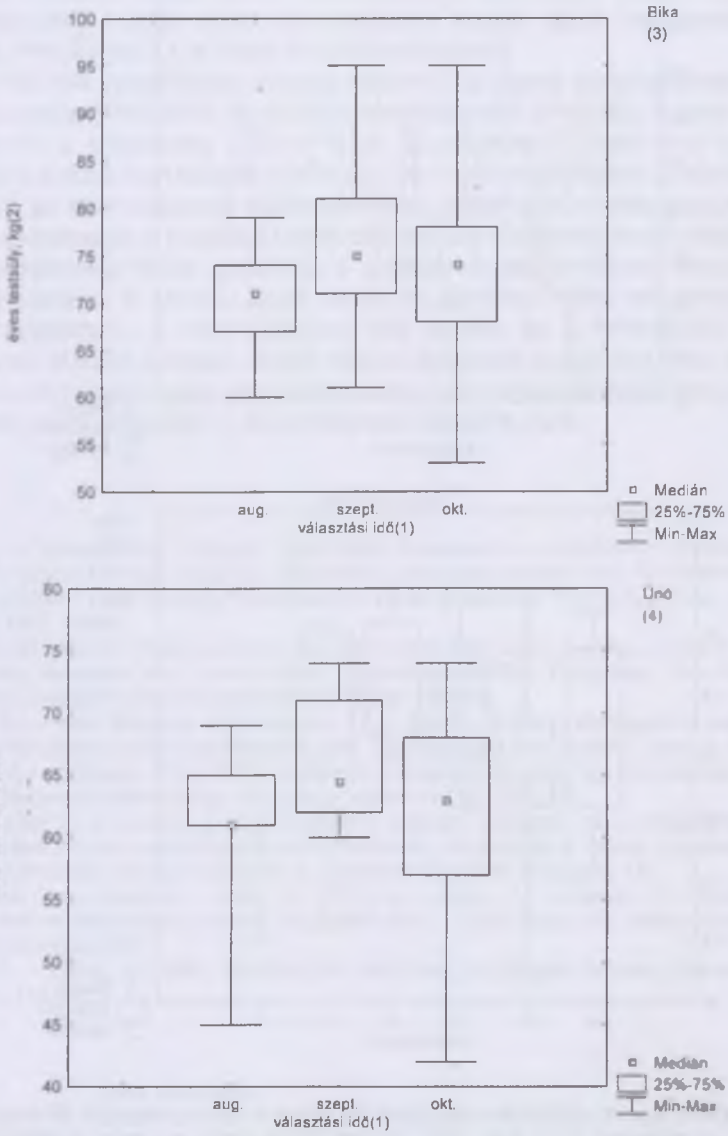

Fig. 1.: Box and whisker plots of live weights of the red deer calves weaned in August (aug.), September (szept.) and October (okt.) 2004 as measured in 21 April, 2005. Median values, upper and lower quartiles and minimum-maximum values are presented
weaning time(1), April weight (kg)(2), male(3), female(4)

2. ábra: **Az egyes (A-F) tenyészkertekben választott szarvasborjak 2005. áprilisban mért élősúlyának medián, alsó-felső kvartilis és minimum-maximum értékei dobozos ábrán szemléltetve**

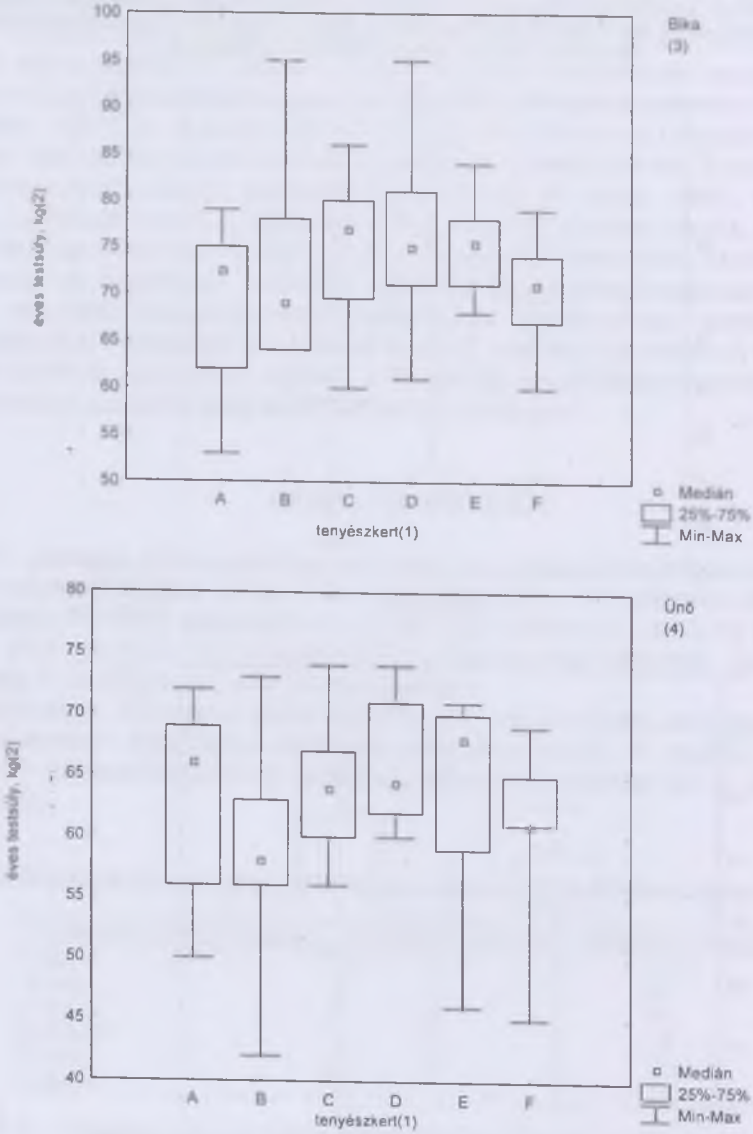

Fig. 2.: Box and whisker plots of live weights of the red deer calves weaned in different breeding centers (A-F) as measured in 21 April, 2005. Median values, upper and lower quartiles and minimum-maximum values are presented

breeding center(1), April weight (kg)(2), male(3), female(4)

EREDMÉNYEK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

Mivel az ivar szignifikáns hatással volt az éves kori élősúlyra (a bikák és ünők medián értékei 74 és 64 kg voltak, P<0,01), az adatelemzés során külön értékeltük a bikákat és az ünőket.

Nem találtunk szignifikáns különbséget a különböző időben (aug.-szept.-okt.) választott borjak éves kori testsúlya között egyik ivar esetében sem (*1. ábra*, P=0,21 és 0,1 a bikák és ünők esetében).

Az ANOVA szignifikáns eltérést mutatott az egyes tenyészkertek között az ünők esetében (P=0,045) de a bikák esetében nem (P=0,28). A post-hoc elemzés szerint a különbség csak a B és D központok között volt szignifikáns (p=0,002); a többi kert közötti különbség nem volt szignifikáns (*2. ábra*).

Mivel az alkalmazandó választási időre vonatkozó döntés alapja sok esetben a választáskor a borjakra nehezedő stressz csökkentése (*Audigé és mtsai*, 1999), a jelenlegi hazai gyakorlat a gímszarvas borjak kései, tenyészidőszak utáni választása. A stressz szint mérésére azonban nem volt lehetőségünk a jelen vizsgálatban. A rendelkezésre álló adatok és a felhasznált statisztikai módszerek alapján a korán, illetve későn választott borjak egy éves kori testsúlyának a különbsége nem volt kimutatható. Ezért feltételezhető, hogy az üzekedés előtti, korai választás is biztonságosan alkalmazható.

IRODALOM

Audigé, L. – Wilson, P.R. – Morris, R.S.(1999): Reproductive performance of farmed red deer (*Cervus elaphus*) in New Zealand. I. Descriptive data. Anim. Reprod. Sci., 55, 127–141.

de Vos, A.(1982): Deer farming. Guidelines on practical aspects. FAO Anim. Prod. Health Paper No. 27. FAO, Rome

Dyrden, G.McL.(2002): Performance of red deer calves after early weaning. A report for the Rural Industries Research and Development Corporation. RIRDC Publication, No. 02/010. Rural Industries Research and Development, Kongston, Australia

Fletcher, T.J.(1994): Weaning. In: *Alexander, T.L. – Buxton, D.* (Eds.) Management and diseases of deer. A handbook for the veterinary surgeon. The Veterinary Deer Society, London, 87.

Pollard, J.C. – Littlejohn, R.P.(2000): Effects of management at weaning on behaviour and weight gain of farmed red deer calves. Appl. Anim. Behav.Sci., 67. 151–157.

Szabó, J.(2001): A zárttéri gímszarvas-tartás etológiai kérdései és a magatartás vizsgálati eredmények a tartás technológiák kialakításában. In: *Zomborszky Z.* (szerk.): „A zárttéri vadtartás időszerű kérdései, távlatai" Szimpózium, Kaposvári Egyetem, Kaposvár, 27.

Zomborszky, Z. – Sugár, L. – Horn, A. – Toth, J. – Nagy, J. – Udvardy, T. – Fehér, T.(1991): Reproductive performance records on a deer farm . XXth Congr. Int. Union Game Biologists, Gödöllő, Hungary, 732.

Watson, P. – Petrie, A.(1999): Statistics for Veterinary and Animal Science. Blackwell Science, London, The UK

Érkezett: 2006. december

Szerzők címe: *Zomborszky, Z. – Pados, Z. – Nagy, Sz. – Szabó, J. – Nagy, J.:* Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar
Authors' address: University of Kaposvár, Faculty of Animal Sciences
H-7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.
E-mail: zzombors@mail.atk.u-kaposvar.hu
Nagy, Sz.: Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet
Research Institute for Animal Breeding and Nutrition
H-2053 Herceghalom, Gesztenyés út 1.

A VARIANCIA ÉS A BELTENYÉSZTETTSÉG VIZSGÁLATA SZÁMÍTÓGÉPES SZIMULÁCIÓVAL

SURVEY OF VARIANCE AND INBREEDING BY COMPUTER SIMULATION

PhD. ÉRTEKEZÉS/THESIS

SZŐKE Szilvia

Témavezető/consulant: KOMLÓSI István, PhD.

Az értekezés bírálói/examiners of the thesis:
GÁSPÁRDY András, PhD.
MESZÉNA Géza, PhD.

Új tudományos eredmények:

— A vizsgált tényezők közül az allélértékeket leginkább a teljes dominancia jelenléte, a beltenyésztettség alakulását a párosítás módja, a genetikai változatosság elvesztésének időpontját a lókuszok száma határozza meg.
— A génvédelem alatt álló populációkban a kisebb családméret, a családon belüli véletlenszerű párosodás, a viszonylag szűk ivararány és a vonalak rotációs párosítása együttesen járul hozzá a genetikai változatosság fenntartásához.
— A genetikai érték növelése és a beltenyésztettség elkerülése érdekében az embriódarabolás módszere bizonyult a legkedvezőbbnek.

New scientific results:

— From examined factors the allel value was principally determined by presence of complete dominance. The level of inbreeding is determined by in mating protocol the method of mating the time of loss of genetical diversity is determined by the number of loci.
— Small family size, the intra-family random mating relatively narrow sex rate and the rotation and rotation mating of lines and the time when genetical diversity was lost is determined by the number of ??? contribute the reservation of genetic diversity in gene-preserved population.
— Embrio-splitting cloning proved to be the best method for avoiding inbreeding and increasing the genetical value.

Az értekezés megtekinthető/the thesis deposited:
Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum Könyvtára/in the library of the University of Debrecen, Centre of Agriculture
H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

Szerző címe/authors address:
Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum
Gazdaságelemzési és Statisztikai Tanszék
University of Debrecen, Centre of Agricultural Sciences
Department of Economic Analysis and Statistics
H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138.
e-mail: szilvia@agr.unideb.hu