

# Animal welfare, etológia és tartástechnológia



## Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 4

Issue 2

Különszám

Gödöllő  
2008



## FEDEZŐKANOK DIREKT HATÁSA A SZAPORULATI EREDMÉNYEKRE

*Fekete Zsuzsanna, Kovács József, Rajnai Csaba, Bene Szabolcs, Szabó Ferenc*

Pannon Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar,  
Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék  
8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16.  
[zsuzsanna-fekete@freemail.hu](mailto:zsuzsanna-fekete@freemail.hu)

### Összefoglalás

A Szerzők a tenyészkánok reprodukciós teljesítményét vizsgálták a PE-GMK saját tenyésztésű magyar nagyfehér hússertés állományában. Az értékelést 62 tenyészkán 430 kocával történő párosításából származó 1917 fialás adatai alapján végezték el SPSS 9.0 program segítségével. Valamennyi tulajdonságban kanonként értékelték a kanokkal párosított kocák szaporulati eredményeit.

A vizsgált tulajdonságok átlag és szórás értékei és az apánkénti átlagos eredmények főátlagtól való legnagyobb eltérései a következőképpen alakultak: termékenység (vemhesülési arány)  $71,2 \pm 8,95$  (-23,28 – 17,32) %, élve született malacok száma  $10,4 \pm 3,34$  (-3,98 – 2,15), holtan született malacok aránya  $8,8 \pm 15,59$  (-7,27 – 30,96) %, 1 napos alomsúly  $15,0 \pm 4,73$  (-4,97 – 3,77) kg, 1. napi átlagsúly  $1,5 \pm 0,30$  (-0,38 – 0,23) kg, elhullás arány 21 napos korrig  $14,4 \pm 20,20$  (-9,45 – 15,15) %, 21 napos malacok száma  $9,0 \pm 2,72$  (-3,55 – 1,52), 21 napos alomsúly  $51,5 \pm 17,62$  (-25,11 – 11,28) kg, 21. napi átlagsúly  $5,5 \pm 1,56$  (-2,67 – 0,82) kg, választott malacok száma  $8,7 \pm 2,8$  (-6,99 – 1,68).

A kanok által fedezett kocacsoportok (kanonként számolt csoportok) eredményei között szignifikáns különbségeket találtak. A populáció átlagos teljesítményeiben nagyfokú variabilitás volt tapasztalható. E vizsgálat eredménye arra hívja fel a figyelmet, hogy az apaállatoknak is jelentős befolyása van a reprodukciós tulajdonságokra, ezért az arra irányuló szelekció nem mellőzhető a nemesítés során.

**Kulcsszavak:** reprodukciós teljesítmény, tenyészkán, magyar nagyfehér hússertés

### Direct effect of the breeding boars on the reproduction results

#### Abstract

Direct effect of breeding boars on reproduction was studied in the seed stock *Large White* herd of the *University of Pannonia Georgikon Faculty of Agriculture* at Keszthely. Data of 62 breeding boars mated to 430 sows resulting 1917 farrowings were evaluated using SPSS 9.0 program.

The mean and standard deviation values more over the deviation of the results of different breeding boars from the mean of the population of the studied traits are as follows: fertility  $71.2 \pm 8.95$  (-23.28 – 17.32) %, live born piglets  $10.4 \pm 3.34$  (-3.98 – 2.15) heads, dead born piglets  $8.8 \pm 15.59$  (-7.27 – 30.96) %, litter weight at 1<sup>st</sup> day  $15.0 \pm 4.73$  (-4.97 – 3.77) kg, average weight at 1<sup>st</sup> day  $1.5 \pm 0.30$  (-0.38 – 0.23) kg, mortality in the first 21 days  $14.4 \pm 20.20$  (-9.45 – 15.15) %, 21 day piglet  $9.0 \pm 2.72$  (-3.55 – 1.52) heads, litter weight at 21<sup>st</sup> day  $51.5 \pm 17.62$  (-25.11 – 11.28) kg, average weight at 21<sup>st</sup> day  $5.5 \pm 1.56$  (-2.67 – 0.82) kg, weaned pig  $8.7 \pm 2.8$  (-6.99 – 1.68) heads. Significant differences between boars were obtained in all examined traits.

The results of this study call attention to the fact that breeding boars, as sires, have a big direct effect on the reproduction performances. So, selection of good sires is very important in the course of breeding.

**Keywords:** reproductive capacity, boar, *Large White* breed



## Irodalmi áttekintés

A sertés tenyésztési szakirodalomban az utóbbi időben mind gyakrabban találkozunk a szaporasági, malacnevelési eredmények elemzésével. Főleg a gazdaságossági kihatásokat mérlegelő mutatók gyakoriak a szaklapokban. Nemzetközi szinten jelentős szerepet játszó tenyésztési programokban kiemelt helyet foglalnak el a reprodukciós teljesítményekre vonatkozó adatok. Korábban egyoldalúan a hízékonysági és vágási mutatókra összpontosultak ezek a számok. Napjainkban viszont feltűnő szerepet játszik a reprodukciót jelző értékek hangsúlyozása.

Mint ahogy a gyakorlatban általános divattá vált az a nézet, hogy a szaporaság genetikai adottságainak szelekciós úton történő javításával a tulajdonság alacsony  $h^2$  értéke miatt nem érdemes foglalkozni, mint több tenyésztésben tapasztalható a fialásonkénti malacsám szembeötlő csökkenése (Kovács, 1978).

Bár a szaporasági eredmények az apától is függenek, a sertés tenyésztők figyelme mégis csak a tenyészkocák tulajdonságaira, a malacok prenatalis és postnatalis életét befolyásoló tényezőkre irányul (Deák és mtsai, 2000). Feltűnő azonban ez a megközelítés, hogy csupán a kocák teljesítményének tekintik a kapott értékeket.

Kovács és Rajnai (1992) magyar nagyfehér kanok reprodukciós teljesítményének vizsgálata során azt találták, hogy az élve született malacok száma átlagosan 10,42, a holtan született malacok aránya átlagosan 10,92%, a születéskori alomsúly pedig átlagosan 16,54 kg volt. A 21 napos malacok száma 9,09, az alomsúlyuk 46,77 kg, míg az elhullás 12,17% volt.

Deák és mtsai (2000) szerint az apaállat jelentős mértékben befolyásolja az életképtelen malacok arányát. A törzskönyvezésben megállapítják a malacvesztéseket, azonban ezeket az értékeket a kanok tenyészték-bebecslésében nem hasznosítják.

Mind a hazai, mind a nemzetközi szakirodalomban számos utalás található a különböző fajtájú sertések szaporasági és malacnevelési teljesítményeire (Triebler és mtsai, 1980; Hunter, 1989; Berek, 1989; Pearson, 1989; Csató és mtsai, 1998; Kovach, 2001; Rajnai és mtsai, 2001; Heusing és mtsai, 2005; Meyn, 2005 stb.).

Például Böő (1981) a szóposkori malacelhullások három fő okaként a kis egyedi születési súlyt, a koca tejhiányát és a hideg környezetet nevezi meg. Broeknan (1985) szerint a korai malacelhullás legfontosabb oka az alacsony születési súly. Munkájuk során Kovács és Giber (1958) hasonló következtetésekre jutottak. Csörnyei és Kovács (2000) szerint a nagyobb születési súly nagyobb választási súlyt eredményez, ami a későbbi növekedés szempontjából sem mellékes.



A fent hivatkozott eredményekből kiindulva, azokat alapul véve munkánk célja egyrészt, hogy értékeljük és képet kapjunk a keszthelyi törzstenyészet fedezőkanjainak reprodukciós teljesítményeiről. Másrészt az értékelést azzal a szándékkal végeztük, hogy rámutassunk a tenyészkánok közti különbségekre, azok szaporaságra gyakorolt direkt hatására.

## Anyag és módszer

A vizsgált tenyészkánok adatai a *Pannon Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar*, illetve jogelődének, az *Agrártudományi Egyetem Tangazdaságának* adatbázisából származnak. A vizsgálatainkat 1970 és 1977 közötti időszakban, azonos körülmények között tartott 430 *tenyészkoca* és 62 *tenyészkán* párosításából bekövetkezett 1917 fialás és alom eredményére terjesztettük ki.

A vizsgált tulajdonságok a következők voltak: *termékenység* (vemhesülési arány); *élve született malacok száma*; *holtan született malacok aránya*; *1 napos alomsúly*; *1. napi átlagsúly*; *elhullás aránya 21 napos korig*; *21 napos malacok száma*; *21 napos alomsúly*; *21. napi átlagsúly*; *választott malacok száma*.

A vemhesülési arányt kanonként értékeltük. Az 1 napos alomsúly és az 1. napi átlagsúly számításakor csak az élve született malacok számát vettük figyelembe. A 21 napos alomsúly és a 21. napi átlagsúly számításakor a 21 napos malacok számából indultunk ki. A holtan született malacok arányát az összes született (élve+holtan) malacok százalékában fejeztük ki. Az elhullás arányát 21 napos korig az élve született malacok százalékában adtuk meg.

A munka során a kanokkal párosított kocákat véletlennek tekintettük, ugyanis sok koca több kannal is párosításra kerülhetett, azaz így elvileg minden kannak minden kocától születhetett ivadéka. Ezek alapján tehát a kanokkal párosított kocacsoportokat standardként foghatjuk fel, így a kocacsoportok szaporulati és nevelési eredménye közötti különbségeket elsősorban a kanok közti különbségek, vagyis a kanok direkt hatásai okozzák. A továbbiakban ezért a kanok által bűgött kocacsoportok eredményét a kanok eredményének tekintjük.

A különböző kanokkal párosított kocacsoportok teljesítményét *egytényezős varianciaanalízissel* (F-próba), illetve  $\chi^2$ -próbával értékeltük, ahol a vizsgált tényező a csoportot fedező kan volt. Így a varianciaanalízist a 62 kan (mint 62 osztály) alapján végeztük el.

A vizsgált tulajdonságok között *korrelációs értékeket* is számoltunk. Az adatokat az SPSS 9.0 (1998) programcsomag segítségével értékeltük.



## Eredmények és értékelés

Az 1. táblázat a vizsgált populáció alapparamétereit mutatja. A különböző kanokkal búgatott kocacsoportok *szaporulati* és *malacnevelési tulajdonságai* közötti különbségek mind a 10 értékelt tulajdonság esetén szignifikánsak ( $P < 0,01$ , ill.  $P < 0,001$ ) voltak.

**1. táblázat: A vizsgált tulajdonságok alapparamétereit**

Tulajdonság (1)	N*	Átlag (2)	SD	CV%	Min	Max	Szig. **
Termékenység (vemhesülési arány) (%) (3)	62***	71,2	8,95	12,57	47,92	88,52	$P < 0,01$
Élve született malacok száma (db) (4)	1917	10,4	3,34	32,19	0	21	$P < 0,001$
Holtan szül. malacok aránya (%) (5)	1917	8,8	15,59	177,16	0	100	$P < 0,01$
1 napos alomsúly (kg) (6)	1917	15,0	4,73	31,57	0	28	$P < 0,001$
1. napi átlagsúly (kg) (7)	1917	1,5	0,30	20,85	0	2,5	$P < 0,001$
Elhullás 21 napos korig (%) (8)	1874 <sup>+</sup>	14,4	20,20	140,28	0	100	$P < 0,01$
21 napos malacok száma (db) (9)	1917	9,0	2,72	30,35	0	13	$P < 0,001$
21 napos alomsúly (kg) (10)	1917	51,5	17,62	34,20	0	103	$P < 0,001$
21. napi átlagsúly (kg) (11)	1917	5,5	1,56	28,46	0	9,75	$P < 0,001$
Választott malacok száma (db) (12)	1890 <sup>+</sup>	8,7	2,80	32,04	0	13	$P < 0,001$

\* N = fialások száma (13), \*\* Szig. = a kanok közti különbségek megbízhatósága adott tulajdonság esetén (14), \*\*\* = kanok száma (15)

*Table 1. The statistics of the examined traits*

trait (1); mean (2); fertility (3); live born piglet (heads) (4); dead born piglet (%) (5); litter weight at 1<sup>st</sup> day (kg) (6); average weight at 1<sup>st</sup> day (kg) (7); mortality in the first 21 days (%) (8); 21 day piglet (heads) (9); litter weight at 21<sup>st</sup> day (kg) (10); average weight at 21<sup>st</sup> day (kg) (11); weaned pig (heads) (12); number of farrowings (13); szig. = significance between boars in examined traits (14); number of boars (15)

A 2. táblázat a 10 legtöbb párosításban részt vett kan vizsgált tulajdonságokban mutatott teljesítményének *populációátlagtól való eltérését* tartalmazza.

Az *élve született malacok száma* a teljes populáció átlagában 10,4 volt. Ebben a tulajdonságban a 119-es ellenőrzési számú apaállat mutatta a leggyengébb eredményt, 65 alom átlagában a populációátlagtól -1,00-dal tért el. A legjobb eredményt pedig a 106-os kannál kaptuk, a populációátlagtól +1,00-dal tért el, 61 alom átlagában. Ez az eredmény részben hasonló ahhoz, amit munkájuk során *Kovács és Rajnai* (1992) tapasztaltak.

**2. táblázat: A kanok átlagtól való eltérése a vizsgált tulajdonságokban**

Fedező kan azonosító száma (1)	Fialások száma (2)	Termékenység (vemhesülési arány) (3)	Élve született malac (4)	Holtan született malac (5)	1 napos alomsúly (6)	1. napi átlagsúly (7)	Elhullás 21napos korig (8)	21. napos malac (9)	21 napos alomsúly (10)	21. napi átlagsúly (11)	Választott malac (12)
	db	%	db	%	kg	kg	%	db	kg	kg	db
	A populáció átlagától való eltérés (13)										
89	68	-1,93	-0,50	1,00	-1,55	-0,12	0,71	-0,24	-2,22	-0,22	-0,15
93	77	-7,14	0,11	-1,41	0,22	0,03	5,30	-0,66	-5,00	-0,40	-0,60
100	63	5,27	0,33	-3,33	0,38	0,00	-2,91	0,70	5,87	0,50	0,59
101	91	-3,55	0,48	-2,40	0,15	-0,04	-0,67	0,68	5,43	0,30	0,78
104	57	5,83	0,44	-4,59	0,55	0,03	1,74	0,38	3,35	0,30	0,33
105	78	1,28	0,38	-0,10	0,08	-0,02	1,72	0,31	5,22	0,43	0,43
106	61	-0,41	1,00	-2,77	1,42	0,03	-7,58	1,18	8,23	0,46	1,29
111	67	5,88	0,10	-1,55	0,93	0,10	-1,95	0,05	1,32	0,32	-0,17
119	65	8,41	-1,00	2,74	-0,53	0,08	-2,31	-0,27	-0,53	0,09	-0,66
145	58	4,93	-0,91	8,47	-0,91	0,02	3,05	-1,16	-8,96	-0,76	-1,42
Pop. átlag(14)		71,2	10,4	8,8	15,0	1,5	14,4	9,0	51,5	5,5	8,7

*Table 2. The distances of breeding boars from mean of the population 1.*

identity number of sire (1); number of farrowings (2); fertility (3); live born piglet (heads) (4); dead born piglet (%) (5); litter weight at 1<sup>st</sup> day (kg) (6); average weight at 1<sup>st</sup> day (kg) (7); mortality in the first 21 days (%) (8); 21 days piglet (heads) (9); litter weight at 21<sup>st</sup> day (kg) (10); average weight at 21<sup>st</sup> day (kg) (11); weaned pig (heads) (12); distance from mean of population (13); mean of the population (14)

A holtan született malacok aránya a populáció átlagában 8,8 %. Ez az eredmény hasonló Deák és mtsai (2000) megállapításaihoz. Az átlagtól vett legnagyobb eltérést negatív irányba a 104-es apa esetében kaptuk, ami -4,59 % (57 alomból számítva). A 145-ös tenyészkán 58 alomszámának átlagában ez az eltérés pozitív irányba a legnagyobb, 8,47 % volt.

A 3. táblázat a lineáris korrelációt, azaz az egyes tulajdonságok közötti kapcsolatot szemlélteti. A termékenységet, mint tulajdonságot ebben a táblázatban nem tudtuk szerepeltetni, mivel ezeket nem fialásonként, hanem apánként értékeltük. Jól látható, hogy az élve született malacok száma és az 1 napos alomsúly között szoros a kapcsolat ( $r = 0,86$ ;  $P < 0,01$ ).

A holtan született malacok száma és a 21 napos ill. a választott malacok száma közötti korreláció negatív és szoros ( $r = -0,80$  ill.  $-0,77$ ;  $P < 0,01$ ).

Az elhullás 21 napos korig és a 21 napos ill. a választott malacok száma közötti kapcsolat:  $r = -0,74$  ill.  $-0,67$ ;  $P < 0,01$ .

**3. táblázat: A korreláció-számítás eredményei**

	Élve született. malac (1)	Holtan született malac (2)	1 napos alomsúly (3)	1. napi átlagsúly (4)	Elhullás 21napos korig (5)	21. napos malac (6)	21 napos alomsúly (7)	21. napi átlagsúly (8)	Választott malac (9)
1	1,00	-0,61**	0,86**	0,14	-0,13	0,60**	0,58**	0,50**	0,61**
2		1,00	-0,58**	-0,47**	0,61**	-0,80**	-0,70**	-0,69**	-0,77**
3			1,00	0,56**	-0,20	0,57**	0,64**	0,59**	0,60**
4				1,00	-0,43**	0,40**	0,48**	0,58**	0,41**
5					1,00	-0,74**	-0,64**	-0,63**	-0,67**
6						1,00	0,93**	0,85**	0,95**
7							1,00	0,94**	0,90**
8								1,00	0,82**

\* P&lt;0,05; \*\* P&lt;0,01

Table 3. The results of rank correlation

live born piglet (1); dead born piglet (2); litter weight at 1<sup>st</sup> day (3); average weight at 1<sup>st</sup> day (4); mortality in the first 21 days (5); 21 days piglet (6); litter weight at 21<sup>st</sup> day (7); average weight at 21<sup>st</sup> day (8); weaned pig (9)

**Következtetések és javaslatok**

Vizsgálatunkban a tenyészkanonként számolt reprodukciós, szaporulati és malacnevelési teljesítményekben jelentős különbségeket tapasztaltunk, vagyis az apák meghatározó, direkt hatása volt megfigyelhető. E vizsgálat arra a tényre utal, hogy az apaállatoknak is jelentős befolyása van a reprodukciós tulajdonságokra, ezért az arra irányuló szelekció nem mellőzhető a nemesítés során. Eredményeink felhívják a figyelmet a reprodukciós tulajdonságok apaállatonkénti értékelésének fontosságára a sertésnévelésben. Az apaállatok szaporaságra gyakorolt direkt hatása a termelés szempontjából nagyon fontos, hiszen az utódgeneráció létszámát jelentős mértékben befolyásolja. Ez pedig a termék-előállítás szempontjából meghatározó jelentőségű.

Az egyes fajták szaporaság növelésére irányuló szelekciójában azonban az apaállatok genetikai befolyása a döntő, ezért további munkánk során erre a területre nézve is vizsgálatokat fogunk végezni.



## Irodalomjegyzék

- Berek G. (1989): Állattenyésztés és Takarmányozás, 38. 5. 229.
- Böő I. (1981): Amíg a malacból hizott sertés lesz, üzemben és háztájiban. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
- Broeknan, K. (1985): Low brightweight causes high mortality. Pigs, 2. 24-25.
- Csató L., Farkas J., Groeneveld, E., Radnóczy L. (1998): Magyarországi sertéspopulációk néhány értékmérő tulajdonságának örökölhetőségi értéke. Acta Agr. Kaposváriensis, 2. 1. 39-47.
- Csörnyei Z, Kovács J. (2000): Reprodukciós teljesítménymutatók összefüggései egy magyar nagyfehér hússertés populációban. Állattenyésztés és Takarmányozás, 49. 4. 351-360.
- Deák T., Kovács J., Rajnai Cs., Váradi G., Ridly J. (2000): A kan hatása az ivadékok életképességére. Állattenyésztés és Takarmányozás, 49. 4. 341-350.
- Heusing, M., Hamann, H., Distl, O. (2005): Genetische Analyse von Lebensleistungs- und Fruchtbarkeitsmerkmalen bei Sauen der Rassen Deutsches edelschwein, Deutsche Landrasse und Pietrain. Züchtungskunde, 77. 15. 34.
- Hunter, R. (1989), Pig International, 19. 4. 38.
- Kovács J., Giber K. (1958): A malacok születési súlyának értéke a tenyésztői munkában. Állattenyésztés, 7. 1. 29-34.
- Kovács J. (1978): A magyar nagyfehér hússertés nemesítés eredményei a keszthelyi törzstenyésztetben. Állattenyésztés, 27. 5. 431-439.
- Kovács, J., Rajnai, Cs. (1992): Die direkte Wirkung der Zuchtebern auf die Reproduktionsergebnisse. 43rd Annual Meeting of the EAAP, 14-17 September, Madrid, Spain.
- Kovach G. (2001): A KA-HYB sertés nemesítése és teljesítmény-vizsgálati eredményei. Acta Agr. Kaposváriensis, 6. 1. 17-23.
- Meyn, K. (2005): Entwicklung, Stand und perspektiven der Rinder- und Schweineproduktion. Züchtungskunde, 77. 478-489.
- Pearson, M. (1989), Pig International, 19. 4. 38.
- Rajnai Cs., Biber É.E., Demeter Gy. (2001): Tenyészkocák reprodukciós paramétereinek újszerű értékelése és ökonómiai vonatkozásai. Acta Agr. Kaposváriensis, 5. 3. 25-40.
- Triebler, G., Gerasch, G., Langhammer, M., Langer, E. (1980): Züchterische Aspekte der Fruchtbarkeitssteigerung beim Schwein. Arch. Tierz., 23. 317-324.