



Tenyézkocák reprodukciós paramétereinek újszerű értékelése és ökonómiai vonatkozásai

¹Rajnai Cs., ¹Biber É.E., ²Demeter Gy.

Veszprémi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, ¹Állattenyésztési Tanszék
²Vállalatökonómiai és Vidékfejlesztési Tanszék, Keszthely, 8360 Deák F. u. 16.

ÖSSZEFOGLALÁS

A sertésenyésztésben gyakran felmerül az a kérdés, hogy a tenyészkocákat mennyi ideig tartsuk tenyésztésben, mikor selejtezzünk, hogy a biológiai és az ökonómiai szempontoknak megfelelően döntsünk. Ha a kétféle termékellátást elemezzük, akkor megállapíthatjuk, hogy a tenyésztelepeken a tenyésztésbiológiai szempontok érvényesülnek elsősorban, míg az árutermelő telepeken az ökonómiai szempontok a meghatározók. Ez az összetett kérdéskör irányította a figyelmünket a tenyészkocák hasznos élettartamának és selejtezési idejének vizsgálatára. Munkánkhoz az alapadatokat a keszthelyi magyar nagy fehér hússertés törzstenyésztésből gyűjtöttük. A véletlenszerűen kiválasztott 100 tenyészkoca szaporasági és malacnevelési teljesítményeit, az 1 malacra jutó kocaéletnap értékeit, az 1 kocaéletnapra jutó malac súlygyarapodást, az életkort, valamint az SZFTV-index alakulását értékeltük fialásonként. Ökonómiai vizsgálatunk során alkalmaztuk a Dobos-féle költségminimalizálási modellt, ill. erre épülően kialakítottunk saját módszert is. Megállapítottuk, hogy a tenyészkocák reprodukciós teljesítménye a 4. elléskor éri el a maximumát. Az életnapra vonatkoztatott szaporasági és malacnevelési eredmények a 6., 7. ellés után jelentős változást nem mutatnak. Munkánk során megállapítottuk, hogy az SZFTV-index és az életnapra vonatkoztatott paraméterek között közepes, esetenként szoros kapcsolat áll fenn, ami lehetővé teszi, hogy akár együttesen, akár külön-külön is minősítsük velük tenyészkocáinkat. Dobos /1980/ által kidolgozott módszerrel elvégzett elemzésünk szerint az 5., 6. elléskor tapasztalható az egységnyi végtermékre jutó költségminimum. A saját modell eredményei azt tükrözik, hogy az értékelt kocák esetében a 6., 7. fialáskor alakul ki az egységnyi végtermékre jutó költségminimum. Munkánk során összehasonlítottuk a kétféle modell helyettesíthetőségét, és azt tapasztaltuk, hogy közöttük szoros pozitív korrelációs kapcsolat áll fenn ($r=0,9314$). Ezen összefüggés alapján bizonyítottuk, hogy az általunk kidolgozott módszer ugyanúgy alkalmas a tenyészkocák teljesítményének megítélésére, mint a Dobos-féle modell.

(Kulcsszavak: tenyészkoca, reprodukciós paraméter, ökonómia)

ABSTRACT

New evaluation of reproduction parameters of sows and its economic relation

Cs. ¹Rajnai, É.E. ¹Biber, Gy. ²Demeter

University of Veszprém, Georgikon Faculty of Agriculture, ¹Department of Animal Husbandry
²Department of Economics, Keszthely, H-8360 Deák F. u. 16.

In pig breeding the question often comes up how long we should keep sows in breeding, when sorting out is needed to be made on the basis of decisions considering biological and

economic respects. When analysing the two kinds of production we can state that in nucleus-herds it is breeding-biology while in stock-farms it is economy that is determinant. This complex problem directed our attention to determining the longevity and the time of sorting out the sows. We collected data from a Large White nucleus-herd in Keszthely. We evaluated the reproduction and piglet-growing performances, the number of lifedays of sows per one piglet, the piglet-gain per sow- lifeday, the age as well as the reproduction index „SZFTV” of the random selected 100 sows per farrowing. In our economic evaluation we used the expense-minimising index „Dobos” and, built on it, we worked out a method of our own. We have established as the results of our investigation that the reproduction performance of the investigated sows reaches its maximum at the 4th farrowing. The reproduction and piglet-growing performances per one lifeday do not show considerable changes after the 6-7th farrowing. Besides the following statement can be made: there is medium, occasionally close connection between index „SZFTV” and parameters per lifeday, which makes the qualification of sows possible either jointly or separately. According to the analysis completed by model „Dobos (1980)”, the expense-minimum falling to unit end-product, can be found at the 5-6th farrowing. The results of our model show that in the case of evaluated sows the expense-minimum per unit end-product is formed at the 6-7th farrowing. During our work we have compared the substitutability of two kinds of model and found close correlation between them ($r=0,9314$). On the basis of this relation we have proved that the method worked out by us is suitable for the estimation of sows’ performance in the same way as model „Dobos”. (Keywords: reproduction parameters, sows, economic)

BEVEZETÉS

A sertésenyésztés gyakorlatában fontos szakmai feladatot jelent a tenyészkocák tenyészidejének meghatározása. Ha a biológiai tényezők alapján akarjuk megállapítani a tenyészidőt, akkor sem lehet egyértelműen megfogalmazni az álláspontunkat, hiszen a genetikai előrehaladás azt igényelné, hogy lehetőleg gyorsan következzen be a nemzedékváltás, s így az utódgeneráció termelési fölénye mielőbb érvényesüljön. Ha azonban a nagy tenyészértéket képviselő egyedeket vizsgáljuk akkor az volna a kívánalom, hogy lehetőleg minél több ivadékat nyerjünk tőlük, s a tenyészidő a lehető leghosszabb legyen.

A hazai üzemi gyakorlatban általában 2-4 ellést érnek meg a tenyészkocák. Ez annyit jelent, hogy életüknek csupán 53-72%-ában tekinthetők produktívnak. Ha a hazai gyakorlat alapján értékeljük a tenyészkocák kihasználtságát, akkor minden különösebb számítás nélkül is belátható, hogy az előállított malacok költségei jelentősen nagyobbak, mint ami kívánatos lenne. Ez a tény a továbbiakban meghatározza a vágósertés előállítás gazdaságosságát, hiszen a hízóalapanyag magas bekerülési költségét a hizlalási időszak nem képes kompenzálni, még abban az esetben sem, ha a tevékenységet a legmagasabb szintű szakértelemmel folytatjuk. A hazai gyakorlat a kocák tenyésztésben tartási idejét a „Sertés Teljesítményvizsgáló Kódex”-ben megfogalmazott tenyészértékbecslési módszerek alapján határozza meg. Többnyire két szelekciós lépcsőt iktatnak be a tenyésztői munkába, egy előszelekciót (ÜSTV, KB), és egy utószelekciót (SZFTV, HVT). E módszerek mellett még a betegségekből és elhullásokból eredő kiesések jelentkeznek, mint selejtezési kritérium. Wittmann (1988) arra következtetett, hogy a szaporaság szelekció útján fejleszthető, és a legjobban a keresztezési programokban használható ki. Úgy gondolta, hogy új szelekciós stratégiára van szükség, amelyben a jelenlegi módszereket új módszereknek kell felváltania. Kovács és Rajnai (1987)

kimunkáltak egy, a szaporaságot és malacnevelő képességet, valamint a kocák konstitúcióját jellemző mutatót. Vizsgálataik szerint a mutató kiválóan jelzi a különböző kocák közti szaporasági, malacnevelési és konstitucionális tulajdonságokban meglévő eltéréseket. Javasolják, hogy a szaporasági tulajdonságokra irányuló szelekcióban kiterjedten használják az egy malacra jutó kocaéletnapot és az egy kocaéletnapra jutó malac testtömeggyarapodást, mint szelekciós minimum paramétert. *Lucbert* (1984) javasolja a kocák kondíciójának fenntartását, másrészt a kiegyensúlyozott almok nyérése érdekében a nagyobb ellési intervallumok bevezetését. Azt tanácsolja, hogy a fent említett jelenség elkerülése érdekében az előhasi kocákat 220 napos korban bűgassák először. *Berek* (1982) cikkében arra a hibára hívja fel a figyelmet, hogy sokan úgy tartják, a kocákat az 5. sőt már a 3. fialás után selejtezni kell, függetlenül azok malacnevelési eredményeitől. *Wittmann* (1984) szerint a kocaállomány életkor szerinti összetétele hatással van a kocaállomány szaporulati mutatóira. Ezért a kocákat mindaddig tenyésztésben kell tartani, amíg az előhasiakénál nagyobb a felnevelési teljesítményük, ez rendszerint egybeesik a gazdasági optimummal. *Márai és Székely* (1986) véleménye szerint: ha a kocák hasznos életteljesítményét a legkülönbözőbb élettani és ökonómiai megfontolások mellett megvizsgáljuk, leszűrhetjük azt a következtetést, hogy – jelenlegi körülmények között – a 4., 5. fialás adja a legkedvezőbb eredményt, eddig mindenféleképpen érdemes lenne a kocákat termelésben tartani. *Kékési és Nagy* (1980) szerint: „A kocasüldők felnevelési módja – az örökletes alapokon kívül – a majdani tenyész kocák életteljesítményének, hasznos élettartamának meghatározó tényezője. A törzstenyészetekben azonban, sajnos, a kocák átlagosan csak 2-4-szer fialnak, ezután kiselejtezik őket. Ez azt jelenti, hogy igen rövid a hasznos élettartamuk, tehát az üzem számára kevés utódot adnak, s viszonylag nagy ráfordítással, hiszen a kocák felnevelési költsége kevés malac között oszlik meg...”. *Dobos* (1980) szerint a tenyésztésnek, illetve az anyaállat tartásnak az a legfontosabb célja, hogy az ágazat árutermelő szakaszának részére a szükséges állatállományt (hízóalapanyag) és az anyaállat-állomány pótlásához szükséges növendékeket (tenyészszüldők) előállítsa. Az átlagköltség kimutatható egy állatra (pl. szopós malac) vagy 1 kg élősúlyra vetítve. Ott azonban, ahol a szoptatási idő hossza és a szopós állat nevelésének módja nagymértékben befolyásolja a választott állat súlyát, a mutatók 1 kg élősúlyra történő számítása indokolt.

Összefoglalva tehát, a szaporulat legkisebb átlagköltségének meghatározása alkalmas a tenyésztési szakasz szervezésében a különböző ágazati változatok értékelésére és a közülük történő választásra (pl: rövidített, közepes és hosszú szoptatási idő; sűrített elletés és kisebb vagy nagyobb kocaforgó).

A legkisebb veszteséget az egészséges kocák selejtezése jelenti, a legnagyobbat pedig az elhullott vagy kényszervágottak pótlása. Gazdaságtalan tartásnak minősül a nem szaporodó és a rossz termőképességű kocák tenyésztésben tartása (*Wittmann*, 1984).

ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálatainkhoz az alapadatokat a Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karának keszthelyi sertéstörzstenyészetében gyűjtöttük. A lezárt életteljesítménnyel rendelkező tenyész kocák közül véletlenszerűen kiválasztottunk 100 egyed, melyeknek reprodukciós tulajdonságokat jellemző adatait egyedenként gyűjtöttük. A vizsgálat során értékelt teljesítménymutatók a következők voltak: A kocák életkora az ellések időpontjában (nap), születéskori alomnépesség (db/alom), születéskori alomsúly (kg/alom), 21 napos alomnépesség (db/alom), 21 napos kori

alomsúly (kg/alom), egy malacra jutó kocaéletnapok száma (nap/malac), egy kocaéletnapra jutó malac súlygyarapodás (g/nap), SZFTV-index fialásonként (pont).

A feldolgozás során a biometriai eljárások közül az átlag, szórás, CV%, a korreláció és lineáris, valamint nemlineáris regresszió analízis módszereivel értékeltük az adatokat. Az ökonómiai értékelés során felhasználtuk Dobos (1980) eljárását, mely a tartási átlagköltség minimalizálására irányul. Eredményeinket táblázatosan és grafikusan is ábráztuk a jobb áttekinthetőség érdekében.

EREDMÉNY ÉS ÉRTÉKELÉS

Vizsgálataink bázisát képező kocapopuláció (100 egyed) *fialásonkénti létszám* alakulását az 1. ábrán szemléltetjük. A keszthelyi magyar nagy fehér húsertés állományból véletlenszerűen kiválasztott egyedek száma a fialások előrehaladtával fokozatosan csökkent. Mint látható, az 5. ellést a kocák mintegy 61%-a érte csak meg. A 8. fialást csupán a vizsgált egyedek 22%-a teljesítette. További fialásokat már csak néhány egyed esetében tapasztaltunk. Az egyes fialások átlagos eredményeit az 1. táblázatban mutatjuk be. Az átlagos teljesítmények mellett közöljük az adatok szórását, és a relatív szórás értékeit, valamint a minimumokat és maximumokat. Ha a táblázatban közölt eredményeket szemléljük, akkor megállapítható, hogy a fialások előrehaladtával a *szaporaság* növekszik a 4. ellésig, majd azt követően fokozatosan csökken.

1. ábra

A vizsgált mnf. kocapopuláció fialásonkénti létszám alakulása

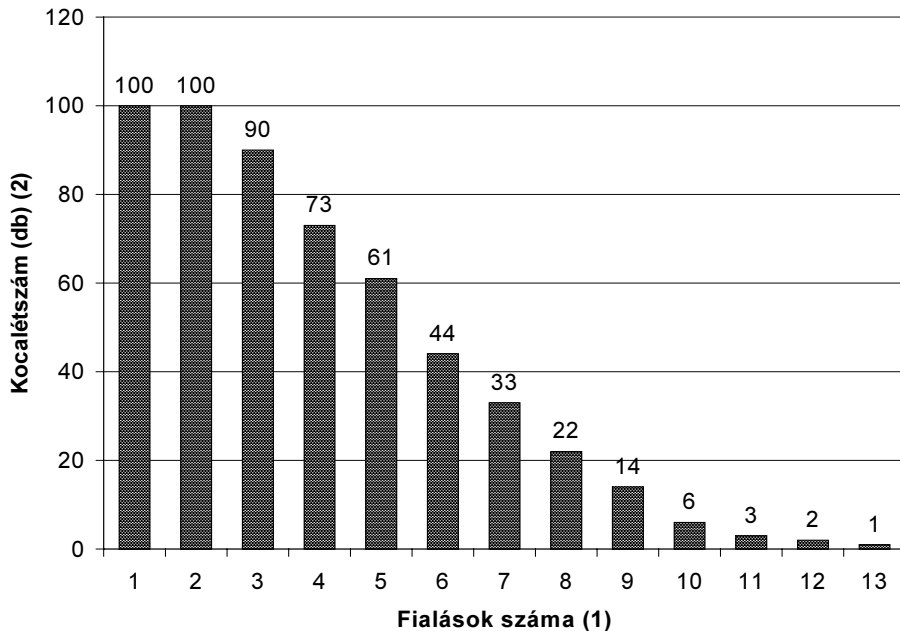


Figure 1: Number of sows of the examined Hungarian Large White population

Number of litter(1), Number of sows(2)

1. táblázat

A vizsgált magyar nagyfehér populáció fialásonkénti teljesítményeinek variáciája

Fialások (1)	Eredmények (2)	Élve született malacsám (3)	1 napos alomsúly (kg) (4)	21 napos malacsám (5)	21 napos alomsúly (kg) (6)	1 malacra jutó kocaéletnap (nap) (7)	1 kocaéletnap/malac súlygyarapodás (g) (8)	SZFTV pontszám (pont) (9)
(10)	Átlag	9.71	14.31	8.65	44.16	46.11	105.12	93.81
(11)	Szórás	2.61	3.85	2.02	11.34	23.76	26.69	23.21
I. (12)	CV%	26.92	26.89	23.36	25.68	51.53	25.39	24.71
(13)	Max	16	23	13	70	192	165	135
(14)	Min	2	4	2	12	26	32	20
	Átlag	10.53	15.34	9.34	48.68	30.07	147.52	98.62
	Szórás	3.23	3.96	1.96	10.57	8.96	32.25	16.27
II./	CV%	30.65	25.79	20.97	21.72	29.79	21.86	16.5
	Max	17	23.5	13	70	84	215	135
	Min	2	5	2	12	19	54	50
	Átlag	10.98	16.56	9.64	50.9	25.15	180.94	101.38
	Szórás	3.01	3.85	1.75	10.47	8.64	32.31	14.66
III./	CV%	27.41	23.26	18.12	20.56	34.36	17.86	14.46
	Max	18	23.5	13	79	92	251	138
	Min	2	3	5	22	17	75	52
	Átlag	11.47	16.68	9.26	47.56	21.03	200.62	104.94
	Szórás	3.15	3.95	2.06	11.42	3.19	34.18	11.18
IV./	CV%	27.43	23.67	22.19	24.02	15.17	17.04	10.66
	Max	19	24	13	71	33	277	135
	Min	3	5.5	1	13.5	15	130	76
	Átlag	10.72	15.85	9.4	47.89	19.39	211	105.78
	Szórás	2.71	3.48	1.65	11.38	2.66	37.15	10.27
V./	CV%	25.32	21.95	17.5	23.76	13.72	17.61	9.7
	Max	16	22.5	12	72	26	283	122
	Min	4	6.5	6	23	14	139	76
	Átlag	10.59	15.98	9.4	50.01	18.49	236.1	108.54
	Szórás	2.95	3.75	1.66	10.83	2.27	33.8	9.89
VI./	CV%	27.87	23.5	17.71	21.66	12.28	14.32	9.12
	Max	18	23	12	75	26	304	128
	Min	4	5.5	6	26	15	149	86
	Átlag	10	14.86	8.9	45.81	17.84	249.87	109.09
	Szórás	3.25	4.76	1.6	9.93	1.92	25.21	9.58
VII./	CV%	32.5	32.06	17.96	21.69	10.74	10.09	8.78
	Max	14	22	12	65	23	296	129
	Min	3	4	5	27	15	182	90
	Átlag	9.55	14.27	8.43	45.33	17.05	254.19	109.1
	Szórás	3.73	4.34	1.57	7.09	1.47	24.5	9.29

1. táblázat folytatása (Table 1 continued)

Fialások(1)	Eredmények (2)	Élve született malacsám (3)	1 napos alomsúly (kg) (4)	21 napos malacsám (5)	21 napos alomsúly (kg) (6)	1 malacra jutó kocaéletnap (nap) (7)	1 kocaéletnap/malac súlygyarapodás (g) (8)	SZFTV pontszám (pont) (9)
VIII./	CV%	39.03	30.44	18.6	15.63	8.6	9.64	8.52
	Max	15	20	11	59	20	298	129
	Min	2	6	6	29	15	190	93
	Átlag	9.14	12.93	7.57	38	17.18	252.86	107
	Szórás	3.16	3.82	2.17	10.96	1.46	21.32	11.27
IX./	CV%	34.55	29.53	28.71	28.85	8.51	8.43	10.53
	Max	14	22	11	55	19.5	297	123
	Min	5	8.5	4	14	15	222	90
	Átlag	8.67	12.92	8.33	42	17.67	251.5	103.33
	Szórás	1.21	1.8	2.07	13.04	1.21	24.91	12.83
X./	CV%	13.97	13.94	24.79	31.04	6.86	9.91	12.42
	Max	10	15	11	56	19	286	120
	Min	7	10.5	6	27	16	220	86
	Átlag	9.33	14.33	8	37.33	17.33	274.33	106.67
	Szórás	2.31	3.51	1.73	8.39	1.53	6.51	15.28
XI./	CV%	24.74	24.5	21.65	22.46	8.81	2.37	14.32
	Max	12	18	10	47	19	281	120
	Min	8	11	7	32	16	268	90
	Átlag	7.5	10.5	8.5	35	18	268	97.5
	Szórás	0.71	2.12	2.12	4.24	1.47	14.14	12.02
XII./	CV%	9.43	20.2	24.96	12.12	7.86	5.28	12.33
	Max	8	12	10	38	19	278	106
	Min	7	9	7	32	17	258	89
	Átlag	8	10	6	18	17	249	102
	Szórás							
XIII./	CV%							
	Max	8	10	6	18	17	249	102
	Min	8	10	6	18	17	249	102

Table 1: Reproduction performance's variance of the examined Hungarian Large White population

Farrowings(1), Results(2), Live-born litter size(3), Litter weight (kg)(4), Litter size (measured on day 21 after farrowing)(5), Litter weight (measured on day 21 after farrowing)(6), Number of lifedays of sows per piglet(7), Number of piglets per lifedays of sows(8), SZFTV index(9), Mean(10), Standard deviation(11), Coefficient of variation(12), Maximum(13), Minimum(14)

Hasonló megállapítás tehető az *1 napos alomtömeg* vonatkozásában is. Ha a relatív szórás értékeket vizsgáljuk a két említett tulajdonság esetében, megállapítható, hogy a született almok között jelentős mértékű eltérés adódott, ugyanis a CV%-ok nagyfokú variabilitást jeleznek (20% feletti értéket). E tekintetben nem tehető különbség az első, illetve a későbbi fialások között.

A *21 napos alomszám* változása nem követi egyértelműen a születéskori alomnépesség alakulását, ugyanis a 3. ellésig növekszik, majd ezt követően csökkenés tapasztalható. A tejelékenységet jelző *21 napos kori alomsúly* változása még érdekesebb képet mutat, hiszen a 3. ellésig tapasztalható jelentős növekedés, majd ezt követően mérséklődik az alomsúly. A 6. ellésnél azonban szintén magasabb értéket tapasztaltunk, ami után rohamosan csökkent az almok tömege. A variabilitási mutatók e két reprodukciós paraméter esetében is nagymérvű szóródást jeleznek. Ha a fent tárgyalt szaporasági és malacnevelési mutatók szélsőértékeit tekintjük, megállapítható, hogy előfordultak szélsőségesen kedvező és kedvezőtlen paraméterek is. Vizsgálataink gerincét képező két újszerű tenyészték-beclési mutatószám – az *egy malacra jutó kocaéletnap* és az *egy kocaéletnapra jutó malac súlygyarapodás* – ellésenkénti változása jól jellemzi a kocák reprodukciós paramétereit. A legmagasabb értéket az 1 malacra jutó kocaéletnap vizsgálatok az 1. ellés alkalmával kaptunk, ami a 7. ellésig fokozatosan mérséklődött, majd ezt követően érdemleges változást nem mutatott. Természetesen ez az értékbeli változás szorosan összefügg a tenyész kocák életkorával, illetve az általuk fialt malacok számával. Mivel törzstenyészetből gyűjtöttük az adatokat természetesnek tekinthető, hogy a tenyész kocák selejtezése a 3. ellést követően fokozódott, és a későbbi elléseket csak azok a kocák érték meg, amelyek reprodukciós mutatói kedvezőek voltak.

Az *egy kocaéletnapra jutó malac súlygyarapodás* az ellések sorrendjében végig növekvő tendenciát jelzett, ami természetesen az előbb említett okkal magyarázható.

Az *SZFTV-index* értékei a 8. ellésig növekedtek, ezt követően csökkentek. Szembeötlő, hogy az országos fajtaátlagot képviselő 100 pontot csak a 3. ellés alkalmával haladta meg az indexpontszám. E tény utal arra, hogy a tenyész kocák reprodukciós teljesítményeit valójában csak a 4., 5. ellés alkalmával lehet reálisan megítélni.

Elemzésünk során megvizsgáltuk, hogy a hagyományos *SZFTV-index* és a *két újszerű paraméter* között milyen irányú és mértékű összefüggés áll fenn (2. táblázat). A táblázat értékeit szemlélve azt a megállapítást tehetjük, hogy fialásonként eltérő mértékű korrelációs együttható értékeket kapunk. Megállapítható azonban, hogy az *egy malacra jutó kocaéletnap* és az *SZFTV-index* között negatív, míg az *egy kocaéletnapra jutó malac súlygyarapodás* és az *SZFTV-index* között pozitív a kapcsolat. A korrelációs együtthatók általában közepes összefüggést jeleztek, csupán egy-két esetben találtunk szoros kapcsolatot. Az összefüggések közepes szintje egyértelműen az értékelésbe bevont 2 ellés közti idő változása miatt alakult így.

Összefoglalva tehát a reprodukciót jelző paraméterek elemzését, megállapíthatjuk, hogy a tenyész kocák értékelésére hatékonyan használható fel a *Kovács és Rajnai* (1987) által kidolgozott komplex paraméter, mivel ezek tartalmazzák a tenyész állatok produktív és improduktív életszakaszait is. Az adatok értékelése során azt is megállapítottuk, hogy a tenyész kocák valós tenyészértékét reprodukció tekintetében a 4., 5. ellés során lehet megállapítani.

Vizsgálataink további részében a bevezetőben megfogalmazott ökonómiai értékelést végeztük. Adatelemzésünkhöz támpontul *Dobos* (1980) munkáját használtuk fel, melyben a tenyész állatok tartási és szaporulati költségeinek minimalizálását dolgozta ki. Az általa leírt modellt a 3. táblázat mutatja be. Ha a modellt szemléljük, látható, hogy

a tenyészállatok összes és a produktumra jutó költségeit fialásonként elemezte. A modellben figyelembe vette a tenyészszüldő beállításkori értékét, a beállítástól az 1. választásig felmerülő költségeket, az összes változó költséget, valamint az anyaállat selejtezési értékét. E mutatókból számította a szaporulatot terhelő változó költségeket, amelyet azután egységnyi szaporulatra vetített. A 2. elléstől kezdődően halmozta a felmerülő összes költségeket, és a halmozott szaporulati mutatókra vonatkoztatta azokat. Modelljében a 10. fialásig vezette le a tenyészkocák termelési költségeit, illetve azok egységnyi végtermékre jutó átlagát.

2. táblázat

Az SZFTV index és a két újszerű reprodukciós paraméter összefüggése

Fialások(1)	SZFTV - 1 malacra jutó kocaéletnap(2)	SZFTV-1 kocaéletnapra jutó malac súlygyarapodás(3)
I.	-0.638	0.669
II.	-0.573	0.477
III.	-0.578	0.438
IV.	-0.480	0.376
V.	-0.569	0.564
VI.	-0.584	0.483
VII.	-0.709	0.384
VIII.	-0.801	0.468
IX.	-0.859	0.437
X.	-0.712	0.317
XI.	-1.000	-0.989
XII.	-1.000	-1.000

Table 2: The correlation between the SZFTV index and the two newly developed reproduction parameters

Farrowing(1), SZFTV index - Number of lifedays of sows per piglet(2), SZFTV index – Piglet gain lifedays of sows(3)

Dobos módszere alapján végeztük az általunk vizsgált állományra vonatkoztatott költségszámítást. Az egyes költségek tekintetében napjaink átlagadatait vettük figyelembe. A *Dobos*-féle értékelés alapján az általunk vizsgált kocapopuláció egységnyi szaporulatra jutó költségeinek minimuma a 4., 5. fialásnál jelentkezett, amint az a 2., 3. ábrán jól látható. Ha az ábrát szemléljük még az is szembetűnő, hogy a 6. fialásig nagyon minimális a költségek emelkedése. E számítás alapján azt a következtetést lehet levonni, hogy az általunk vizsgált populációban a tenyészkocákat az 5., 6. ellés körüli időpontig célszerű tenyésztésben tartani, ugyanis a produkált szaporulatnak az átlagos költségei ekkor vannak a minimumban. A további ellések során – mint látható – növekszik az egységnyi szaporulatra jutó átlagos költség, ami azt eredményezi, hogy az ilyen tenyészkocáktól származó szaporulat növeli a későbbi termelési költségeket. Ha csupán ökonómiai szempontból kívánjuk elvégezni a tenyészkocák selejtezését, akkor a 6. ellés után azokat már nem célszerű tenyésztésben tartani.

3. táblázat

A kocák fialásonkénti teljesítményeinek ökonómiai értékelése (Dobos-modell)

Megnevezés (1)	Fialást terhelő ktg. (2)		1 fialásra jutó szaporulat (6)		Fialásonkénti átlagköltség (8)	
	1 fial. (3)	Halm. (4)	Db/koca, kg/koca (7)		Ft/db	Ft/kg
(5) Ft/anyaállat						
Első fialás (9)						
Tenyézsüldő beállítási értéke (10)	47300					
Beállítástól az 1. választásig felmerülő ktg. (11)	50700					
Összes változó ktg. (12)	98000	98000				
Anyaállat selejtezési értéke (13)	33000					
A szaporulatot terhelő változó ktg. (14)	65000				7515	1472
Választott állatok száma (15)			8.65			
Súlya (kg) (16)			44.16			
Második fialás (17)						
Anyakocartartás választástól-választásig felmerülő ktg. (18)	54570					
Összes változó ktg.		152570				
Anyaállat selejtezési értéke (13)		37400				
A szaporulatot terhelő változó ktg.		115170			6402	1241
Választott állatok száma			9.34	17.99		
súlya (kg)			48.68	92.84		
Harmadik fialás (19)						
Anyakocartartás választástól-választásig felmerülő ktg.	56167					
Összes változó ktg.		208737				
Anyaállat selejtezési értéke		41800				
A szaporulatot terhelő változó ktg.		166937			6042	1161
Választott állatok száma			9.64	27.63		
súlya (kg)			50.9	143.74		
Negyedik fialás (20)						
Anyakocartartás választástól-választásig felmerülő ktg.	58180					
Összes változó ktg.		266917				
Anyaállat selejtezési értéke		46200				
A szaporulatot terhelő változó ktg.		220717			5983	1154
Választott állatok száma			9.26	36.89		
súlya (kg)			47.56	191.3		

3. táblázat folytatása (Table 3 continued)

Megnevezés (1)	Fialást terhelő ktg. (2)		1 fialásra jutó szaporulat (6)		Fialásonkénti átlagköltség (8)	
	1 fial. (3)	Halm. (4)	Db/koca, kg/koca (7)		Ft/db	Ft/kg
(5) Ft/anyaállat						
Ötödik fialás (21)						
Anyakocartartás választástól-választásig felmerülő ktg.	61645					
Összes változó ktg.		328562				
Anyaállat selejtezőskori értéke		50600				
A szaporulatot terhelő változó ktg.		277962			6005	1162
Választott állatok száma			9.4	46.29		
súly (kg)			47.89	239.19		
Hatodik fialás (22)						
Anyakocartartás választástól-választásig felmerülő ktg.	63020					
Összes változó ktg.		391582				
Anyaállat selejtezőskori értéke		55000				
A szaporulatot terhelő változó ktg.		336582			6044	1164
Választott állatok száma			9.4	55.69		
súly (kg)			50.1	289.29		
Hetedik fialás (23)						
Anyakocartartás választástól-választásig felmerülő ktg.	64395					
Összes változó ktg.		455977				
Anyaállat selejtezőskori értéke		59400				
A szaporulatot terhelő változó ktg.		396577			6140	1183
Választott állatok száma			8.9	64.59		
súly (kg)			45.81	335.1		
Nyolcadik fialás (24)						
Anyakocartartás választástól-választásig felmerülő ktg.	65055					
Összes változó ktg.		521032				
Anyaállat selejtezőskori értéke		61600				
A szaporulatot terhelő változó ktg.		459432			6292	1208
Választott állatok száma			8.43	73.02		
súly (kg)			45.33	380.43		

3. táblázat folytatása (Table 3 continued)

Megnevezés (1)	Fialást terhelő ktg. (2)		1 fialásra jutó szaporulat (6)		Fialásonkénti átlagköltség (8)	
	1 fial. (3)	Halm. (4)			Ft/db	Ft/kg
	(5) Ft/anyaállat		Db/koca, kg/koca (7)			
Kilencedik fialás (25)						
Anyakocartartás választástól-választásig felmerülő ktg.	65055					
Összes változó ktg.		586087				
Anyállat selejtezőskori értéke		63800				
A szaporulatot terhelő változó ktg.		522287			6481	1248
Választott állatok száma			7.57	80.59		
súly (kg)			38	418.43		
Tizedik fialás (26)						
Anyakocartartás választástól-választásig felmerülő ktg.	65055					
Összes változó ktg.		651142				
Anyállat selejtezőskori értéke		66000				
A szaporulatot terhelő változó ktg.		585142			6581	1271
Választott állatok száma			8.33	88.92		
súly (kg)			42	460.43		

Table 3: Economic evaluation of the sows' reproductive performance at the successive farrowings

Name(1), Cost of farrowings(2), Per farrowing(3), Cumulative(4), HUF /sow(5), Progeny per farrowing(6), Piece/sow, kg/sow(7), Average costs of the farrowings(8), First farrowing(9), Entrance value of the gilt(10), Costs between entrance and weaning(11), Total variable costs(12), Value of the sow at culling(13) Variable costs of progeny(14), Number of weaned pigs(15), Weight (kg)(16), Second farrowin (17), Costs of the sow between two subsequent weanings(18), Third farrowing(19), Fourth farrowing(20), Fifth farrowing(21), Sixth farrowing(22), Seventh farrowing(23), Eighth farrowing(24), Nineth farrowing(25), Tenth farrowing(26)

A 4. táblázatban mutatjuk be az említett két újszerű tenyészték-bebecslési paraméterre alapozott ökonómiai módszer kiindulási adatait. A táblázatban jól látható, hogy az ellésenkénti halmozott változó költségeket a Dobos-féle modellből vettük át, így ezek összes változó költségei megegyeznek a saját elképzelésünk ökonómiai modelljében felhasználtakkal. Erre azért volt szükség, hogy a kétféle modell azonos kiindulási adatokból épüljön fel, mert így azok eredményei összevethetőek.

Saját elképzelésünk szerint az ellésenkénti halmozott változó költségeket osztva a koca életnapjainak számával megkapjuk az egy kocaéletnapra jutó halmozott változó költséget. Ha ezt az értéket megszorozzuk az egy malacra jutó kocaéletnapok számával, akkor megkapjuk az 1 malacra jutó átlagos költséget. Ha a továbbiakban az egy

kocaéletnap költségét elosztjuk az egy kocaéletnapra jutó malac súlygyarapodással (kg-ban kifejezve), akkor kimutatható az 1 kg malacra jutó átlagos költség. A táblázatban félkövér betűkkel emeltük ki azokat a fontos paramétereket, amelyek a számítási metodika alapját képezik.

4. táblázat

Egységnyi végtermékre jutó halmozott átlagköltség alakulása a két újszerű mutató alapján

Halmozott változó ktg. fialásonként (Ft) (1)	Kocaéletnap (nap) (2)	Kocaéletnap ktg. (Ft/nap) (3)	Egy malacra jutó kocaéletnap (nap) (4)	Fialásonkénti átlag ktg. (Ft/db) (5)	Egy kocaéletnapra jutó malac (kg) (6)	Fialásonkénti átlag ktg. (Ft/kg) (7)
65000	392.53	165.59	46.11	7635.47	0.105	1575.27
115170	582.23	197.81	30.07	5948.10	0.148	1340.89
166937	748.32	223.08	25.15	5610.50	0.181	1232.90
220717	907.96	243.09	21.03	5112.22	0.201	1211.70
277962	1071.81	259.34	19.39	5028.59	0.211	1229.10
336582	1237.63	271.96	18.49	5028.47	0.236	1151.87
396577	1385.34	286.27	17.84	5106.99	0.250	1145.66
459432	1500.38	306.21	17.05	5220.88	0.254	1204.65
522287	1626.80	321.05	17.18	5515.67	0.253	1269.68
585142	1863.50	314.00	17.67	5548.41	0.252	1248.52

Table 4: The average cost of a unit endproduct based on two newly developed parameters

Cumulative variable costs of the farrowings(1), Lifedays of sows (day)(2), Costs of Lifedays of sows (HUF/day)(3), Lifedays of sows per piglet (days)(4), Average costs of the farrowings(5), piglet weight (kg) per lifedays of sows(6), Average costs of the farrowings (HUF/kg)(7)

Ökonómiai modellünk eredményeit a jobb áttekinthetőség érdekében grafikusán is ábrázoltuk (2.-3. ábra). Az ábra áttekintése során szembeötlő, hogy az ellésenkénti átlagköltség 1 malacra vonatkoztatott értékének minimumpontja az 5., 6. ellésre tehető. Az 1 kg malacra jutó átlagköltség a 6-7. ellésnél van a minimumban.

Ha összevetjük a kétféle modellt (Dobos – Saját) az a megállapítás tehető, hogy a kétféle számítás költségminimuma nagyon közel esik egymáshoz, amit az egyedi értékekre illesztett polinomok igazolnak. E szerint az 1 malacra jutó átlagköltség tekintetében a minimum érték a Dobos-modell szerint a 6. ellésnél van, a Saját-modell szerint a 6., 7. ellés közé esik. Az 1 kg malacra jutó átlagköltség minimuma a Dobos-módszer szerint a 6. ellésre, a Saját-módszer szerint a 7. ellésre tehető.

A kétféle modell eltéréseinek okai abban keresendők, hogy a saját elképzelésünkre épülő ökonómiai modell pontosan számol a kocák 1 napra jutó életteljesítményével, míg a Dobos által felállított értékelési eljárás csak az ellésenkénti produktumot és a halmozott költségeket veszi figyelembe.

2. ábra

A kétféle modell fialásonkénti átlagköltségeinek összehasonlítása (mnf.)

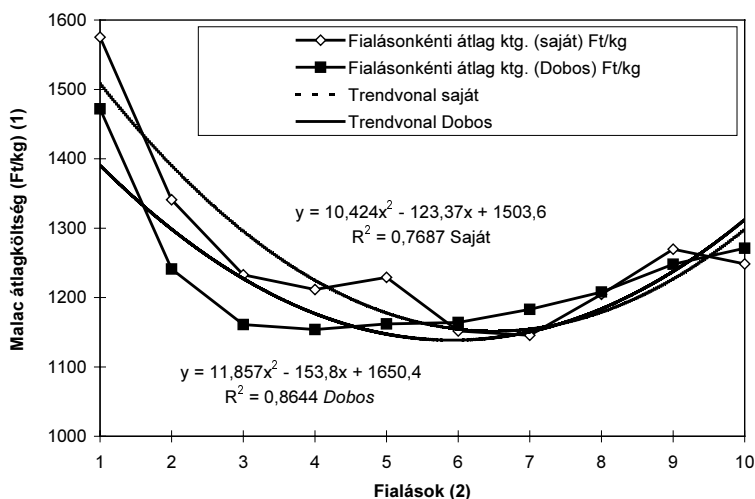


Figure 2: The comparison of the average costs of the farrowings of two models
Average costs of the piglets (HUF/kg)(1), Farrowings(2)

3. ábra

A kétféle modell fialásonkénti átlagköltségeinek összehasonlítása (mnf.)

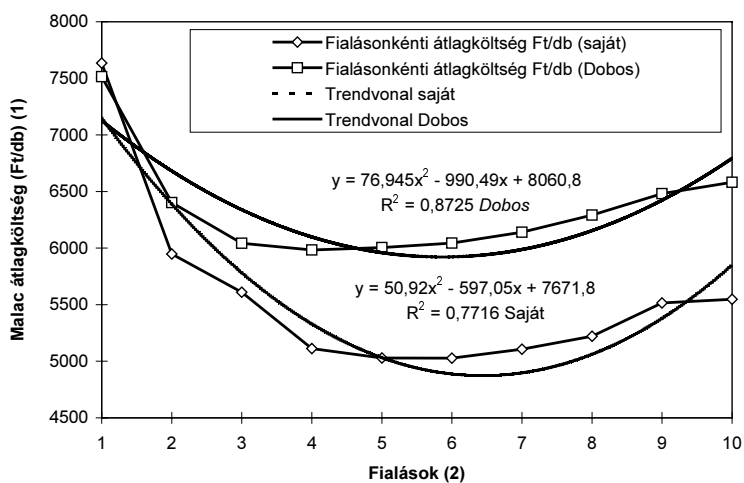


Figure 3: The comparison of the average costs of the farrowings of two models
Average costs of the piglets (HUF/piece)(1), Farrowings(2)

Ahhoz, hogy megállapítsuk a saját elképzelt számítási metodika használhatóságát, összevetettük a kétféle modell eredményeit az 1 malacra jutó halmozott költségek alapján, melyet a 4. ábrán szemléltetünk. Az összevetés egyértelműen igazolta, hogy a kétféle modell eredményei szoros pozitív kapcsolatban állnak egymással ($r=0,9314$), és összefüggésük lineárisnak tekinthető.

4. ábra

**A Dobos és a saját modell összevetése
(1 malacra jutó halmozott kgt-ek)**

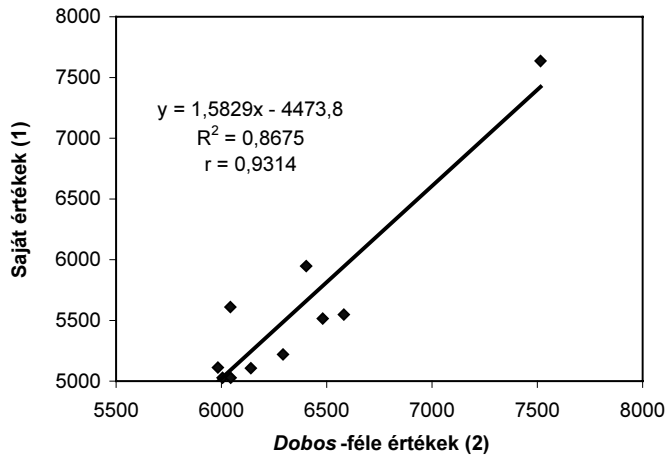


Figure 4: Compare of Dobos and my own models (Cumulative costs of the piglets)

Own values(1), Values of Dobos(2)

Összefoglalva tehát megállapítható, hogy a kétféle komplex tenyészértékbecslési mutatószám bázisát képezheti a tenyészkoza tartás költségminimalizálásának. A termelők számára az általunk ismertett módszer nagymértékben megkönnyíti a tenyészkozák kihasználásának javítására irányuló munkát, hiszen a tenyészértékbecslés folyamatában kiszámított két újszerű paraméterre kell leosztani a felmerülő halmozott változó költségeket. E számítási menet alapján a tenyészkozák egyedi selejtezését is gyorsan, kevés számítással, könnyen el lehet végezni.

KÖVETKEZTETÉSEK

A tenyészkozák hasznos élettartamára valamint selejtezési idejük meghatározására irányuló vizsgálataink eredményeiből az alábbi megállapítások tehetők:

- Reprezentatív felmérésünk eredményei azt tükrözik, hogy a tenyészkozák szaporasági és malacnevelési teljesítményei a 4. ellés körül érik el a genetikai maximumot.
- A tenyészkozák életteljesítményét jelző életnapra vonatkoztatott reprodukciós paraméterek a 6., 7. fialás után érdemben már nem változnak.

- Ha a kocák SZFTV-indexe alapján kívánjuk meghatározni a genetikailag kódolt reprodukciós maximumot, azt a megállapítást tehetjük, hogy az ugyancsak a 7. fialás körüli időpontra tehető.
- Az elvégzett összefüggés vizsgálatokból ítűnt, hogy az SZFTV-index, valamint a két újszerű tenyésztékbecslési paraméter között közepes, esetenként erős korrelációs kapcsolat van.
- A tenyész kocák élettelsítményének ökonómiai meghatározása (*Dobos*-féle módszer) azt jelzi, hogy a 5., 6. ellés alkalmával alakul ki az egységnyi szaporulatra jutó költségminimum.
- Munkánk egyik sarkalatos pontját jelentő saját ökonómiai modell alapján elvégzett költségminimum meghatározás a 6., 7. fialás esetében adja a legkedvezőbb értékeket.
- A fent említett ökonómiai modellek (*Dobos* – Saját) összevetése azt tükrözi, hogy közöttük lineáris az összefüggés, igen szoros a kapcsolat ($r=0,9314$), ezért azok helyettesíthetők egymással.

Munkánk eredményeit elsősorban az árutermelő sertéstelepeken lehet hasznosítani, ugyanis a tenyészállatokat előállító törzsállományokban a tenyésztési szempontok (biológiai) esetenként eltérnek az ökonómiai optimumtól. A tenyész- és vágóállat árkülönbözet fedezetet nyújt a biológiai szempontok miatt jelentkező tenyészállat továbbtartásra. A magas szintű reprodukciós teljesítménnyel bíró kocákat még abban az esetben sem selejtezik ki, ha ez ökonómiailag indokolt lenne, ugyanis a tenyésztési cél az, hogy a lehető legtöbb ivadékot nyerjük az ilyen teljesítményű tenyészállatoktól. Ezek az ivadékok biztosítják a genetikai előrehaladás magas szintjét.

IRODALOM

- Berek G. (1982). A sertéstenyésztés értékelésének lehetőségei. Magyar Mezőgazdaság, 17. 19.
- Dobos K. (1980). Állattenyésztési ágazatok szervezése és optimalizálása. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest. 52-56.
- Kékesi B., Nagy I. (1980). Tenyész kocák kiválasztása a törzstenyészetekben. Magyar Mezőgazdaság, 30. 13.
- Kovács J., Rajnai Cs. (1987). Konstitúció és reprodukció kapcsolata a sertéstenyésztésben. Állattenyésztés és Takarmányozás, 1. 45-51.
- Lucbert J. (1984). A kocák szaporaságának csökkenése a második elléskor, mint a termelésfokozás következménye. E'lev. Porc., 140. 40-42.
- Márai G., Székely CS. (1986). Nagyüzemi kocatartás és malacnevelés. Mg. Kiadó, Budapest. 213-216.
- Wittmann M., Kovács F. (szerk.,1984). Sertéstenyésztők kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 491-493.
- Wittmann M. (1988). Esélyek a sertés szaporaságának növelésére. Magyar Mezőgazdaság, 50. 14.

Levelezési cím (*corresponding author*):

Rajnai Csaba

Veszprémi Egyetem

Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar

8360 Keszthely, Deák F. u. 16.

University of Veszprém

Georgikon Faculty of Agriculture

H-8360 Keszthely, Deák F. u. 16.

Tel.: 36-83-312-330

e-mail: hraj9656@ella.hu