

A TETRA-H HÚSTERMELŐ KÉPESSÉGÉNEK JAVÍTÁSÁT CÉLZÓ KUTATÁS-FEJLESZTÉSI PROGRAM ELSŐ EREDMÉNYEI

SÜTŐ Z.¹, ORBÁN A.², FÜLÖP T.¹, ALMÁSI A.¹, KUSTOSNÉ P. O.¹, MILISITS G.¹, HORN P.¹

¹Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar, 7400 Kaposvár, Guba Sándor u. 40.

²Bábolna Tetra Kft., 9651 Uraiújfalu, Petőfi Sándor u. 18.

E-mail: suto.zoltan@ke.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Vizsgálatainkat az 1980-as években létrehozott és a nem ipari brojler előállításával foglalkozó termelők körében igen népszerű, színes tollú, lassúbb növekedésű, nem utolsó sorban magyar nemesítésű *TETRA H* hibrid tisztavonalú, valamint keresztezett, ill. reciprok keresztezéssel előállított ivadékcsoportjaival végeztük. A kísérletsorozatban kiemelt szerepet kapott egy a Bábolna TETRA Kft. szelekciós programjában kialakított új, potenciálisan javító hatású kakasvonal vizsgálata. A tesztpárosítással létrehozott ivadékcsoportok központi teljesítményvizsgálatára a Kaposvári Egyetem Állattudományi Karának Baromfi Teszttelepén került sor 2009 áprilisa és 2010 áprilisa között.

A kísérletsorozat (1.) szakaszában a fejleszteni kívánt TETRA-H hibrid hústermelő képességét hasonlítottuk össze egy kereskedelmi forgalmazású *standard kontrollal*. A (2.) és (3.) szakaszban a hibrid előállítása során használt *HH* vonal, és az új *EE* jelzésű vonal tiszta, valamint ezek keresztezésével előállított (*HH*♂*xEE*♀ és *EE*♂*xHH*♀) ivadékok teljesítményvizsgálatát végeztük el mélyalmos tartásban, 10 hetes életkorig, félintenzív takarmányozási programon. A három kísérletben összesen 6 különböző genotípus, 54 kísérleti csoportban lett beállítva. A tesztállományok összlétszáma 6453 (2970 hím- és 3483 nőivarú) húscsirke volt. Módszertani szempontból a három kísérlet között nem volt érdemi különbség. A hústermelő képesség megítélése szempontjából minden fontos értékmérő vizsgálatára (élőtömeg, takarmányértékesítés, életképesség, testösszetétel CT segítségével, vágási paraméterek, húsminőség, stb.) sor került. A kapott eredmények statisztikai értékelése az SPSS 10.0 programcsomaggal történt.

Megállapítottuk, hogy a fejleszteni kívánt TETRA-H és a kereskedelmi forgalmazású standard kontroll között jelentős és statisztikailag igazolt különbség van az élőtömeg tekintetében, melynek nagysága 10 hetes korban elérte a 28-29%-ot. Az új kakasvonal (*EE*) keresztezett ivadékokra gyakorolt javító hatását az eredmények egyértelműen igazolták. Az új F₁ ivadékok hátránya 10,1-10,8%-ra mérséklődött, aminek köszönhetően a hibrid versenyképessége látványosan javult. Az eredmények alapján kijelenthető, hogy a relatíve jól öröklődő tulajdonságok esetében a keresztezés jellege – *HH*♂*xEE*♀ vagy *EE*♂*xHH*♀ – nem befolyásolta a jobb hústermelő képességű vonal javító hatásának érvényesülését, ugyanis a keresztezett és reciprok keresztezett ivadékok teljesítményében nem volt érdemi különbség. Az életképesség esetében a keresztezés mindkét módja jelentős mértékű (31-33%) pozitív heterózist eredményezett az ivadékokban. Úgy tűnik, hogy a tyúkfaj hús irányba történő fejlesztése sem a klasszikusnak számító tömegszelekció, sem pedig a heterózistenyésztés módszeréről nem mondhat le.

Kulcsszavak: húscsirke, élőtömeg, tisztavonalú és keresztezett ivadékok, heterózis.

ABSTRACT - Improving the final live weight and growing ability of TETRA-H, a slow-growing broiler genotype, by using a new experimental Sire line

Our study was carried out with the pure, crossed and reciprocal crossed offspring of TETRA-H hybrid, which was developed in the 1980's and was highly popular amongst those breeding companies, which preferred this coloured, slow-growing genotype. Within this project, the potential of a new, improved sire line was also investigated.

The experiments were carried out in the Poultry Test Station of the Kaposvar University, Faculty of Animal Science in 2009-2010.

In the first stage (1) of the experiments, the growing ability of the TETRA-H and commercially distributed genotype, used as a *standard control*, had been compared. In the next stages (2) and (3) the **HH** line, which was previously used as sire line for this hybrid, the newly selected sire Line **EE**, both pure lines, and the offspring came from the combination of those lines (**HH**♂x**EE**♀ and **EE**♂x**HH**♀) have been centrally tested. Birds were kept on deep litter with semi-intensive feeding program and were slaughtered at 10 weeks of age. During the 3 stages, 6 different genotypes and 54 experimental groups were used. A large population was constituted for the study: 6453 (2970 male and 3483 female) meat type birds in total. The same methods were used in all 3 experiments.

For the growing ability evaluation, all important traits were investigated (e.g.: live weight, feed consumption, viability, body composition evaluated by CT, slaughter parameters, meat quality, etc.). The statistical analysis was carried out by the SPSS statistical software package, version 10.0.

We found a statistically significant difference between the two examined genotypes, the TETRA-H and the commercially used *standard control* in their live weight at 10 weeks of age, which reached 28-29%. The positive impact of the newly developed sire line (**EE**) in their offspring was also confirmed. Lower slaughter weight of the F₁ offspring have improved by 10.1-10.8%, making the newly developed hybrid highly competitive on the market. Based on the results it was concluded that with the relatively well heritable traits – the crossing method was incompetent or **HH**♂x**EE**♀, **EE**♂x**HH**♀ – and did not make an effect on the positive influence of the parent line with a better growing ability. No difference have detected in the performance between the crossed and the reciprocal crossed offspring. Both way of crossbreeding resulted in positive genetic heterosis (31-33%) in the bird's viability. Seemingly, poultry breeding cannot neglect neither the mass breeding nor the methods of heterosis breeding while trying to improve the growing ability of a certain line.

This research was supported by the National Office for Research and Technology (TECH_08_A3/2-2008-0394 (TETRA-KAP)).

Keywords: meat type chicken, liveweight, pure line and crosses offspring, heterosis.

BEVEZETÉS

A tyúkfajjal történő hústermelés területén a négy évtizedes múlttal rendelkező *Label Rouge* példáját követve néhány éve Magyarországon is bontogatja szárnyait a szabadtartásos, ökológiai baromfitermelés. Ennek egyik meghatározó hazai márkaneve a *Red Master*, de nemcsak ez a termelési integráció (1,2 millió db/év), hanem a lényegesen nagyobb volument képviselő kisüzemi szektor döntően színes tollú naposcsibe igényének közel 60 %-a külföldről behozott, nem magyar nemesítésű hibrid, illetve fajta (OMMI, 2006).

A babilnai baromfitenyésztés az 1980-as évek elején hozta létre *TETRA H* (háztáji) hibridet, amely színes tollazatának, nyugodt vérmérsékletének és kiegyenlített teljesítményének köszönhetően igen népszerűvé és alkalmassá vált a meglehetősen heterogén „parlagi”

állományok leváltására, de melyre a kettős, vegyes hasznosítású jellegből inkább a tojástermelés dominált (FORGÁCS, 2009). A Bábolna Tetra Kft. és a Kaposvári Egyetem által létrehozott konzorciális kutatás-fejlesztési program azt tűzte ki célul, hogy a jelentős népszerűségnek örvendő *TETRA H* tenyésztési háttéréből kiindulva, a vonalkeresztezéssel előállított hibrid hús hasznosítású irányba történő látványos továbbfejlesztése irányába tegyen lépéseket, és ezzel az öko/bio/organikus/félintenzív tartásra alkalmas, nem ipari jellegű, magyar tenyésztésű, a kisgazdaságok igényeinek jobban megfelelő új, vörös színváltozatot állítson elő. A kutatási program az alapvonalak kísérleti keresztezési kombinációinak központi teljesítményvizsgálati körülmények közötti tesztelését és rang-sorolását ölelte fel, melynek módszertanában a hatályos Teljesítményvizsgálati Kódex előírásait követtük (MEZŐSZETNGYÖRGYI ET AL., 2007). Nagy növekedési erélyű húshibrid (*Ross*) és lassú növekedésű fajták (*Barred Plymouth*, *Rhode Island Red*) összehasonlító vizsgálatáról a legfrissebb szakirodalomban SARICA ET AL. (2010) számoltak be.

A kísérletsorozat célkitűzései a következők voltak:

- A fejleszteni kívánt *TETRA H* hibrid hústermelő képességének definiálása egy emblemikus, kereskedelmi forgalmazású *standard kontroll* (*Shaver Redbro*) állományhoz képest, melynek célja a piaci rangsor pozicionálása;
- A régi kakas vonal (*HH*) és az új, potenciális apai partner (*EE*) tisztavonalban mért teljesítményének, valamint az új kakas vonal keresztezett ivadékokban mutatott (*HH*♂ $\times$ *EE*♀; *EE*♂ $\times$ *HH*♀) javító hatásának vizsgálata központi teljesítményvizsgálati körülmények között;
- A heterózis előfordulásának, irányának és mértékének leírása a keresztezett és reciprok keresztezett ivadékokban mutatott teljesítmény alapján.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Első kísérlet: A kísérletsorozat (1) szakaszában a fejleszteni kívánt *TETRA H* (= **a**₁) hibrid hústermelő képességét először egy *standard kontroll*hoz (**a**₂ = *Shaver Redbro*) hasonlítottuk, melynek célja a genetikai képességek tesztkörülmények közötti definiálása volt. A vizsgálatra az Állattudományi Kar Baromfi Teszttelepén került sor, ami az eltérő genotípusú naposcsibék zárt körülmények közötti, ivar szerint elkülönített (**b**₁ = hímvár, **b**₂ = nőivar) nevelését foglalta magába, és a 12. élethét betöltéséig tartott. A kísérleti állomány nevelése mélyalmos technológiájú, fülkés rendszerű, klimatizált épületben történt. A teljesítmény-vizsgálaton résztvevő naposcsibéket *thermo-kauterrel* végrehajtott ujjpercvágással genotípusonként és ivaronként tartós jelöléssel láttuk el.

A vizsgálat kísérlettechnikai adatai a következők voltak: $v = 4$ (= 2×2), $r = 3$; kísérleti csoportok száma összesen: 12 (= $v \times r$). Létszám genotípusonként: 717 brojler (330 hímvárú és 387 nőivarú), összesen: 1434 (660 kakas és 774 jérce) letelepített naposcsibe. Az átlagos élőtömeget, ill. tömeggyarapodást és az ehhez rendelhető fajlagos takarmány-felhasználást 10, 24, 48, 70 és 84 napos korban mértük. CT vizsgálatok 14, 28, 42, 56, 70 és 84 napos korban genotípusonként és ivaronként 20-20 állattal történtek. Ezen kívül az életképesség, a lábdeformációk aránya, mint értékmérő tulajdonság, valamint a vágópróbák és a húsminőségi vizsgálatok eredménye is értékelésre került.

Második kísérlet: A (2) második szakaszban a *TETRA H* előállítása során eredetileg apai partnerként használt *HH* vonal és az új *EE* jelzésű – a jövőben apai partnernek szánt – állományok tisztavonalú, valamint ezek keresztezéssel előállított (*HH*♂ $\times$ *EE*♀) ivadékaiknak

összehasonlító vizsgálatára, a genetikai képességek felmérésére került sor. A koncepció végcélja alapján ezt a genotípust (**HE**) tekintettük a reciprok keresztezett ivadékcsoportnak. Az új, és reményeink szerint genetikai javító hatással rendelkező apai vonal (**EE**) létrehozása erőteljes szelekcióval a TETRA H pedigre állományai közül egy **HH** jelzésű (*Golden Plymouth típusú*) vonalon belül történik. Az **EE** vonalnál a szignifikánsan nagyobb testsúly, a szín egyöntetűségének javítása és a fekete faroktollak előfordulása, mint szelekciós cél mellett változatlanul fontos a húsformák és a szervezeti szilárdság megőrzése.

Vizsgált genotípusok: **a₁** = **HH** (régai apai vonal); **a₂** = **HE** reciprok keresztezett (**HH**♂ x **EE**♀ kísérleti keresztezési kombináció); **a₃** = **EE kísérleti** (a pedigre **HH** jelzésű vonalából szelekcióval kialakított új vonal); ivar: **b₁** = hímivar, **b₂** = nőivar.

Kísérlettechnikai adatok a következők voltak: $v = 6$ ($= 3 \times 2$), $r = 4$ ($= 3 + 1$ próbavágásra); csoportok száma összesen ($v \times r$): = **24**. Létszám genotípusonként 956 brojler (440 hímivarú és 516 nőivarú), összesen **2868** (1320 kakas és 1548 jérce) letelepített naposcsibe.

Harmadik kísérlet: A (3) szakaszban ismét az **a₁** = **HH** (régai apai vonal) és az **a₃** = **EE kísérleti** tisztavonalú állományok hústermelő képességét hasonlítottuk össze a keresztezett ivadékok teljesítményével, de most úgy, hogy az új kakasvonal ténylegesen az apai ágon vett részt a hibrid előállításban (**EE**♂), míg a korábbi **HH** jelzésű vonal az anyai partner (**HH**♀) szerepét töltötte be. A koncepció alapján ezt tekinthetjük **a₂** = az új **TETRA H** hibridnek, amit megkülönböztetésül **TETRA HB Color**-nak neveztünk el.

Kísérlettechnikai adatok a következők voltak: $v = 6$ ($= 3 \times 2$), $r = 3$; csoportok száma összesen ($v \times r$): = **18**. Létszám genotípusonként 717 brojler (330 hímivarú és 387 nőivarú), összesen **2151** (990 kakas és 1161 jérce) letelepített naposcsibe.

Módszertani szempontból a három kísérlet között nem volt érdemi különbség, illetve ha valamin változtattunk azt tudatosan tettük. (Például 84-ről 70 napra csökkentettük a nevelési időt, mert a jobb hústermelő képességű vonal átlagos testsúlya túlságosan nagy volt.) A hústermelő képesség megítélése szempontjából minden fontos értékmérő vizsgálatára (hízékonyság, takarmányértékesítés, életképesség, CT, vágási paraméterek, húsminőség, stb.) sor került, követve az első kísérlet módszertanát. A vizsgálatok során egységesen az I. táblázat szerinti, a PROVIMI ZRt. szabadtartású baromfi takarmányozási programját alkalmaztuk (0-19 napos korrig indítótáp, 20-49 napos korrig nevelőtáp, 50-77 napos korrig befejező táp), míg 78 napos kortól a hízalás végéig kukoricadarát etettünk.

A próbavágások helye az első kísérlet esetén a Rembo Kft. (Reménypusztá), a másik két esetben a Babirád Kft. (Mágocs) feldolgozó üzeme volt. Jelen dolgozatban terjedelmi korlátok miatt, a vizsgálatsorozat tenyésztési aspektusaira koncentrálnunk és eltekintünk a CT, valamint a húsminőségi vizsgálatok eredményeinek közlésétől, melyek külön tanulmány részét képezik.

Az alapadatok statisztikai feldolgozásakor a genotípust és az ivart fix hatásként kezeltük. Az alapadatokat a csoportok átlagos teljesítményei szerint összesítettük, majd az így nyert súlyozatlan csoportátlagokat, mint parcella adatokat szerepeltettük a variancia analízisek munkatábláiban (**STEEL ÉS TORRIE**, 1980). A kapott eredmények statisztikai értékelése az SPSS 10.0 programcsomaggal történt.

1. táblázat

**A kísérletek során etetett szabadtartású baromfi takarmányok
gyártmányjegyzék szerinti táplálóanyag-tartalmi mutatói**

Vizsgált komponensek	Indítótáp TK 1131	Nevelőtáp TK 1146	Befejező táp TK 1157
	GyJ. szerint	GyJ. szerint	GyJ. szerint
Nyersfehérje %	20,03	17,45	16,28
Nyerszsír %	2,75	2,87	2,90
Nyersrost %	3,60	4,16	4,24
Keményítő %	40,75	42,96	43,95
ME bfi MJ/kg takarmány	12,17	12,23	12,23
Kalcium g/kg	1,01%	0,97%	1,03%
Foszfor g/kg	0,65%	0,59%	0,62%

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Az első kísérletben összehasonlított eltérő genotípusú pecsenyecsrke állományok átlagos élősúly adatait, továbbá a nevelés egyes részidőszakaira vonatkozó nettó tömeggyarapodás értékeit a 2. táblázat tartalmazza mérési időpontonként, illetve életszakaszonként.

2. táblázat

**Eltérő genotípusú pecsenyecsrkék átlagos élőtömegének
és nettó tömeggyarapodásának alakulása a kortól és az ivartól függően (g)**

Genotípus	Ivar	Élőtömeg és nettó tömeggyarapodás (g)								
		Életkor illetve életszakasz (nap)								
		10 napos	11-24 között	24 napos	25-48 között	48 napos	49-69 között	69 napos	70-83 között	83 napos
Shaver	Hímivar	229	588	817	1487	2305	1199	3504	426	3930
Redbro	Nőivar	237	535	772	1175	1947	748	2695	235	2930
Tetra H	Hímivar	182	413	598	1030	1628	890	2518	384	2902
	Nőivar	171	349	520	772	1292	615	1907	308	2215
SzD _{5%} (g)		12 ^{xxx}	38 ^{xxx}	40 ^{xxx}	40 ^{xxx}	57 ^{xxx}	186 ^{xx}	—	—	—

^{xxx}P < 0,001^{xx}P < 0,01

Az adatokból már első ránézésre is jól érzékelhető, hogy a két genetikai konstrukció között igen markáns és statisztikailag is igazolt különbségek adódtak az élőtömeg tekintetében minden életkorban ($P < 0,05$). Ennek relatív nagysága 10 hetes korban 28-29% volt az ivartól függően. A kapott adatok alátámasztják a jelenleg forgalmazásban lévő *TETRA H* hibrid hústermelő képességének javítását célzó tenyésztői munka szükségességét. A fejlesztési program második szakaszában a módszertannál leírt három vizsgált genotípus átlagos élősúly adatait, továbbá a nevelés egyes részidőszakaira vonatkozó nettó tömeggyarapodás értékeit a 3. táblázatban összegeztük.

3. táblázat

**Eltérő genotípusú pecsenyecsirkék átlagos élőtömegének
és nettó tömeggyarapodásának alakulása a kortól és az ivartól függően (g)**

Genotípus	Ivar	Élőtömeg és nettó tömeggyarapodás (g)							
		Életkor illetve életszakasz (nap)							
		0. nap	19 napos	20-49 között	49 napos	50-70 között	70 napos	71-84 között	84 napos
Tetra H régi apai vonal (HH)	Hímivar	40	431	1241	1672	990	2662	273	2918
	Nőivar	39	388	954	1342	658	2000	174	2188
Tetra H hibrid (H x E Recip.)	Hímivar	42	488	1492	1980	1174	3154	319	3512
	Nőivar	41	452	1146	1598	774	2372	214	2594
Tetra H új apai vonal (EE)	Hímivar	43	552	1933	2485	1438	3923	187	4106
	Nőivar	42	510	1512	2022	965	2987	160	3143
SzD 5% (g)		–	29 ^{xxx}	81 ^{xxx}	103^{xxx}	110 ^{xxx}	134^{xxx}	189 [–]	257^{xxx}

–P > 0,10

^{xxx}P < 0,001

Az eredmények alapján a vizsgált ivadékcsoportok átlagos élőtömege jelentősen, egyúttal szignifikánsak különbözött egymástól minden életkorban és mindkét ivarban, ahol a két tiszta vonalú ivadékcsoport a két szélsőséget, a keresztezett állomány pedig egy köztes értéket képviselt. Az is szembeötlő, hogy az új **EE** jelzésű apai vonal tisztavérű ivadéakai egyértelműen versenyképesek az előző kísérlet *standard kontroll* állományával szemben, hisz az előbbi 10 hetes korban 10,8-12,0%-os relatív fölényt mutatott, ugyanakkor a **HE** keresztezett ivadékcsoport teljesítménye egyelőre elmaradt (–10,0% ill. –12,0%-kal) a *standard kontrollétól*. Miközben a keresztezett ivadékcsoport átlagsúlyában határozottan érvényesül az új apai vonal kimagasló hústermelő képessége, 7 és 10 hetes korban a tisztavonalú állomány – azaz a szülők – átlagához $[(P_1+P_2)/2]$ képest a keresztezett ivadékok (F₁) 4,2-5,0%-kal kisebb élőtömeget értek el. A hímivarnál 12 hetes korban az élősúly mintha csak intermedier módon öröklődne, grammra azonos a tisztavonalak aritmetikai átlaga (2918+4106= 3512 g) és a keresztezettek átlagsúlya (3512 g).

A jércéknél a különbség szerény mértékű (–2,7%-os), ami a negatív tartományba hajlik, mintha csak jelezni kívánná, hogy egy olyan értékmérő tulajdonságról van szó, amely esetében nem igazán lehet pozitív heterózisra számítani. **HORN** (1981) szerint a 8 hetes kori testtömeg örökölhetősége a hímivarban $h^2 = 0,50$, míg a nőivarban $h^2 = 0,42$.

A vizsgálatsorozat harmadik szakaszában a tesztelt három genotípus összehasonlító vizsgálata a 70. életnapig tartott. Az egyes szakaszokban mért súlygyarapodást a 4. táblázat adatai szemlélteti. Az adatokból azonnal kitűnik, hogy az induló naposcsibe súlyok (átlag = 32 g) lényegesen kisebbek voltak (–22%-kal), mint az előző kísérlet beállításakor (átlag = 41,2 g), ezzel együtt az **HH** tisztavonalú ivadékok 49 napos korban 8,6%-kal nagyobb testtömeget értek el, mint a korábbi teszten, ugyanakkor az **EE** vonal ivadéakai szinte grammra ugyanannyit (**EH** = 2256 g, **HE** Recip. = 2254 g). A keresztezett ivadékok (**EH**) teljesítménye most is közelített a tiszta vonalak átlagához, de attól 4,9%-kal elmaradt. Tíz hetes korban az **EH** keresztezett ivadékok átlagsúlyában most is rendkívül határozottan érvényesült az új (**EE**) vonal javító hatása, ezzel együtt a keresztezettek 5,1%-kal elmaradtak a tisztavonalú ivadékok átlagteljesítményéhez képest, azaz semmiféle pozitív heterózis érvényesülésére a fiatalok testtömeg tekintetében nem lehet számítani. Amennyiben a (2) kísérlet **HE** reciprok

keresztezett ivadékaiknak a teljesítményét a (3) kísérlet $E \times H$ genotípus élősúlyához hasonlítjuk a különbség mindössze +0,9% az utóbbi javára.

4. táblázat

Eltérő genotípusú pecsenyecsirkék átlagos élőtömegének és nettó tömeggyarapodásának alakulása a kortól és az ivartól függően (g)

Genotípus	Ivar	Élőtömeg és nettó tömeggyarapodás (g)							
		Életkor illetve életszakasz (nap)							
		0. nap	21 napos	22-49 között	49 napos	50-70 között	70 napos	71-84 között	84 napos
Tetra H régi apai vonal (HH)	Hímivar	32	491	1337	1828	1043	2871		
	Nőivar	33	436	1009	1445	643	2088		
Tetra H hibrid (E x H)	Hímivar	31	526	1481	2007	1142	3149		
	Nőivar	29	485	1161	1646	779	2425		
Tetra H új apai vonal (EE)	Hímivar	33	614	1862	2476	1289	3765		
	Nőivar	34	561	1474	2035	985	3020		
<i>SzD 5% (g)</i>		–	27 ^{xxx}	38 ^{xxx}	55 ^{xxx}	149 ^{xxx}	138 ^{xxx}		

Az életképesség esetében a keresztezés mindkét módja jelentős mértékű (31-33%) pozitív heterózist eredményezett az ivadékokban. Úgy tűnik, hogy a tyúkfaj hús irányba történő fejlesztése sem a klasszikusnak számító tömegszelekció, sem pedig a heterózistenyésztés módszeréről nem mondhat le.

KÖVETKEZTETÉSEK

Az eredmények alapján úgy tűnik, hogy a relatíve jól öröklődő tulajdonságok esetében, ahol nem lehet érdemi pozitív heterózisra számítani, a keresztezés jellege – $H \times E$ vagy $E \times H$ – nem befolyásolja a jobb hústermelő képességű vonal javító hatásának érvényesülését, ugyanis a keresztezett ivadékok teljesítményében nem volt érdemi különbség. A *TETRA H* eredeti konstrukciójának fejlesztésére irányuló törekvés a rendelkezésre álló kísérleti adatok alapján pozitív irányba halad. Az új kakasvonal nagyobb hústermelő képességét, és keresztezett ivadékaikra gyakorolt genetikai javító hatását a mérési eredmények egyértelműen igazolják. A fejlesztés folytatása az új *TETRA HB Color* változatot komoly pozícióba helyezheti más, Európában forgalmazott színes tollú húscsirkék körében.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A projekt megvalósulását a TECH_08_A3/2-2008-0394 (TETRAKAP) kutatás-fejlesztési téma támogatta.

IRODALOMJEGYZÉK

- MEZŐSZENTGYÖRGYI D., BLEYER F.-NÉ,
BANGÓ L., ORBÁN A., KELEMEN T.,
KÖRÖSI L., MOLNÁR J., MÁTRAI E.,
MIHÓK S., SZUROMI J., TURCSÁN L.
S., SÁRI L., SÜTŐ Z., SZALAY I.,
SZÜCS F. G. (2007): Tyúk és pulyka
teljesítményvizsgálati kódex IV.
Országos Mezőgazdasági Minősítő
Intézet, Budapest, 1-29.p.
- FORGÁCS, B. (2009): Tetra tojóhibrid-
tenyésztés legújabb eredményei.
Tetra Konferencia (The latest results
of TETRA breeding program. *Tetra
International Poultry Breeders
Conference, Bábolna.*), 2009. május
22. Bábolna.
([www.babolnatetra.com/konf-
files.html](http://www.babolnatetra.com/konf-files.html))
- HORN, P. (1981): A baromfi értékmérő
tulajdonságai és örökölhetőségük
(h^2). (In: Baromfitenyésztők
kézikönyve. Szerk.: Horn P.)
Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- OMMI (2006): Fajtajegyzék.
[http://www.ommi.hu/08kiadvanyok.ht
ml](http://www.ommi.hu/08kiadvanyok.html)
- SARICA, M – YAMAK, U.S. – BOZ, M.A.
(2010): Growth and Carcass
Characteristic of Genotypes Used as
Sire Line for Developing Slow
Growing Meat type Parents. *XIII.
European Poultry Conference*, 2010.
August 23-27, Tours, Franciaország.
- STEEL, R.G.D. – TORRIE, J.H. (1980):
Principles and Procedures of
Statistics. A biometrical Approach.
McGrow-Hill Publ. Co. New York.
- SPSS FOR WINDOWS, 1999. Version 10.0,
Copyright SPSS Inc.