

KÜLÖNBÖZŐ GENOTÍPUSÚ TOJÓHIBRIDEK ÉLŐSÚLYÁNAK, TESTZSÍRTARTALMÁNAK, TOJÁSTERMEELÉSÉNEK ÉS TOJÁSÖSSZETÉTELÉNEK VÁLTOZÁSA AZ ELSŐ TOJÁSTERMEELÉSI PERIÓDUS ALATT

MILISITS GÁBOR – DONKÓ TAMÁS – SZENTIRMAI ESZTER – ÁPRILY SZILVIA –
BUDAI ZOLTÁN – UJVÁRI LAJOSNÉ – BAJZIK GÁBOR – SÜTŐ ZOLTÁN

ÖSSZEFOGLALÁS

A kísérlet célja a Bábolna TETRA Kft. által nemesített két új tojóhibrid (a leghorn típusú TETRA L Superb és a középnehéz testű TETRA Amber) test- és tojásösszetétel változásának, valamint termelésének a tojástermelési periódus alatti követése, illetve a nemesítő cég két, már hosszabb-rövidebb ideje kereskedelmi forgalomban lévő hibridjével (TETRA Blanca és TETRA SL) való összevetése volt. A feladat elvégzéséhez összesen 108 (genotípusonként 27) tojótyúkot állítottunk kísérletbe. A tyúkok testösszetételének (zsírtartalmának) élő állapotban történő meghatározásához négyhetente – 20 és 72 hetes életkor között – komputer tomográfiás (CT) vizsgálatokat végeztünk. A vizsgálatok megkezdése előtt a kísérleti állatokat egyedileg lemértük, testsúlyukat feljegyeztük. A CT vizsgálatok során a tyúkokról 10 mm-es szeletvastagsággal – teljes testhosszúságban – keresztmetszeti felvételeket készítettünk. A kísérleti állatok által a CT vizsgálatok napján termelt tojásokat feltörtük és azokban a sárgája (azaz a szik), a fehérje és a héj arányát meghatároztuk. Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a TETRA L Superb a TETRA Blancahoz, míg a TETRA Amber a TETRA SL-hez hasonló testsúllyal rendelkezett a teljes vizsgálati időszak alatt. A testzsírtartalom változását vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy a leghorn típusú hibridek a teljes tojástermelési periódus alatt magasabb testzsírtartalommal rendelkeztek, mint a középnehéz testű hibridek. Az eltérő típusú hibridek tojásainak összetételében a tojássárgája nagyobb arányát tudtuk kimutatni a leghorn típusú hibrideknél. Összességében azt tapasztaltuk, hogy a Bábolna TETRA Kft. új nemesítésű tojóhibridjei – a testsúlyukat és testösszetételüket, valamint az általuk termelt tojások összetételét tekintve – a típusuknak megfelelő (a TETRA L Superb a leghorn típusú, a TETRA Amber pedig a középnehéz testű) hibridekhez állnak közelebb.

SUMMARY

Milisits, G. – Donkó, T. – Szentirmai, E. – Áprily, Sz. – Budai, Z. – Ujvári, J. – Bajzik, G. – Sütő, Z.:
CHANGES IN THE LIVELWEIGHT, BODY COMPOSITION, EGG PRODUCTION AND EGG COMPOSITION
OF DIFFERENT LAYER GENOTYPES DURING THE FIRST EGG LAYING PERIOD

The aim of this study was to compare the changes in the liveweight, body composition, egg production and egg composition of four different layer genotypes (originated from the Bábolna TETRA Ltd.): the newly developed TETRA L Superb and TETRA Amber and the TETRA Blanca and TETRA SL during the first egg laying period. The experiment was carried out with altogether 108 hens, 27 from each genotype. In order to determine the body composition (fat content) of the birds, *in vivo* computer tomography (CT) examinations were performed every four weeks between 20 and 72 weeks of age. Before the CT examinations all of the hens were weighed individually and their liveweight was recorded. During the CT measurements cross-sectional images were taken from the hens using overlapping 10 mm slice thickness covering the whole body. Eggs, which were produced by these birds on the CT examination days, were broken and their albumen, yolk and egg shell ratio were determined. Based on the results it was established that the liveweight of TETRA L Superb hens was very similar to that of the TETRA Blanca hens, while the liveweight of TETRA Amber hens was similar to that of the TETRA SL hens during the whole experimental period. Examining changes in the body fat content of the hens it was found that the Leghorn-type hybrids had higher body fat content during the whole experimental period than the medium size hybrids. In the egg composition of the different hybrid types it was pointed out that the egg yolk ratio was higher in the Leghorn-type hybrids. On the whole it was established that the newly developed hybrids of the Bábolna TETRA Ltd. are very similar to the parallel hybrid types (TETRA L Superb: Leghorn type, TETRA Amber: medium-size) in their liveweight and body and egg composition.

BEVEZETÉS

Napjainkra a világ tyúktojás termelése meghaladta az évi 66 millió tonnát (FAOSTAT, 2012). Az ezt kiszolgáló nemzetközi piacon ugyanakkor – a tenyésztővállalatok számának radikális csökkenése miatt – mindössze négy tojóhibrid tenyésztő cég, illetve vállalatcsoport működik (Hendrix, Novogen, TETRA és Wesjohann), melyek közül az egyetlen kelet-európai a Bábolna TETRA Kft. Bábolna, valamint az éppen 45 éves TETRA márkanév a magyar állattenyésztés minőségi garanciájaként vonult be a nemzetközi piacokra, ahol – elsősorban a Bábolnán nemesített tojóhibrideknek köszönhetően – mint jól csengő *hungaricum* vált ismertté. Bábolnán 1963-ban a Lohmann hibridek termelése 262 tojás/tyúk volt (Schlett, 2004), amit a saját nemesítésű TETRA SL 260 tojással csak 1970-ben közelített meg. A perzisztencia nyújtásával és a tojástermelő képesség növelésével a TETRA SL 1990-ben már 300 tojás, 2010-ben pedig 357 tojás termelésére volt képes (Budai, 2014), tehát tényleg igaz, hogy a több mint 40 éve reciprok rekurrens szelekcióval nemesített Bábolna TETRA SL hibrid tojástermelése a tenyésztési program indításának kezdete óta mintegy 100 tojással növekedett.

A Bábolna TETRA Kft. – a nemzetközi versenyképességének fokozása érdekében – ma is folyamatosan dolgozik a TETRA hibridcsalád kínálatának bővítésén, amivel azokon a területeken is megpróbál piaci pozícióba kerülni, ahol ez ideig nem tudott alternatívát kínálni üzleti partnerei számára. A közelmúlt kutatás-fejlesztésének eredményeként a cég most két új tojóhibrid genotípussal – a fehér mészshéjú tojást termelő, könnyű testű, leghorn típusba tartozó TETRA L Superb-bel és a középnehéz testű típusba tartozó, barna mészshéjú tojást termelő TETRA Amber-rel – kíván a piacon megjelenni. Jelen kísérletünkben ezért ennek a két új nemesítésű genotípusnak az élősúlyban, a testösszetételben, valamint a tojástermelés- és tojásösszetételben tapasztalható változását kívántuk nyomon követni az első tojástermelési periódus alatt, összevetve az eredményeket a TETRA hibridcsalád másik két fajtaelismerésben részesült tagjának, a leghorn típusú TETRA Blanca-nak és a középnehéz testű, barna mészshéjú tojást termelő TETRA SL-nek az eredményeivel.

A TETRA hibridcsalád két, már ismert tagjának a test- és tojásösszetételbeni változását egy korábbi kísérletünkben már vizsgáltuk (Milisits és mtsai, 2011). Akkor megállapítottuk, hogy a TETRA Blanca tojótyúkok testzsírtartalma, valamint az általuk termelt tojások szárazanyag-, illetve nyerszsír-tartalma magasabb volt, mint a Bábolna TETRA SL tyúkoké, az első tojástermelési periódus teljes időszaka alatt. Egy későbbi munkánkban a TETRA Blanca és a leghorn típusba tartozó konkurens hibridek test- és tojásösszetétel változását is vizsgáltuk, ahol azt tapasztaltuk, hogy a TETRA Blanca – a vizsgált genotípusok testzsírtartalmában megfigyelhető különbségek ellenére – a piacon jelenlévő konkurens hibridekkel azonos összetételű tojásokat termel, így alkalmasnak tűnik a fehér mészshéjú tojást előnyben részesítő piacokon a fajtaválaszték bővítésére (Szentirmai és mtsai, 2013). Jelen kísérlettel az volt a célunk, hogy a két új nemesítésű genotípus néhány kiemelt tulajdonságát összehasonlítsuk a TETRA hibridcsalád kereskedelmi forgalomban kapható leghorn típusú, illetve középnehéz testű tagjának hasonló értékmérőjével.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Kísérletünket a Kaposvári Egyetem Agrár- és Környezettudományi Karának Tan- és Kísérleti Üzemében összesen 108 tojótyúkkal állítottuk be. Vizsgálatunkba – egy nagyobb létszámú tesztállomány részeként – négy genotípus (TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb és TETRA Amber) egyedeit, genotípusonként 27 tyúkot vontunk be. A kísérleti állatokat zárt épületben, 7.560 cm² alapterületű felszerelt ketrecekben, kilencesével helyeztük el. A kísérleti állatok mindegyikét egyedileg, szárnyszámmal jelöltük meg. *Ad libitum* takarmányozásukra kereskedelmi forgalomban kapható tojótápot használtunk, amelynek összetételét az 1. táblázat szemlélteti. Ivóvíz – ugyancsak tetszés szerinti mennyiségben – szelepes önitatókból állt a tyúkok rendelkezésére.

1. táblázat

A kísérlet során etetett tojótáp összetétele

Összetevő (1)	Mennyiség (2)
Szárazanyag (3) (%)	88,00
ME Baromfi (4) (MJ/kg)	11,80
Nyersfehérje (5) (%)	17,50
Nyerszsír (6) (%)	4,30
Nyersrost (7) (%)	3,30
Nyershamu (8) (%)	12,90
Nátrium (9) (%)	0,17
Lizin (10) (%)	0,90
Metionin (11) (%)	0,41
Kalcium (12) (%)	4,00
Foszfor (13) (%)	0,53
A-vitamin (14) (NE/kg)	12400
D-3 vitamin (15) (NE/kg)	3100
E-vitamin (16) (mg/kg)	41

Table 1. Composition of the diet used in the experiment
 component(1); quantity(2); dry matter(3); ME poultry(4); crude protein(5); crude fat(6); crude fibre(7); crude ash(8); sodium(9); lysin(10); methionine(11); calcium(12); phosphorus(13); vitamin A(14); vitamin D-3(15); vitamin E(16)

A tojótyúkok testsírtartalmának élő állapotban történő meghatározásához komputer tomográfiás (CT) vizsgálatokat végeztünk négyhetente, a tyúkok 20 és 72 hetes életkora között. A CT vizsgálatokat megelőzően a kísérleti állatok testsúlyát egyedileg megmértük és feljegyeztük.

A képalkotó vizsgálatokat a Kaposvári Egyetem Agrár- és Környezettudományi Karának Diagnosztikai és Onkoradiológiai Intézetében, egy Siemens Somatom Emotion 6 típusú MDCT berendezéssel végeztük. A vizsgálatok idejére az állatokat altatás nélkül, hevederekkel, egy erre a célra kialakított műanyag tartóban rögzítettük. A tartó speciális kialakításának köszönhetően, egyidejűleg három

egyed vizsgálatára nyílt lehetőségünk. A vizsgálatok során az állatokról 10 mm szeletvastagságú keresztmetszeti felvételeket készítettünk teljes átfedéssel, a tyúkok teljes testhosszában.

A felvételek értékeléséhez – *Romvári* (1996) nyomán – a Hounsfield-skála -200-tól +200-ig terjedő tartományát (a zsírszövet, az izomszövet és a víz denzitástartományát) használtuk. Az ezen kívül eső értékeket (pl. a csont és a levegő denzitástartományát) kizártuk az értékelésből. A zsírszövet mennyiségének meghatározásához indexszámokat képeztünk, a zsírszövetre jellemző denzitásértékekkel rendelkező képpontok számának a -200-tól +200-ig terjedő Hounsfield tartományba eső denzitásértékekkel rendelkező képpontok számához történő viszonyításával.

A CT vizsgálatokat követően a kísérleti állatok által a CT vizsgálatok napján termelt tojásokat feltörtük, majd azok sárgáját a fehérjétől elválasztottuk. Az alkotórészek szétválasztása után a szik, a fehérje és a héj súlyát megmértük és kiszámítottuk azok tojássúlyhoz viszonyított arányát.

A genotípus élősúlyra, testzsírtartalomra, tojástermelésre és tojásösszetételre gyakorolt hatásának statisztikai igazolására egytényezős varianciaanalízist használtunk. Az egyes genotípusok közötti különbségek szignifikanciáját LSD post hoc teszttel határoztuk meg. A statisztikai értékelésekhez az SPSS statisztikai programcsomag Windows alatt futó 10.0-ás verzióját alkalmaztuk (*SPSS for Windows*, 1999).

EREDMÉNYEK

A vizsgálatba vont genotípusok élősúly változását vizsgálva megállapítottuk, hogy a Bábolna TETRA Kft. új nemesítésű tojóhibridjei közül a TETRA L Superb a TETRA Blanca-hoz, míg a TETRA Amber a TETRA SL-hez hasonló testsúllyal rendelkezett a teljes vizsgálati időszak alatt (1. ábra).

1. ábra TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb és TETRA Amber tojótyúkok élősúlyának változása 20 és 72 hetes életkor között

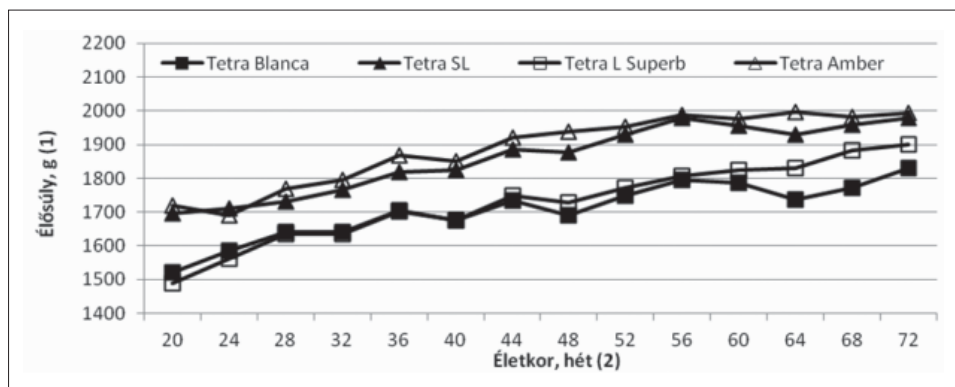


Figure 1. Changes in the liveweight of TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb and TETRA Amber laying hens between 20 and 72 weeks of age
liveweight(1); age in weeks(2)

Az egyenletes – és a grafikonon párhuzamos lefutású – élősúly növekedés eredményeként a középnehéz testű hibridek (a TETRA SL és a TETRA Amber) 300g körüli súlygyarapodást értek el a teljes kísérleti időszak alatt. A leghorn típusú hibridek közül a TETRA Blanca hasonló mértékű súlygyarapodást mutatott, míg a TETRA L Superb egyedei 400g körüli súlygyarapodást értek el a kísérlet 52 hete alatt. A nagyobb testű hibridek testsúlybeli fölénye minden vizsgált időpontban statisztikailag is igazolhatónak bizonyult a kisebb testű hibridekkel szemben ($p < 0,05$).

Az élősúlyhoz hasonlóan a kísérleti állatok testzsírtartalma is emelkedő tendenciát mutatott a vizsgált időszak alatt (2. ábra).

2. ábra TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb és TETRA Amber tojótyúkok testzsírtartalmának változása 20 és 72 hetes életkor között

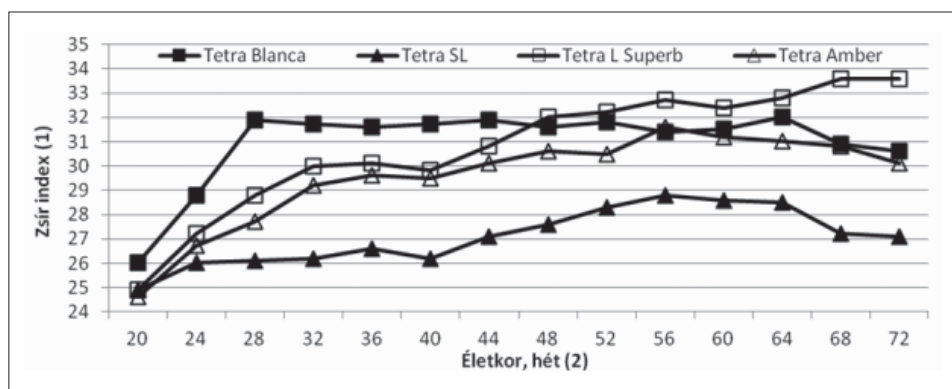


Figure 2. Changes in the body fat content of TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb and TETRA Amber laying hens between 20 and 72 weeks of age
fat index(1); age in weeks(2)

Ebben a tulajdonságban azonban már nem lehetett párhuzamosságokat találni az egyes hibridek testzsírtartalom változása között. A kísérlet kezdeti szakaszában a TETRA Blanca mutatta a legintenzívebb zsírbeépülést, amelynek egyedei a 28. életheletet követően már nem is építettek be több zsírt a testükbe. A TETRA SL és a TETRA Amber egyedei egyaránt 56 hetes életkorig mutattak folyamatos zsírbeépülést, majd ezt követően mindkét genotípusban a testzsírtartalom kissé csökkentését lehetett megfigyelni. A TETRA L Superb egyedei ugyanakkor folyamatos zsírdepozíciót mutattak a teljes kísérleti időszak alatt, aminek eredményeként a testzsírtartalmuk közel 35%-kal volt magasabb a kísérlet végén, mint a tojástermelési periódus kezdetén. Ebben a tulajdonságban a TETRA SL tyúkok statisztikailag is igazolhatóan – $p < 0,05$ szinten – elmaradtak a többi vizsgált hibrid egyedeitől.

A tojástermelés intenzitása közel párhuzamosan változott a TETRA Blanca, a TETRA L Superb és a TETRA Amber genotípusokban (3. ábra). Ezek közül a TETRA Blanca mutatta a legintenzívebb tojástermelést. Ennek a hibridnek az egyedei már

20-24 hetes életkorban 90% feletti intenzitással termeltek, ami a kísérlet utolsó hónapjában is alig csökkent 80% alá. Ezzel szemben a TETRA Amber termelési intenzitása átlagosan 5, míg a TETRA L Superb hibridé átlagosan 10%-kal maradt el a TETRA Blanca értékeitől a vizsgált időszak alatt.

A TETRA SL tyúkok tojástermelési intenzitását szemléltető görbe lefutása némiképp eltért a másik három genotípusnál tapasztalttól. Ennek a hibridnek az egyedei 90% körüli intenzitással termeltek egészen 44-48 hetes életkorukig, majd – közel 95%-os értékkel – 48-52 hetes korukban érték el a termelési intenzitásuk maximumát. Ezt követően a termelési intenzitásuk folyamatosan csökkent, de így is ezek az állatok rendelkeztek a legnagyobb – 80%-os – termelési intenzitással a kísérleti időszak végén. Ez az érték több mint 10%-kal haladta meg a TETRA L Superb tyúkok kísérleti időszak végén megfigyelt termelés intenzitási értékét. A TETRA SL tyúkok százalékos tojástermelésének a TETRA L Superb tyúkokkal szembeni fölényét 44 hetes életkortól kezdve – minden további vizsgálati időpontban – statisztikailag is igazolni lehetett ($p < 0,05$).

3. ábra TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb és TETRA Amber tojótyúkok tojástermelési intenzitásának változása 20 és 72 hetes életkor között

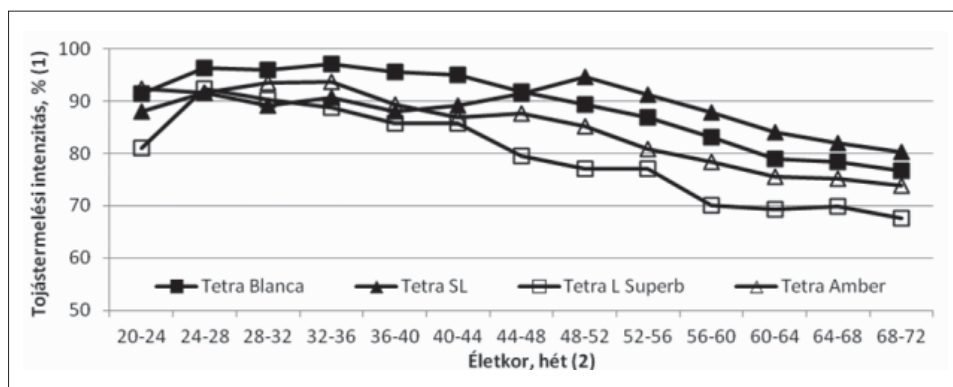


Figure 3. Changes in the egg production intensity of TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb and TETRA Amber laying hens between 20 and 72 weeks of age
egg production intensity(1); age in weeks(2)

A tojások átlagsúlyának a kísérleti időszak alatti változását vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy azoknak az emelkedése minden vizsgált genotípusban a tojástermelési periódus elején volt intenzívebb, majd 44 hetes életkor után a tojássúlyok minden hibrid esetében stabilizálódtak (4. ábra).

A vizsgált genotípusok közül a TETRA Blanca egyedei termelték a legnagyobb súlyú tojásokat, viszont ezek csak a TETRA Amber tyúkok tojásainak a súlyát haladták meg statisztikailag is igazolhatóan ($p < 0,05$). A TETRA Blanca és a TETRA Amber tyúkok tojásainak súlyában 5g körüli különbségeket lehetett megfigyelni a kísérleti időszak csaknem valamennyi vizsgálati időpontjában.

A tojásösszetétel vizsgálatával arra a megállapításra jutottunk, hogy a tesztelt genotípusok közül jellemzően a TETRA SL rendelkezik a legnagyobb tojásfehérje

4. ábra TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb és TETRA Amber tojótyúkok tojássúlyának változása 20 és 72 hetes életkor között

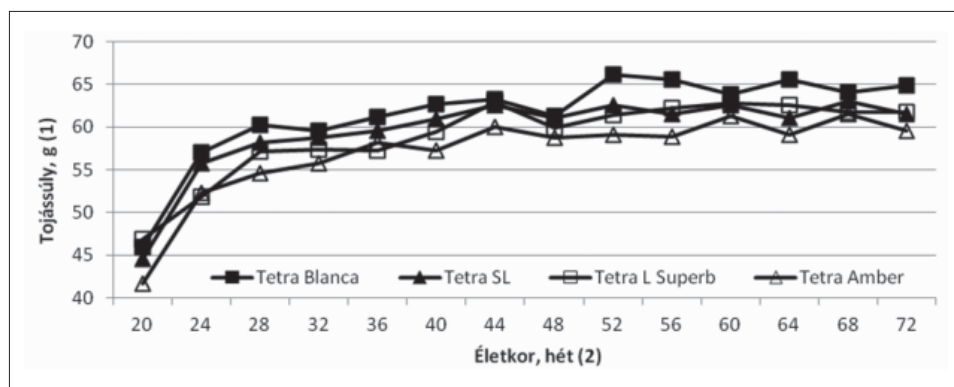


Figure 4. Changes in the egg weight of TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb and TETRA Amber laying hens between 20 and 72 weeks of age
egg weight(1); age in weeks(2)

5. ábra TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb és TETRA Amber tojótyúkok tojásfehérje arányának változása 20 és 72 hetes életkor között

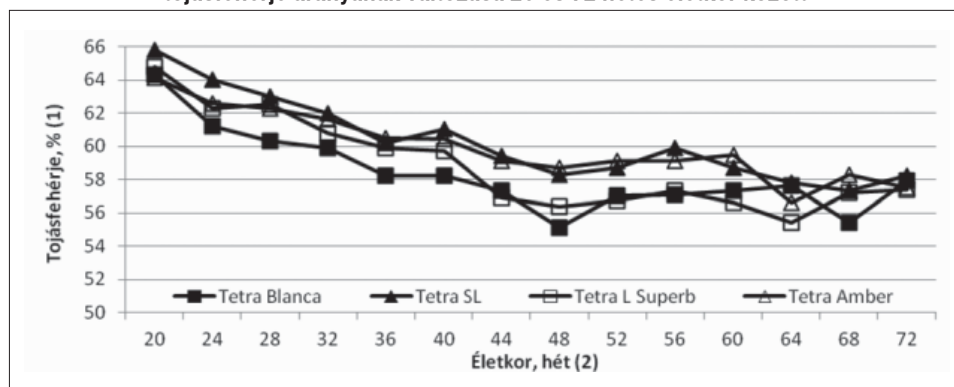


Figure 5. Changes in the egg's albumen ratio of TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb and TETRA Amber laying hens between 20 and 72 weeks of age
egg's albumen content(1); age in weeks(2)

és a legkisebb szik aránnyal, míg a TETRA Blanca a legkisebb tojásfehérje és a legnagyobb tojássárgája aránnyal (5. és 6. ábra).

A TETRA Blanca tyúkok tojásának sárgája aránya jellemzően 2% ponttal haladta meg a TETRA SL tyúkok tojásaiban számított sárgája arány értékeit a vizsgált időszak alatt. A TETRA L Superb tyúkok tojásainak összetétele jellemzően a TETRA Blancához, a TETRA Amber tyúkoké pedig a TETRA SL-éhez állt közelebb szinte minden vizsgálati időpontban.

6. ábra TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb és TETRA Amber tojóttyúktojássárgája arányának változása 20 és 72 hetes életkor között

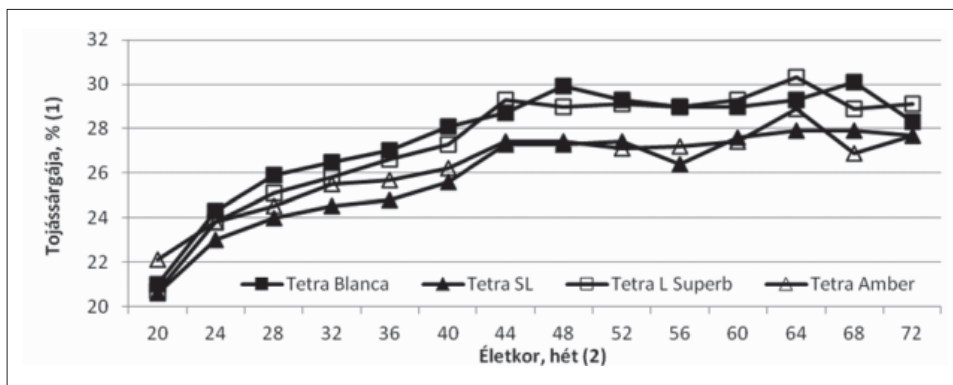


Figure 6. Changes in the egg's yolk ratio of TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb and TETRA Amber laying hens between 20 and 72 weeks of age
egg's yolk content(1); age in weeks(2)

7. ábra TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb és TETRA Amber tojóttyúktojáshéj arányának változása 20 és 72 hetes életkor között

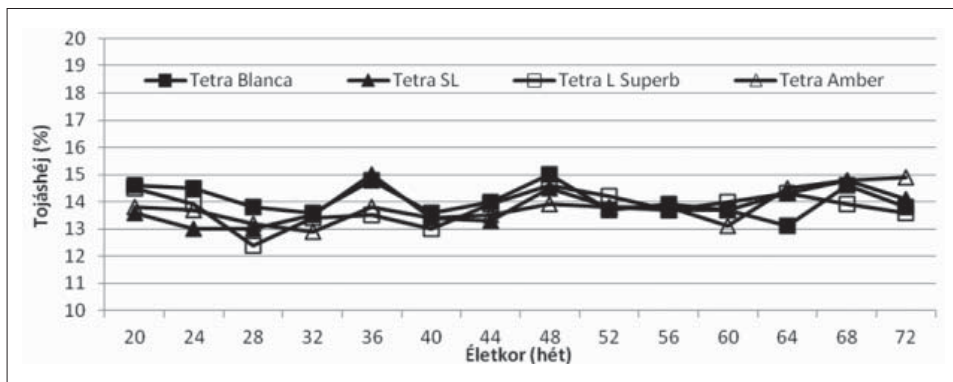


Figure 7. Changes in the egg shell ratio of TETRA Blanca, TETRA SL, TETRA L Superb and TETRA Amber laying hens between 20 and 72 weeks of age
egg shell ratio(1); age in weeks(2)

A tojáshéj tojássúlyhoz viszonyított aránya 13-15% között ingadozott minden vizsgált genotípusban a kísérlet teljes ideje alatt. A tojáshéj tojássúlyhoz viszonyított arányában nem találtunk szignifikáns különbséget a vizsgált genotípusok között (7. ábra).

MEGBESZÉLÉS

A tenyésztő vállalatok sikeres szelekciós munkájának köszönhetően a tojóhibridek genetikai potenciálja jelentős mértékben nőtt az elmúlt évtizedekben. A Bábólna TETRA SL tojóttyúk ivarérese például 20 nappal előrébb került, az egy tyúkra

vetített tojástermelése pedig 57 darabbal nőtt a XX. század utolsó két évtizedében (*Horn és mtsai*, 1998). A leghorn típusú tojóhibridek tojástermelése – és vele együtt a tojások súlya – szintén jelentős mértékű emelkedést mutatott az elmúlt évtizedekben, miközben a tyúkok testsúlya változatlan maradt (*Horn és Sütő*, 2000). Nem nehéz belátni, hogy a hosszantartó, következetes szelekcióval elért magas színvonalú termelés csak megfelelő kondíciójú egyedekkel valósítható meg, így érthető, hogy a kutatók figyelme is egyre inkább a tojótyúkok kondíciójának minél pontosabb meghatározhatósága irányába fordult.

A leghorn típusú tojótyúkok testösszetételében bekövetkező változásokat – különböző matematikai módszerek alkalmazásával – többen is próbálták már modellezni, de ezek a vizsgálatok elsősorban a felnevelés, illetve a tojástermelés korai időszakára korlátozódtak (*Kwakkel és mtsai*, 1993; *Burlacu és mtsai*, 1996). A tojástermelési periódus végén *Gregory és Robins* (1998) próbálták meg a tojótyúkok kondícióját megbecsülni, akik az eredményeik alapján arra hívták fel a figyelmet, hogy a tojótyúkok kondíciójában jelentős eltérések alakulhatnak ki a tojástermelési periódus végére.

A tojótyúkok testzsírtartalmának a tojástermelési periódus alatti változását vizsgálva egy korábbi kísérletünkben azt tapasztaltuk, hogy a leghorn típusba tartozó TETRA Blanca tojótyúkok testzsírtartalma minden vizsgált időpontban magasabbnak adódott, mint a TETRA SL tyúkoké (*Milisits és mtsai*, 2011). Ezt a megfigyelésünket a jelen kísérletünk eredményei is alátámasztották, hiszen a TETRA Blanca tyúkok testzsírtartalma ezúttal is szignifikáns mértékben ($p < 0,05$) meghaladta a TETRA SL tyúkok testzsírtartalmának értékeit a teljes vizsgálati időszak alatt. A kísérletünkbe bevont két új nemesítésű hibrid esetben szintén a leghorn típusba tartozó egyedek (TETRA L Superb) magasabb testzsírtartalmát tapasztaltuk az első tojástermelési periódus alatt.

A fentebb hivatkozott korábbi kísérletünkben azonban azt is megfigyeltük, hogy a magasabb testzsírtartalommal rendelkező TETRA Blanca tyúkok tojásai egyúttal nagyobb sárgája aránnyal is rendelkeztek, mint a TETRA SL tyúkok tojásai. A jelen kísérlet eredményei ezt a korábbi megfigyelésünket is alátámasztották, hiszen a TETRA Blanca tyúkok tojásainak sárgája aránya ezúttal is meghaladta – kevés kivételtől eltekintve statisztikailag is igazolhatóan ($p < 0,05$) – a TETRA SL tyúkok tojásainak sárgája arányát. A kísérletbe bevont két új nemesítésű hibrid esetben szintén azt tapasztaltuk, hogy közülük is a leghorn típusba tartozó egyedek (TETRA L Superb) tojásai rendelkeznek nagyobb sárgája aránnyal az első tojástermelési periódus alatt.

Hartmann és mtsai (2000), valamint saját korábbi eredményeinkhez (*Milisits és mtsai*, 2011; *Szentirmai és mtsai*, 2013) hasonlóan ezúttal is azt tapasztaltuk, hogy a tojások sárgája aránya minden vizsgált genotípusnál növekvő tendenciát mutat az életkor előrehaladtával és ez a növekedés a tojástermelési periódus kezdeti szakaszában intenzívebb. Amíg azonban a korábbi vizsgálatunkban (*Milisits és mtsai*, 2011) közepes erősségű, szignifikáns összefüggést mutattunk ki a tojótyúkok testzsírtartalma és az általuk termelt tojások sárgája aránya között,

addig a későbbi kísérletünkben (Szentirmai és mtsai, 2013) azt tapasztaltuk, hogy a tojások sárgája arányának változása nem követte a tyúkok testzsírtartalmának változását, hanem attól függetlenül mutatta az életkor előrehaladtával korábban is megfigyelt változást. Jelen kísérletünkben – a tojótyúkok csoportos tartása 9 egyed/ketrec miatt – nem állt módunkban a tojótyúkok testzsírtartalma és az általuk termelt tojások sárgája aránya közötti összefüggések vizsgálata, de a korábbi eredményeink felhívják a figyelmet az említett összefüggés további tisztázásának fontosságára. Ennek ugyanis nem csak a tojóhibridek esetében lenne jelentősége – a fogyasztói igényeknek megfelelő összetételű tojás előállítása érdekében – hanem brojler szülőpárok esetében is a kedvező összetételű keltetőtojások előállítása céljából. Korábbi vizsgálatainkban kimutattuk ugyanis, hogy a keltetőtojások összetétele jelentős hatással van a keltethetőségre, valamint a kikelő csibék keléskori testsúlyának és testösszetételének alakulására is (Milisits és mtsai, 2010, 2013). A jövőben ezért különös figyelmet szeretnénk szentelni a tojótyúkok testzsírtartalma és az általuk termelt tojások sárgája aránya közötti összefüggések vizsgálatára, bízva abban, hogy az eredményeink hozzájárulnak majd a kedvező összetételű étkezési-, illetve tenyésztóaszt termelő állományok optimális testösszetételének kialakításához.

KÖVETKEZTETÉSEK

A kísérlet eredményei alapján megállapítást nyert, hogy a Bábólna TETRA Kft. új nemesítésű tojóhibridjei – a testsúlyukat és testösszetételüket, valamint az általuk termelt tojások összetételét tekintve – a típusuknak megfelelő (leghorn típusú, illetve középnehéz testű) hibridekhez állnak közelebb. A vizsgálat eredményei egyúttal azt is megmutatták, hogy a két új hibrid nemesítésével a Bábólna TETRA Kft.-nek mind a leghorn, mind pedig a középnehéz testű típuson belül versenyképes hibridekkel sikerült a fajtakinálátát bővítenie.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kutatás a Gazdaságfejlesztési Operatív Program (GOP-1.1.1-11-2012-0179) támogatásával valósult meg.

IRODALOMJEGYZÉK

- Budai Z. (2014): Árutojás termelés korszerűen. Baromfi Üzletág Partnertalálkozó, 2014. április 15., Herceghalom. In: Baromfi Hírmondó, 18. szám (2014. 3. negyedév), 7-9.
- Burlacu, G. – Pirvu, M. – Cavache, A. – Burlacu, R. – Olteanu, M. (1996): The pattern of protein and energy retention and the chemical composition of the body in White Leghorn pullets. Arch. Anim. Nutr., 49. 263-277.
- FAOSTAT (2012): <http://faostat.fao.org>
- Gregory, N. G. – Robins, J. K. (1998): A body condition scoring system for layer hens. New Zeal. J. Agr. Res., 41. 555-559.
- Hartmann, C. – Johansson, K. – Strandberg, E. – Wilhelmson, M. (2000): One-generation divergent selection on large and small yolk proportions in a White Leghorn line. Brit. Poultry Sci., 41. 280-286.

- Horn P. – Sütő Z. (2000): A teljesítményváltozások jellege és mértéke a tyúkfajban. MÁL, 122. 134-139.
- Horn P. – Sütő Z. – Böröcz Zs. – Lorenz, G. – Gyürüsi J. (1998): Heterosis in commercial Rhode Island type layers in two environments. 10th European Poultry Conference, Jeruzsálem (Izrael), 1998. június 21-26., Vol. I., 223-226.
- Kwakkel, R. P. – Ducro, B. J. – Koops, W. J. (1993): Multiphasic analysis of growth of the body and its chemical components in White Leghorn pullets. Poultry Sci., 72. 1421-1432.
- Milisits, G. – Donkó, T. – Dalle Zotte, A. – Sartori, A. – Szentirmai, E. – Emri, M. – Opposits, G. – Orbán, A. – Pócze, O. – Repa, I. – Sütő, Z. (2013): Application of computed tomography to assess the effect of egg yolk ratio on body composition in chickens of different genotype and gender at hatch and during the rearing period. Brit. Poultry Sci., 54. 611-619.
- Milisits G. – Donkó T. – Sütő Z. – Orbán A. – Ujvári J. – Szentirmai E. – Repa I. (2011): Leghorn típusú és középnehéz testű tojóhibridek test-, valamint tojásösszetétel változása az első tojás-termelési periódusban. X. Nemzetközi Baromfitenyésztési Szimpózium, Kaposvár, 2011. április 6., 21-29.
- Milisits, G. – Kovács, E. – Pócze, O. – Ujvári, J. – Taraszenkó, Zs. – Jekkel, G. – Locsmándi, L. – Bázár, Gy. – Szabó, A. – Romvári, R. – Sütő, Z. (2010): Effect of egg composition on hatchability and on growth and slaughter characteristics of meat-type chicks. Brit. Poultry Sci., 51. 289-295.
- Romvári R. (1996): A komputeres röntgen tomográfia alkalmazásának lehetőségei a húsnyúl és brojlercsirke testösszetételének és vágási kitermelésének in vivo becslésében. PhD értekezés. PANNON Agrártudományi Egyetem, Állattenyésztési Kar, Kaposvár.
- Schlett A. (2004): A Bábolnai Állami Gazdaság története 1960 és 1990 között. PhD értekezés, Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Bölcsészettudományi Kar Történettudományi Doktori Iskola, Budapest, 1-213.
- SPSS for Windows (1999): Version 10.0, Copyright SPSS Inc.
- Szentirmai, E. – Milisits, G. – Donkó, T. – Budai, Z. – Ujvári, L.-né – Fülöp, T. – Repa, I. – Sütő, Z. (2013): Leghorn típusú tojóhibridek test- és tojásösszetétel változásának vizsgálata 20 és 60 hetes életkor között a genotípustól függően. Állattenyésztés és Takarmányozás, 62. 209-217.

Érkezett: 2015. február

Szerzők címe: Milisits G. – Donkó T. – Szentirmai E. – Áprily Sz. – Ujvári L.-né – Bajzik G. – Sütő Z.

Kaposvári Egyetem, Agrár- és Környezettudományi Kar

Author's address: Kaposvár University

Faculty of Agricultural and Environmental Sciences

H-7400 Kaposvár, Guba Sándor u. 40.

milisits.gabor@ke.hu

Budai Z.

Bábolna TETRA Kft.

Bábolna TETRA Ltd.

H-9651 Uraiújfalu, Petőfi Sándor u. 18.