

**Egyetemi doktori (PhD) értekezés tézisei**

**A MAGYAR NEMESÍTETT KENDERMAGOS TYÚK GÉNMEGŐRZÉSÉNEK  
EREDMÉNYEI**

**Benk Ákos**

Témavezetők:  
Dr. Mihók Sándor C.Sc.  
Dr. Mucsi Imre C.Sc.



**DEBRECENI EGYETEM**  
**Állattenyésztési Tudományok Doktori Iskola**  
Debrecen, 2014

## I. A DOKTORI ÉRTEKEZÉS ELŐZMÉNYEI ÉS CÉLKITŰZÉSEI

Az emberiség állandóan formálja, átalakítja a környezetét, beleértve az állatvilágban saját maga által létrehozott értékeket is. A változó emberi igény miatt újabb és újabb, jobbnál-jobb tulajdonságokkal rendelkező fajtákat alakítunk ki, néha veszni hagyva a régi fajtáinkat. A régi fajtáink nem versenyképesek a mai modern fajtákkal szemben, az iparszerű, gazdasági termelésben nem tudják felvenni a versenyt. Éppen ezért törekednünk kell a régi fajtáink megőrzésére, értékes, - későbbi tenyésztések során felhasználható - fontos tulajdonságainak megtartására. Az őshonos állatfajtáink génmegőrzésének egyik alapfeltétele, hogy a fajtáinkat a lehető legkisebb génvesztés nélkül, változatlan formában őrizzük meg, megtartva eredeti változékonyságukat.

A 20. század második felében felismerték a veszélyeztetett fajok és fajták megőrzésének szükségességét. A régi és ritka fajták megmentése érdekében a FAO 1980-ban a Római Konferencia alkalmával egy világméretű kezdeményezést indított. A legjelentősebb nemzetközi törekvés a biológiai sokféleség elismerésére az 1992-es Rio de Janeiró-i ENSZ konferenciáján mutatkozott, ahol 150 ország aláírta a Biológiai Sokféleségről szóló Egyezményt.

A régi fajták állami megőrzésében a világon az elsők között vagyunk, ugyanis az 1960-as évek elején a különböző állami gazdaságok, majd az Állattenyésztési Főfelügyelőség irányításával és támogatásával génmegőrző munka kezdődött.

A régi baromfifajták génmegőrzését szolgálja a Magyar Kisállatnemesítők Génmegőrző Egyesülete, amely elvégzi fajtafenntartási feladatokat, és képviseli a tenyésztőket az állami szervek és tenyésztési hatóság felé. Az egyesület célja továbbá, hogy tenyésztő szervezetként képviselje, és összefogja a régen honosult baromfifajtáink tenyésztésével foglalkozó intézményeket, vállalkozásokat és magántenyésztőket.

A Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Karának hódmezővásárhelyi Tanüzemében 1977 óta foglalkozunk az őshonos magyar kendermagos tyúk két fajtájának -a kendermagos magyar tyúk és a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk- génmegőrző fenntartásával.

Dolgozatomban a két kendermagos fajta értékmérő tulajdonságait vizsgáltam, választ keresve azokra a kérdésekre, hogy a génmegőrző munka során sikerült-e húsz generáció elteltével az egyes értékmérő tulajdonságokat megőrizni, az eredeti változatosság fennmaradt-e, illetve sikeres génmegőrző tevékenységet végeztünk-e.

## **II. A KUTATÁS CÉLKITŰZÉSEI:**

Vizsgálataimat az 1977 óta fenntartott kendermagos magyar tyúk és kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk hódmezővásárhelyi állományában végeztem.

Munkám során az alábbi célkitűzéseket fogalmaztam meg:

- szakirodalmakban eddig még nem közölt megállapítások levonása a kendermagos magyar tyúk és a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk különböző értékmérő tulajdonságainak 20 évnyi adataiból,
- képet rajzolni a megőrzött kendermagos magyar tyúk és kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk értékmérő tulajdonságainak változásáról, vagy változatlanságáról, összevetve azt az eredeti változatossággal,
- a tyúkállományok változatlan fenntartása, milyen szórás mellett fogadható el változatlannak.

### III. A KUTATÁS MÓDSZEREI

A vizsgálataimat a SZTE Mezőgazdasági Karának Tanüzemében (jelenleg: SZTE Tangazdaság Kft.) végeztem. Az 1977-ben betelepített kendermagos magyar tyúk- és kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúkállomány az ország legnagyobb elit törzsállománya. Az állományban fajtafenntartó tenyésztést végzünk, igyekszünk a fajtákat változatlan formában megőrizni.

Tenyésztési programunkat mind a magyar kendermagos tyúk, mind a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk vonatkozásában Dr. Sófalvy Ferenc munkássága folytatásaként végezzük.

A fedett nyakú állománynál a beltenyésztéses leromlás kiküszöbölése érdekében 2001 óta a kakasokat rotációs párosítási rend szerint alkalmazzuk az egyes vonalakra. A vonalak tojóit saját helyükön maradnak, a kakasok pedig minden évben rotációszerűen cserélődnek.

1998-ig a kopasznyakú állományunk nem volt homozigóta. A kopasznyakú vonal keltetésekor fedett nyakú csibék is keltek. 1997 év végén a kopasznyakúságra nézve homozigotizációs vizsgálatot végeztek, melynek eredményeképpen az örvös nyakú heterozigóta egyedeket kiselejtezték. Azóta a tenyésztés során csak teljesen kopasz nyakkal és begytájékkal rendelkező-, azaz a kopasznyakúságra nézve homozigóta kakasokat használunk. 2004-ben Gödöllőről hozott kakasokkal a kopasznyakú állományunkban vérfrissítést végeztünk.

A kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúknál - mivel csak egy vonalat tartunk - igyekszünk a szoros rokontenyésztést elkerülni, így betelepítéskor figyelembe vesszük a kakasok származását.

A dolgozatom elkészítéséhez felhasználtam a Tangazdaságban elit állományként tartott kendermagos magyar tyúk és kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúkállományok termelési adatait. Az adatok nagy részét néhai Dr. Sófalvy Ferenc irányításával a Tangazdaság dolgozói és a Mezőgazdasági Kar Állattenyésztéstani Tanszék dolgozói gyűjtötték. 1995-ben főiskolai hallgatóként kapcsolódtam be az adatgyűjtésbe, majd 1998-tól munkatársként segítettem az adatgyűjtési munkálatokat. Dr. Sófalvy Ferenc 2006-os halálát követően a fajták fenntartását és az ehhez szükséges adatgyűjtési munkálatokat volt kollégámmal, néhai Vidács Lajossal végeztük. A gyakorlati órák keretén belül a SZTE Mezőgazdasági Kar hallgatóit is bevontuk az adatgyűjtési munkálatokba.

A kendermagos tyúkállomány értékmérő tulajdonságait bizonyos időszakokban következetesen mértük. Az állomány jércéinek testsúlyát minden évben a 20 hetes kori beótlás idején megmértük. A beótlazott tyúkok testsúlyát Berkel mérlegen, 5 g pontossággal

végeztük úgy, hogy a vizsgált egyedeket ráhelyeztük a mérlegre, majd azok nyugalmi helyzetbe kerülése után leolvastuk, és feljegyeztük a mért értékeket. A vizsgálat végén a kapott értékekből átlagot, szórást és relatív szórást számoltunk.

A tojástermelés mérésére a napi tojástermelési adatok szolgáltak. A beolazást követően naponta feljegyzésre kerültek az egyes vonalak tojástermelési adatai. Az adatgyűjtés során feljegyzésre került mind a kendermagos magyar tyúk, mind a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk első megtojt tojásának időpontja, valamint a tojóciklus végének időpontja. A tojástermelési adatokból kiszámoljuk a különböző időszakok termelési szintjét, melyek közül a 30%-os termelési szint-, valamint a csúcstermelés időpontja kerül rögzítésre.

Március végén, a keltetést megelőzően 7-10 napos tenyésztojásgyűjtést végzünk. Ebben az időszakban megmérjük a tenyésztojások súlyát, hosszát, szélességét, valamint feljegyezzük a tojások héjszínét. A tojássúlyt 1 g pontosságú tojásmérlegen mérjük, a hosszának és szélességének mérését tolómérővel végezzük. A tojáshéj színét az általunk felállított négy osztály (fehér, világos, krémszínű, barna) valamelyikébe soroljuk.

A tenyésztojás gyűjtési időszakban a tojások klimatizált kamrában vannak tárolva. A vonalankénti pedigres keltetés egy magánvállalkozónál történik. A keltetés tizedik napján lámpázásra kerül sor, amely eredményeképpen kiszámolhatjuk a berakott tojások függvényében a terméketlen tojások arányát. A csibék kikelése után kelési százalékot számolunk.

Részletes, értékelhető statisztikai adatok az 1992-es évtől állnak rendelkezésre, így közel 20 generáció eredményeit tudtam kiértékelni.

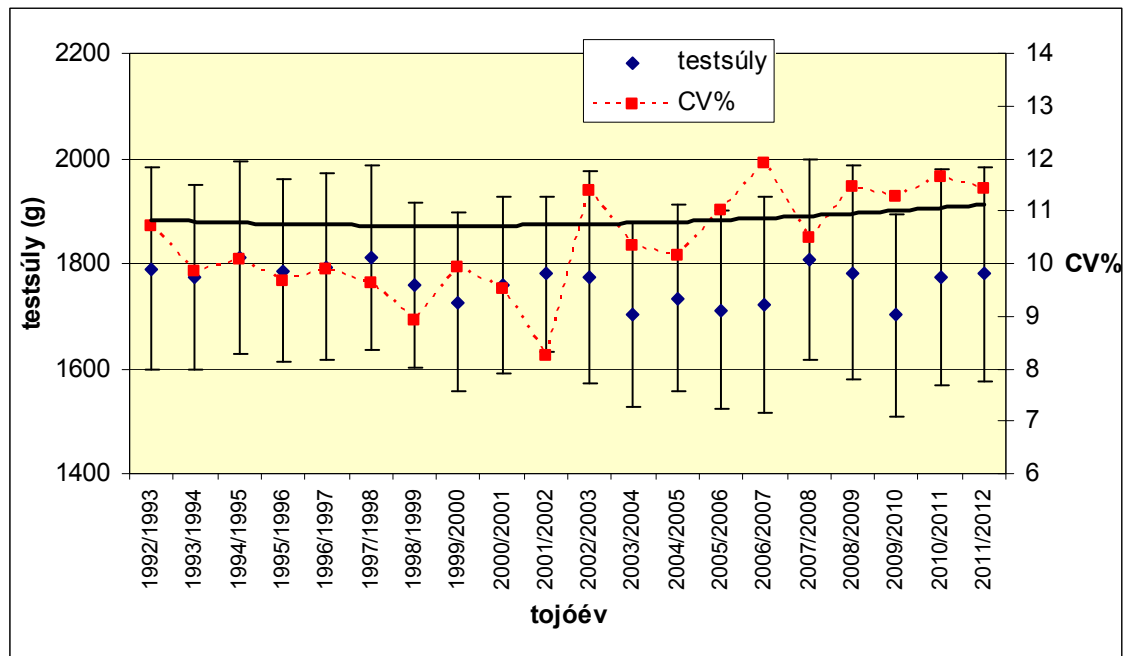
**Microsoft Office Excel 2003** program segítségével végeztem az egyes adatok feldolgozását, elemzését, valamint a grafikus ábrázolásokat. A statisztikai elemzéshez **SPSS for Windows 15.0** programot használtam. Az adatokat varianciaanalízis módszerével elemeztem. A homogenitást a Levene-tesztel vizsgáltam. A csoportpárok összehasonlításakor a Tamhane-tesztet (heterogenitás esetén) és a LSD-tesztet (homogenitás esetén) alkalmaztam.

Az adatok feldolgozásához szükséges biometriai számításokat és jelöléseket ANTAL et. al. (1978), SVÁB (1981) és HUZSVAI (2004-2010) által megfogalmazottak figyelembevételével alkalmaztam.

A vizsgálatok során kapott eredményeket táblázatos, vagy grafikus formában szemléltettem. A grafikonokon az átlagértékeket ábrázoltam, valamint feltüntettem a szórás-, valamint a variációs koefficiens értékeit. Egyes grafikonok formai kialakítását **Microsoft Photo Editor 3.0.2.3.** és **GIMP 2.6.11** képszerkesztő program segítségével végeztem.

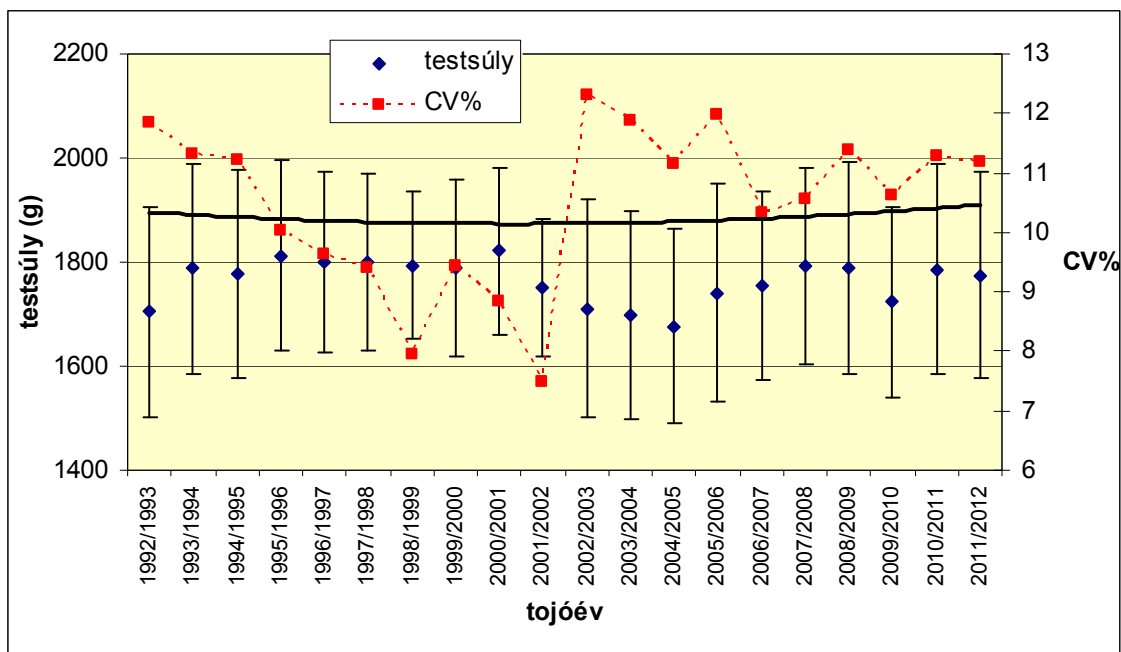
#### IV. AZ ÉRTEKEZÉS FŐBB MEGÁLLAPÍTÁSAI

##### A fedett nyakú jércék beótlazáskori élősúlya



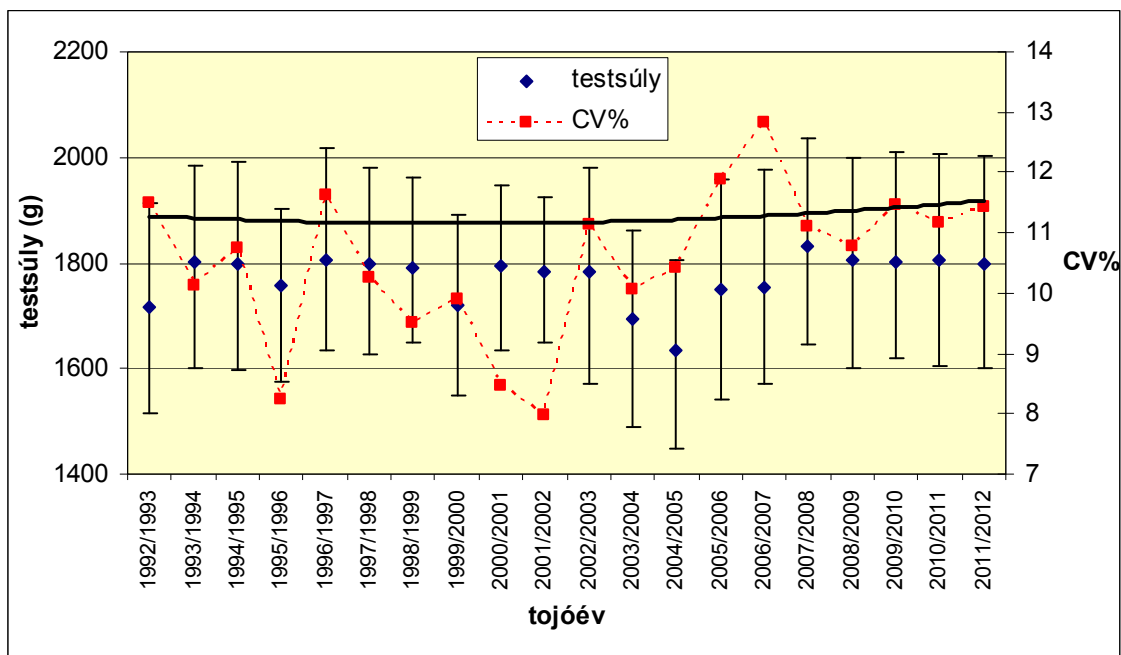
1. ábra: 21-es vonal jércéinek beótlazáskori testsúlya

Az élősúlyokat vizsgálva (1. ábra) megállapítottam, hogy a 21-es vonal kezdeti tizenegy generáción át stabilnak mondható testsúlya a 2001-ben elkezdett vonalak közötti keresztezések hatására, két generáció időtartamig szignifikánsan ( $p < 5\%$ ) csökkent. Ezt az alacsonyabb testsúlyértéket négy generáción át megőrizte. A stabilizáló szelekció a testsúlyra nézve sikeresnek mondható, mivel a testsúlyok a szórásértékeken belül maradtak, és a vizsgálati időszak végén a testsúly értékek a 21-es vonalnál hasonló értékeket mutatnak a húsz generációval azelőtti értékekhez. A kezdeti szórásértékek csökkenő tendenciáját a kakasokkal végzett rotációs párosítás megállította, mert a szórásértékek megnöttek, azóta a 21-es vonal a kezdeti időszakhoz hasonló szórásértékekkel rendelkezik. A beótlazáskori testsúly varianciája a vizsgálat kezdetétől csökkenő tendenciát mutatott. A 2001-ben elkezdett tenyésztés a varianciát közepes szintre emelte.



**2. ábra: 22-es vonal jércéinek beólaszkori testsúlya**

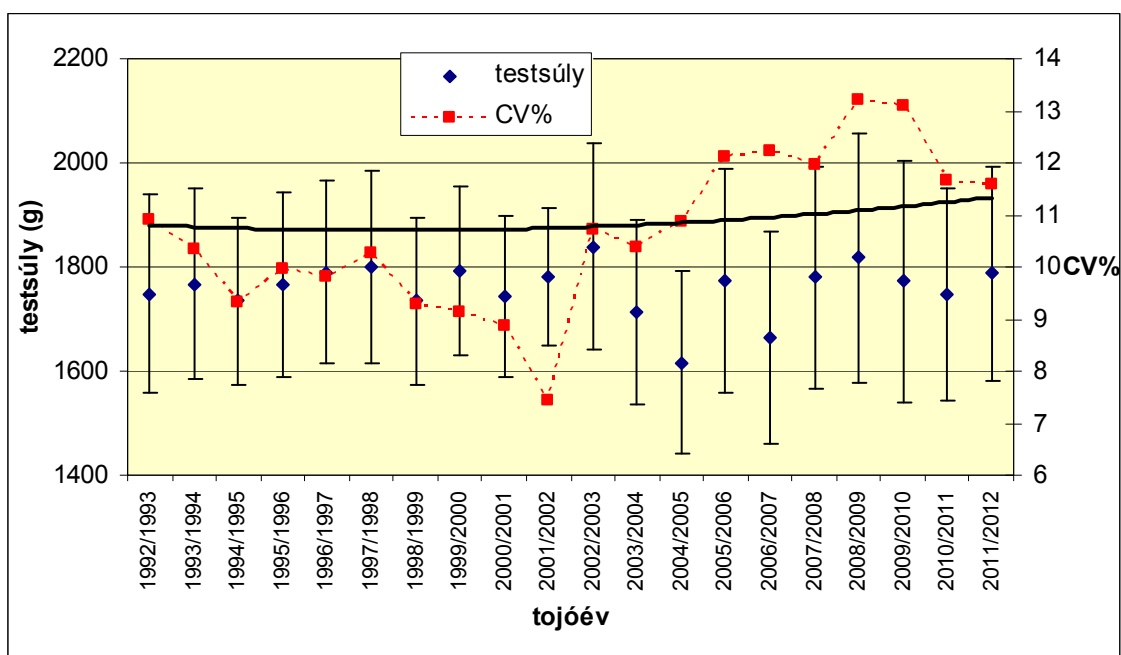
A 22-es vonal jércéinek beólaszkori súlyát vizsgálva elmondható (2. ábra), hogy a kezdeti értékhez képest a vizsgálati időszak második évében megnőtt az átlagos testsúly értéke, ami nyolc generáción át az 1800 g közelében stabilizálódott. A vonalak közötti keresztezés utáni 3. generációban már jelentős ( $p < 5\%$ ) csökkenés tapasztalható a keresztezés előtti értékekhez képest. Hasonlóan az előző vonalhoz, az utóbbi időszak testsúlyai közel azonos értékeket mutatnak a vizsgálati időszak kezdetén mért értékekhez. A szórásérték alakulását ennél a vonalnál is befolyásolták a vonalak közötti keresztezések. Az előző vonalhoz hasonlóan a kezdeti időszak csökkenő szórásértékei a tenyésztési eljárás beindítása óta a mai napig magas értékkel rendelkeznek. A varianciát vizsgálva megállapítható, hogy a csökkenő alacsony varianciát a keresztezési eljárás közepes szintre emelte. A 22-es vonal esetében fajtafenntartó tenyésztésünk a testsúly alakulására és a szórásértékekre nézve megfelelőnek bizonyult, mert a vizsgálat végén kapott eredmények hasonlóak a vizsgálat elején mért értékekkel.



**3. ábra: 24-es vonal jércéinek beólaszáskori testsúlya**

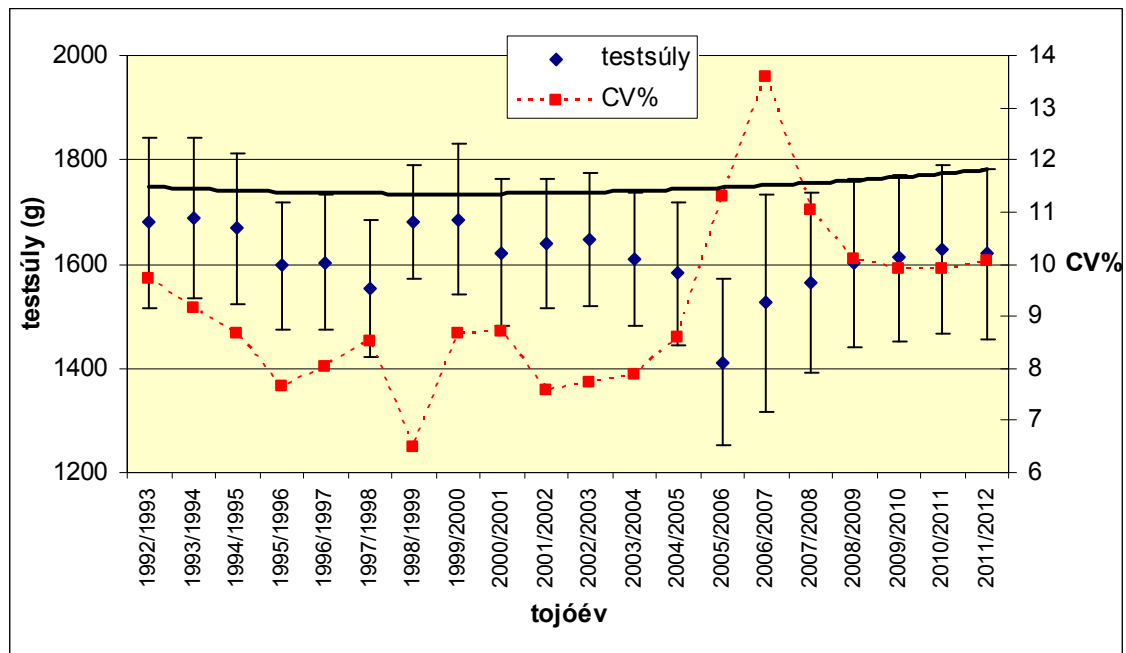
A 24-es vonal jércéinek beólaszáskori testsúlya (3. ábra) a kezdeti 1700 g feletti értékről a 2000-es évek elejére 1800 g alatt stabilizálódott. A „kakascserés” tenyésztés beindítása utáni 2. generációban szignifikáns ( $p < 5\%$ ) testsúlycsökkenés tapasztalható, ami a 4. generációban emelkedett, majd később stabilizálódott az 1800 g-os érték felett. A szórásértékek csökkenő tendenciája -hasonlóan az előző két vonalhoz- a 2001-es vonalkeresztezés hatására megszűnt. Azóta magasabb szórásértékekkel rendelkezik az állomány. A relatív szórás csökkenő irányzata szintén megszűnt a keresztezési eljárás beindítása után, és azóta közepes szinten mozog. A 24-es vonal testsúlyértékei az utóbbi négy évben stabilizálódtak, és hasonló értékeket mutatnak a vizsgálati időszak kezdetén mért adatokkal, ezért a stabilizáló szelekció ennél a kódnál is sikeresnek mondható.





**4. ábra: 28-as vonal jércéinek beótlásakorai testsúlya**

A 28-as jelű vonal (4. ábra) testsúlyértékeinek tendenciája az előző vonalakéhoz hasonló. A testsúlyértékek a vizsgálati időszak első felében 1800 g-hoz közeli értékeket mutatnak. A keresztezési eljárás beindítása utáni 2. generációban szignifikáns ( $p < 5\%$ ) testsúlycsökkenést tapasztalunk. Az azt követő generáció testsúlyértéke közel 1600 g-ra csökkent. Az ezt követő három generáció testsúlyértéke között szignifikáns ( $p < 5\%$ ) ingadozás tapasztalható. Az utóbbi három generáció testsúly értéke hasonló a vizsgálat kezdeti időszakában mért értékekhez, ami a tenyésztési eljárásunk helyességét mutatja. A szórásértékek alakulása az előző három vonal szórásértékeihez hasonlóan alakult. A kezdeti értékek csökkenő tendenciáját a 2001-ben bevezetett keresztezési program megállította. Azóta a kezdeti értékeknél magasabb szórásértékekkel rendelkezik a 28-as vonal, ami a stabilizáló szelekció hibájára utal. A kezdeti közepes variancia kilenc generáció alatt alacsony szintre (8% alatti CV%) csökkent, ami a vonalak közötti keresztezési program bevezetését követően 10 % fölötti relatív szórásértékekre emelkedve jelenleg is közepes szinten van.



**5. ábra: 26-os vonal jércéinek beólaszkori testsúlya**

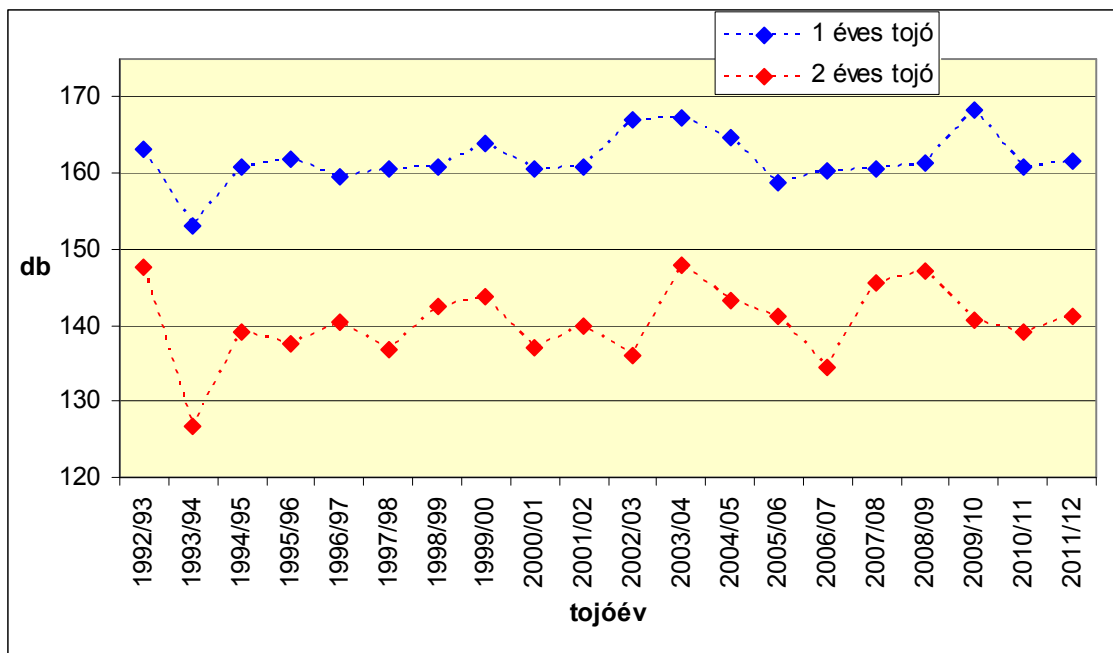
A 26-os jelű, kopasznyakú fajta átlagos testsúlya (5. ábra) öt generáció alatt 1600 g alatti értékre csökkent, ami jelentős mértékben kisebb ( $p < 5\%$ ) a kezdeti értéknél. Az 1988. évi keltetést már a kopasznyakúságra nézve homozigóta kakasoktól származó tojásokkal végezték. Az 1998-ban végzett beólaszkori testsúlyokban jelentős ( $p < 5\%$ ) növekedés következett be az előző évi testsúlyokhoz képest. A 2004-ben alkalmazott gödöllői kakasokkal végzett vérfrissítés hatására szignifikánsan ( $p < 5\%$ ) kisebb testsúlyú állományt sikerült a következő évben beólaszni. Az állomány testsúlyának növekvő tendenciája után 1600 g feletti értéken stabilizálódott a kopasznyakú vonal jércéinek testsúlya. A szórásértékek 1988-ban lecsökkentek a homozigóta kakasokkal történő tenyésztés kezdetén, feltehetően egy erőteljes szelekció hatására, majd a vérfrissítés után megnöttek, és magasabb értékeket mutattak az azelőtti időszak értékeihez képest.

A relatív szórásértékek 10% alatti szintjét a vérfrissítés 10% fölé emelte, ami azóta csökkenő tendenciával 10% körül stabilizálódott.

A 26-os vonalnál alkalmazott fajtafenntartó tenyésztésünk hibájának lehet elkönyvelni, hogy jelenleg az átlagos testsúly értéke, a kezdeti értékek alatt van, a szórásértékek pedig meghaladják a vizsgálat kezdetén mért értékeket.

A kopasznyakú állomány testsúlya szignifikánsan ( $p < 5\%$ ) kisebb értékeket mutatott a fedett nyakú vonalak testsúlyához képest. A fedett nyakú állomány egyes vonalainak testsúlyai között a vizsgálati időszakok egyes éveiben található szignifikáns különbségek, de

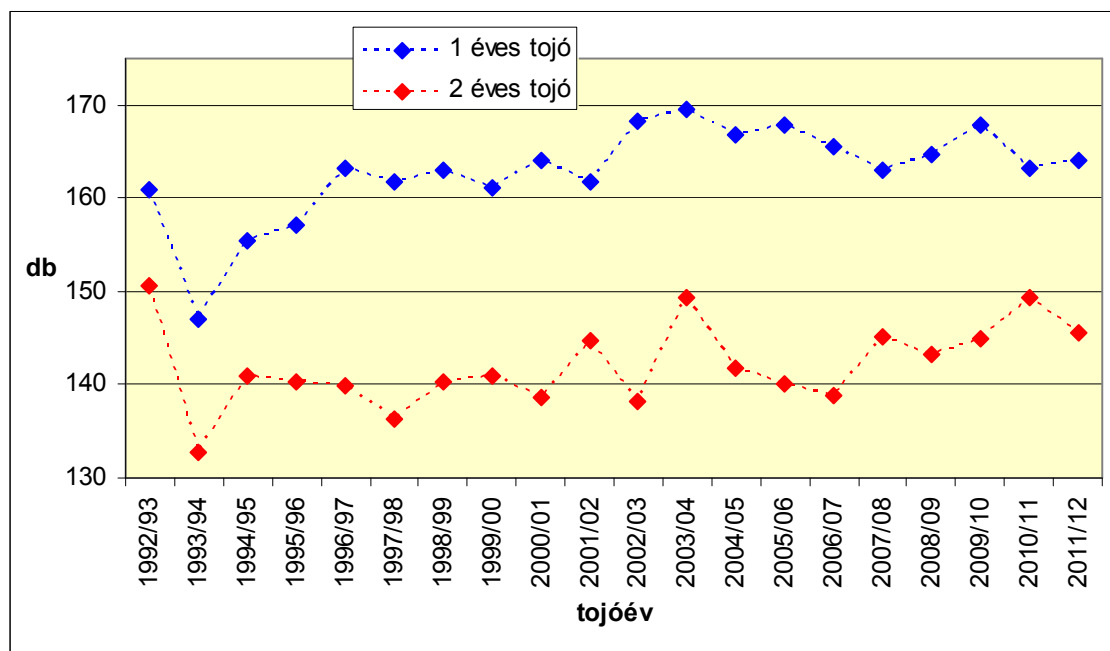
egyértelmű következtetéseket csak a 2002-es beólaszkori testsúlyok közötti különbségekből tudunk levonni. Ebben az évben csak a 21-es és 24-es vonalak testsúlyai között nem találtunk jelentős ( $p < 5\%$ ) különbséget, a többi vonal testsúlya szignifikánsan ( $p < 5\%$ ) különbözött egymástól.



**6. ábra: 21-es vonal tojástermelése átlagtojóra számolva, 365 napra korrigálva**

A 21-es vonal tojástermelését vizsgálva (6. ábra) elmondható, hogy az elmúlt húsz évben igen egyenletes tojástermelést produkáltak ennek a vonalnak az egyéves tojói (jércéi). A vizsgálati időszak első tíz évében 160 db körüli volt a tojástermelés, nem tapasztalható növekvő, illetve csökkenő tendencia. Az 1993/94-es tojóév kevesebb, közel 153 db-os tojástermelése az állományt sújtó takarmánymérgezés következménye (forrás: 1994-es tenyésztői zárójelentés). A 2002/2003-as tojóévben megnőtt a megtojt tojások száma (167 db), ami a „kakascserés” tenyésztési programnak lehet az eredménye. Ezt a szintet még a következő generációban is tudta produkálni az állomány, viszont ezt követően két generáción át tartó csökkenő tendenciájú termeléssel visszaállt a 160 db körüli szintre. Az utóbbi hét évben ezen a szinten termelt az állomány, kivéve a 2009/2010-es tojóévet, amikor a termelés elérte a 168 db-os tojásmennyiséget. Ez a 21-es vonalnál mért stabil termelési szint, amely 20 generáción át alig változott, kitűnő stabilizáló szelekcióra vall.

A 21-es vonal kétéves tojói a 20 év átlagát tekintve 13,23%-kal kevesebb tojást tojtak. A vizsgálati időszak kezdetén ugyanaz a tendencia figyelhető meg, amit a jércéknél tapasztaltunk, azzal a különbséggel, hogy a harmadik vizsgálati évtől kezdődően öt generáción át tartó lassú növekedési tendencia figyelhető meg a tojástermelésben. A 2000/2001-es tojóévben a tojástermelés visszaesett. A kakascserés tenyésztésünk tojástermelésre gyakorolt hatását bizonyítja az a tény, hogy a 2003/2004-es tojóévben kimagaslóan megnőtt a kétéves tyúkok tojástermelése az előző tojóévhez viszonyítva. (A 2002/2003-as tojóévben, ez az állomány produkálta egyéves korában a nagyobb tojásmennyiséget.). A 2003/2004-es tojóévet követően három generáción át tartó csökkenő tendencia figyelhető meg, melynek eredményeképpen a három év alatt 13,41 db-bal csökkent az éves tojásmennyiség. Az ezt követő két tojóévben jelentősen megemelkedett a megtermelt tojások mennyisége, majd ezt követően az utóbbi három évben 140 db körüli mennyiségen stabilizálódott a 21-es vonal kétéves tojóinak éves tojástermelése.



**7. ábra: 22-es vonal tojástermelése átlagtojóra számolva, 365 napra korrigálva**

A 22-es vonal jércéinek tojástermelése (7. ábra) a vizsgált időszak második évében a már leírt takarmánymérgezés következtében jelentősen csökkent, majd ezt követően egy három generáción át tartó növekedés után 162 db körüli szinten hat generáción keresztül stabilizálódott. A 2002/2003-as tojóévben a már említett kakasrotálást követően az egyenletes termelést egy magasabb termelési szint követte, és az adatokból látható, hogy a 2003/2004-es

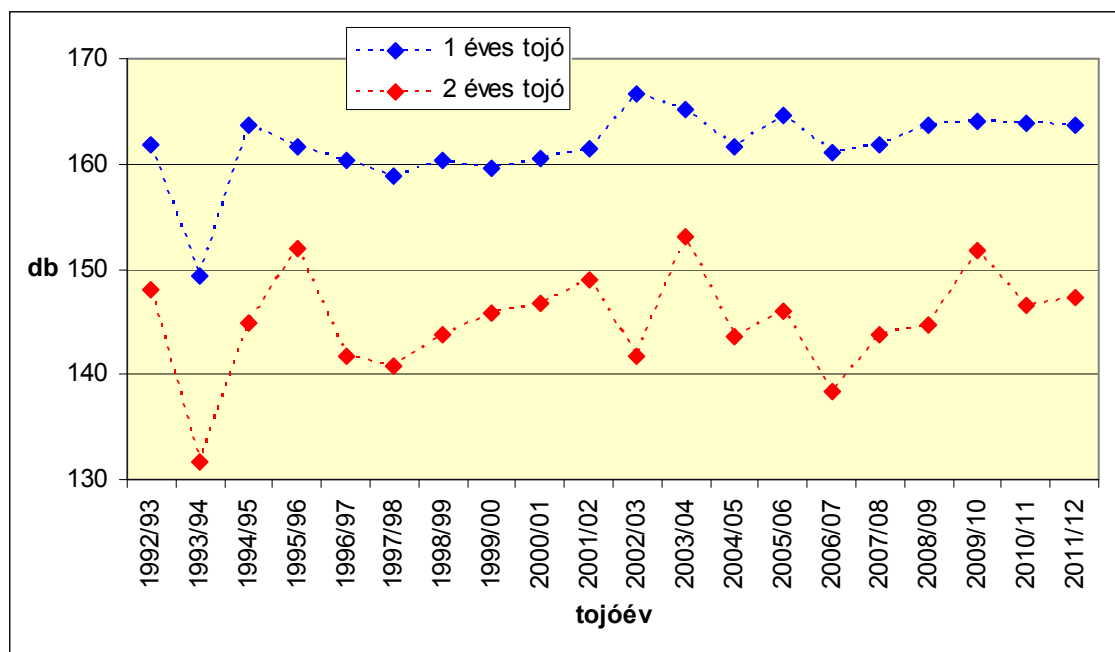
tojóévben a termelés nem sokkal maradt alul a 170 db-os termelési szinttől (169,55 db). A 2003/2004-es tojóévet követően egy négy generáción át tartó csökkenő tendencia figyelhető meg a tojástermelésben, majd ezt követően egy két éven át tartó növekedés látható. A vizsgálati időszak utolsó két évében az előző évhez képest alacsonyabb, 163 db-os éves termeléssel találkoztunk.

A 22-es vonal tojástermelése az utóbbi 10 évben nagyobb, mint a vizsgálat kezdetén, ami a génmegőrző fajtafenntartás szempontjából hibának könyvelhető el.

A 22-es vonal kétéves tojóinak tojástermelését vizsgálva megállapítható, hogy a 21-es vonalhoz hasonlóan a második vizsgálati évben jelentősen lecsökkent a megtojt tojások száma, majd a vizsgálati időszak harmadik tojóévéből hét generáción át 140 db körül stabilizálódott a tojástermelés (kivéve az 1997/98-as tojóévet). Jelentős változást a tojástermelésben a 21-es vonalhoz hasonlóan a 2003/2004-es tojóévben tapasztalhatunk, amely időszakban az átlagos tojástermelés elérte a 149,39 db-os szintet.

A 21-es vonal tojástermeléséhez hasonlóan az ezt követő három generációban csökkenő tendencia figyelhető meg, majd a 2007/2008-as tojóévtől kezdődően növekvő tendenciával az állomány elérte a 2010/11-es tojóévre a 149,40 db-os termelési szintet.

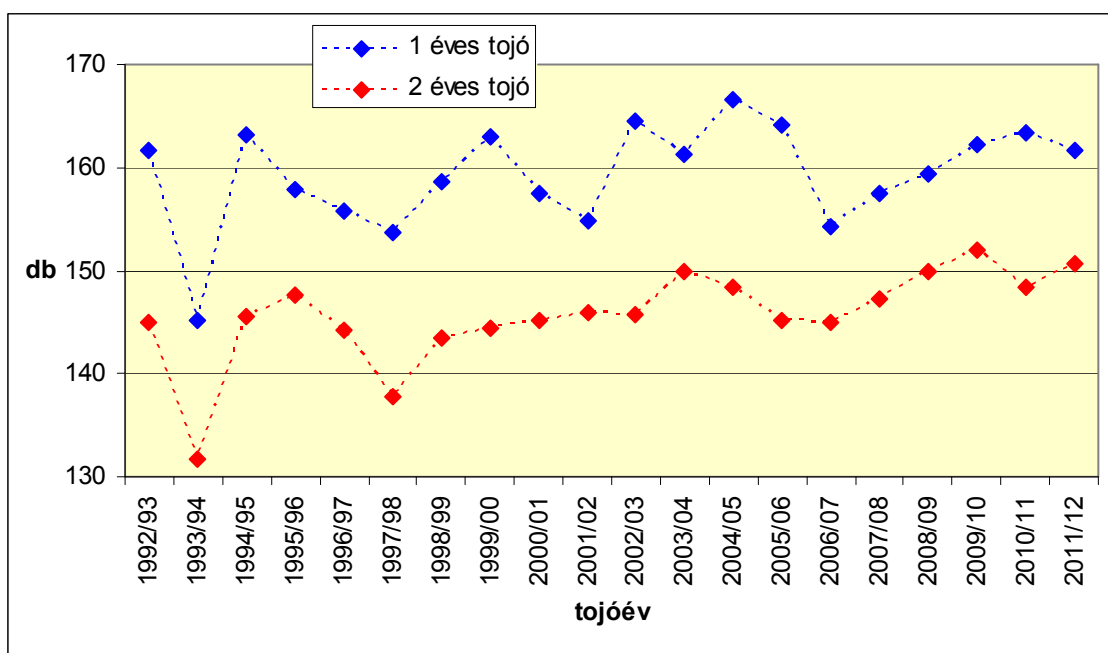
A 22-es vonal kétéves tojóinál az utóbbi öt év termelési szintje magasabb, mint az azt megelőző időszakoké, viszont nem éri el a vizsgált időszak kezdetén lévő (150,69 db-os) szintet.



8. ábra: 24-es vonal tojástermelése átlagtojóra számolva, 365 napra korrigálva

A 24-es vonal jércéinek tojástermelésében (8. ábra) a vizsgálati évek kezdeti szakaszában ugyanaz a tendencia figyelhető meg, amit az előző két vonalnál leírtam. A tojástermelés a vizsgálati időszak második évében jelentősen csökkent, majd az ezt követő évben 160 db fölé emelkedett. A tojástermelés az ezt követő időszakban egy hét generáción át tartó 160 db körüli termelési szinten stabilizálódott. Jelentősebb változást ennél a vonalnál is a 2002/2003 tojóév hozott, ugyanis a tojástermelés ebben a tojóévben 166,65 db-ra emelkedett. Az ezt követő négy tojóévben a termelés 161 db-ra esett vissza, majd a 2006/2007-es tojóévtől kezdődően lassú növekvő tendenciával -az utóbbi három tojóévben- 164 db körül stabilizálódott a tojástermelési szint. Ez a termelési szint magasabb, mint ami a vonalak közötti keresztezéseket megelőző időszakban volt, viszont az állománynak hasonló termelése volt a vizsgálat kezdetén. Ezeket figyelembe véve a stabilizáló szelekció ennél a vonalnál megfelelőnek mondható.

A kétéves tojók a vizsgált időszakban 10,30%-kal termeltek kevesebb tojást, mint az egyéves jércék. Az előző vonalak kétéves tojóinak termeléséhez hasonlóan a takarmányozási probléma miatt a második vizsgálati évben jelentősen csökkent az állomány tojástermelése, az ezt követő két tojóévben viszont növekedés mutatkozott, melynek eredményeképpen az 1995/1996-os tojóévre 152 db-ra emelkedett a megtojt tojások száma. Egy jelentős csökkenés után a 24-es vonal kétéves tojóinak tojástermelésében az 1997/1998-as tojóévtől kezdődően növekvő tendencia tapasztalható. A 20002/2003-as tojóévben ugyan jelentős visszaesés volt a tojástermelésben, de a következő tojóévben -az előző vonalak kétéves tyúkjainak tojástermeléséhez hasonlóan- a 24-es vonalnál is jelentősen megnőtt a megtojt tojások száma. Az ezt követő három generáció tojástermelésében csökkenés következett be, majd a 2006/2007-es tojóévet követően három éven át növekvő tendencia figyelhető meg, melynek eredményeképpen a 2009/2010-es tojóévben 151,75 db-ra emelkedett a megtojt tojások száma. Az utóbbi két tojóévben csökkent a tojásmennyiség, 147 db körül termelt az állomány. Ez a mennyiség hasonló szinten van a húsz generációval ezelőtt megtermelt tojásmennyiséggel (148 db).

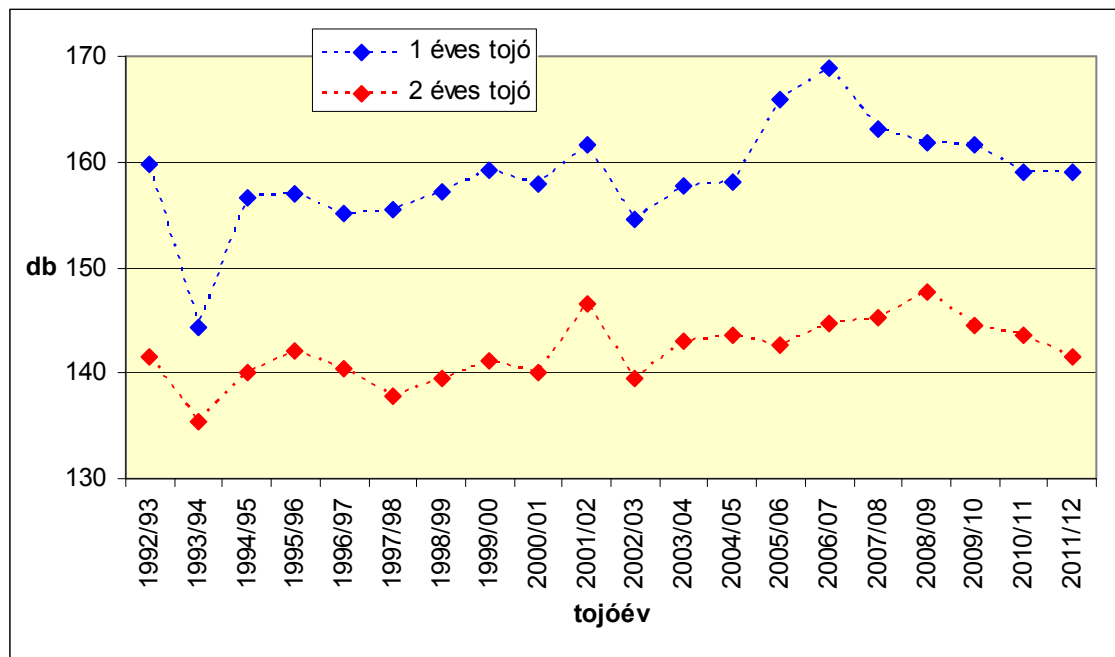


**9. ábra: 28-as vonal tojástermelése átlagtojóra számolva, 365 napra korrigálva**

A fedett nyakú állomány 28-as vonalának jércéinél a vizsgálati időszak első három tojóévében (9. ábra) ugyanaz a tendencia érvényesül, mint amit az előző három vonalnál leírtam. Azonban a következő időszakra más irányzatokat tapasztalhatunk, ugyanis ennek a vonalnak a tojástermelésében a harmadik vizsgálati évtől egy erőteljes csökkenő tendencia figyelhető meg, ami három generáción át tartott. Ez utáni két tojóévben jelentős emelkedés tapasztalható a tojástermelésben, amit egy kétéves csökkenő időszak követett. A 2002/2003-as tojóévre viszont a másik három fedett nyakú vonalhoz hasonlóan erőteljes növekedés jellemző, köszönhetően a már említett tenyésztési programnak. A 2004/2005-ös tojóévben termelte az állomány a legtöbb tojást (166,66), ezt követően két év alatt a tojástermelés 154,34 db-ra csökkent. A 2006/2007-es tojóévtől kezdődően a 28-as vonal jércéinek tojástermelésében növekvő tendencia tapasztalható, ami az utóbbi három évben 160 db fölötti tojástermelést mutat. Ez a termelési szint megegyezik a húsz generációval ezelőtti termelési szinttel, viszont stabilizáló szelekció nem mondható sikeresnek, mert a 28-as vonal tojástermelésében a 20 generáció alatt nagy ingadozások figyelhetőek meg, a tojástermelés egyenetlen volt.

A kétéves tojók esetében is az első három vizsgálati év tendenciái megegyeznek az előző vonalakkal tapasztaltakkal. A 28-as vonal kétéves tojóinak tojástermelésében az 1995/1996-os évtől kezdődően egy két generáción át tartó csökkenés tapasztalható, majd ezt követően öt generáción át tartó növekvő tendencia figyelhető meg. A kakascserés tenyésztést követően a 2003/2004-es tojóévben az előző vonalokhoz hasonlóan ennél a vonalnál is erőteljesebb

növekedés tapasztalható a tojástermelésben, amit azután a heterózis eltűnése miatt két generáción át tartó termeléseszkökenés követett. A 2006/2007-es tojóévet követően három éven át tartó növekvő tendenciát tapasztaltunk a tojástermelésben. Ehhez a termelési szinthez viszonyítva az utóbbi két évben csökkent a tojástermelés, viszont a hús generációval ezelőtti termelési szintet így is meghaladja. A 28-as vonal tyúkjainak termelési szintjei között 8,65 % különbség van az egyéves tojók javára a hús generáció termelését figyelembe véve.



**10. ábra: 26-os vonal tojástermelése átlagtojóra számolva, 365 napra korrigálva**

A 26-os kopasznyakú vonal első három vizsgálati évének tendenciája megegyezik a fedett nyakú vonalak tendenciáival. Az egyéves tojók tojástermelését vizsgálva (10. ábra) megállapítható, hogy a harmadik vizsgálati tojóévtől kezdődően hét generáción keresztül tartó enyhe növekedéssel megemelkedett a tojástermelési szint (5 tojással), ami a 2001/2002-es tojóévre elérte a 161,61 tojásszámot. Az ezt követő három generációban a termelési szint 160 db alá esett, majd a kopasznyakú állománynál végrehajtott gödöllői kakasokkal végzett vérfrissítés hatására a 2005/2006-os tojóévben és a rákövetkező tojóévben jelentősen megemelkedett a tojástermelési szint. Ez a fajtafenntartó tenyésztésünk hibájának róható fel. Azóta csökkenő tendenciát mutató tojástermelés jelenleg elérte a vizsgálat elején mért termelési szintet.

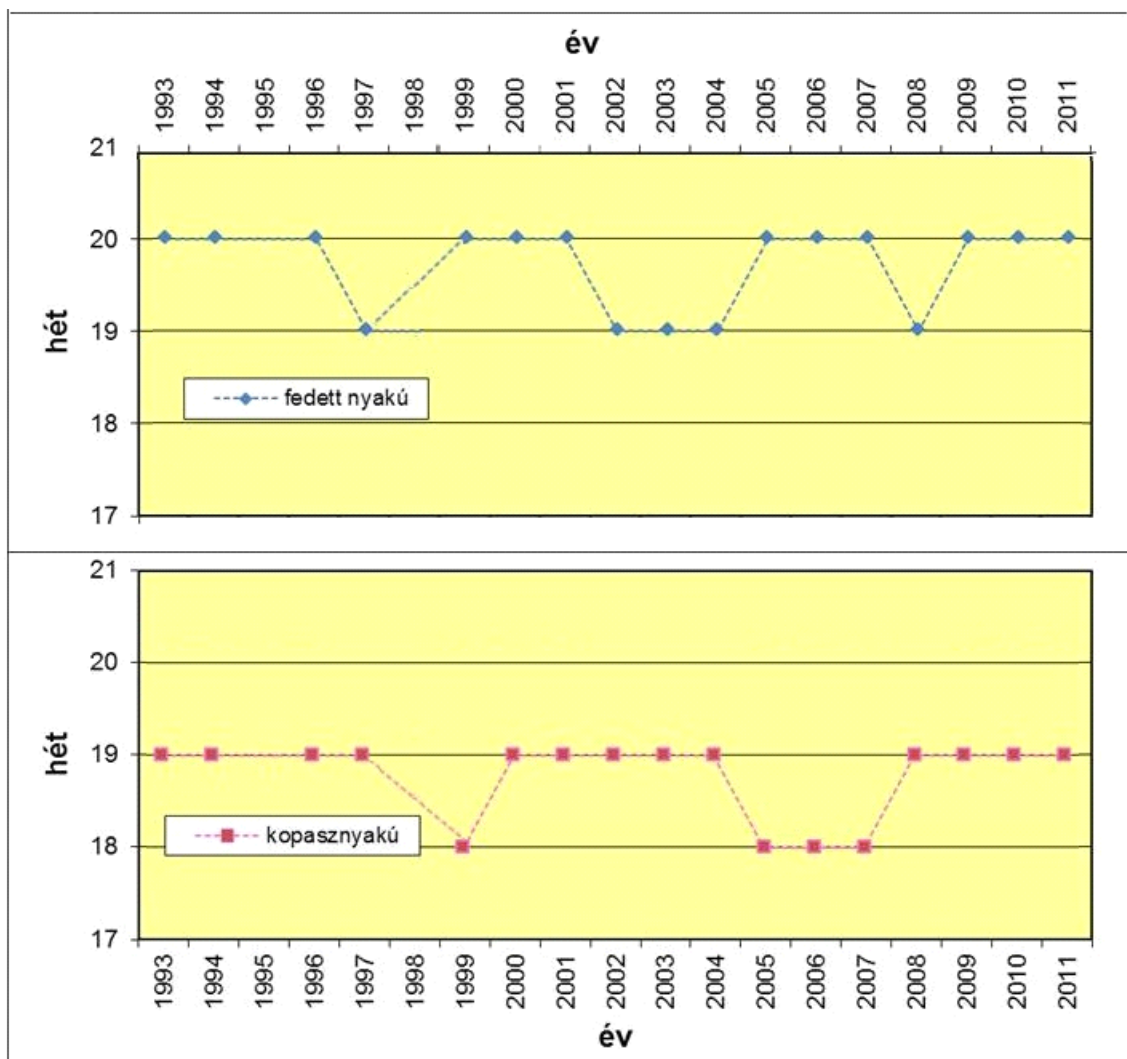
A kétéves tyúkok termelési szintje hús generáció tojástermelését figyelembe véve 8,65%-kal marad el az egyéves tyúkok termelési szintjétől. A tojástermelés a harmadik tojóévet követően



140 db körül ingadozott, eleinte csökkenő, majd növekvő tendenciával. A kétéves tyúkoknál az egyéves tyúkokhoz hasonlóan a 2001/2002-es tojóévben az előző évekhez képest jóval magasabb tojástermelési szintet tapasztaltunk. 2002/2003-as tojóévet követően a termelési szint 140 db fölé emelkedett. A 2004-es vérfrissítés eredményeképpen a kétéves tyúkoknál is érezhető a tenyésztési eljárásnak a hatása, mivel a 2006/2007 tojóévtől kezdődően három éven át tartó növekedő tendencia figyelhető meg.

A vizsgálati időszak utolsó négy évében a kopasznyakú 26-os vonal kétéves tyúkjainak tojástermelésében csökkenő tendenciát tapasztalunk. Az utolsó év termelési szintje hasonló a húsz generációval ezelőtti termelési szinthez.

### A kendermagos állomány ivarérése



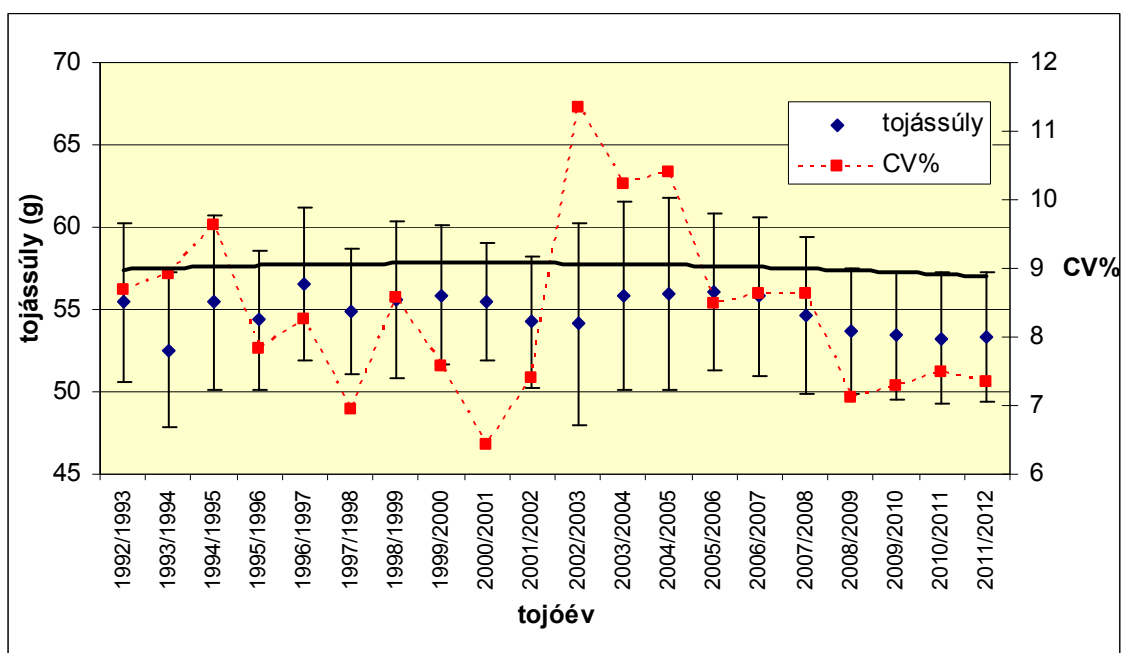
11. ábra: A jércék kora az első megtojt tojás idején

A kendermagos állományunk a betelepítés előtt már megtojja az első tojásait. Mivel a két fajta külön nevelődik, ezért az első megtojt tojások időpontját is fajta szerint tudjuk rögzíteni. A fedett nyakú állomány vonalai a beótlásig együtt nevelkednek, ezért külön vonal szerint nem lehetséges az első tojás időpontjának rögzítése. A vizsgálati időszakban két évben (1995, 1998) nem állt rendelkezésünkre adat az első tojások megtojásának időpontjáról. A 11. ábrán látható, hogy a vizsgálati időszak első felében a fedett nyakú állomány 20 hetes korban tojta meg első tojásait, majd a 2002-es évtől kezdődően három generáción át 19 hetes korra csökkent az ivarérés ideje. A 2002 évben az ivarérés előbb következett be és ez összevág a 2001-es tenyésztési programunk beindításával, így elmondható, hogy a vonalak közötti kakasrotáltatás hatására a fedett nyakú állományunknál, három generáción át előbb következett be az ivarérés. A 4. generációban visszaállt az eredeti 20 hetes kor, ami a vizsgálat végéig a 2008-as év kivételével megmaradt.

Hasonló tendenciát tapasztalunk a kopasznyakú állományunknál. A kopasznyakúaknál a fedett nyakúakhoz képest egy héttel korábbi (átlag 19 hetes) az ivarérés ideje, amely a 2004-es vérfrissítés hatására 2005-ben lecsökkent 18 hetes korra, majd ezt követően a 3. generációban állt ismét vissza az eredeti 19 hetes időszakra. Az ivarérés idejét vizsgálva összefoglalóan elmondható, hogy a fedett nyakú állomány átlag 20 hetes korban, míg a kopasznyakú állomány átlag 19 hetes korban tojja meg az első tojását.

### **A jércék tojássúlyának elemzése**

A tojássúlyok vizsgálatakor megállapítható, hogy a fedett nyakú vonalaknál a vizsgálati időszak első éveiben a jércék tojássúlyaiban szignifikáns ( $p < 5\%$ ) különbségeket tapasztalunk.

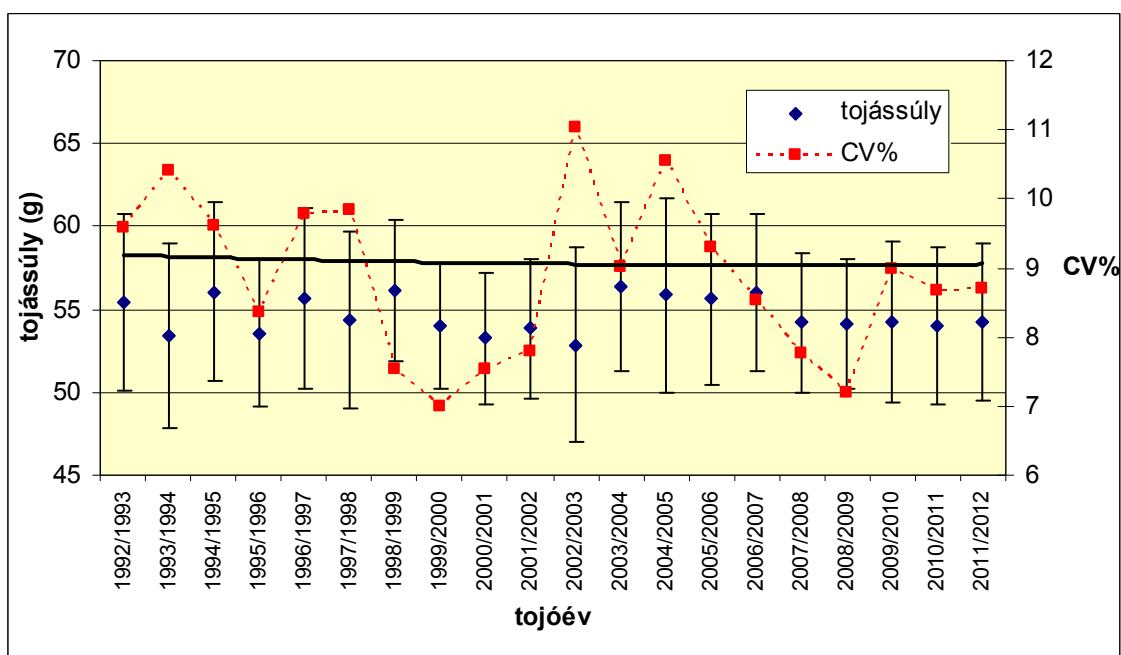


**12. ábra: 21-es vonal jércéinek tojássúlya**

A 21-es vonal jércéinek (12 ábra) a kezdeti időszakban tapasztalható évenkénti tojássúly ingadozása a 6. generációban csökkenő tendenciájú változásba ment át. A csökkenő tendencia megszűnt a vonalak közötti keresztezések utáni második generációban. Ezután 55 g fölött négy generáción át stabilizálódott a tojássúly, majd egy csökkenést követően az utóbbi négy generációban 53 g környékén stabilizálódott.

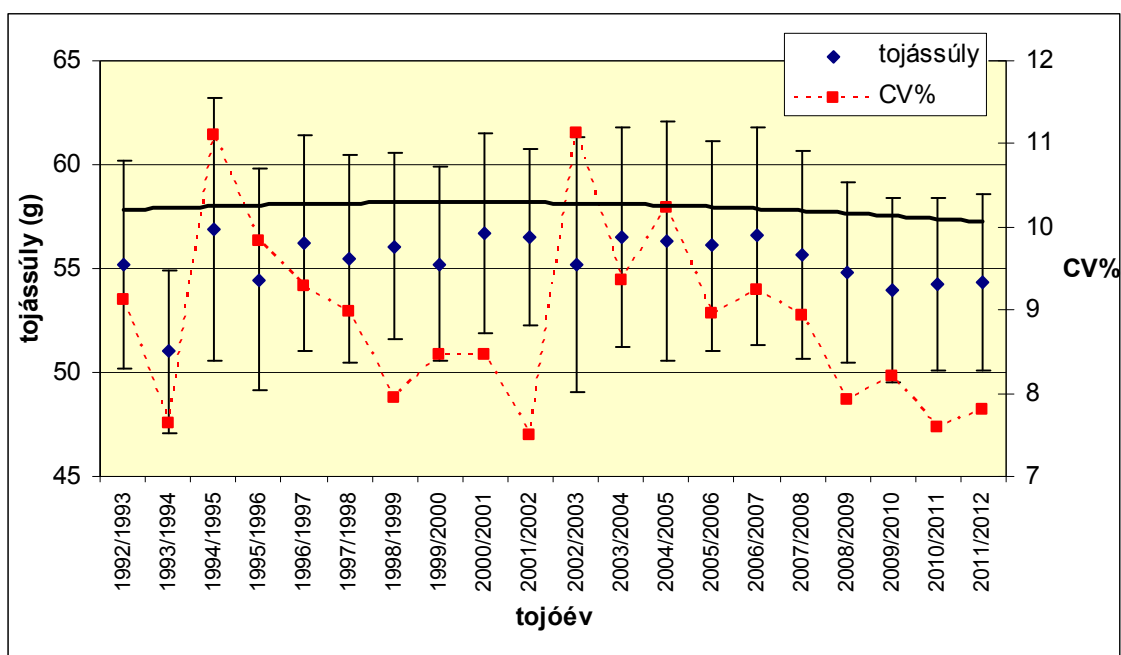
A kezdeti szórásértékhez viszonyítva csökkenő tendenciát mutatnak a 2001-es évig. A „kakascserés” tenyésztés beindítása után megnőtt a szórásérték, majd az utóbbi négy generációban 3,9 g körül stabilizálódott. A 21-es vonal tojássúlyának varianciája a kezdeti évek után csökkenést mutat. A „kakascserés” tenyésztés hatására közepes varianciaszintre emelkedett, de az azutáni időszakban a relatív szórás mértéke jelentősen csökkenve 7% körül stabilizálódott.

A 21-es vonal esetében a stabilizáló szelekció nem mondható sikeresnek, mivel a tojássúlyok és azok szórása elmarad a vizsgálat kezdetén mért értékektől.



**13. ábra: 22-es vonal jércéinek tojássúlya**

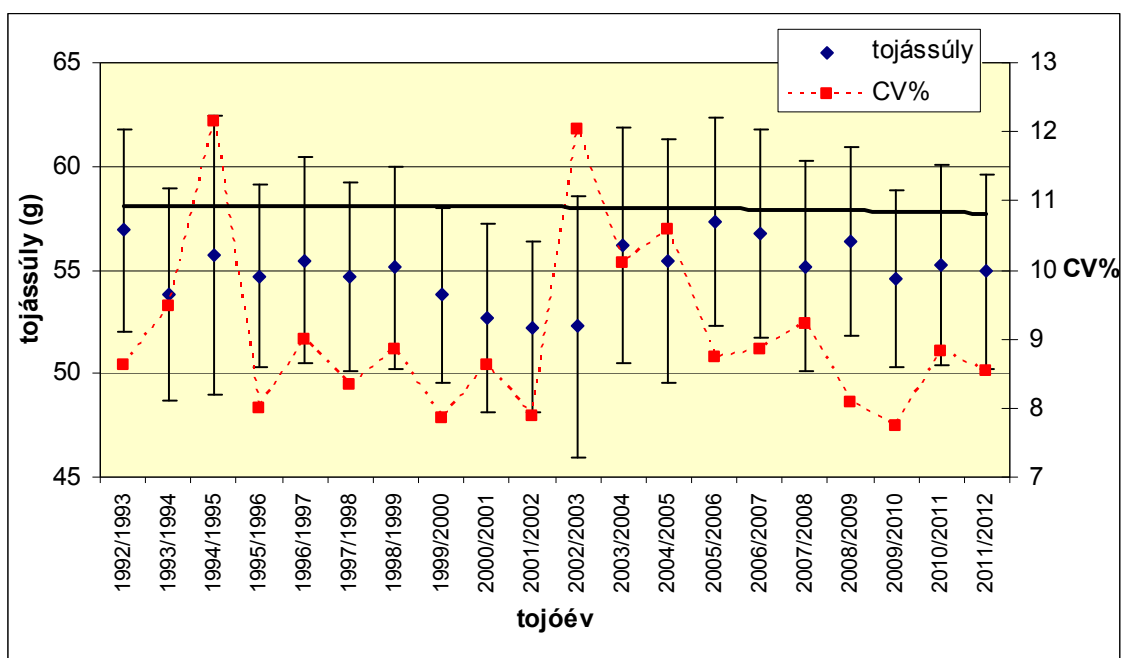
A 22-es vonal tojássúlyainak (13. ábra) alakulása a 21-es vonaléhoz hasonló. Az eleinte ingadozó értékek hét generáció után 53 g körül mozogtak, majd a vonalkeresztezések hatására 56 g körül négy generáción át állandósultak, ami a génmegőrzés szempontjából hibának tudható be. Az utóbbi öt évben a tojások súlya 54 g körül stabilizálódott. A kezdeti szórásértékek tíz generáción át csökkenő tendenciát mutattak. A rotációs párosítási rendszer alkalmazását követően a szórásértékek megnöttek. Ezt követően egy csökkenő tendencia után az utóbbi három évben 4,7 g körül stabilizálódtak. A relatív szórás a kezdetektől fogva csökkenő tendenciájú volt, majd a keresztezések után közepes variancia figyelhető meg, mivel a CV% 10% fölé emelkedett. Az ez utáni időszakban ismét lecsökkent a variancia a 22-es vonalnál, az utóbbi három évben a relatív szórás értéke nem sokkal 9% alatt állandósult.



**14. ábra: 24-es vonal jércéinek tojássúlya**

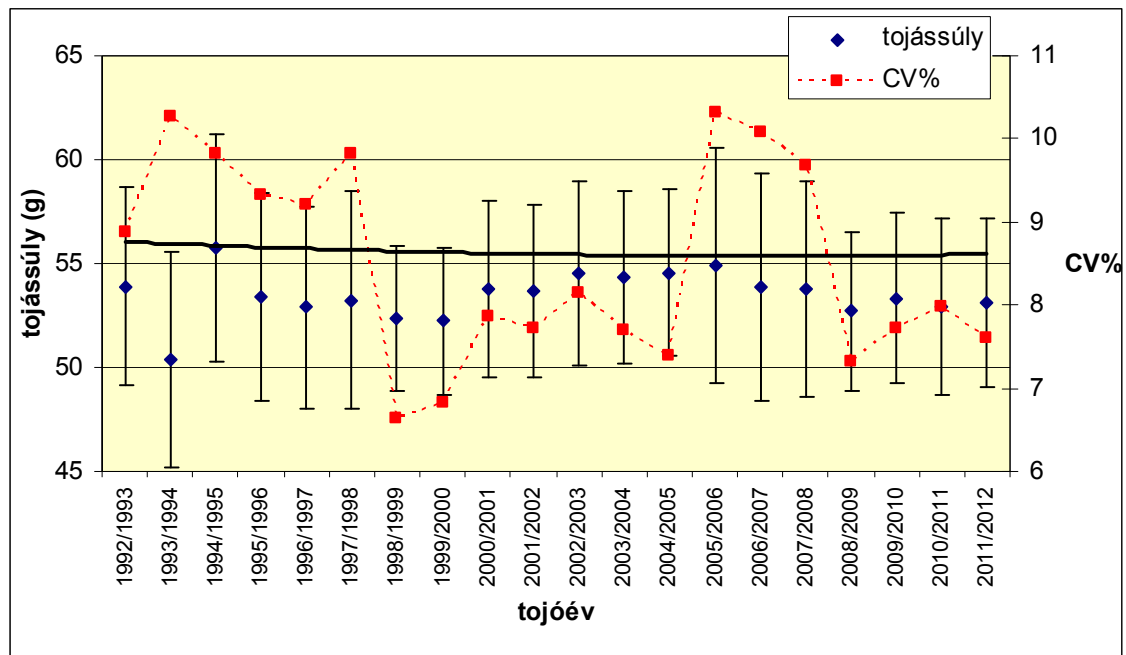
A 24-es kóddal jelölt vonal (14. ábra) tojássúlyainak kezdeti ingadozásai a vizsgálati időszak 5. évétől kezdődően 56 g körül stabilizálódtak. 2006-tól csökkenő tendencia jellemzi a tojások súlyának alakulását, amely a 4. generáció után növekvő tendenciájúvá változott. A szórásértékek csökkenő tendenciáját a vonalak közötti keresztezés megállította, ugyanis a 2000-es generáció már magasabb szórásértékekkel rendelkezett, mint az egy évvel korábbi. Ezen időszak után ismét csökkenés jellemzi a szórásértékek változását. A 24-es vonal tojássúlyainak relatív szórása az első 10 generációban csökkenő tendenciájú. Hasonlóan az előző vonalakhoz, a vonalak közötti keresztezések a varianciát közepes szintre emelték. Ez utáni időszakban a variációs koefficiens értéke csökkenő tendenciát mutat. Az utolsó évek alacsony értékei elmaradnak a vizsgálati időszak kezdeti értékeitől.

A kezdeti értékekhez viszonyítva az utóbbi évek kisebb tojássúlyai, valamint a szórás- és a relatív szórásértékek változása a stabilizáló szelekció hibáját mutatja a 24-es vonalnál.



**15. ábra: 28-as vonal jércéinek tojássúlya**

A 28-as vonal tojássúlyai (15. ábra) a vizsgálati időszak első tíz évében csökkenő tendenciát mutatnak. A vonalak közötti keresztezések hatására a 2. generációban észlelünk szignifikáns ( $p < 5\%$ ) súlynövekedést, amely különbség még hat generáción át jelentős maradt. Az utóbbi három évben 55 g körül stabilizálódott a 28-as vonal tojássúlyainak értéke, ami a kezdeti értékhez képest kisebb. A szórásértékek az előző vonalak szórásértékeihez hasonlóan 2001-ig csökkenő tendenciát mutatnak. A már említett tenyésztési eljárás változtatásának hatására a szórásértékek 2002-től megnöttek. Ezen időszakban csökkenő tendencia jellemzi a szórásértékek változását, ami az utóbbi négy évben 4,5 g körül stabilizálódott. A tojássúlyok varianciája a vizsgálati időszak negyedik évétől 8-9 % között mozgott, majd a 2002. évben 12% fölé emelkedve közepes variabilitást okozott. Az ez utáni időszakban csökkent a relatív szórás, ami az utóbbi két évben 8-9 % között mozgott.

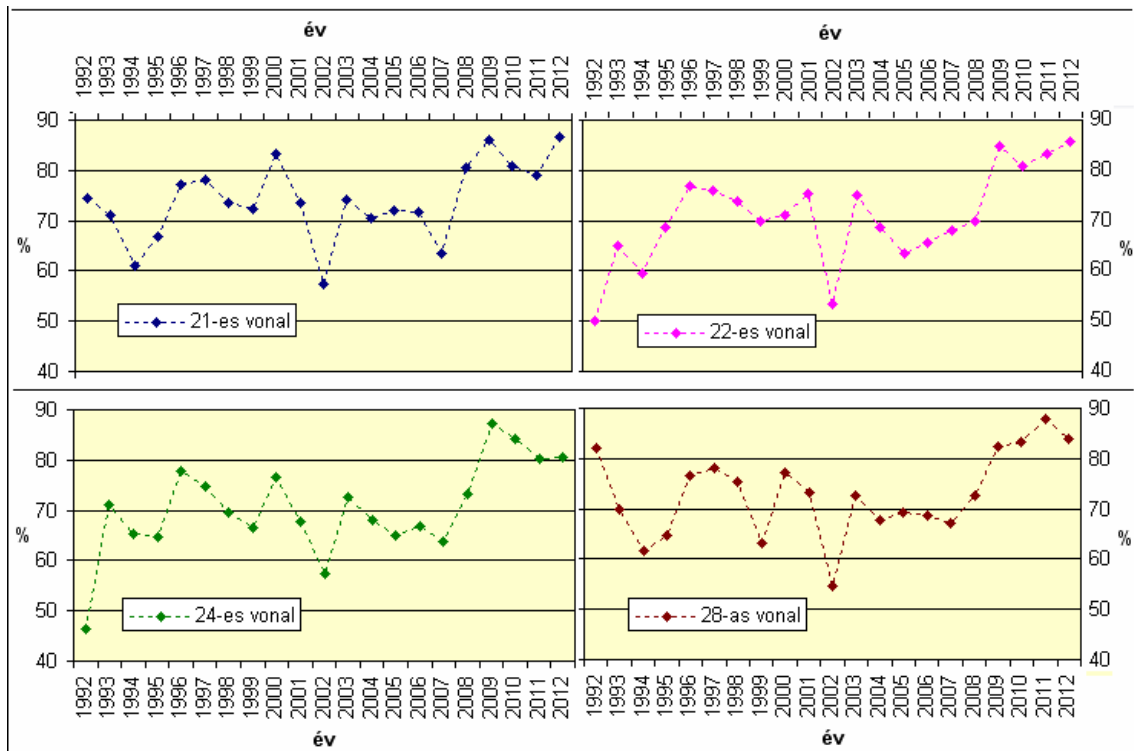


**16. ábra: 26-os vonal jércéinek tojássúlya**

A 26-os vonal (16. ábra) kezdeti ingadozó tojássúlya a harmadik generáció után 53 g körül három éven át stabilizálódott. Az 1998-ban beolazott a kopasznakúságra nézve homozigóta kakasok utódai két generáción át kisebb átlagsúlyú tojásokat termeltek. Ezt követően 2005-ig növekvő tendencia figyelhető meg a tojássúlyok változásában. A 2004-es vérfrissítés utáni második generációban tojássúly csökkenés jelentkezik, mely tendencia még két generáción át tart. Utóbbi három évben a 26-os vonal tojássúlyai 53 g körül stabilizálódtak. A kezdeti szórásértékek az 1998-as selejtezés hatására lecsökkentek. A szórásértékekben nagyobb változást a 2004-es vérfrissítés okozott. A 2005-ös évet követően csökkenő tendenciát mutat a szórásértékek változása, ami az utóbbi három évben 4 g felett stabilizálódott. A kopasznakú állomány tojássúlyainak varianciája a kezdeti évek után az 1997-es kakasszelekció hatására 1998-ban nagymértékben lecsökkent. Egy növekvő tendencia után a vérfrissítés hatására a tojássúlyok variabilitásában jelentős növekedés tapasztalható. Ekkor a 10% fölötti CV% érték közepes varianciára utalt. Ezt követő időszakban csökkent a variancia, és az utóbbi négy generációban 7-8% között mozgott a relatív szórás értéke.

A kendermagos erdélyi kopasznakú tyúknál alkalmazott stabilizáló szelekció nem mondható sikeresnek, mivel mind a tojássúlyok, mind a szórás- és relatív szórásértékek elmaradnak a vizsgálat elején mért értékektől.

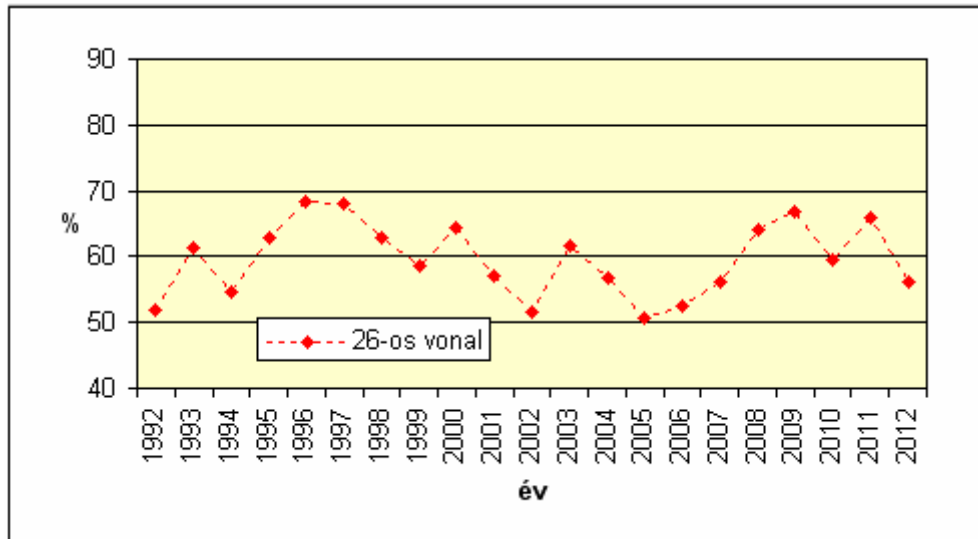
## A kelési eredmények vizsgálata



17. ábra: A fedett nyakú kendermagos állomány kelési %-a

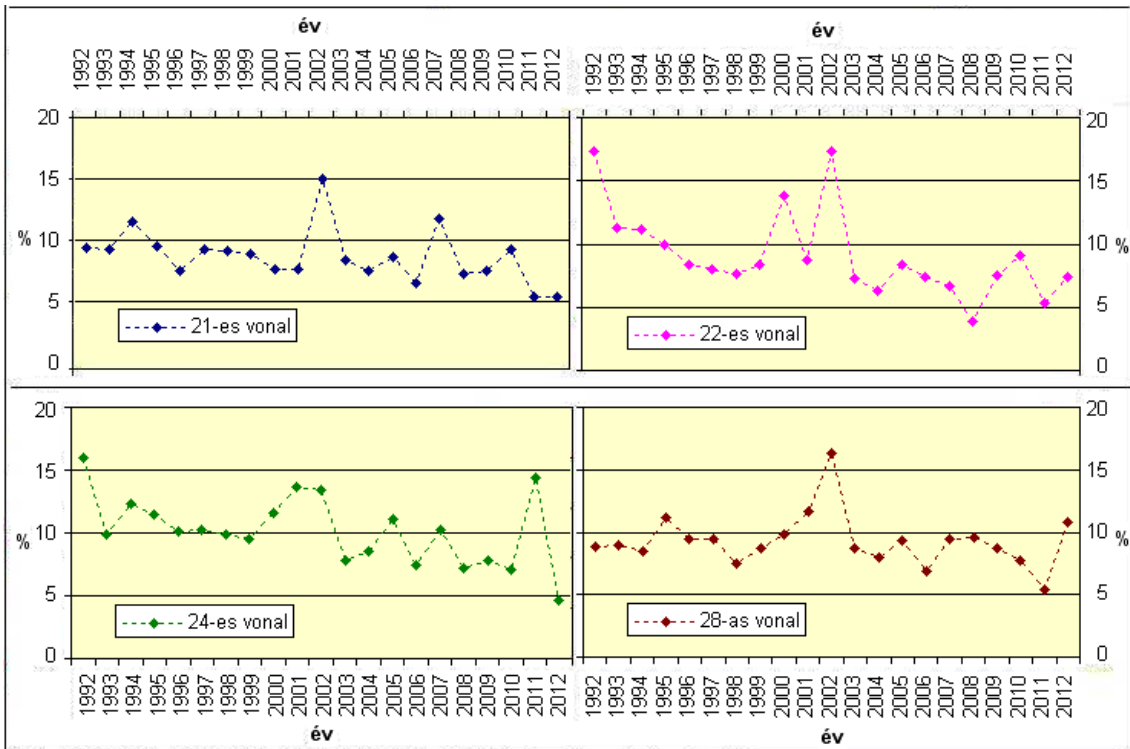
A fedett nyakú állomány kelési adatai (17. ábra) a négy vonal esetében hasonló képet adnak. A kezdeti évek után a 4. évben állományunk kelési százaléka 70% fölé emelkedett, majd tizenegy generáció múlva ez az érték egy lassú csökkenő tendenciát követve 70% alá esett. A vonalak közötti keresztezések nem hoztak változást a fedett nyakú állomány kelési eredményeiben ezen időszak után. Elvárható lett volna a kelési eredmények javulása. A 2008-ban történő keltető váltás kimagasló kelési eredményjavulást okozott. Az utolsó négy évben 80% feletti kelési százalékokat produkált a fedett nyakú állomány.



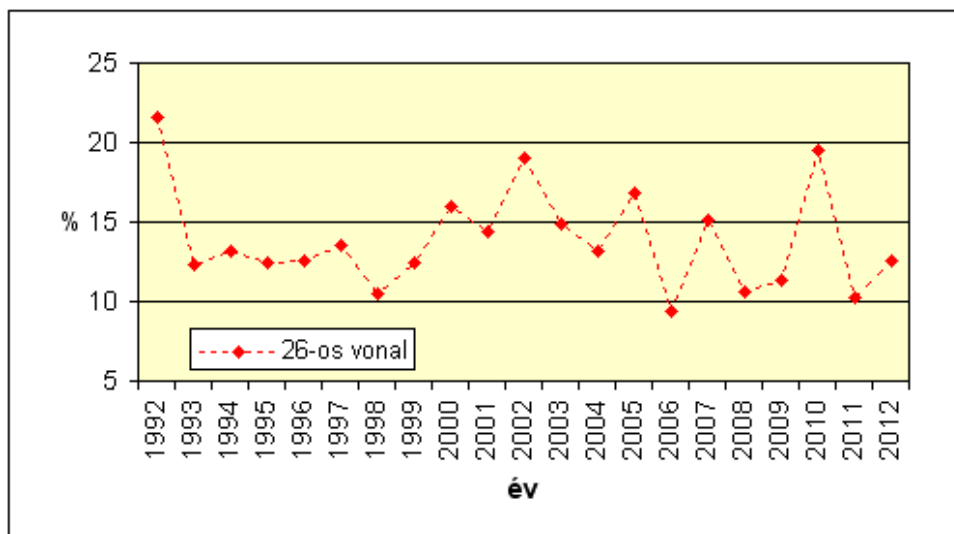


**18. ábra: A kopasznyakú kendermagos állomány kelési %-a**

A kopasznyakú állomány (18. ábra) feltételezhető nagyfokú beltenyésztettsége miatt, a fedett nyakú állománynál alacsonyabb kelési eredményeket produkált az elmúlt húsz év során. A vizsgálati időszak első öt évében az állomány kelési százaléka javuló tendenciát mutatott, de a 2005-ös évben a csökkenő irányú változás miatt a kopasznyakú állomány már csak 50% közeli kelési eredménnyel rendelkezett. A vérfrissítés utáni második évtől négy generáción át növekvő tendencia tapasztalható a kelési eredményekben. Az utóbbi három évben a kopasznyakú állomány kelési százalékában csökkenés látható.



**19. ábra: A terméketlen tojások aránya a fedett nyakú állománynál**



**20. ábra: A terméketlen tojások aránya a kopasznyakú állománynál**

Húsz generáció keltetési eredményét vizsgálva látható (19. ábra), hogy a fedett nyakú állományunk terméketlen tojásainak aránya 10% körüli kezdeti értékekről 10% alatti értékekre csökkent. A 2002. évi terméketlen tojások aránya a keltetési technológia hibájából adódóan ennyire magas. Ebben az évben a keltetőgép meghibásodása miatt az első lámpázáskor sok tojás kiesett, ami megnövelte a terméketlen tojások arányát. A fedett nyakú állománynál látható, hogy a 2002 utáni időszakban nagy arányban fordulnak elő terméketlen

tojások. A terméketlen tojások arányának „javulása” a vonalak közötti keresztezések eredménye lehet.

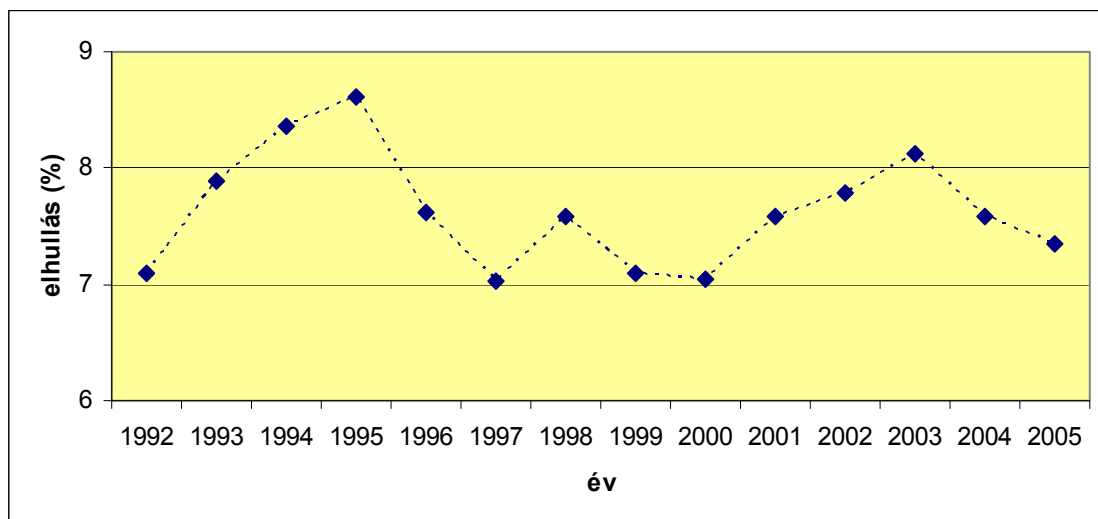
A terméketlen tojások arányát vizsgálva látható (20. ábra), hogy a 26-os vonalra (a vizsgált 20 generációból egyetlen generációt kivéve) nagyobb mértékű terméketlenség jellemző, mint a többire. A kopasznyakú állományban a terméketlenség a 90-es évek közepének stabil eredményeihez (12%) képest a 2000-es évek elejére jelentősen romlott (15%). Az ez utáni időszakban igen ingadozó képet mutat az erdélyi kopasznyakúak terméketlensége. A kezdeti évet leszámítva a 2006-os és a 2010-es év között volt a legnagyobb különbség (mintegy 10,1%) a terméketlen tojások %-ában. A kopasznyakú vonalánál alkalmazott 2004-es vérfrissítés utáni évben a terméketlen tojások aránya 3,63%-kal romlott. Mivel ebben az évben a többi vonal eredményét is vizsgálva látható, hogy minden vonalánál romlott a terméketlen tojások aránya, feltételezhető, hogy a gyengébb kelési % valamilyen technológiai hiba eredménye lehet.

Hús év kelési eredményeit vizsgálva elmondható, hogy a fedett nyakú állománynál a fajtafenntartó tenyésztésünk sikeresnek mondható, mivel a kelési eredményekben bekövetkezett nagyobb ingadozások technológiai hibáknak, változásoknak tudhatók be. A kopasznyakú állomány kelési eredményeiben tapasztalt nagyobb ingadozások feltételezhetően a keltetési technológia hibáira, -változásaira és a feltételezhetően nagyobb beltenyésztettségre vezethetők vissza.

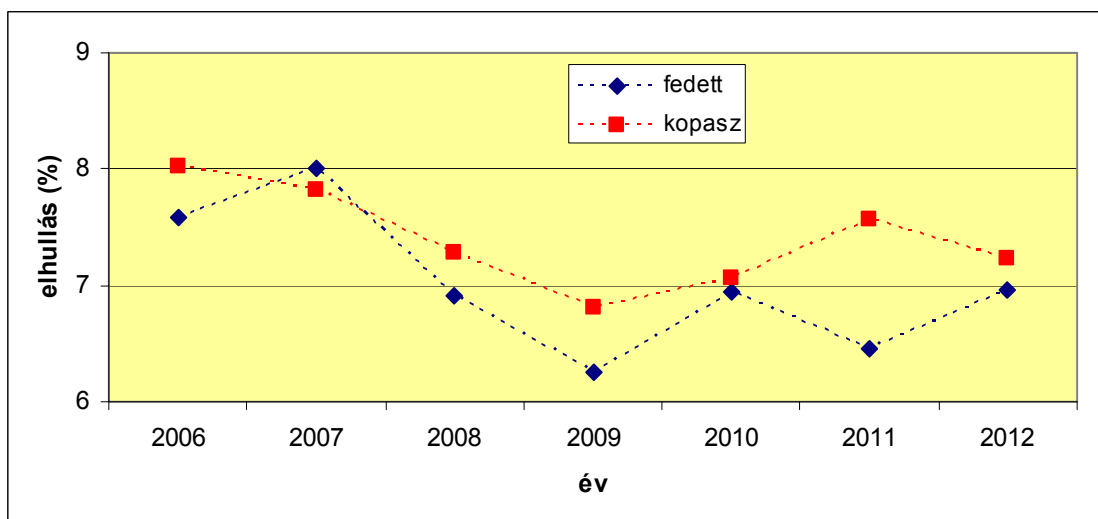
### **A nevelési időszak elhullási adatainak vizsgálata**

A vizsgálati időszakban 20 tyúkgeneráció folyamán (21. és 22. ábra) a nevelési időszak alatti elhullások mértéke hasonló volt a fedett nyakú állományban. Az elhullások mértéke 7-8 % körül alakult, ami elfogadható értéknek tekinthető.

A kopasznyakú állomány 2006-tól mért elhullási %-a meghaladta a fedett nyakú változatét, ami utalhat e genotípus nagyobb mértékű beltenyésztettségére.



**21. ábra: A nevelés alatti elhullások mértéke a kendermagos állományban**



**22. ábra: A kendermagos állomány fajtánkénti nevelés alatti elhullása**

### A különböző értékmérő tulajdonságok összefüggés vizsgálata

A testsúly és a tojássúly közötti összefüggést vizsgálva levonható az a következtetés, hogy a kendermagos állományunkban mindkét fajtánál a testsúly növekedése a tojássúly csökkenéssel járt. Ez ugyan ellentétes az általános szakmai gyakorlattal, de tényként közölhető, még akkor is, ha a két értékmérő tulajdonság összefüggése laza korrelációt mutat és a megbízhatósági érték is roppant alacsony (30%) Az öt vonal közül a korrelációs koefficiens a 26-os vonal estében a legnagyobb,  $r = -0,39$ .

A kendermagos állomány mindkét fajtájánál a megtermelt tojás mennyisége és a tojássúly között pozitív korreláció van. A fedett nyakú állomány 21-es, 22-es és 28-as vonalánál az értékmérők között laza összefüggés tapasztalható ( $r=0,17$ ;  $r=0,25$ ; és  $r=0,31$ ), míg a 24-es vonalánál és a kopasznyakú, 26-os vonalánál közepes korreláció figyelhető meg ( $r=0,61$  és  $r=0,53$ ).

A testsúly és a tojásszám közötti kapcsolat vizsgálatából levonható az a következtetés, hogy mind az öt vonalban negatívan befolyásolja a tojásszámot a testsúly növekedése. A vizsgált értékmérők között csak a 22-es vonalánál tapasztalható közepes összefüggés ( $r=-0,52$ ), a többi négy vonalánál laza korrelációról beszélhetünk (21-es vonal:  $r=-0,29$ ; 24-es vonal:  $r=-0,15$ ; 28-as vonal:  $r=-0,25$ ; 26-os vonal:  $r=-0,38$ ).

### **A tenyésztési programunk eredményessége**

A fedett nyakú állománynál alkalmazott tenyésztési program megfelel a fajtafenntartó célkitűzéseknek, mivel a beólaszkori súlyok, a tojástermelési eredmények, valamint az ivaréres időpontja a huszadik generációt követően is hasonló a fajtafenntartó munka kezdetén tapasztaltakkal. A kezdeti évek eredményeihez képest a mai állománynál javult a kelési százalék, ami feltehetően a szakszerűbb tenyésztési technológiának köszönhető. A génmegőrzési munka hiányosságaként lehet felróni, hogy a stabilizáló szelekció ellenére sem sikerült megtartani a tojássúlyok és azok relatív szórásértékei tekintetében a hús generációval előbb mért értékeket.

Az elmúlt hús év fajtafenntartó munkálatait összegezve kijelenthető az a tény, hogy a hódmezővásárhelyi kendermagos magyar tyúk és a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk tenyészetekben a génmegőrző munka sikeres volt. Fajtafenntartó tenyésztésünk hús éve alatt sikerült a kezdeti értékekhez hasonlóan megőrizni a fajták tulajdonságait.

## V. AZ ÉRTEKEZÉS ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEI

A dolgozatomban végzett vizsgálatok alapján megállapítottam, hogy:

- A fedett nyakú állományunknál jelenleg is alkalmazott fajtatiszta vonalak közötti rotációs keresztezés alkalmas az élősúlyok varianciájának közepes szinten tartására.
- A kopasznyakú állománynál az átlagos testsúlyban jelentős csökkenés következett be a 20 évvel korábbi értékekhez képest. Ezért a kopasznyakú állományunknál végzett fajtafenntartó munka kiigazítása szükséges.
- A kendermagos magyar tyúk állományunkban alkalmazott fajtafenntartó szelekcióval sikerült a tojástermelő képességet és a beólaszkori testsúly értékeit a húsz generációval ezelőtti szinten megőrizni. E két értékmérő tekintetében a tenyésztési programunkat sikeresnek mondhatjuk.
- Az elmúlt 20 generáció során a tojássúlyok a fedett nyakú és a kopasznyakú állományoknál is kiegyenlítettebbé váltak, amire a szórás és a variációs koefficiens értékei utalnak.
- A kendermagos magyar tyúk változatlan fenntartása megfelelő varianciával, a beólaszkori testsúly tekintetében 9-10%-os relatív szórással, a tojássúlyok esetében 8-9%-os relatív szórásértékekkel fogadható el.
- A kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk fajtának változatlan formában történő megőrzése az átlagos beólaszkori testsúlyok és a tojássúlyok tekintetében 8-9%-os relatív szórásértékek mellett elfogadható.

## **VI. AZ EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTHATÓSÁGA:**

Napjaink állati termék előállításában a hibridek játszanak döntő szerepet. Gazdasági állataink elérték teljesítőképességeik csúcsát, ezért a termelés mennyiségében már nem lehet érdemi növekedést várni. Ezért napjaink nemesítői már egyre inkább a minőségi tulajdonságok fejlesztését helyezik előtérbe. A régi fajták újbóli felhasználását ezen elvek alapján lehet ismét napirendre tűzni, ugyanis a mára szinte elfeledett régi fajtáink olyan értékes tulajdonságokkal rendelkezhetnek, amelyeket fel lehet használni a mai modern állattenyésztésben. A génmegőrző telepek szerepe tehát nagyon fontos, mivel alapot nyújtanak e régi fajták újbóli hasznosítására.

A génmegőrzési tevékenység célja, hogy régi fajtáinkat fenntartsuk oly módon, hogy azok értékmérő tulajdonságai az évek során ne változzanak, de a fajtán belüli variancia fennmaradjon.

A dolgozatomban végzett elemzések rámutatnak a hódmezővásárhelyi kendermagos elit állomány fajtamegőrzési programjának helyességére, illetve hibáira. A különböző értékmérő tulajdonságok vizsgálatakor kiderült, hogy azok a tenyésztési eljárások, melyeket az elmúlt húsz év folyamán alkalmaztunk, hogyan befolyásolták a kendermagos állományunk termelését, hogyan változtak egyes értékmérő tulajdonságok átlagértékei, ezek szórásai illetve varianciái. Ezek alapján a jövőben úgy tudunk változtatni eddigi munkánkon, hogy a génmegőrzés elveit szem előtt tartva minél jobb tenyésztési programokat dolgozzunk ki a fajta változatlan megőrzése érdekében.

## VII. A SZERZŐ MEGJELENT PUBLIKÁCIÓI A TÉMÁBAN:

### Lektorált tudományos közlemények:

- BENK Á. – VIDÁCS L. – SZALAY I. – SZENTES K. (2008): The evaluation of egg production of Hungarian Speckled Hen. A magyar kendermagos tyúk tojástermelésének értékelése. Agrár- és Vidékfejlesztési Szemle, A SZTE MGK Tudományos folyóirata, 3. évf. 1. sz., Hódmezővásárhely, 15 p. Teljes anyag: CD mellékleten, ISSN 1788-5345
- BENK Á. – VIDÁCS L. – SZALAY I. – SZENTES K. (2008): The slaughter value of Hungarian Speckled Hen. A magyar kendermagos tyúk vágóértéke. Agrár- és Vidékfejlesztési Szemle, A SZTE MGK Tudományos folyóirata, 3. évf. 1. sz., Hódmezővásárhely, 16 p. Teljes anyag: CD mellékleten, ISSN 1788-5345
- BENK Á. – VIDÁCS L. (2009): A magyar kendermagos tyúk reprodukciós tulajdonságainak értékelése. Agrár- és Vidékfejlesztési Szemle, A SZTE MGK Tudományos folyóirata, 4. évf. 1. sz., Hódmezővásárhely, 24 p. Teljes anyag: CD mellékleten, ISSN 1788-5345
- BENK Á. – VIDÁCS L. – BAGINÉ HUNYADI Á. – MUCSI I. (2009): A magyar kendermagos tyúk értékmérő tulajdonságainak elemzése. Debreceni Egyetem, Agrártudományi Közlemények (Acta Agraria Debreceniensis), 2009/37, Debrecen, 17-23 p. HU-ISSN 1587-1282
- BENK Á. – VIDÁCS L. (2010): A magyar kendermagos tyúk és a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk küllemi tulajdonságainak vizsgálata a hódmezővásárhelyi tenyészetben. Agrár- és Vidékfejlesztési Szemle, A SZTE MGK Tudományos folyóirata, 4. évf. 1. sz., Hódmezővásárhely, 112-117 p. Teljes anyag: CD mellékleten, ISSN 1788-5345
- BENK Á. – VIDÁCS L. (2010): A magyar kendermagos tyúk és a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk tojástermelése. Debreceni Egyetem, Agrártudományi Közlemények (Acta Agraria Debreceniensis), 2010/40, Debrecen, 11-15 p. HU-ISSN 1587-1282
- BENK Á. – VIDÁCS L. (2011): The genetic preservation of Hungarian Speckled Hen and and the Speckled Transylvanian Naked Neck Hen in Hódmezővásárhely, Agrár- és Vidékfejlesztési Szemle, Scientific Journal of University of Szeged, Faculty of Agriculture, Vol. 6. (1), Hódmezővásárhely, 112-117 p. CD supplement, ISSN 1788-5345
- BENK Á. (2011): The breeding system of Speckled Hungarian Chicken and Speckled Transylvanian Naked Neck Chicken in Hódmezővásárhely. Lucrari Stiintifice,



Management Agricol, Scientific Papers: agricultural management, Seria I. Vol. XIII, Timisoara, 127-134 p. ISSN 1453-1410, E-ISSN: 2069-2307

- BENK Á. (2011): The genetic reservation of Hungarian Speckled Hen and and the Speckled Transilvanian Naked Neck Hen in Hódmezővásárhely. Scientific papers: Animal Science and Biotechnologies, Vol. 44 (1), Publisher: Agroprint, Timisoara, 166-171 p. ISSN 1221-5287, E-ISSN 1841-9364
- GRÁFF M. – BENK Á. (2012): Live weight change examinations of indigenous speckled hens on a farm in Hódmezővásárhely. Review on Agriculture and Rural Development, Vol. 1. (2), Hódmezővásárhely, 541-547 p. ISSN 2063-4803.
- BENK Á.: (2013): A génmegőrzés eredményei a hódmezővásárhelyi kendermagos magyar tyúk és a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk állományokban. A Magyar Tudomány Ünnepe, "Tudomány a vidék mindennapjaiban". Hódmezővásárhely, 8-15 p. Teljes anyag: CD mellékleten, ISBN 978-963-306-245-6

#### **Hazai konferencia előadások**

- SÓFALVY F. – MUCSI I. – VIDÁCS L. – BENK Á. (2006): Az őshonos kendermagos magyar tyúk tartásának eredményei a SZTE Mezőgazdasági Főiskolai Kar Tanüzemében. X. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok, Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, 2006. március 25-26. Előadások összefoglalói 127 p.
- VIDÁCS L. – BENK Á. (2007): A magyar kendermagos tyúk génmegőrző fenntartásának eredményei. Erdei Ferenc IV. Tudományos Konferencia, Kecskemét, 2007. augusztus 27-28. Konferencia kiadvány, I. kötet, 277-280 p.
- VIDÁCS L. – BENK Á. (2007): A magyar kendermagos nemesített tyúk génmegőrző fenntartásának eredményei. „Agrárgazdaság a vidékért, a környezetért, az életminőségért, XLIX. Georgikon Napok, Keszthely, 2007. szeptember 20-21. Konferencia kiadvány, Összefoglalók, 82 p. + CD kiadvány.
- VIDÁCS L. – BENK Á. (2007): Magyar kendermagos tyúk fedett és kopasznyakú változatainak kvantitatív értékmérő tulajdonságai. Tessedik Sámuel Főiskola, I. Nemzetközi Környezettudományi és Vízgazdálkodási Konferencia, Szarvas, 2007. október 18-20. Tudományos Közlemények. 2007. Tom. 7. No. 1. 2. kötet 393-398 p. + CD kiadvány.

- BENK Á. – VIDÁCS L. – SZALAY I. – SZENTES K. (2008): A magyar kendermagos tyúk tojástermelésének mennyiségi és minőségi értékelése. 50. Jubileumi Georgikon Napok, Keszthely, 2008. szeptember 25-26. Összefoglaló kötet, 36 p. + CD kiadvány.
- BENK Á. – VIDÁCS L. – SZALAY I. – SZENTES K. (2008): A magyar kendermagos tyúk levestyúkként való felhasználása. 50. Jubileumi Georgikon Napok, Keszthely, 2008. szeptember 25-26. Összefoglaló kötet, 37 p. + CD kiadvány.
- BENK Á. – VIDÁCS L. (2008): Magyar kendermagos tyúk fedett és kopasznyakú változatainak kvantitatív értékmérő tulajdonságai. Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, XXXII. Óvári Tudományos Nap, Mosonmagyaróvár, 2008. október 9. + CD kiadvány.
- BENK Á. (2008): A magyar nemesített kendermagos tyúk génmegőrzésének eddigi eredményei. A Magyar Biológiai Társaság Szegedi Csoportjának 403. szakosztályi ülése, SZTE MGK, Hódmezővásárhely, 2008. október 31.
- BENK Á. – VIDÁCS L. (2009): A magyar kendermagos tyúk reprodukciós tulajdonságainak értékelése. „Mezőgazdaság és vidék a változó világban” VIII. Wellmann Oszkár nemzetközi tudományos konferencia, Hódmezővásárhely, 2009. április 23.
- BENK Á. (2009): A magyar kendermagos tyúk tenyésztése Hódmezővásárhelyen. Magyar Biológiai Társaság Szegedi Csoportjának 410. szakosztályi ülése, SZTE MGK, Hódmezővásárhely, 2009. október 30.
- BENK Á. – VIDÁCS L. (2010): A magyar kendermagos tyúk és a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk gasztronómiai értéke. XXXIII. Óvári Tudományos Nap, Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár, 2010. október 7. + CD kiadvány.
- BENK Á. (2010): A magyar nemesített kendermagos tyúk és a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk kulináris értékei. Magyar Biológiai Társaság Szegedi Csoportjának 417. szakosztályi ülése, SZTE MGK, Hódmezővásárhely, 2010. október 28.
- BENK Á. (2011): A kendermagos magyar tyúk és a kendermagos erdélyi kopasznyakú tyúk létszámalakulása a hódmezővásárhelyi tenyészetben. MTA Szegedi Területi Bizottság Mezőgazdasági Szakbizottsága, Magyar Biológiai Társaság Szegedi Csoportja, SZTE Mezőgazdasági Kara, „A tudomány erejével a fenntartható vidékért” fiatal kutatók konferenciája. Hódmezővásárhely, 2011. november 4.
- BENK Á. (2012): A génmegőrző munka eredményei a hódmezővásárhelyi kendermagos állományban. MTA Szegedi Területi Bizottság Mezőgazdasági Szakbizottsága, Magyar

Biológiai Társaság Szegedi Csoportja, SZTE Mezőgazdasági Kara, „Új irányok a mezőgazdaság és a vidék fejlesztésében” fiatal kutatók konferenciája. Hódmezővásárhely, 2012. november 16.

#### **Idegen nyelvű konferencia előadások**

- BENK Á. VIDÁCS L. (2010): The examination of appearance characteristics of the Hungarian Speckled Hen and the Speckled Transylvanian Naked Neck Hen in the Hódmezővásárhely stock. „Agriculture and countryside in the squeeze of climate change and recession” IX. Oszkár Wellmann International Scientific Conference, Hódmezővásárhely, 22nd April, 2010.
- BENK Á. (2011): The genetic preservation of Hungarian Speckled Hen and the Speckled Transylvanian Naked Neck Hen in Hódmezővásárhely. „Traditions, innovation, sustainability” X. Wellmann International Scientific Conference, Hódmezővásárhely, 5th May, 2011.
- BENK Á. (2012): The genetic variance examination of indigenous speckled hens on a farm in Hódmezővásárhely. “Science for rural areas” XI. Wellmann International Scientific Conference, Hódmezővásárhely, 10th May, 2012.