

# Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 17

Issue 2

Gödöllő  
2021

## ELTÉRŐ KIEGÉSZÍTŐ TAKARMÁNYOZÁSI MÓDOK HATÁSA GALAMBFIÓKÁK EGYES NÖVEKEDÉSI MUTATÓIRA

*Lengyel Ármin\*, Pap Tibor István\*, Szabó Rubina Tünde, Kovács-Weber Mária*

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Állattenyésztési Tudományok Intézet  
2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.  
paptiboristvan@gmail.com

Received – Érkezett: 25.11.2021.

Accepted – Elfogadva: 30.12.2021.

### Összefoglalás

Munkánk során célunk volt egy kereskedelmi forgalomban kapható takarmány kiegészítő készítmény etetési módjainak összehasonlítása és hatékonyságának felmérése.

Postagalamb fiókák (n=78) növekedési erélyét és hústermelését vizsgáltuk három kísérleti csoportban, három költési ciklusban. 3-5 éves szülőpárokkal és fiókáikkal végeztük a vizsgálatot. A kontroll csoport (d0) hagyományos módon nevelte fel a fiókáit. A d1 kísérleti csoportban a fiókáknak drenseléssel, a d2 kísérleti csoportban a szülő egyedek vizébe adagoltuk a takarmány kiegészítőt a 10., 15., 20. és 25. napon. Az állatok mérlegelése 10, 15, 20, 25, és 30 napos korban történt. A harmincadik napon a vágás alkalmával a vágott súly is meghatározásra került.

Nem volt kimutatható szignifikáns ( $p \leq 0,05$ ) különbség a fiókák élősúlyát tekintve a csoportok között az egyes költések során az alábbi időpontokban: 1. költés: 10. 15., 20. nap; 2. költés: 10. 15., 20. és 25. nap; 3. költés: 20., 25. és 30. nap. Ezzel szemben az 1. és 2. költés során a d2 csoport fiókái, 30 napos korukban, szignifikánsan nagyobb súlyt értek el, mint a kontroll csoport egyedei. A 3. költés során a nevelési időszak elején (10. és 15. nap) statisztikailag nagyobb élősúlyt értek el a d1 csoport fiókái a d2 csoporthoz képest. A vágott súly eredményeken is megfigyelhető a kiegészítés jótékony hatása, a d1 és d2 csoportok fiókái szignifikánsan nagyobb súlyt értek el, mint a kontroll csoport egyedei. Habár d2 csoportok fiókáinak vágási százaléka mind a három költés során nagyobb volt a többi csoporthoz képest, szignifikánsan csak a 2. költés során tértek el.

Az eredmények alapján javasolható a fiókák közvetlen táplálása, mivel a nevelés végére a szülők kevesebb figyelmet fordítanak az idősebb fiókára az új fészekalj kikelése miatt.

**Kulcsszavak:** galamb, takarmány-kiegészítés, fiókanevelés

### Effect of different supplementary feeding methods for breeding efficiency of pigeons

#### Abstract

The aim of our study was to compare different feeding methods and efficiency of feed supplement from commercial trade.

The growth and the meat production of nestling homing pigeons (n=78) was measured in three groups and in three brooding periods. 3 to 5-year-old couples and their nestlings were involved in the experiment. In the control group (d0), couples raised the nestlings in traditional way. The d1

experimental group was the drenching group, in the d2 experimental, the feed supplement was added to drinking water of the couple on day 10, 15, 20 and 25. The birds were weighed at the age of 10, 15, 20, 25 and 30 days. The carcass weight was measured on day 30.

In the case of brooding periods, there was no significant difference between groups in live weight parameter within the following dates: brooding 1: 10, 15, 20 days, brooding 2: 10, 15, 20, 25 days, brooding 3: 20, 25, 30 days. During the brooding 1 and 2 periods, the nestlings of the d2 groups had significantly higher live weight at the age of 30 days compared to the control group. During the early period (10 and 15 days) of brooding 3, d1 group had significantly favourable live weight parameter than d2 group. The beneficial effect of feed supplementation was observed, the d1 and the d2 groups had higher carcass weight compared to the control group. The d2 group had the highest carcass percentages compared to the control and the d1 groups during all three brooding, however these differences were significant only in the brooding 2.

Based on our results, the direct feeding (drenching) is recommended, because less attention is given to the older nestlings by parents, it is start growing of the new nest.

**Keywords:** pigeon, feed supplement, rearing of nestling

## Irodalmi áttekintés

Magyarországon a múlt században nagy hagyománya volt a galamb tartásának és a galambhús fogyasztásának.

A postagalambok esetében a négyhetes kor környéki fiókák testsúlya 380-430 gramm körüli, továbbá egész éven át jó szaporodási hajlammal bírnak.

A galambtenyésztés kapcsán figyelembe kell venni néhány különleges tényezőt. A galambok kizárólag párban tenyészthetők. A tojó csak két tojást rak, így egy költés esetében maximum kettő utód nyerhető. Igazolták, hogy magasabb energiaszintű takarmány etetése mellett, csökkenni kezd a felvett takarmány mennyisége (Bu, 2015),

Az első nagyobb pecsenyegalamb-előállító telepek az USA-ban létesültek és ma is ott a legjelentősebb a pecsenyegalamb előállítás. Az európai kontinensre az 1950-es évek után gyűrűzött be a húsgalambtenyésztés. Franciaország, Olaszország és Magyarország voltak a vezetők a termelésben. Hazánkban a rendszerváltásig jól működő rendszerben vásárolták fel a vágógalambokat, majd azokat nyugatra exportálták (Biszkup és mtsai, 1976, Horn és mtsai, 2000, Mackrott, 1992, Holdas és mtsai, 1975). Hazai viszonylatban visszaesett a termelés, már csak egy-két telepen állítanak elő pecsenyegalambot, viszont azt sem hazai piacra. Magyarországon 2018-ban elindult a nemzeti húsgalamb program. A program lehet hosszútávon a kivezető út az ágazat hanyatlásából (AWE 2018).

A galambok esetében a fiókák túlélése és fejlődése a nevelőképességgel fejezhető ki a legjobban. A fiókák nevelésében a pár mindkét tagja részt vesz. A kikeléstől számított első 4-5 napban a fiókákat begytejjel (összetétele: 84-87% víz, 13-18% fehérje, 10-12% zsír, 4-5% szénhidrát) táplálják a szülők. Fejlődésük első 8-10 napjában a tojótól, majd – miután az a következő fészekalj tojásait elkezd rakni és költeni (12-14 nappal a fiókák kikelése után) – a hím nevelőképességétől függ. A fiókák fejlődése a begytejes időszakban a legintenzívebb, így nagyon értékesek azok a párok, amik hosszú ideig képesek nagymennyiségű begytej-termelésére. A szülők a kikelést követő körülbelül 10. napig ülnek a fiókákon, ezután megkezdődik a tollasodás. A nevelőképességről legjobban a 28-30 napos korban lévő utódok testsúlya ad képet számunkra. Ekkor könnyen végezhetünk szelekciót egy populáción belül. (Szűcs, 1965; Aggrey és Cheng, 1992; Meleg, 2004)

Több különböző tényező befolyásolja a hústermelést. Elsőként a fiókák fejlődése, amely nagyban függ a szülőpár szaporasági tulajdonságaitól. Azok a párok, amelyeknek a tojásrakási ciklusa hosszabb és éves szinten csupán 8-10 fiókát nevelnek, azoknak az utódai jóval nagyobb testsúlyt érnek el. Ezzel szemben mégis nagyobb mennyiségű vágógalambot állítanak elő azok a párok, amelyek éves szinten 12-nél több utódot nevelnek fel. A hímivarú utódok 5-7%-kal nagyobb testsúllyal rendelkeznek. Nagyban befolyásolja az is a fióka súlyát, hogy az adott költésben a szülők 1 vagy 2 utódot neveltek-e fel. Egyértelműen az egyedül nevelt galambok jóval nagyobb vágási súlyt érnek el. Fontos, hogy a fiókákat 28-32 napos életkor között optimális levágni, mivel a fészekahagyás után, mikor önállóan tanulnak táplálkozni, minimális súlycsökkenést figyelhetünk meg (Horn, 1981).

Célunk volt feltérképezni, hogy az eltérő takarmánykiegészítési módok (fiókák drenselése vs. szülőpárok itatásos kiegészítése) milyen hatással vannak a postagalamb fiókák növekedésére, vágott súlyára és kitermelési százalékára.

## Anyag és módszer

A kísérletek a 2021-es évben Jászárokszálláson zajlottak. A déli tájolású galambdúc egy melléképület padlasterében létesült. A dúc méreteit tekintve 6 méter hosszú, 3 méter széles és 2 méteres belmagassággal rendelkező helyiség, galambonként 1,5 m<sup>3</sup>/légtér állt rendelkezésre. A dúcon belül páronként egy fészekpolc állt rendelkezésre, amin belül két fészektányér volt elhelyezve.

A hímeket és a tojókat elkülönített dúcokban tartottuk a tenyésztidőszakon kívül. Mindkét ivarnál a párosítás tervezett dátuma előtt 20 nappal kezdődött meg a szervezet felkészítése (Talabér, 2003). A párosítás után az első 3 napban aszkorbinsavat adagoltunk a vízbe, ezzel enyhítve a jelentkező stressz negatív hatásait. (Kertész, 1974)

A tenyésztidőszak alatt 16 pár verseny postagalamb utódnevelési teljesítményének mérése és értékelése történt meg. 3-5 éves állatok vettek részt a kísérletben. A párosítás 2021. február 22-23. között történt a már előre megtervezett párosítási terv alapján (Rohringer, 2011), minden párnak 3 költési ciklusát követtük nyomon. Az 1. ábrán a vizsgálatban résztvevő állatok közül látható néhány egyed.

### 1. ábra: Postagalambok a tenyészetből



(fotó: Lengyel Ármin)

Figure 1. Homing pigeons of the stock

Három különböző mód szerint hajtottuk végre a kiegészítő takarmányozást. A d0 csoport nem kapott direkt módon kiegészítő takarmányt, a d1 csoport 5 naponta drencseléssel közvetlenül kapta a kiegészítő takarmányt, a d2 csoport esetében pedig 5 naponta a szülők kapták a kiegészítő takarmányt az itatóvízbe, azonos koncentrációban a d1 csoportéhoz hasonlóan.

Az etetett magkeverék összetevőit tekintve a következők voltak: 10% franciakukorica, 18% sárga kukorica, 15% vörös cirok, 8% fehér cirok, 10% búza, 14% zöld borsó, 10% sárga borsó, 15% napraforgó, melyet szemes formában etettünk a madarainkkal. Az 1. táblázatban az általunk etetett magkeverék táplálóanyag tartalmát találjuk (számított érték).

1. táblázat: Az etetett takarmány táplálóanyag tartalma

AME	Nyersfehérje	Lizin	Metionin	M+C
MJ/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
13,9555	133,43	7,436	2,775	5,504

Table 1: Nutrient content of feed

A galambokat naponta kétszer, adagoltan etettük. A dúcban *ad libitum* vízellátás volt biztosítva a galambok számára, egy 5 literes kúpos itató segítségével (Rohringer, 2014), melyben napi rendszerességgel történt az ivóvíz csere.

A d1 módszer esetén a kiegészítő takarmányt egy 2 ml-es fecskendőre erősített 6 cm-es infúziós cső segítségével juttattuk a galambok begyébe. Az eszközt minden használat után sterilizálva lett alkoholos fertőtlenítő oldatban. Ez a konstrukció nem okoz semmilyen kárt, bántalmat vagy szenvedést az állatnak, melyet a 2. ábrán láthatunk.

**2. ábra: Fióka drenchseléses etetés közben**



fotó: Lengyel Ármin

Figure 2: Drenched feeding

A takarmány-kiegészítő folyadékot minden adagolás előtt frissen kevertük 16ml/l dózisban. A fiókák 10, 15, 20 és 25 napos korokban kaptak kiegészítést, míg a 30. napon a kísérleti vágás történt. Ezeken a napokon történt az állatok mérlegelése is. A súlymérés minden esetben a takarmány kiosztása előtt történt. A d1 csoport egyedei alakamanként 2-2 ml drencsfolyadékot kaptak, mielőtt a szülők megetették volna őket. A d2 csoport esetében egész nap a takarmánykiegészítővel ellátott vizet fogyasztotta a szülőpár, a d1 technológiához hasonló koncentrációban. Más vízforráshoz nem fértek hozzá. Másnap reggeltől a szülők már csak tiszta ivóvizet kaptak.

A d1 és d2 technológiában alkalmazott hemavit FORTE MAX multivitamin kiegészítő takarmány garantált nyers táplálóanyag-tartalmát a 2. táblázatban láthatjuk.

**2. táblázat: A kiegészítő takarmány garantált nyers táplálóanyag-tartalma  
(forrás: a takarmány kiegészítő 100 ml-es kiszerelése)**

Hatóanyag	1000ml-ben	Hatóanyag	1000ml-ben	Hatóanyag	1000ml-ben	Hatóanyag	1000ml-ben
A vit.	2500000 I.U.	Lizin	5000 mg	Nátrium-klorid	5000 mg	Tirozin	650 mg
D3 vit.	500000 I.U.	Glutaminsav	3500 mg	Magnézium-szulfát	1500 mg	Triptofán	600 mg
E vit.	5000 mg	Glicin	3000 mg	Kálium	1000 mg	Hisztidin	525 mg
B1 vit.	1000 mg	Treonin	3000 mg	Mangán- szulfonát	600 mg	Izoleucin	500 mg
B2 vit.	2000 mg	Metionin	1500 mg	Cink-szulfonát.	600 mg	Cisztin	200 mg
B6 vit.	2000 mg	Arginin	1000 mg	Vas-szulfonát	20 mg	Valin	800 mg
B7 vit.	2 mg	Fenil-alanin	900 mg	K3 vit.	1000 mg	Alanin	750 mg
B12 vit.	10 mg	Prolin	900 mg	Nátrium-propionát	3000 mg		
C vit.	3000 mg	Szerin	900 mg				

Table 2: Guaranteed content of the supplement

(source: recommendation of the supplement on packaging 100 ml)

A vizsgálatok eredményeit egytényezős ANOVA és Tukey utóteszttel értékeltük.

## Eredmények és értékelésük

Az első 20 napban zajlott mérlegelések alkalmával nem volt a fiókák súlya között szignifikáns eltérés. A d1 és d2-es technológiákban a kiegészítés pozitív hatása realizálódott a 20, 25 és 30. napon mért súlyokon a d0 csoporthoz képest. A kiegészítő takarmánytól várt pozitív hatás már a második adagolás után megjelent. A különbség az első költés (3. ábra) során a 25. napon mutatott szignifikáns eltérést a d1 technológia eredményeit tekintve (d1-d0:  $p=0,009$ ; d1-d2:  $p=0,027$ ). A 30. napon már a d2 technológia is szignifikáns többletet mutatott a d0-hoz képest (d1-d0:  $p=0,001$ ; d2-d0:  $P=0,015$ ).

### 3. ábra: 1. költés élősúly adatai

(d0:kontroll, d1:drencselt, d2: szülőknek adagolva, 10, 15, 20, 25, 30: adott napon mért átlagsúly)

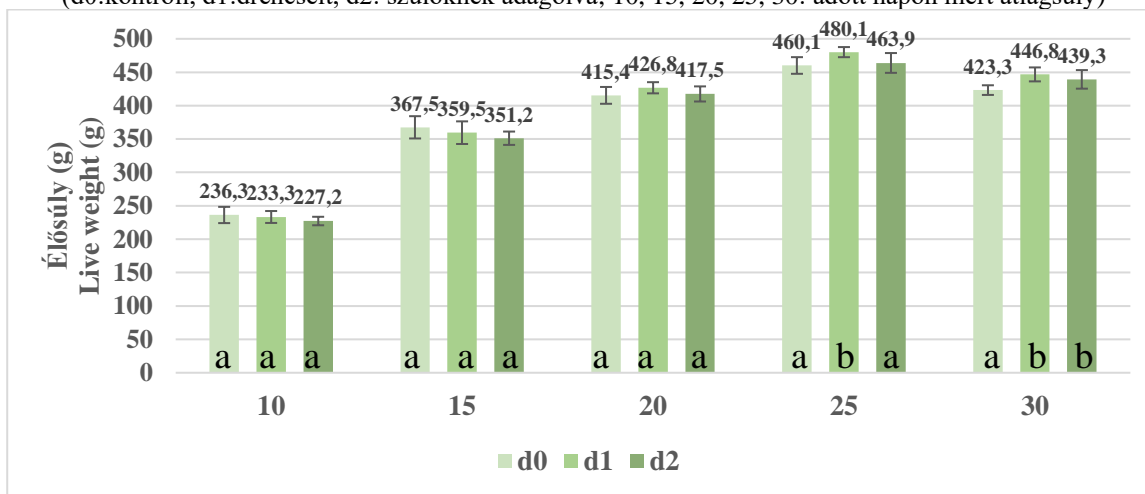


Figure 3: The live weight of the nestling during the rearing period (hatch 1)

(d0:control, d1:drenching, d2: feed supplement was added to drinking water, 10, 15, 20, 25, 30: live weight of that days)

A második költésnél (4. ábra) is a 20, 25 és 30. napon magasabb testsúlyértékeket ért el mindkettő kísérleti csoport a kontroll csoporthoz képest., Szignifikáns eltérés a d1 technológia és a d0 technológia között figyelhető meg a 30. napon ( $p=0,0477$ ).

**4. ábra: 2. költés élősúly adatai**

(d0:kontroll, d1:drencselt, d2: szülőknek adagolva, 10, 15, 20, 25, 30: adott napon mért átlagsúly)

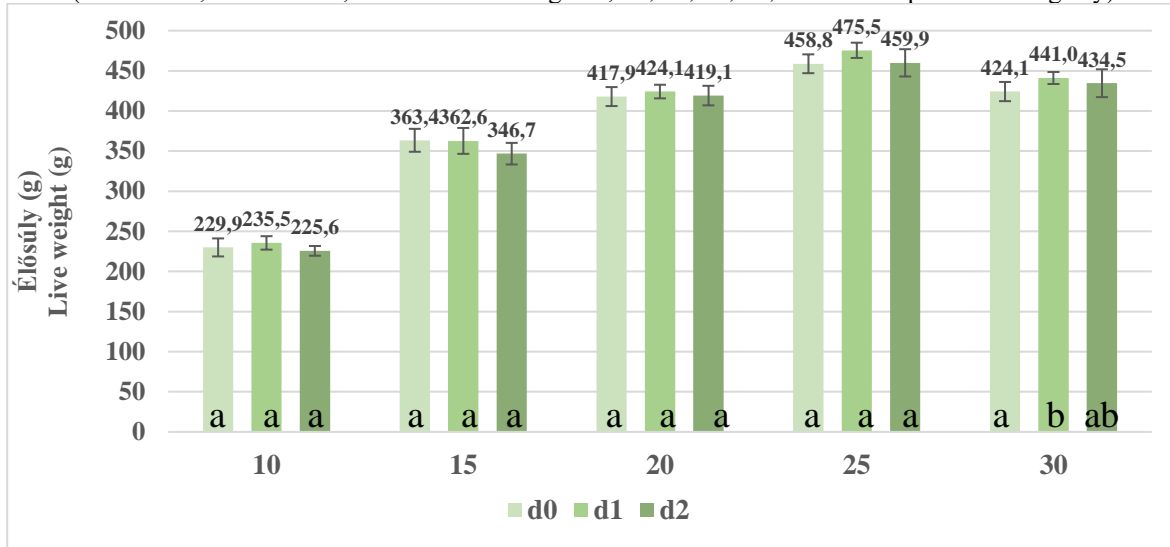


Figure 4: The live weight of the nestling during the rearing period (hatch 2)

(d0:control, d1:drenching, d2: feed supplement was added to drinking water, 10, 15, 20, 25, 30: live weight of that days)

A harmadik költés (5. ábra) már más tendenciát mutatott. A kezdeti szignifikáns különbségek (10. napon: d1-d2:  $p=0,019$ ; 15. napon: d0-d2:  $p=0,022$  és d1-d2:  $p=0,007$ ) a későbbi időszakokban már nem voltak matematikai módszerrel igazolhatók, azonban az megmaradt, hogy mindkét kezelt csoport magasabb testsúlyértékeket mutatott a d0 csoporthoz képest.

**5. ábra: 3. költés élősúly adatai**

(d0:kontroll, d1:drencselt, d2: szülőknek adagolva, 10, 15, 20, 25, 30: adott napon mért átlagsúly)

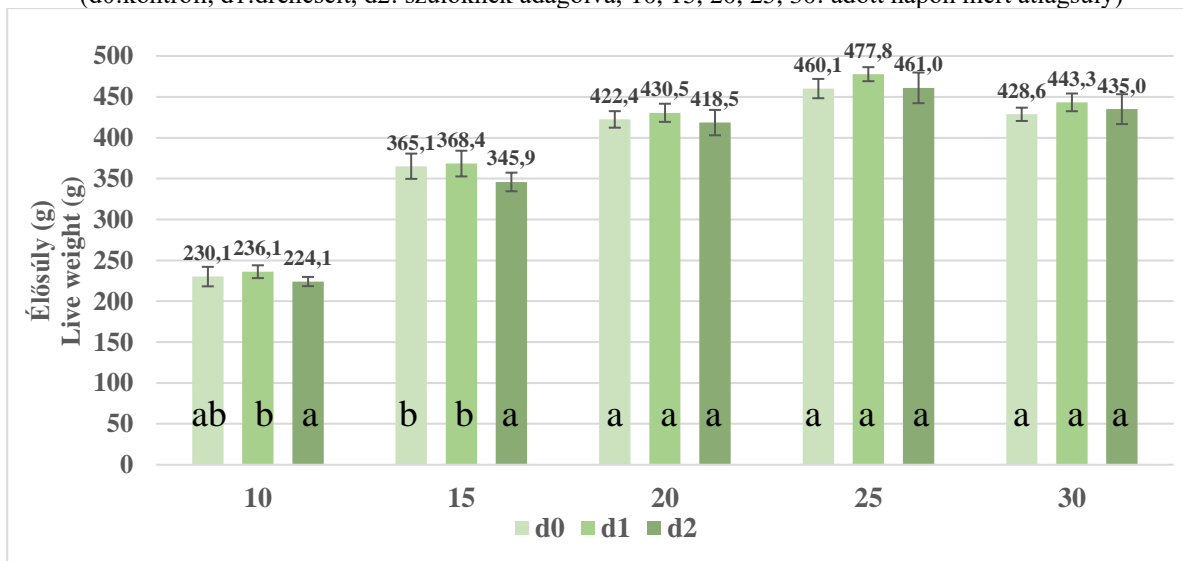


Figure 5: The live weight of the nestling during the rearing period (hatch 3)

(d0:control, d1:drenching, d2: feed supplement was added to drinking water, 10, 15, 20, 25, 30: live weight of that days)



Mindhárom költés esetében a 30. napon mért testsúlyok alacsonyabb értéket mutatnak, mint a 25. napon mért súlyok. Ekkor már a szülők részt vettek a következő fészekalj költésében, így a fiókák kevesebb takarmányhoz jutottak. Továbbá a fészek elhagyását követően a napi mozgásmennyiségük megnövekedett.

A d1 technológiában nevelt fiókák a vágás napjára 15-23g közötti többlet súllyal rendelkeztek a d0 csoporthoz képest. A d2 csoport fiókái némileg szerényebb, 7-16g-al haladták meg a d0 csoport testsúlyait. A d2 csoportban jóval nagyobb volt a szórás mértéke. Sajnos több esetben tapasztalható volt, hogy a kiscsibák „szétnőttek”. Az eredményeket értékelve nem mondható, hogy ez mindig azonos pároknál jelent volna meg. A d1-es technológiában a fiókák páronként egységesnek mondhatóak.

A vágás után történt mérések (6. ábra) is az élősúly vizsgálata során leírtakat igazolják. A d0 csoport átlagban 278-283 gramm közötti feldolgozott súlyt mutatott. A d2 csoport esetében 287-292 grammos súlyok között mozogtak. Továbbá a vágósúlynál (6. ábrán) is jól látszik, hogy a d2 csoport esetében voltak a legnagyobbak a szórás értékek. Az 1. költés esetében d0 és d1 csoport között  $p < 0,001$  szignifikancia szintet állapítottunk meg, míg d0 és d2 csoport között  $p < 0,0159$  volt. A 2. költés esetében is volt szignifikáns eltérés, a d0 és d1 csoport között  $p < 0,0477$  szignifikancia szint mellett. A 3. költés esetében nem volt statisztikailag igazolható eltérés.

**6. ábra: A három költés alatt vágásra került fiókák vágósúlyainak átlagértékei**

(d0:kontroll, d1:drencselt, d2: szülőknék adagolva)

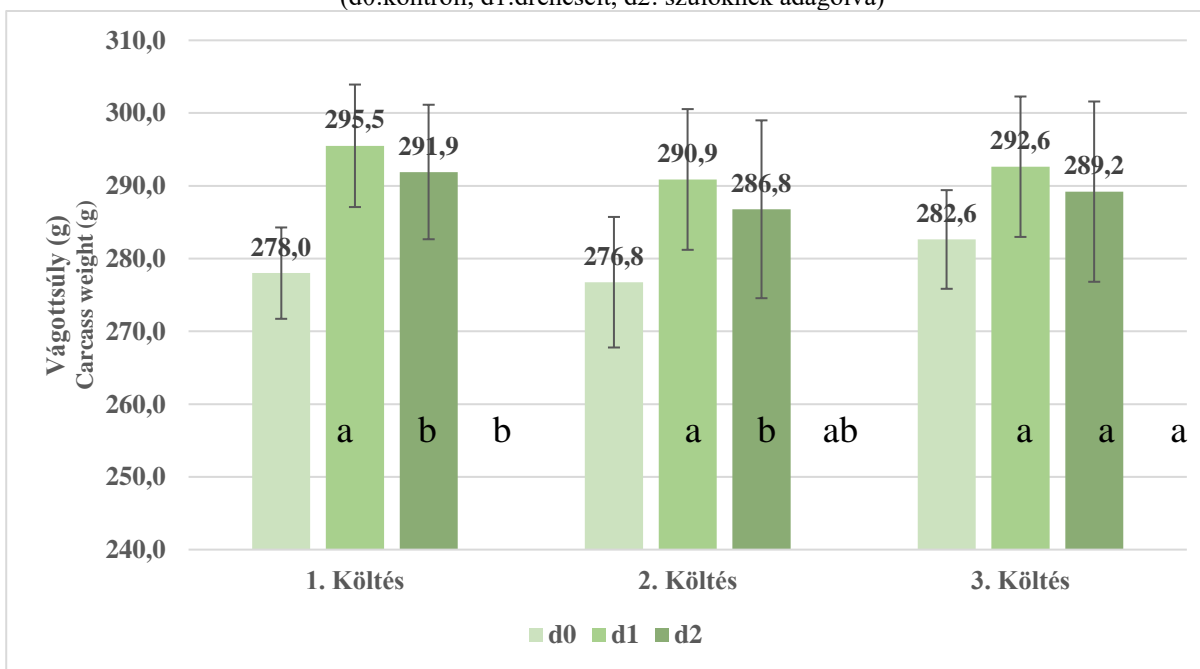


Figure 6: Averages of carcass weight of nestlings slaughtered during the season

(d0:control, d1:drenching, d2: feed supplement was added to drinking water, 1-3. Költés: hatch 1-3)

A kitermelési százalék (7. ábra) mindhárom költés esetében a d2 csoport érte el a legmagasabb eredményeket. Szignifikáns eltérés a második költés esetében a d0 és d2 csoport között volt megfigyelhető,  $p < 0,0357$  szignifikancia szint mellett.

**7. ábra: A három költés alatt vágásra került fiókák kitermelési százalékanak átlagai**  
(d0:kontroll, d1:drencselt, d2: szülőknék adagolva)

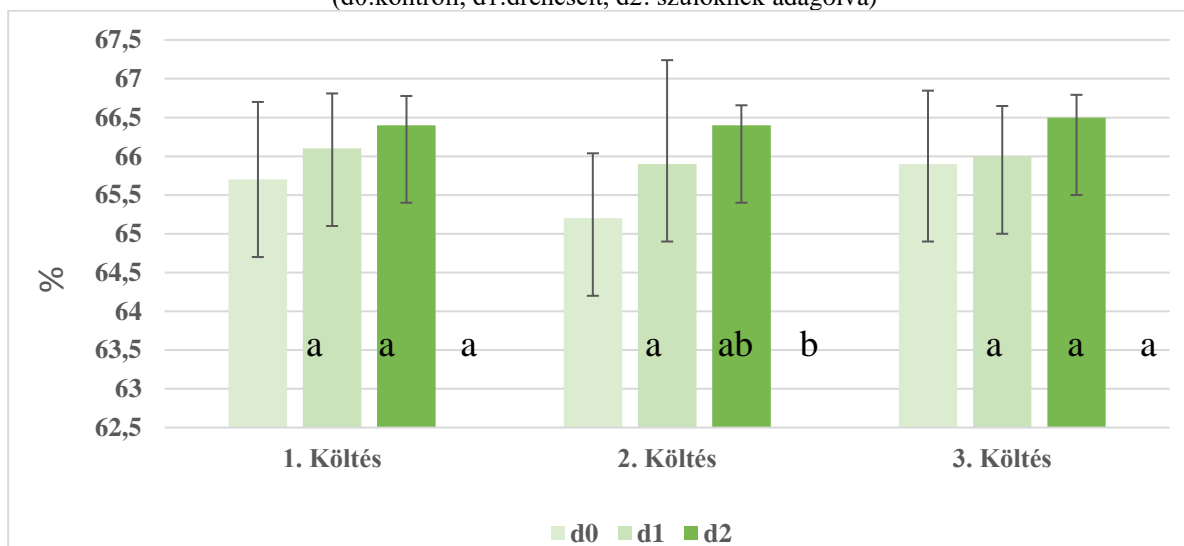


Figure 7: Averages of production percentage of nestlings slaughtered during the season (d0:control, d1:drenching, d2: feed supplement was added to drinking water, 1-3. Költés: hatch 1-3)

### Következtetések és javaslatok

Az elvégzett kísérlet jól mutatja, hogy a kiegészítő takarmány adagolása pozitív hatással volt az utódok testsúlygyarapodására. A d1 és d2 csoport fiókái nagyobb élősúllyal kerültek leválasztásra.

A d1 és d2 technológiával a verseny- illetve tenyész-galamb előállításnál csökkenthetnénk a választás környéki súlygyarapodásbeli visszaesést, így későbbiekben nagyobb szervezeti szilárdságot, jobb teljesítményt érhetünk el.

Az alkalmazott két technológiának megvannak a maga előnyei és hátrányai egyaránt. A d1 technológiában a következőket lehet leírni:

Előnyök:

- Nagyobb vágási testsúly elérése
- A fiókák növekedése dinamikus a választásig
- A szilárdabb szervezet jobban viseli a stresszhatásokat

Hátrányok:

- Többletmunka elvégzése mellett kivitelezhető
- Az eredményes elvégzés érdekében pontos adminisztrációt igényel
- Szigorú állategészségügyi irányelveket kell betartani

A d2 technológiában a következőket lehet leírni:

Előnyök:

- Minden esetben nagyobb vágási testsúly elérése a d0 technológiához képest
- Könnyen alkalmazható és nyomon követhető

Hátrányok:

- Megjelenik a fiókák nagymértékű testsúlykülönbsége fészektestvérek között

További cél az adagolható dózis meghatározása, annak érdekében, hogy meg tudjuk állapítani, milyen mértékig lehet fokozni a súlygyarapodást.

A drencseléses technológiában az anyagköltség alacsony, azonban magas munkaigénnyel bír, így a költségeket nagymértékben növeli. A maximális adagolható dózis meghatározását követően gazdasági számítások elvégzése is szükségeszerű lenne, hogy a realizált nagyobb többlet, magasabb munkaigény esetén is megéri-e.

## Irodalomjegyzék

- Aggrey, C. (1992): Estimation of genetic parameters for body weight traits in squab pigeons, *Genet Sel Evol*, 24, 553-559
- AWE (2018): Agro-World Egyesület, Szárnyaló Gazdaság Nemzeti Húsgalamb Program, <https://husgalamb.org/> 2021.dec.
- Biszkup F., Guoth J., Horn P. (1976): Haszongalamb-tenyésztés, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 5-9 p.
- Bu. Z., Xie.P., Fu S.Y., Tong H.B., Dai X. (2015): Effect of energy and protein levels on performance, egg quality, and nutrient digestibility of laying pigeons, *Journal of Applied Poultry Research*, 1 September 2015, Pages 371-379
- Holdas S., Perényi M., Biszkup F., Horn P., (1975): Hústermelés kisállatokkal a háztájiban, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 203-223 p.
- Horn P., Bogenfürst F., Meleg I., Mihók S.(2000): Állattenyésztés 2. - Baromfi, haszongalamb, Mezőgazda Kiadó, 348 p.
- Horn P. (1981): A Baromfitenyésztők Kézikönyve, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 638-641 p.
- Kertész A. (1974): A stressz jelentősége a versenyalamb tenyésztésben, *Postagalambsport*, XXI. évfolyam, 6.szám, 9-10p.
- Mackrott, H. (1992): Galambtenyésztés. Szegedi Kossuth Nyomda Kft., 160-164 p.,
- Meleg I. (2004): A galamb és tenyésztése 1., Gazda kiadó, Budapest, 154-157 p.
- Rohringer I. (2011): A galambjaink tenyészidénye. *Galamb és kisállat magazin*, 53(3): 8-10 p.
- Szűcs L., Szécsényi I. (1965): Galambtenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 7-15p.
- Talabér Zs. (2003): Galambok gazdaságos gyógykezelése, *Vital-Kontrol*, Kecskemét, 199-205p.

\*The authores coutributed equally to this work