

DIPLOMADOLGOZAT

Dencs Veronika Sára

Állattenyésztő agrármérnök szak (MSc)

MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

KAPOSVÁRI CAMPUS

2024

MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

KAPOSVÁRI CAMPUS

Állattenyésztő agrármérnök szak (MSc)

Különböző elválasztási módok hatása a hízónyulak termelésére

Konzulensek:

DR. MATICS ZSOLT
egyetemi tanár

DEMETER CSONGOR
PhD hallgató

Intézetigazgató:

DR. ÁPRILY SZILVIA
egyetemi docens

2024

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	4
1.1 Célkitűzés	5
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	6
2.1 Nyúltenyésztési ágazat rövid áttekintése	6
2.2 Termelőtől a fogyasztóig	7
2.3 Elválasztás	9
3. ANYAG ÉS MÓDSZER	12
4. EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉS	17
4.1 Súlygyarapodás.....	17
4.2 Testsúly	18
4.3 Takarmányfogyasztás.....	19
4.4 Takarmányértékesítés.....	20
4.5 Oocisza terheltség	21
4.6 Hasmenéses megbetegedések.....	22
4.7 Elhullás.....	23
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	24
6. ÖSSZEFOGLALÁS.....	25
7. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	27
8. IRODALOMJEGYZÉK.....	28

1. BEVEZETÉS

A házinyúl tenyésztése hatalmas változáson ment keresztül a XX. század utolsó és a XXI. század első évtizedeiben. Európában és ezen belül természetesen Magyarországon is a háztájiban végzett nyúltenyésztést nagyrészt felváltották a több ezer anyanyúllal és tízezres (néhol százezres) hízónyúl létszámokkal dolgozó nagyüzemi telepek. Napjainkban, Európában a második legnagyobb egyedszámban vágott gazdasági haszonállat a házinyúl. Korszerű fajtákkal és hibridekkel nagyon magas színvonalú termelés érhető el, egyes számítások szerint egy 5 kg körüli testsúlyú anyanyúllal akár 120 kg vágónyúl állítható elő évente. A termelés szinte iparszerűen, előre megtervezett termelési ciklusok szerint folyik, a munkafolyamatok jelentős része gépesített. A mesterséges termékenyítés alkalmazása lehetővé tette, hogy akár a teljes anyanyúl állomány azonos napon legyen termékenyítve, így a fialások, a nyulak leválasztása és végül vágóhídra szállítása is egyszerre, előre tervezett időpontban történhet. Mindezek azonban csak nagy odafigyeléssel, a technológiai előírások és szigorú állategészségügyi, higiéniai feltételek betartásával lehetségesek.

A korszerű nyúltenyésztésben sajnos egyelőre megoldatlan problémát jelent a hízónyulak időnként jelentkező nagyon nagy arányú elhullása, melynek hátterében leggyakrabban emésztőszervi megbetegedés áll. Az ERE (Epizootic Rabbit Enteropathy) egy nagyon összetett kóroktanú emésztőszervi probléma, amely általában az elválasztás utáni időszakban jelentkezik és akár 40 % feletti elhullást is okozhat. A világ számos kutatócsoportja dolgozott és dolgozik jelenleg is a betegség okainak és kezelési lehetőségeinek felderítésén, azonban sajnos egyelőre hatékony megoldást nem találtak. Számos lehetséges kórok mellett valószínűsíthetően a nyulak elválasztásakor jelentkező különböző stresszhatásoknak is szerepük lehet a betegség kiváltásában, azonban ezt a területet napjainkig kevésbé vizsgálták.

Egy nagyon sokrétűen vizsgált másik kutatási terület a nyulak jólléte. Az Európában egyre erősödő állatvédelmi mozgalmak és szigorodó állatjólléti elvárások ma már semmiképpen sem hagyhatók figyelmen kívül. Számos publikáció található a szakirodalomban ezen a területen mind anyanyulakra, mind hízónyulakra vonatkozóan. Nem túl magas azonban azon vizsgálatoknak a száma, amely a nyulak elválasztásával, annak különböző módszereivel, vagy körülményeivel foglalkozna. Általánosan elfogadott, hogy a fiókákat 28-35 napos életkor körül választják el anyjuktól. Korábban a választott nyulakat speciálisan a hizlaláshoz kialakított, kisméretű, drótrács ketrecekben helyezték el kettesével, vagy hármassal. Ilyenkor vagy azonos épületben van a kétféle ketrectípus (anya- és hízó ketrec) és a nyulakat ezek között mozgatják,

vagy a választott nyulakat átszállítják az anyatelepről hizlaló telepre. Az utóbbi években elterjedőben van egy másik megoldás, amikor nagyobb méretű anyaketreceket használnak, amelyekből választáskor az anyanyulakat viszik el, és ezek a ketrecek elegendően nagyok ahhoz, hogy a hízőnyulak ezekben nevelkedhessenek, egészen a vágási súly eléréséig. Nem található olyan szakirodalom, amely ezeknek a különböző elválasztási módoknak a hatását hasonlította volna össze.

1.1 Célkitűzés

Dolgozatomban célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk, miként hat a hízőnyulak termelésére és parazitológiai fertőzöttségére, ha az elválasztás 3 különböző módszerrel történik.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1 Nyúltenyésztési ágazat rövid áttekintése

A magyarországi nyúltenyésztésnek régről eredő múltja és hagyománya van. Az emberek eleinte csak saját fogyasztásra termeltek nyulat, azonban ez a 60-as években jelentősen megváltozott (Szendrő és mtsai, 1999). A felvásárolt nyulak jelentős része közel 20 évig élő állatként került export értékesítésre, legnagyobb mennyiségben Olaszországba. Azonban a vágónyúl előállítás nagymértékű növekedést mutatott, így létre kellett hozni korszerű nyúlfeldolgozó üzemeket. Az 1990-es években virágzott leginkább a hazai termelés, mely meghaladta az évi 13 millió egyedet. Majd az olasz piac háttérbe szorult, és újabb piacok után kutatva különböző nyugat-európai országokba is megkezdődött az export (pl. Belgium, Németország, Franciaország, Svájc; Juráskó, 2014.)

Az utóbbi időszakban a hazai nyúltenyésztés ágazatot is sajnálatos módon jelentősen sújtotta az orosz-ukrán háború, ugyanis egy olyan nehéz gazdasági helyzet alakult ki, melyre talán a mai napig keresik a választ (Nyúl Terméktanács és Szakmaközi Szervezet, 2024). Legnagyobb érintett szektor a takarmánygyártás volt, mely során a szükséges alapanyagokat és mikroelemeket szinte egyáltalán, vagy csekély mennyiségben lehetett csak beszerezni. Ez magas árakat vont maga után. Az ágazat helyzetét tovább súlyosbította, hogy a takarmányhoz szükséges alapanyagokat elkezdtek más területen is alkalmazni, ami a beszerzést még inkább megnehezítette. 2022-ben már a termelés csökkenő tendenciát mutatott, azonban 2023-ban még nagyobb visszaesést figyelhettünk meg, mint amekkorát előre jeleztek a szakemberek. Hazánkban 20 százalékos termelés csökkenésről beszélhetünk, azonban Nyugat-Európa számos országában (Franciaország, Spanyolország, Olaszország) 30 százalékosnál nagyobb visszaesésről számoltak be (Nyúl Terméktanács és Szakmaközi Szervezet, 2024).

Magyarországon a korszerű házinyúl fajtákat és hibrideket 6 tenyésztőszervezet biztosítja, és több, mint 50 nagyüzemi nyúltelep foglalkozik ezek tenyésztésével. Hazánkban 2022-ben összesen 10335 tonna élő nyulat vásárolt fel a 2 nagy vágóhíd (Olivia Kft és a Tetrabbit Kft), amelyek a magyarországi termelés 99 százalékát saját telepeiken és integrációjukban állítják elő. Az élőnyúl felvásárlási átlagára 2022-ben nettó 745 Ft/kg körül alakult. (Juráskó, 2014.)

Hazánkban nagyüzemi szinten legnagyobb százalékban tartott és tenyésztett fajta a Pannon fehér nyúl és hibrid a Hycrole nyúl, de nagy létszámban tartják még a Zika, Debreceni fehér, és

a Danubia Alba nyulakat is. Magyarországon egyetlen államilag elismert, őshonos fajta létezik, a Magyar óriás nyúl, de ennek tenyésztése csak háztáji szinten folyik (Juráskó, 2023).

2.2 Termelőtől a fogyasztóig

Évente az Európai Unión belül több, mint 1 milliárd állat kerül szállításra a termelőtől a vágóhidakig. Ahogy modernizálódnak az eszközök, és a szállítási körülmények, a fogyasztók, uniós polgárok egyre inkább előtérbe helyezik az állatjóléti kérdéseket. Például mennyit utaznak az állatok egyszerre, és azt milyen körülmények között teszik. Ezért is vált fontossá, hogy a még korábban, 1990-ben létrehozott előírásokat újra tárgyalják, és bizonyos feltételeken módosítást hajtsanak végre. Legfőbb probléma, melyet véltek felfedezni, hogy bizonyos szállítási feltételek, valamint jogszabályok az állatok szállítás közbeni jóllétére kedvezőtlenül hatnak. A legtöbb helyről hiányoznak a modern, korszerű eszközök (Az Európai Parlament és Tanács Rendelet javaslata; 2023.12.7.).

A nyulak érzékeny emésztőrendszerrel rendelkeznek, így eltérő módon reagálhatnak a szállításra, mivel sajátosságuk, hogy visszaeszik az emésztőrendszerükben képződő úgynevezett lágy bélsarat (cékotrófia). Ez más haszonállatra nem jellemző. Ebből adódóan különösen érzékenyek az új, megszokottól eltérő környezetre, valamint a hőmérséklet és páratartalom ingadozására is (Jolley, 1990).

Az Európai Unióban jelenleg is zajlanak az állatok szállításának feltételeivel kapcsolatos tárgyalások, amelyeknek munkaanyagai az egyes tagországok illetékes szervezeteinél vannak előzetes véleményezésre és megvitatásra (Az Európai Parlament és Tanács Rendelet javaslata; 2023.12.7.). Az előírások módosításának, aktualizálásának célja egy olyan rendszer megalkotása lenne, amely egyszerre támogatja az ágazatban dolgozó vállalatokat, és közben az állatok biztonságos, modern, stressz mentesebb szállítását helyezi előtérbe.

A következő szállítási paraméterek azok, amelyeknek felülvizsgálatát, lehetséges bevezetését fontosnak tartották a tagállamok:

- már a konténerekben, szállítóládákban töltött idő beleszámít a szállítási időbe (European Food Safety Authority, 2011);
- szállítás során legfeljebb 9 órát utazhat egy állat a vágóhídra;
- jelenleginél nagyobb hely biztosítása az állatok számára a szállítójárműben

- ha kedvezőtlen az időjárás; pl. 25 Celsius fok feletti a hőmérséklet, akkor csak rövid távokon lehet az állatokat szállítani (Az Európai Parlament és Tanács Rendelet javaslata; 2023.12.7.).

Jelenleg élő nyulat csak abban az esetben lehet szállítani, ha az állat egészségi állapota ezt megengedi, 48 óránál nem fiatalabb, nem képes önállóan mozogni, nincs fizikai sérülése, és nincs kiszáradva.

Az állatokat csak megfelelő eszköz segítségével, megfelelő járműben lehet szállítani. Legfontosabb, hogy biztosítsák az állatok védelmét, megvédjék őket a zord időjárási körülményektől és a magas hőmérséklettől, szállító járművek és eszközök megfelelően tisztán legyenek tartva és fertőtlenítve. Mindezek mellett nagyon fontos az állatok megfelelő oxigén ellátottsága, a csúszásmentes padlózat mely könnyen fertőtleníthető, valamint a fénymennyiség, mely lehetővé teszi az állatok ellenőrzését (Az Európai Parlament és Tanács Rendelet javaslata - ANNEXES; 2023.12.7.).

Ha szállítás során ügyelnek az optimális körülményekre, akkor is stressztényező ez a nyulak számára, mely befolyásolhatja a kereskedelmi forgalomban kapható nyúlhús minőségét is (María és mtsai, 2006).

Ha az állatok a vágóhidra történő szállítás során a megfelelő körülményeknek köszönhetően kevesebb stresszt szenvednek el, javul a húsminőség, és csökken az elhullott állatok száma, így mindenképp fontos előtérbe helyezni ezen kritériumok fejlesztését, változtatását (Joanna Składanowska-Baryza és mtsai, 2018). Kutatási eredmények szerint, szállítás során a nyulaknak magasabb lett vér kortizol, glükóz és triglicerid szintje, az inzulin szintje pedig lecsökkent. A szállított nyulak húsán egyértelműen látszódtak az elváltozások, különbségek: sötétebb, szárazabb lett a hús (Składanowska-Baryza és mtsai, 2018). Egy másik kutatás mindezek mellett szintén alátámasztja, hogy a szállításkori állomány sűrűség is befolyásolja a kortizol és a glükóz szintjét. Évszaktól függetlenül szignifikánsan magasabb volt a vér kortizol és glükóz szintje azoknál a nyulaknál, melyeket kisebb területen, zsúfoltabban szállítottak (Faunalytics; The Welfare Of Rabbits During Transport, 2017).

Liste és munkatársai (2008) arra is rámutattak, és bizonyították, hogy az is nagyban befolyásolja a nyulak stressz faktorát, hogy a kamionban, melyben szállítva vannak, hol helyezkednek el (felső, középső, alsó sor). Eredményül a középső és az alsó sorban szállított nyulak esetében a

vágás előtti vérvizsgálat kimutatta, hogy a glükóz, a kortikoszteron és a CK szint magasabb volt, mint a felső sorban szállított nyulak esetében.

Anoh és munkatársainak kísérlete alapján (2018) az is megfigyelhető volt, hogy a legnagyobb stressznek a növendék, és tenyész egyedek voltak kitéve, míg a választás előtti fiatal nyulakat kevésbé viselte meg a szállítás.

Tudomásunk szerint a szállítási feltételek állatfajonként vannak meghatározva. Házinyúlra vonatkozólag nincsenek ismereteink arról, hogy az elválasztáskor szállítandó, fiatalabb nyulakra külön előírásokat és szabályokat határoztak volna meg, annak ellenére, hogy a nyulak környezeti igénye, ezen belül hőmérsékleti komfort zónája életkortól függően jelentős eltéréseket mutat (Gerencsér és mtsai, 2017). Az egyes korcsoportok optimális környezeti hőmérséklet és páratartalom értékeit az 1. táblázat mutatja (Verga, és mtsai, 2007).

*1. táblázat: A nyulak számára optimális környezeti hőmérséklet és páratartalom értékek
(Verga és mtsai alapján, 2007)*

	Környezeti hőmérséklet (°C)	Relatív páratartalom (%)
Tenyész anyanyúl	16-21	60-70
Tenyész baknyúl	12-16	60
Hízonyúl	15-20	60-70

A European Food Safety Authority (EFSA, 2005) ajánlásában megfogalmazottak szerint, a fiatal választott nyulak a hizlalás későbbi szakaszaikhoz mérten némileg magasabb hőmérsékleti optimummal rendelkeznek, ami 20-22 °C.

2.3 Elválasztás

A nyulak mesterséges felnevelése nem terjedt el, azt főképp csak kutatási célból alkalmazzák (Szendrő és mtsai, 2010). Elválasztásig tehát a szopósnyulakat az anyanyúl neveli, az anya és egy alom egy ketrecben/fülkében vannak elhelyezve. A nyulak hizlalásakor a legkritikusabb időszak a leválasztás (általában 28 vagy 35 napos kor) utáni 10-15 nap (Bivolarski és mtsai,

2013). A leválasztott egyedek ilyenkor a legfogékonyabbak a fertőzésekre, és ilyenkor a legnagyobb az elhullás veszélye is. Fontos, hogy a választási kor megfelelően legyen megválasztva, hiszen ez akár pozitív, akár negatív változást hozhat mind a termelésben, mind a húsminőségben, takarmányértékesítésben, nagyüzemi nyúltartás esetén pedig a cél, hogy az elhullás minél kevesebb legyen, továbbá az anya minél hamarabb vissza tudjon állni a termelésbe (Assan, 2018). Minden olyan gazdálkodási gyakorlat, amely nem csökkenti a mortalitást, veszélyezteti a jövedelmezőséget, bevétel csökkenéshez vezet (Assan, 2018).

Szendrő és munkatársai (2010) írása alapján a vadon élő üregi nyúl anyák már a kisnyulak 21-23 napos korában elkezdik az újabb fészket építeni, és megtörténik egy korábbi leválasztás (legkésőbb a fiókák 28 napos korában), hiszen az anya az újabb alom világrahozatalára készül. Ezt a korai leválasztást üzemi termelésben is vizsgálták, és több pozitív előny származott ebből. Az anyanyulaknak több idő jut a regenerálódásra, az utódok szemszögéből nézve pedig kedvezőbb, hiszen kisebb eséllyel kapnak el fertőző betegségeket az anyától.

Több nagyüzemi kísérlet is szólt arról, hogy minél korábban lehetne leválasztani a növendék nyulakat, azonban ellentmondások mutatkoztak mind a termelésben, mind az elhullásban, valamint a vágási értékmérőkben is (Assan, 2018).

Az elválasztás utáni magas elhullási arány másik oka az alacsony rosttartalmú takarmányok fogyasztása, amelyek gátolják a gyomor-bélrendszer megfelelő működését, ezáltal takarmányvisszatartást és a gyomortartalom lúgosodását eredményezhetik (Bivolarski és mtsai, 2013).

A nyulak elválasztása lehet úgynevezett intenzív (amely azt jelenti, hogy a növendékeket 28-30 napos korukban választjuk el az anyanyúltól), lehet félintenzív (35-42 napos korban történik a választás), és lehet extenzív (a fiókák 45 napos korában, vagy később). Az anyanyulak a laktáció 35-38. napján már kezdenek elapasztani, a növendékek pedig már szilárd takarmányt fogyasztanak, és azt jól is tudják emésztani, így a 42 napos életkor a legelterjedtebb elválasztási kor Magyarországon és a világ intenzív nyúltenyésztést folytató országaiban (Szendrő és mtsai, 2010). Félintenzív és extenzív választás esetén azonban azzal a hátránnyal számolnunk kell, hogy az anyanyulak a szoptatási időszak alatt zsírtartalékuk jelentős részét mobilizálják és kevesebb idő jut nekik a regenerációra (Szendrő mtsai, 2010).

A fiókák emésztőrendszere, tápcsatornája folyamatosan alakul a szoptatási időszakban a növekedéssel párhuzamosan. Ezen időszakban a gyomor- és a bélfalak fokozatos fejlődése következik be. Növekszik a bél bolyhok mérete, valamint vastagszik az emésztőrendszer

nyálkahártyája, ezáltal a vékonybél megnyúlik, és a lumen megnagyobbodik. Míg szoptatási időszakban a kriptaosztódás folyamata a jellemző, addig elválasztás után a hiperplázia dominál (Cummins és mtsai, 2006). Megfigyelték továbbá azt is, hogy születéskor a nyulak bélbolyhai hosszúak és vékonyak, és ahogy idősödik az egyed (28. nap) azok egyre vastagszanak és hosszabbodnak (Hage, 1988). Kutatási eredmények alapján elmondható, hogy közvetlen választás után érdemes lehet visszafogni, korlátozni a nyulak takarmányfogyasztását. Az elválasztás utáni időszakban az emésztőszervi problémák és az azokból adódó elhullások megelőzésére eredményes módszer lehet - a gyakorlatban korábban legelterjedtebben alkalmazott *ad libitum* takarmányozás helyett - a hízőnyulak korlátozott takarmányozása (Szendrő és mtsai, 2010).

Egy kutatás (Xiccato és mtsai, 2016) a különböző életkorokban végzett elválasztást vizsgálta, hogy mindez hogyan hat a vakbél fermentációra és a testzsír, valamint energia raktárokra. Azt tapasztalták, hogy a 32 napos korban leválasztott nyulaknál a magas zsírtartalmú és alacsony keményítő tartalmú takarmány serkentette a növekedést, míg a 21 napos korai választás során a növényedékeknél megfigyelhető volt a fokozott vakbél fermentáció, valamint csökkent a test fehérje tartaléka.

Választás során célszerű ügyelni a megfelelő elhelyezésre is, hiszen célravezetőbb, ha az anyát visszük el a szaporulattól, s nem fordítva. Ezzel megkíméljük a növényedékeket a választással járó stressztől, ami kevesebb elhullással járhat. Ennek tudatában kell a tartási körülményeket, ketrec méretet és típust kiválasztani, hiszen akkora ketrec/re/helyre van szükség, ahol egy teljes alom kényelmesen elfér a hízlalás végéig. Korábban, több országban a leggyakoribb eljárás az volt (Olaszországban, Magyarországon is), amikor a növényedék nyulakat helyezték át kifejezetten hízlalásra kialakított, kisebb méretű ketrecekbe, kis létszámú csoportokban (2-3 nyúl/ketrec). Azonban Európa nyugati országaiban és ma már hazánkban is egyre elterjedtebb a nagyobb létszámú nevelés (6-8 nyúl, általában egy alom) választás után úgy, hogy az anyanyulakat helyezik át kifertőtlenített anyaketrecekbe, ahol az új almot megfialhatják, az elválasztott nyulak pedig egészen a vágásig a születésük helyén nevelkednek. Legpraktikusabb az úgynevezett „polcos” ketrec használata, amelyben egy második, emelt padozat szint van beépítve, ezzel az alapterület növelése mellett egy harmadik dimenzióban is biztosítják a mozgás (fel-le ugrás) lehetőségét és egy teljes alom elfér benne. Hízlalás során, mélyalmos tartástechnológiát nagyüzemekben csak nagyon ritkán alkalmaznak, azonban ügyelni kell arra, hogy a választás után 2-3 hétig rács padozaton legyenek a növényedékek a kokcidiózis elkerülése végett, és csak azután kerüljenek mélyalmos tartásba (Szendrő és mtsai, 2010).

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

Állatok, elhelyezés:

A vizsgálatot a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Kaposvári Campus nyúltelepén végeztük Pannon fehér növendéknyulakkal (5-11 hetes életkor).

Az anyanyulakat ($n = 60$) és a szopósnyulakat fialástól elválasztásig telepi körülmények között, 18-23 °C hőmérsékleten, napi 16 órás (6:00-22:00) megvilágítás mellett tartottuk, drótrácsból készült anyaketrecekben (86 x 38 cm alapterület, 30 cm magasság; *1. kép*: 28,5 x 38 cm alapterületű, faforgáccsal feltöltött fészek). A hőmérsékleti értékeket és a páratartalmat EBI 300 USB-s adatgyűjtő (Ebro Electronic GmbH, Ingolstadt) segítségével folyamatosan rögzítettük és ellenőriztük.



1. kép: A vizsgálatban használt ketrectípus

A vizsgálat 5 hetes életkorban kezdődött, amikor az elválasztás módszere alapján, véletlenszerűen három csoportot ($n = 50$ házonyúl / csoport) alakítottunk ki úgy, hogy almonként 2-2 nyúl került az egyes csoportokba és a csoportok választáskori testsúlya nem különbözött.

Az **1. csoportban (Marad)** választáskor 2-2 nyúl abban a ketrecben maradt, amiben nevelkedett a laktáció idején (86 x 38 x 30 cm; 2 nyúl/ketrec; 6 nyúl/m²; 20 cm széles etető/ketrec) ($n = 50$ nyúl).

A **2. csoportban (Áthelyezve)** almonként 2-2 nyulat áthelyeztünk teljesen azonos kialakítású, tiszta ketrecekbe (86 x 38 x 30 cm; 2 nyúl/ketrec; 6 nyúl/m²; 20 cm széles etető/ketrec) ($n = 50$ nyúl).

A **3. csoportban (Szállítva)** almonként 2-2 nyulat – hizlaló telepre történő átszállítást szimulálva, a vonatkozó előírások figyelembevételével – szállítóketrecekbe helyeztünk és 2 órán keresztül szállítójárművön mozgattuk. A szállításhoz használt műanyag rácsból készült szállító boxok méretei: 93 cm hosszú, 55 cm széles és 26 cm magas; 10 nyulat helyeztünk egy szállító boxba). A szállítást követően, kettesével az előzőekben leírtakkal azonos kialakítású, tiszta ketrecekbe helyeztük őket (86 x 38 x 30 cm; 2 nyúl/ketrec; 6 nyúl/m²; 20 cm széles etető/ketrec) ($n = 50$ nyúl).

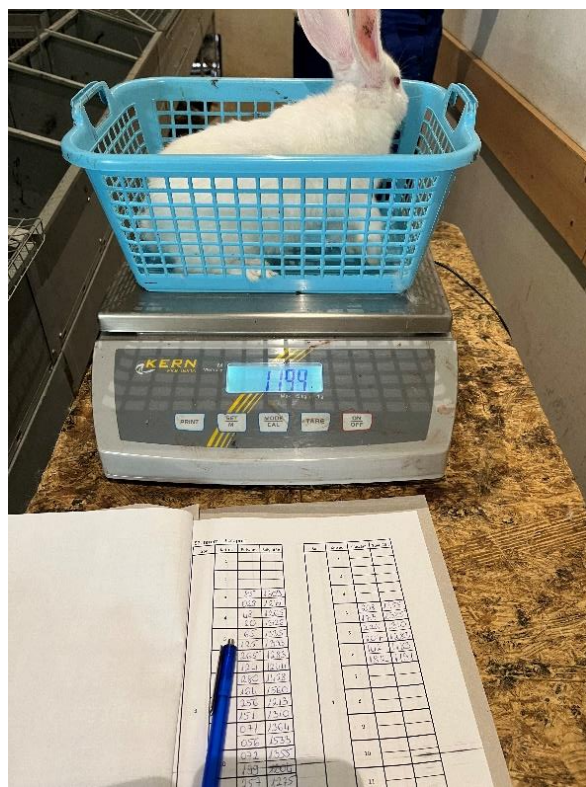
A hizlalás alatt (5-11 hetes életkor), az üzemi technológiának megfelelő körülmények között tartottuk mindhárom csoport nyulait, kereskedelmi forgalomban kapható, gyógyszermentes takarmányt (2. táblázat) *ad libitum* fogyaszthattak, ivóvíz pedig súlyszelepes itatókból korlátlanul állt rendelkezésükre.

2. táblázat: A vizsgálatban etetett takarmány táplálóanyag-tartalma

Szárazanyag, %	88,6
DE nyúl, MJ/kg	11,4
Nyersfehérje, %	17,0
Nyerszsír, %	4,43
Nyersrost, %	17,0
Nyershamu, %	7,2
Lizin, %	0,62
Metionin, %	0,25
Ca, %	0,79
P, %	0,50
Na, %	0,19
A vitamin, NE/kg	7200
D-3 vitamin, NE/kg	1404
E vitamin (alfa-tokoferil acetát), mg/kg	67

Termelés, mérések:

5 és 11 hetes életkor között, hetente mértük a nyulak egyedi testsúlyát (2. kép) és ketrecenként a takarmányfogyasztást, majd a mért adatokból kiszámítottuk a nyulak egyedi napi súlygyarapodását és a ketrecenkénti takarmányértékesítést. A nyulak egészségi állapotát és az esetleges elhullást naponta ellenőriztük.



2. kép: A hízónyúl egyedi testsúlyának mérése speciális mérleggel

Eimeria oocishta vizsgálat, mintagyűjtés:

A vizsgálat időtartama alatt csoportonként 2-2 elegy bélsármintát (5-10 g) gyűjtöttünk, a ketrecek alatti trágyacsatornából, friss, nedves trágyából. A minták tehát nem egyedi minták voltak, hanem egy-egy csoport azonos korú egyedeinek elegymintái. Mintavételezés a nyulak 35, 36, 37, 38, 42, 49, 56, 63, 70 és 77 napos életkorában történt. A mintákat a begyűjtést követően 48-72 órán belül feldolgozták az S & K Lap Kft. gödi laboratóriumában. Felszindúsító oldatként 400 g magnézium-szulfát ($MgSO_4$) és 1 liter desztillált víz oldatát alkalmazták. A bélsárminták feldolgozását módosított McMaster módszer szerint végezték a Royal Veterinary College és a FAO ajánlása alapján (<https://www.rvc.ac.uk>). A felszindúsítási vizsgálat során a bélsármintában található Eimeria oociszták számát regisztrálták mikroszkópos vizsgálat során, speciális McMaster cellák használatával, majd az eredményeket OPG (oocishta per gramm) értékben adták meg.

Statisztikai értékelés

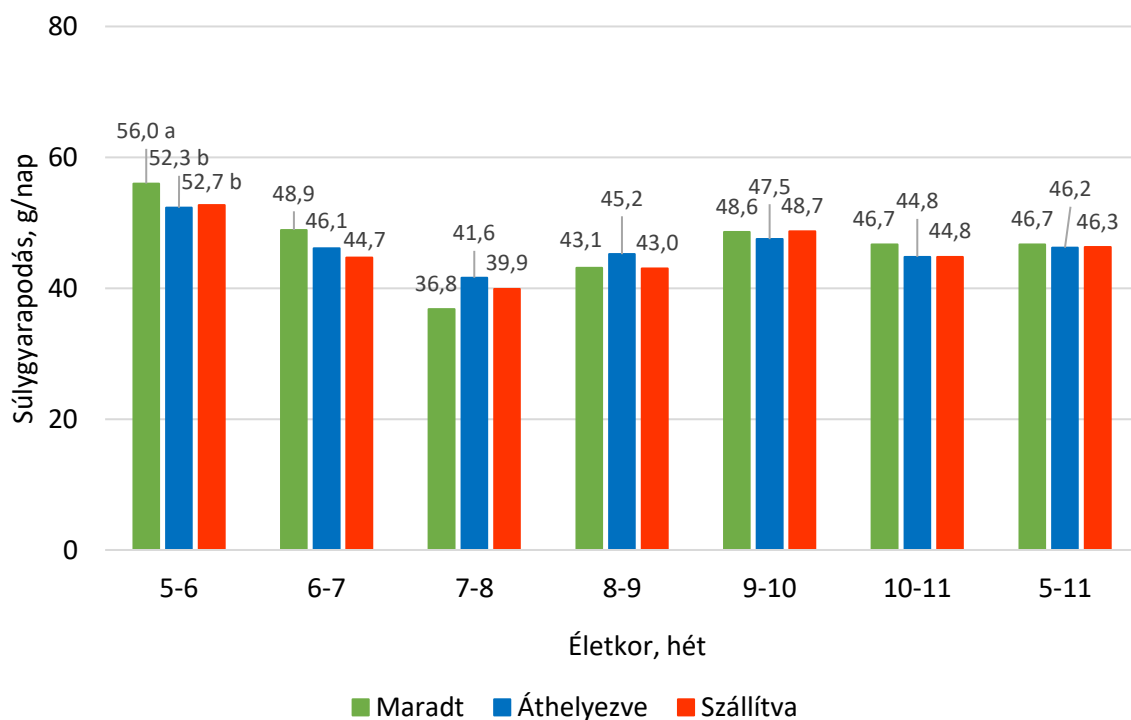
A hetenkénti és a teljes hizlalási időszakra vetített termelési adatok (testsúly, napi súlygyarapodás, napi takarmányfogyasztás, takarmányértékesítés) normál eloszlását Shapiro-Wilk tesztel ellenőriztük, majd a csoportok átlagainak összehasonlítását egytényezős variancia-analízissel (One-way ANOVA) végeztük el, az R-project szoftver használatával. Amikor az adatok lehetővé tették, a csoportok morbiditási és elhullási arányait chi-négyzet próbával hasonlítottuk össze. Az OPG értékeknél az adatok jellegéből adódóan statisztikai elemzésére nem volt lehetőség.

4. EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉS

4.1 Súlygyarapodás

Az elválasztás módjának a hízónyulak súlygyarapodására gyakorolt hatását az *1. ábra* mutatja. A választás utáni héten azok a nyulak gyarapodtak a legjobban, amelyek abban a ketrecben maradtak, ahol a laktáció alatt nevelkedtek. A másik ketrecbe áthelyezett társaik ugyanebben az időszakban 6,6 %-kal, míg a választáskor járművön is szállított nyulak 5,9 %-kal gyarapodtak rosszabbul. A helyben nevelt nyulak súlygyarapodása 5-6 hetes kor között szignifikánsan nagyobb volt, mint a másik ketrecbe áthelyezett és a szállított nyulaké ($P<0,01$), miközben az utóbbi két csoport gyarapodása nem tért el egymástól.

Az elválasztás hatása a későbbiekben már nem volt kimutatható, ugyanis a hizlalás későbbi heteiben nem tapasztaltunk statisztikailag igazolható különbséget a csoportok súlygyarapodása között.



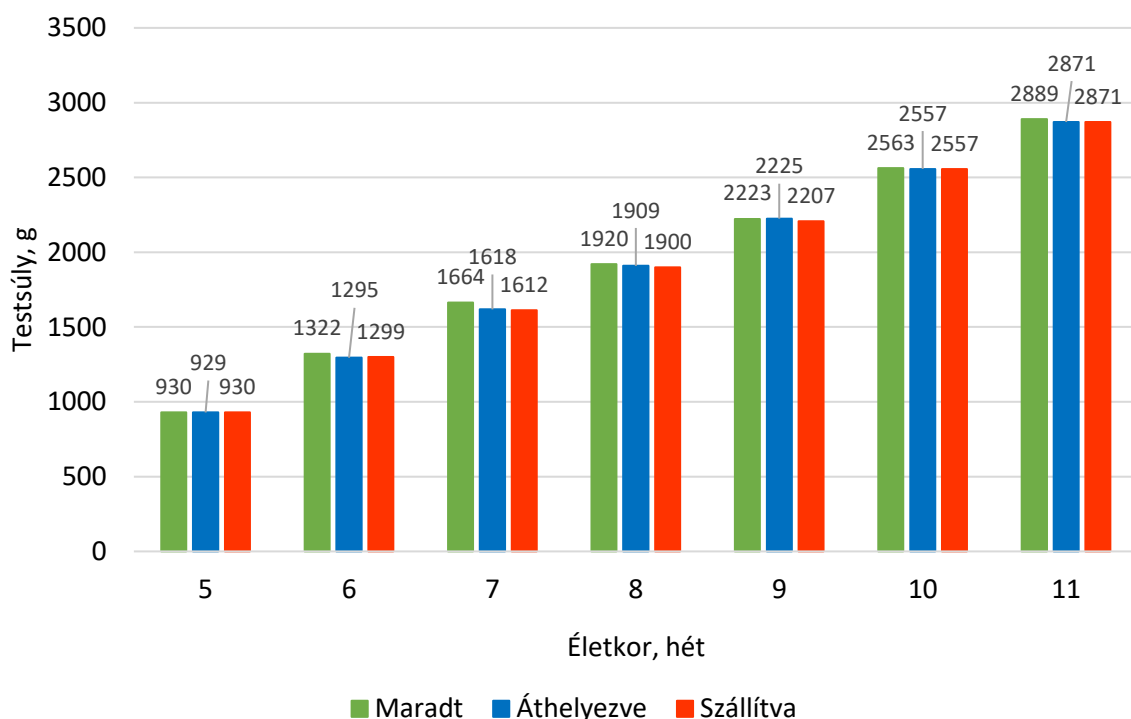
1. ábra: A hízónyulak súlygyarapodásának alakulása az elválasztás módjától függően

a,b: eltérő betűk a csoport átlagok közötti szignifikáns eltérést jelölik ($P<0,01$).

Az egyes csoportok teljes hizlalási időszakra számított súlygyarapodása azonosnak tekinthető, vagyis a különböző elválasztási módok hatása csupán a hizlalás első hetében volt kimutatható, a későbbiekben már nem volt különbség a csoportok növekedésének intenzitásában.

4.2 Testsúly

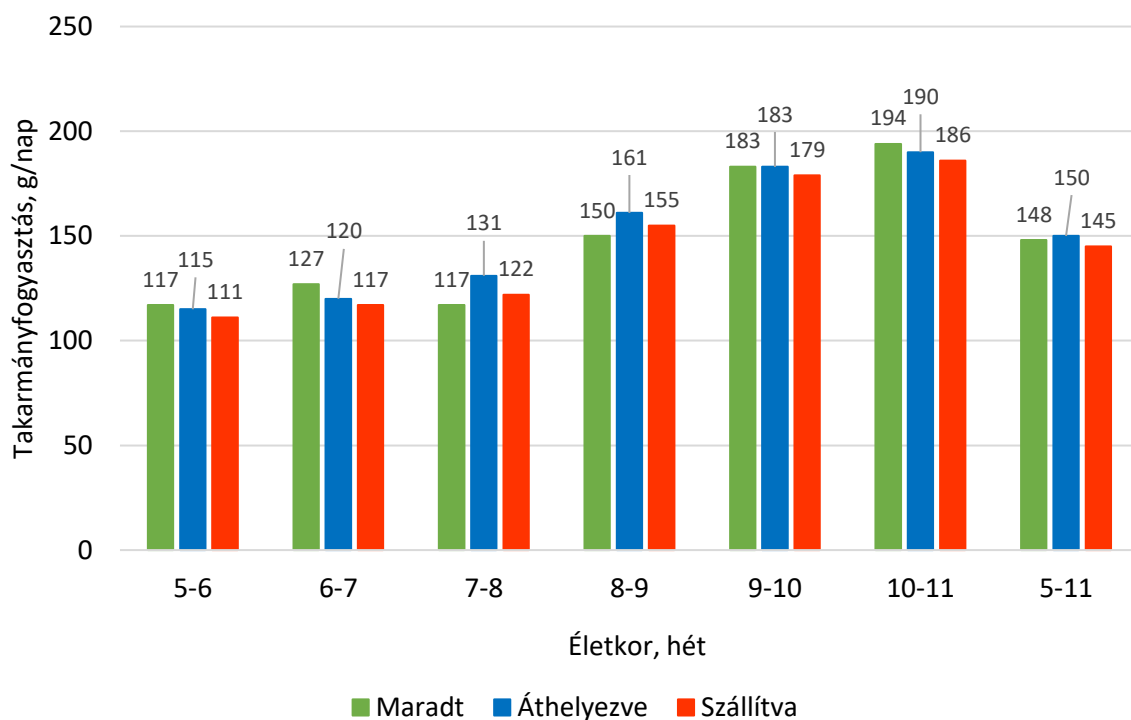
A 2. ábra a nyulak testsúlyának alakulását mutatja az elválasztási módtól függően. Bár a hizlalás első hetében a helyben hizlalt nyulak szignifikánsan jobban gyarapodtak, mint a másik két csoport, a 6 hetes korban mért testsúlyukban látható 23, illetve 27 grammos különbség statisztikailag nem igazolható ($P>0,05$). A csoportok későbbi életkorokban mért testsúly eredményei ugyancsak nem tértek el szignifikánsan. Mindhárom csoport testsúlya elérte 10 hetes korban a hazánkban elvárt, minimum 2,5 kg-os vágósúlyt, ami kiváló eredménynek tekinthető. Egyértelműen kijelenthető, hogy a hizlalás végi testsúlyban nem volt kimutatható hatása a különböző elválasztási módoknak, 11 hetes korban gyakorlatilag azonos testsúlyokat mértünk csoportoktól függetlenül.



2. ábra: A hizónyulak testsúlyának alakulása az elválasztás módjától függően ($P>0,05$)

4.3 Takarmányfogyasztás

A 3. ábra a hízónyulak takarmányfogyasztásának alakulását szemlélteti az elválasztás módjától függően. Az elválasztás utáni első két hétben az áthelyezett és a szállított nyulak némileg alacsonyabb takarmányfogyasztást mutattak, mint az a csoport, amely maradt abban a ketrecben, melyben laktáció alatt nevelkedett. A következő hetekben pedig egyfajta kompenzáció, vagy fordított tendencia figyelhető meg, azonban a csoportok takarmányfogyasztása minden vizsgálati héten azonosnak tekintendő, ugyanis nem volt statisztikailag igazolható különbség a csoportok napi átlagos takarmányfogyasztása között ($P>0,05$). A teljes hizlalási időszakra számított átlagos napi takarmányfogyasztásban tapasztalt 2-5 grammos eltérések ugyancsak nem szignifikánsak ($P>0,05$), vagyis az elválasztásnak a hízónyulak takarmányfogyasztására gyakorolt hatását nem tudtuk kimutatni.

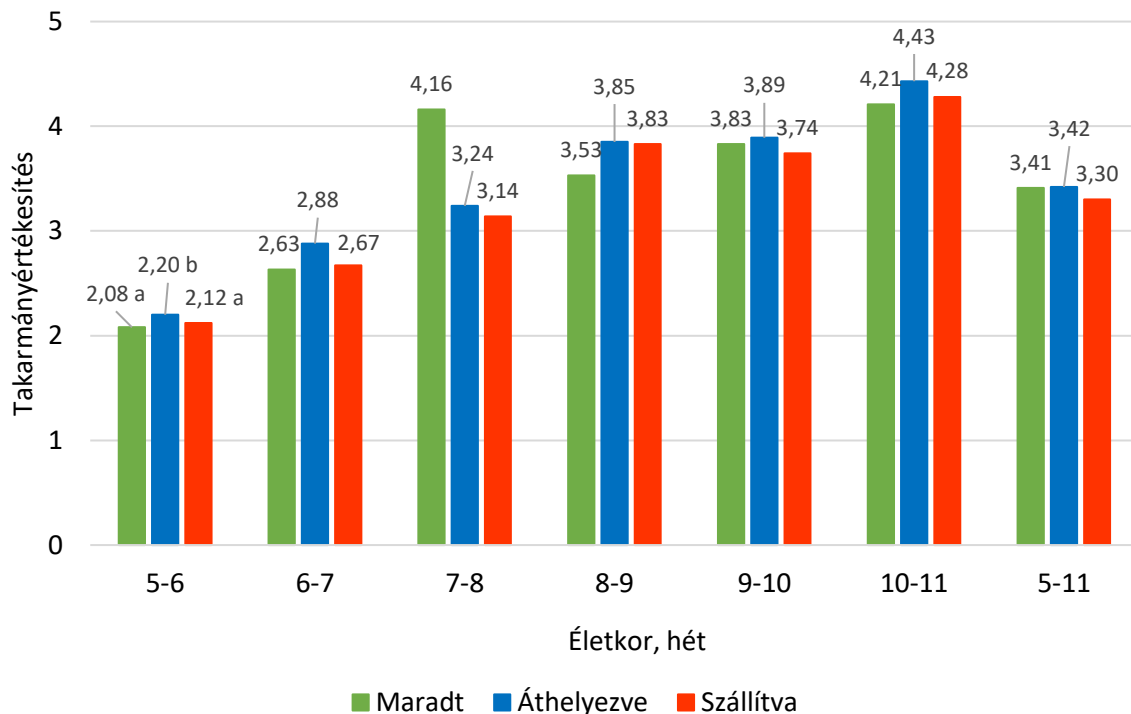


3. ábra: A hízónyulak takarmányfogyasztásának alakulása az elválasztás módjától függően
($P>0,05$)

4.4 Takarmányértékesítés

Az egyes csoportok hetenkénti és a teljes hizlalási időszakra kalkulált takarmányértékesítését a 4. ábra szemlélteti. Megfigyelhető, hogy a másik ketrecbe áthelyezett csoport takarmányértékesítése alakult kedvezőtlenebbül, míg a szállított nyulak takarmányértékesítése a helyben hizlalt társaikhoz hasonló volt minden vizsgált periódusban. A csoportok átlagos takarmányértékesítése között azonban csak az elválasztás utáni héten volt statisztikailag igazolható ($P < 0,05$). Ekkor az Áthelyezett csoport a Maradt csoporthoz képest 5,8 %-kal, a Szállítva csoporthoz képest pedig 3,6 %-kal rosszabbul értékesítette az elfogyasztott takarmányt. A 8. élethéten a helyben hizlalt nyulaknál tapasztalt kiugróan magas takarmányértékesítés (4,16) abból adódott, hogy az egyik ketrecben nevelkedő nyulak hasmenéses megbetegedés következtében csak néhány grammot gyarapodtak, ami jelentősen torzította a csoport átlageredményét.

A teljes hizlalási időszak (5-11. hét) tekintetében a csoportok takarmányértékesítése azonosnak tekinthető.



4. ábra: A hízónyulak takarmányértékesítésének alakulása az elválasztás módjától függően

a,b: eltérő betűk a csoport átlagok közötti szignifikáns eltérést jelölik ($P < 0,05$).

4.5 Oociszta terheltség

A gyűjtött bélsármintákból elvégzett parazitológiai vizsgálatok alapján általánosan megállapítható, hogy a MATE kaposvári nyúltelepén a vizsgálatban részt vett nyúl állomány alacsony szintű *Eimeria oociszta* fertőzöttséget mutatott, ugyanis a 10 különböző életkorban vett, összesen 60 mintának a 90 %-a negatív volt (3. táblázat). Legtöbb esetben az új ketrecbe áthelyezett állomány mintája bizonyult pozitívnak (64 és 72 napos korban mindkét minta, összesen 4 minta), míg a helyben hizlalt és a szállított nyulak csupán 1-1 esetben mutattak *Eimeria oociszta* fertőzöttséget. Érdekes megfigyelés továbbá, hogy csoportoktól függetlenül, 9 hetes életkor előtt nem jelent meg oociszta a bélsár mintákban.

3. táblázat: A bélsármintákból kimutatható oociszta számok (OPG érték = oociszta per gramm) alakulása az elválasztás módjától függően

	Elválasztás módja					
	Maradt		Áthelyezve		Szállítva	
Életkor, nap	minta 1	minta 2	minta 1	minta 2	minta 1	minta 2
35.	0	0	0	0	0	0
37.	0	0	0	0	0	0
38.	0	0	0	0	0	0
39.	0	0	0	0	0	0
43.	0	0	0	0	0	0
50.	0	0	0	0	0	0
57.	0	0	0	0	0	0
64.	596	0	1073	1192	0	0
71.	0	0	0	0	0	477
77.	0	0	17041	32413	0	0

(Az OPG adatok jellegéből adódóan az eredmények statisztikai értékelésére nem volt lehetőség.)

4.6 Hasmenéses megbetegedések

Az előzőekben tárgyalt, viszonylagosan alacsonynak tekinthető oociszta terheltséggel szemben nagy arányban fordult elő hasmenéses megbetegedés a vizsgált állományban (4. táblázat). A hizlalás első és utolsó hetében nem találtunk hasmenéses egyedet. 7 hetes életkorban az áthelyezett csoportból 8 nyúl, a helyben hizlalt csoportból pedig egyetlen nyúl mutatott hasmenéses tüneteket, a két csoport közötti eltérés szignifikánsnak bizonyult ($P < 0,05$). Ugyancsak 7 hetesen az elválasztáskor átszállított nyulak közül 4 volt hasmenéses, azonban ebben a csoportban a hasmenéses nyulak aránya nem tért el statisztikailag igazolhatóan a másik két csoporttól. A legrosszabb képet 8 hetes életkorban tapasztaltuk, amikor jelentősen megemelkedett a hasmenéses megbetegedések előfordulási gyakorisága, a nyulak közel egynegyede mutatott tüneteket, csoporttól függetlenül. 9 és 10 hetes életkorban, az egyes csoportokban feljegyzett 2-6 %-os előfordulási gyakoriság értékek nem tértek el egymástól, csakúgy, mint a teljes hizlalási időszakra kalkulált 24-30 %-os hasmenés arányok.

4. táblázat: Hasmenéses tüneteket mutató nyulak aránya (%) az elválasztás módjától függően

Életkor, hét	Elválasztás módja			
	Maradt	Áthelyezve	Szállítva	P-érték
6.	0,0	0,0	0,0	ns
7.	2,0 a	16,0 b	8,0 ab	0,044
8.	24,5	24,0	22,9	ns
9.	4,2	6,0	4,3	ns
10.	2,1	2,0	2,2	ns
11.	0,0	0	0,0	ns
5-11.	24,0	24,0	30,0	ns

a,b: eltérő betűk a csoport átlagok közötti szignifikáns eltérést jelölik ($P < 0,05$).

ns: a csoportok átlagértékei közötti eltérés nem szignifikáns

4.7 Elhullás

Annak ellenére, hogy – sajnálatos módon – nagy arányban fertőződtek a nyulak hasmenéses megbetegedéssel, az elhullás a nagyüzemben tapasztalható értékekhez képest viszonylagosan egy alacsony, „elfogadható” szinten maradt (5. táblázat). A születésük helyén hizlalt nyulak közül 2 egyed, míg a választáskor átszállított nyulak közül 5 egyed hullott el a teljes hizlalási időszak alatt, viszont az Áthelyezett csoportban egyáltalán nem volt elhullás. Statisztikailag igazolható különbség nem volt az egyes csoportok elhullási aránya között, vagyis az elválasztás módja nem befolyásolta az elhullást.

5. táblázat: Az elhullási arány (%) alakulása az elválasztás módjától függően

	Elválasztás módja			
Életkor, hét	Maradt	Áthelyezve	Szállítva	P-érték
6.	0,0	0,0	0,0	ns
7.	0,0	0,0	0,0	ns
8.	2,0	0,0	4,0	ns
9.	2,0	0,0	4,2	ns
10.	0,0	0,0	2,2	ns
11.	0,0	0,0	0,0	ns
5-11.	4,0	0,0	10,0	ns

ns: a csoportok átlagértékei közötti eltérés nem szignifikáns

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Az általunk vizsgált három különböző elválasztási módszer nem befolyásolta jelentősen a hízónyulak termelését. A választás utáni héten az Áthelyezett és a Szállított nyulak ugyan rosszabbul gyarapodtak, mint a helyben hizlalt társaik, ami az Áthelyezett csoportban kedvezőtlen takarmányértékesítést is eredményezett, azonban a teljes hizlalási időszakot nézve nem volt különbség a csoportok termelése között.

Attól függetlenül, hogy a nyulakat helyben hizlaltuk, másik ketrecbe helyeztük, vagy szállítottuk is választáskor, a parazitológiai terheltségükben nem volt különbség. Mindhárom csoportban 9 hetes kortól jelentek meg oociszták a bélsármintákban, azonban az állomány parazitológiai státusza a nagyüzemi adatokhoz viszonyítva kedvezőnek tekinthető.

Hasmenéses megbetegedést 7 és 10 hetes életkor között tapasztaltunk a nyulaknál. Fiatal korban az Áthelyezett csoport mutatott némileg kedvezőtlenebb eredményeket. Az elhullás azonban a nagyüzemi gyakorlatban tapasztalt adatokhoz képest elfogadhatóan alacsony szinten maradt és az Áthelyezett csoportból egyetlen nyúl sem hullott el a vizsgálat során.

Fenti eredmények alapján nem tehető egyértelmű javaslat arra vonatkozólag, hogy a vizsgált 3 különböző elválasztási mód közül melyiket kellene, vagy melyiket nem szabadna alkalmazni a gyakorlatban.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Dolgozatomban célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk, miként hat a hízónyulak termelésére és parazitológiai fertőzöttségére, ha az elválasztás 3 különböző módszerrel történik.

A vizsgálatot a MATE kaposvári nyúltelepén végeztük Pannon fehér növendéknyulakkal (5-11 hetes életkor). Az anyanyulakat ($n = 60$) és a szopósnyulakat fialástól elválasztásig telepi körülmények között, drótrácsból készült anyaketrecekben tartottuk (86 x 38 cm alapterület, 30 cm magasság). A vizsgálat 5 hetes életkorban kezdődött, amikor az elválasztás módszere alapján, véletlenszerűen három csoportot alakítottunk ki ($n = 50$ nyúl/csoport). Az 1. csoportban (Marad) választáskor 2-2 nyúl abban a ketrecben maradt, amiben nevelkedett a laktáció idején (86 x 38 x 30 cm; 2 nyúl/ketrec; 6 nyúl/m²; 20 cm széles etető/ketrec). A 2. csoportban (Áthelyezve) almonként 2-2 nyulat áthelyeztünk teljesen azonos kialakítású, tiszta ketrecekbe. A 3. csoportban (Szállítva) almonként 2-2 nyulat szállítóketrecekben 2 órán keresztül szállítójárművön mozgattunk. A szállítást követően, kettesével az előzőekben leírtakkal azonos kialakítású, tiszta ketrecekbe helyeztük őket. 5 és 11 hetes életkor között, hetente mértük a nyulak egyedi testsúlyát és ketrecenként a takarmányfogyasztást, majd kiszámítottuk a napi súlygyarapodást és a takarmányértékesítést. A nyulak egészségi állapotát és az esetleges elhullást naponta ellenőriztük. A vizsgálat időtartama alatt csoportonként 2-2 elegy bélsármintát (5-10 g) gyűjtöttünk, a ketrecek alatti trágyacsatornából, 35, 36, 37, 38, 42, 49, 56, 63, 70 és 77 napos korban. A mintákból az Eimeria oociszták számát regisztráltuk és OPG (oociszta per gramm) értékben adtuk meg. A termelési adatokat egytényezős variancia-analízissel (One-way ANOVA) elemeztük, az R-project szoftver használatával. Amikor az adatok lehetővé tették, a csoportok morbiditási és elhullási arányait chi-négyzet próbával hasonlítottuk össze. Az OPG értékeknél az adatok jellegéből adódóan statisztikai elemzésére nem volt lehetőség.

A választás utáni héten a Marad csoport nyulai gyarapodtak a legjobban, az áthelyezett társaik 6,6 %-kal, míg a szállított nyulak 5,9 %-kal gyarapodtak rosszabbul ($P < 0,01$). Az elválasztás hatása a későbbiekben már nem volt kimutatható, az egyes csoportok teljes hizlalási időszakra számított súlygyarapodása azonosnak tekinthető. Az egyes csoportok testsúlya és takarmányfogyasztása nem tért el egymástól szignifikánsan egyetlen vizsgált időpontban sem. Mindhárom csoport testsúlya elérte 10 hetes korban a hazánkban elvárt, minimum 2,5 kg-os vágósúlyt. A csoportok takarmányértékesítése között csak a választás utáni héten volt statisztikailag igazolható ($P < 0,05$) különbség; az Áthelyezett csoport a Maradt csoporthoz képest 5,8 %-kal, a Szállítva csoporthoz képest pedig 3,6 %-kal rosszabbul értékesítette az

elfogyasztott takarmányt. A teljes hizlalási időszak (5-11. hét) tekintetében a csoportok takarmányértékesítése azonosnak tekinthető. A parazitológiai vizsgálatok alapján megállapítható, hogy az állomány alacsony szintű Eimeria oociszta fertőzöttséget mutatott. Legtöbb esetben az új ketrecbe áthelyezett állomány mintája bizonyult pozitívnak (4 minta), míg a helyben hizlalt és a szállított nyulak 1-1 esetben mutattak Eimeria fertőzöttséget. Csoporttól függetlenül nem jelent meg oociszta a bélsár mintákban 9 hetes életkor előtt. Viszonylag nagy arányban fordult elő hasmenéses megbetegedés a vizsgált állományban. 7 hetes életkorban az áthelyezett csoportból 8 nyúl, a helyben hizlalt csoportból pedig egyetlen nyúl mutatott hasmenéses tüneteket, a két csoport közötti eltérés szignifikáns ($P < 0,05$). Ugyancsak 7 hetesen az elválasztáskor átszállított nyulak közül 4 volt hasmenéses, ebben a csoportban hasmenéses nyulak aránya nem tért el statisztikailag igazolhatóan a másik két csoporttól. A legrosszabb képet 8 hetes életkorban tapasztaltuk, amikor jelentősen megemelkedett a hasmenéses megbetegedések előfordulási gyakorisága, a nyulak közel egynegyede mutatott tüneteket, csoporttól függetlenül. A teljes hizlalási időszakra, az egyes csoportokban kalkulált 24-30 %-os hasmenés arányok azonosnak tekinthetők. Az elhullás a nagyüzemben tapasztalható értékekhez képest „elfogadható” szinten maradt. A születésük helyén hizlalt nyulak közül 2 egyed, míg a választáskor átszállított nyulak közül 5 egyed hullott el a teljes hizlalási időszak alatt, viszont az Áthelyezett csoportban egyáltalán nem volt elhullás.

Az általunk vizsgált három különböző elválasztási módszer nem befolyásolta jelentősen a hízónyulak termelését, a teljes hizlalási időszakot nézve nem volt különbség a csoportok termelése között. A vizsgált állomány parazitológiai státusza a nagyüzemi adatokhoz viszonyítva kedvezőnek tekinthető. Hasmenéses megbetegedést 7 és 10 hetes életkor között tapasztaltunk a nyulaknál, az elhullás azonban a nagyüzemi gyakorlatban tapasztalt adatokhoz képest elfogadhatóan alacsony szinten maradt. Fentiek alapján nem tehető egyértelmű javaslat arra vonatkozólag, hogy a vizsgált 3 különböző elválasztási mód közül melyiket kellene, vagy melyiket nem szabadna alkalmazni a gyakorlatban.

7. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Szeretném köszönetemet kifejezni konzulensemnek, Dr. Matics Zsolt tanár úrnak, aki idejét nem sajnálva, áldozatos munkájával hozzájárult a szakdolgozatom elkészítéséhez. Köszönettel tartozom továbbá a nyúl telep vezetőjének, Szöllőskei Viviennek, Gerencsér Zsolt tanár úrnak, aki nagyon sok mérésben segédkezett, valamint az ott dolgozóknak, hogy megmutatták egy telep működését, és minden teendőbe becsatlakozhattam, segédkezhettem. Végül szeretném megköszönni családomnak a sok évnyi támogatást, hogy lehetővé tették számomra az itthoni nyúltartást, és tenyésztést.

8. IRODALOMJEGYZÉK

ANOH K. U., ATTE P. O., OLAYINKA O. I., ABDULAH, 2018. Effect of transportation stress on the thermoregulatory response of young and adult rabbits. Nigerian Journal of Animal Science. 20 (4): 490-495.

ASSAN N. 2018. Factors influencing post-weaning growth and mortality in rabbits. Scientific Journal of Animal Science. 7(3) 486-492.

doi: 10.14196/sjas.v7i3.2511

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS RENDELETE – ANNEXES – (Javaslat tervezet!) 2023. Az állatoknak a szállítás és kapcsolódó műveletek közbeni védelméről, valamint az 1255/97/EK tanácsi rendelet módosításáról és a 2005/1/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről. Brüsszel, 2023.12.7.

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS RENDELETE (Javaslat tervezet!) 2023. Az állatoknak a szállítás és kapcsolódó műveletek közbeni védelméről, valamint az 1255/97/EK tanácsi rendelet módosításáról és a 2005/1/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről.

Brüsszel, 2023.12.7.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY 2005. The Impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits.

EFSA Journal 267, 1–31.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY 2011. Scientific opinion concerning the welfare of animals during transport.

EFSA Journal 2011; 9(1):1966.

JOLLEY P. D. 1990. Rabbit transport and its effects on meat quality. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol. 28, 1–2: 119-134.

[https://doi.org/10.1016/0168-1591\(90\)90049-J](https://doi.org/10.1016/0168-1591(90)90049-J)

LISTE M., MARÍA G. A., GARCÍA-BELEGUER S., CHACÓN G., GAZZOLA P., VILLARROEL M. 2008. The effect of transport time, season and position on the truck on stress response in rabbits. *World Rabbit Science*. 16(4): 229-235.

DOI:10.4995/wrs.2008.618

MARÍA G. A., BUIL T., LISTE G., VILLARROEL M., SAÑUDO C., OLLETA J. L. 2006. Effects of transport time and season on aspects of rabbit meat quality. *Meat Science*. Vol. 72: 773-777.

<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2005.10.012>

NYÚL TERMÉKTANÁCS ÉS SZAKMAKÖZI SZERVEZET 2024. Nyúltenyésztés Magyarországon.

<http://www.nyultermektanacs.hu/index.php?id=4>

SKŁADANOWSKA-BARYZA J., LUDWICZAK A., PRUSZYŃSKA-OSZMAŁEK E., KOŁODZIEJSKI P., BYKOWSKA M., STANISZ M. 2018. The effect of transport on the quality of rabbit meat. *Animal Science Journal*. 89(4):713-721.

doi: 10.1111/asj.12966.

SZENDRŐ Zs., MATICS Zs., GERENCSE R Zs., RADNAI I. 2010. Nyúltenyésztés. „E-tananyag” az Állattenyésztő mérnöki BSc szak hallgatói számára, 48. p.

VERGA M., LUZI F., CARENZI C. 2007. Effects of husbandry and management systems on physiology and behaviour of farmed and laboratory rabbits. *Hormones and Behavior*, 52, 122-129.

NYILATKOZAT

DENCs VERONIKA SÁRA (név) (hallgató Neptun azonosítója: XLVR05)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő
védésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem³

Kelt: 2024. év 04. hó 19. nap

Meh. Zolt
belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: DECS VERONIKA SARA
A Hallgató Neptun kódja: XLVRO5
A dolgozat címe: KÜLÖNBÖZŐ ELVÁLASZTÁSI MÓDOK HATÁSA A HÍZDONYULAK TERMEKEZÉSÉRE
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: ÁLLATFELYÉSZTÉSI TUDOMÁNYOK INTÉZET
A konzulens tanszékének a neve: ÁLLATNEVELÉSI TANSZÉK

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2024 év 04 hó 21. nap


Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törölendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törölendő.