

**A NYULAK KÜLÖNBÖZŐ PADOZATOK KÖZÖTTI SZABAD  
VÁLASZTÁSÁNAK VIZSGÁLATA  
(Előzetes közlemény)**

**MATICS Zs., SZENDRŐ Zs., RADNAI I., BIRÓNÉ NÉMETH E., GYOVAI M., HUSTI SZ.**

Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar, 7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.

E-mail: gyarmati@mail.atk.u-kaposvar.hu

---

**ABSTRACT – Examination of free choice of rabbits among different floors (Preliminary results)**

Rabbits were placed in a block of cages with the floor-area of 2 m<sup>2</sup>. The animals could move freely among the cages through swing doors. All the four cages were totally equal, they only differed in the floor (planked by OSB panel, plastic-slat, plastic-mesh or wire-mesh). One, 24 and 32 rabbits, weaned at 21 days of age were placed into the block. During the experiment (until 10 weeks of age) the free choice of rabbits among the cage-floors was studied weekly with the help of 24 hours video recordings.

Rearing rabbits individually preferred the planked-floor. Between the age of 3.5 and 5.5 weeks the preference of planked-floor increased from 24% to 56%, while at the age of 9.5 weeks it decreased to 40%. The choice of plastic-mesh floor increased from 19% to 40% between 5.5 and 9.5 weeks of age. The choice of wire-mesh floor fluctuated between 16 and 22%, while the plastic-slat floor was mostly refused.

The soiled and wet (by urine) planked-floor was chosen by fewer by and fewer rearing rabbits after the first week. Placing both 24 and 32 rabbits into the block, the plastic-mesh floor was preferred. With the advancement of age the choice of plastic-mesh, wire-mesh and plastic-slat floor became similar. The increase of both number and weight of rabbits in 1 m<sup>2</sup> influenced the acceptance of different floors. Rearing 32 rabbits together, the choice of the 3 preferred floor types became similar at 7.5 weeks of age, while rearing 24 rabbits in a group, it became similar only in 9.5 weeks of age.

On the basis of the observations the rabbits choose mostly the plastic-mesh floor.

---

**BEVEZETÉS**

Az európai piacokon fokozódik az érdeklődés a hagyományosan nevelt nyulakból készült termékek iránt, azonban az ökonómiai vonzatok mellett meg kell vizsgálnunk a különböző nevelési módokat az állati jólét szempontjából is.

DRESCHER (1992) hagyományos ketrecekben, egyedileg tartott nyulaknál figyelt meg viselkedési zavarokat, illetve csontozatukban is tapasztalt elváltozásokat. KUSTOS *et al.* (2002) csoportosan mélyalmon hizlalt nyulak vágási kitermelését gyengébbnek találták, mint a ketrecekben nevelkedőkéét, emellett jelentősen nőtt a hús víztartalma és csökkent a zsírtartalom. MORISSE *et al.* (1999) kísérletében fiatal nyulak szabad választás mellett a szalma alommal borított rész helyett idejük legnagyobb részét a drótrácson töltötték. BESSEI *et al.* (2001) eredményei szerint magasabb hőmérsékleten a nyulak inkább rácson, alacsonyabb hőmérsékleten elsősorban a mélyalmon tartózkodtak szabad választás esetén.

A szakirodalomban talált leírások és eredmények szinte kivétel nélkül olyan kísérleti körülmények között születtek, amikor a nyulak különböző csoportjait eltérő körülmények között tartották. Ily módon hasonlították össze viselkedésüket, termelésüket vagy egyes anatómiai bélyegeket. Arról nem kaphattak információt, hogy az adott tartási rendszert vagy annak valamelyik elemét az állatok milyen szívesen választanák.

A nyulak számára a legjobb ketreces megoldás kiválasztását az állatok szabad helyválasztása és 24 órás videofelvételek elemzése alapján lehet végezni. Ilyen választási lehetőség mellett a nyulak a számukra legkényelmesebb ketrecet fogják felkeresni, és ott fognak tartózkodni.

Egy kísérletsorozat keretében célul tűztük ki, hogy a nyulak szabad helyválasztása mellett megvizsgáljuk, milyen tartási körülményeket részesítenek előnyben. A vizsgálatok közül a különböző padozat-típusok közötti választással kapcsolatos megfigyeléseket foglalom össze.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

Kísérletünket a Kaposvári Egyetem Állattudományi Karán, Pannon fehér nyulakkal végeztük. A teremben 16-17 °C-os hőmérsékletet biztosítottunk. Az istállóban 16L:8D világítási periódus volt. A sötét időszakban (21-05 óra között) a megfigyelt ketrecek fölött 1,5 m-re, a mennyezetre 80 W-os vörös fényt adó izzót szereltünk. A ketrecpadozat szintjén a fényerősség 1 lux volt (ezt a nyulak gyakorlatilag sötétségnek érzékelik, ugyanakkor elegendő a megfelelő minőségű video felvételek készítéséhez). Az állatok kereskedelmi forgalomban kapható hízőnyúl-tápot *ad libitum* ehettek, ivóvíz tetszés szerinti mennyiségben állt rendelkezésükre.

Két azonos ketrecblokkban hizlaltuk a 21 naposan leválasztott nyulakat 10 hetes korig. A ketrecblokk (2 m<sup>2</sup> alapterületű) négy egyforma 50 x 100 cm-es alapterületű ketrecből állt. Mindegyik ketrechez 30 cm hosszúságú etető és négy súlyszelepes önitató tartozott. A ketrecek kizárólag a padozatban különböztek. Egy blokkon belül véletlenszerűen helyeztük el az összehasonlítható négy padozat típust:

- **telepadló** (OSB),
- **műanyag rácpadozat** (a 15 illetve 25 mm átlójú paralelogramma alakú rácshézagot elválasztó műanyag rács szélessége 4 mm),
- **műanyag lécpadozat** (a 30 mm szélességű, barázdált műanyag lécek közötti távolság 15 mm),
- **drótrács padló** (a dróthuzal átmérője 2 mm, lyukmérete 10x50 mm).

A nyulak a különböző padozatú ketrecek között 15x15 cm-es billenő ajtókon keresztül szabadon átjárhattak.

A ketrecblokkba egy vagy több választott nyulat tettünk.

Az egyedi megfigyelést etológiai megfontolásból végeztük. Ezzel kiküszöböltük azt a hibalehetőséget, hogy nem csak a padozat miatt, hanem egymást követve (befolyásolva) változtatják helyüket a nyulak.

A csoportos elhelyezést és megfigyelést (24 illetve 32 nyúl/ketrecblokk) gyakorlati szempontból tartottuk fontosnak, hiszen nagyüzemi nyúl-tartásban szinte kizárólag csoportos (minimum 2-3 nyúl/ketrec) hizlalás folyik. Alternatív tartási rendszerekben pedig nagyobb csoportlétszám kialakítását tartják indokoltnak.

A nyulakról hetente egy alkalommal készítettünk 24 órás videofelvételt. Az elhullásból adódó egyedszám-csökkenés kiküszöbölése céljából csoportos tartás esetén 20%-kal több nyulat telepítettünk a ketrecekbe, de a többlet nyulat a vizsgálat napjára kivettük a ketrecblokkból, majd a videofelvétel leállítása után (24 óra múlva) visszatettük őket a helyükre. Így a vizsgálati időben valóban 24 illetve 32 nyúl volt a ketrecblokkban.

A videofelvételek elkészítéséhez, illetve kiértékeléséhez a következő technikát használtuk:

- Colour CCTV Camera: WV-CL 834/ Panasonic
- Time Lapse Recorder: AG-6040/ Panasonic

A szalagok kiértékelésekor egyedi tartásnál pontosan feljegyeztük, hogy a nyúl mikor (másodperc pontossággal) lépett be az adott padozatú ketrecbe, illetve mikor hagyta el azt. Ebből kiszámítottuk, hogy a vizsgált napon mennyi időt tartózkodott a nyúl az egyes padozatokon.

Csoportos elhelyezésnél (24 és 32 nyúl esetén is) félóránként feljegyeztük a különböző padozatokon tartózkodó nyulak számát, és ezt átlagoltuk a vizsgált 24 órában.

A videofelvételek napjain mértük az eltérő padozatú ketrecben elfogyasztott takarmány mennyiségét is. Megvizsgáltuk, van-e összefüggés a padozatválasztás és a takarmányfogyasztás között.

## EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A nyulak számára ideálisnak tartott padozatot általában az emberek elképzelése („beleérzése”) alapján határozzák meg. Bár van néhány irodalmi adat is, de a vizsgált padozatok (anyag, méret, kiképzés stb.) annyira eltérőek lehetnek, hogy csak erős fenntartással tehetünk általános megállapításokat. Reális következtetés csak az adott padozat-típusok összehasonlítása alapján vonható le.

### Egyedi elhelyezés

3,5 hetesen csak kisebb eltérés volt az egyes padozatokon eltöltött idő arányában (1. ábra). Az állatok napi takarmányfogyasztása viszont teljesen kiegyenlített volt (2. ábra).

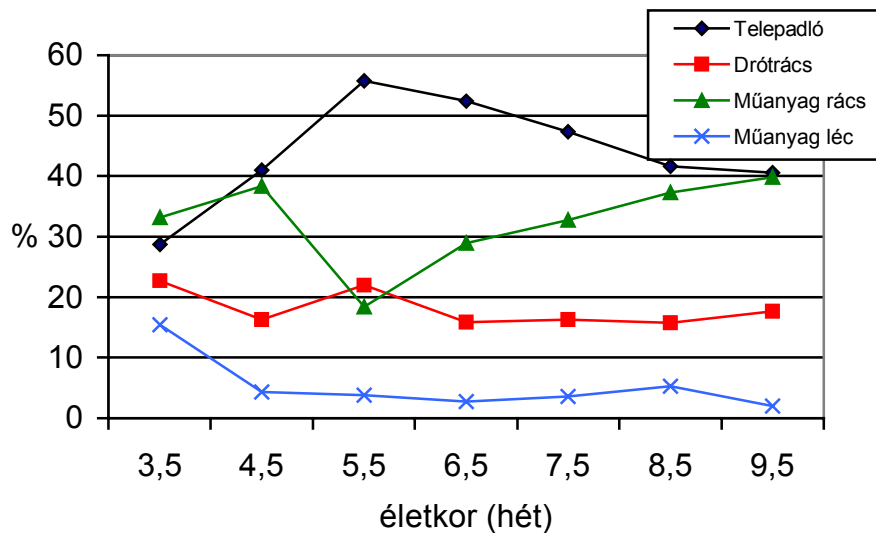
A kis eltérések magyarázata az lehet, hogy a kisnyulakat közvetlenül a leválasztás után telepítettük az új ketrecblokkokba, ezt megelőzően az anyjukkal és az alomtestvéreikkel egy másik ketrecben (fészekben) voltak. Az új környezetben viselkedésükre a tájékozódás volt a jellemző, „felmérték” a területet, ismerkedtek a blokk összes ketrecével. Ennek ellenére már ekkor is inkább a telepadlót és a műanyag rácpadozatot választották.

4,5 hetes koruktól a nyulak már egyre határozottabban eldöntötték, hogy melyik ketrecet (padozatot) kedvelik jobban, és melyiket kevésbé. Az egyedi elhelyezési kísérletben a nyulak legszívesebben a telepadlót és a műanyag rácsot választották, a drótrácson kevesebbet tartózkodtak, a műanyag lécet pedig szinte teljesen elkerülték.

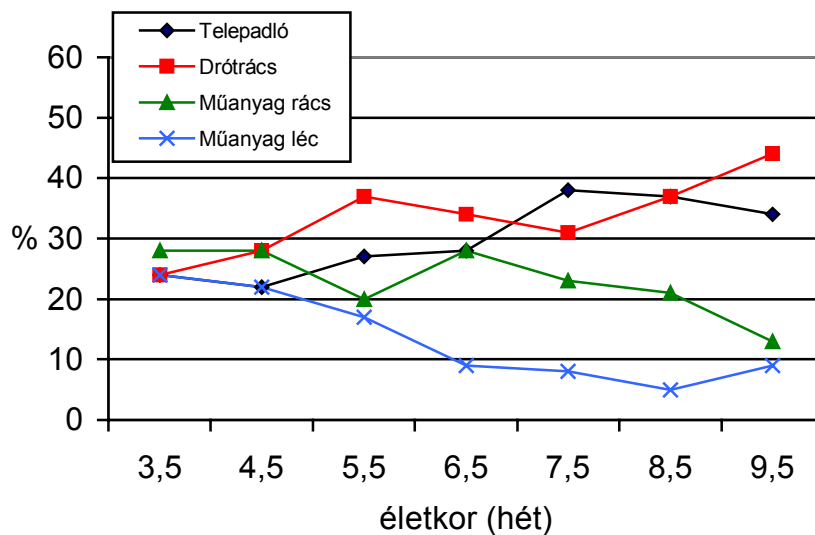
A telepadló előnyben részesítése mindvégig egyértelmű volt. 5,5 hetes korig határozottan nőtt az itt eltöltött idő. Ezt követően a kísérlet végéig (9,5 hetes korig) folyamatosan emelkedett a műanyag rács választása, és bár kissé csökkenő mértékben, de még mindig a telepadlón tartózkodtak legnagyobb arányban a nyulak. A telepadló választásának 29%-ról 56%-ra emelkedése, majd 40%-ra való csökkenésének két lehetséges oka van. Feltehető egyrészt, hogy 5,5 hetes kor után a padozat a rákerült vizelet miatt nedves lett és emiatt növekvő mértékben a másodikként preferált műanyag rács padozatot választották. Nem kizárt azonban az sem, hogy a nyulak környezeti hőmérséklet igénye változott. Az elválasztást követően a „fázós” egyedül levő nyúl itt

tudott legjobban összekuporodni és így csökkenteni a hőveszteséget, de az optimális hőmérsékleti igény csökkenésével, BESSEI *et al.* (2001) megfigyelésével összefüggően 6 hetes kor után már csökkenő mértékben választották a telepadlót.

A vizsgálat folyamán mindvégig a véletlenszerűnek tekinthető 25 %-os szint alatt maradt a gyakorlatban leginkább elterjedt drótrács választása. A telepeken ugyancsak használt műanyag lécz padlót pedig egyértelműen elutasították a nyulak.



1. *ábra:* Az egyedileg elhelyezett nyulak padozatválasztásának aránya  
 Fig. 1. Choice rate of rabbits housed individually



2. *ábra:* Az egyedileg elhelyezett nyulak takarmányfogyasztásának aránya a különböző padozatokon  
 Fig. 2.: Feed intake rate of rabbits housed individually

A takarmányfogyasztás az első két heti kiegyenlítetttség után csak részben követte a padozat választást (2. *ábra*).

A műanyag lécen mért fogyasztás volt a legalacsonyabb. Ez azt jelenti, hogy nem csak a pihenési időben, hanem az aktívabb (táplálkozási) időszakokban is elkerülték a nyulak ezt a padozat típust.

A telepadló a takarmányfogyasztás szempontjából is a kedveltnek tekinthető, de érdekes, hogy bár a drótrácson kevesebbet voltak a nyulak, mint a telepadlón, mégis az egyik leggyakrabban ide jártak táplálkozni a nyulak.

A műanyag rács választása a tartózkodást és a fogyasztást vizsgálva ellentétesen alakult. A 6. héttől bár egyre több időt töltöttek itt a nyulak, de egyre kevesebb takarmányt fogyasztottak, vagyis ezt a padozatot feltehetően inkább pihenési időszakban választották.

### Csoportos elhelyezés

A csoportos elhelyezés padozatválasztását 24 és 32 nyúl/ketrecblokk mellett vizsgáltuk. Mivel a gyakorlatban a hízlálás csoportosan történik, ezért a ketrecfejlesztés szempontjából hasznos információkat kaphatunk.

### 24 nyúl/ketrecblokk

24 nyúl behelyezése esetén, 3 és 5 hetes kor között, az állatok egyértelműen (80 %-ban) a műanyag rácsot részesítették előnyben, és az egyedi elhelyezéssel kísérletnél tapasztaltakkal ellentétben a telepadlót elkerülték (3. ábra).

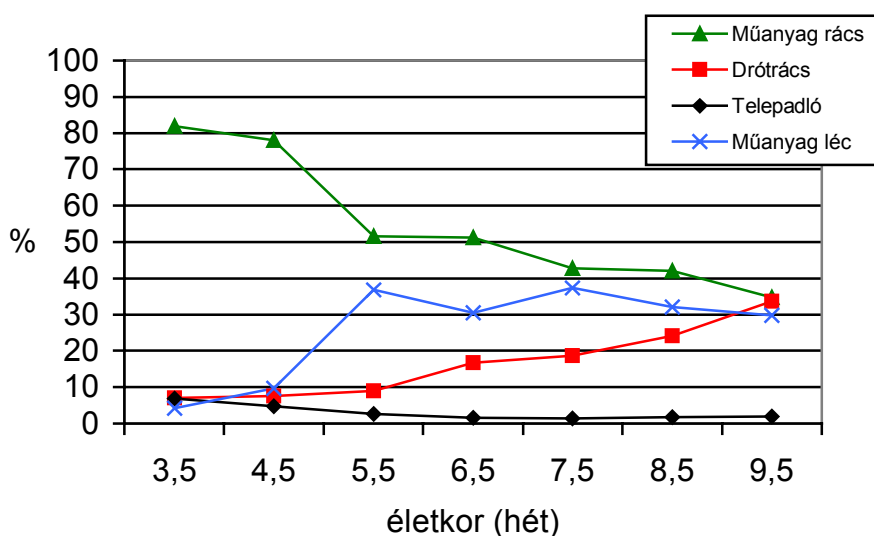
5,5 hetes kortól kiegyenlítődést tapasztaltunk, melynek valószínűleg az az oka, hogy a nyulak nőnek, és egyre inkább kénytelenek valamennyi padozaton tartózkodni, de a telepadlót még ebben az esetben sem választották. 5 hetes kor után egyre több nyúl volt a drótrácson is. Elképzelhető, hogy ez is a nyulak növekvő férőhely igényével függött össze.

Fontos megfigyelés lehet, hogy az egyedi elhelyezéssel szemben, csoportos tartásnál az állatok nem kerültek el annyira a műanyag lécet, sőt, életkoruk előrehaladtával nagyobb arányban választották, mint a drótrácsot.

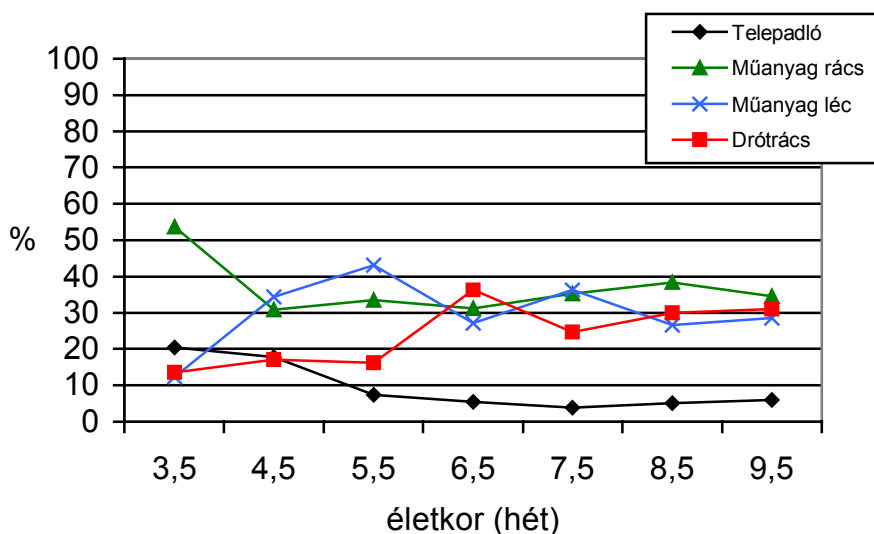
A műanyag rácsos ketrec volt végig a legkedveltebb. Mivel a nyulak a kísérlet végére egyre nagyobbak lettek, nőtt a helyigényük, az utolsó héten már a műanyag rácson, a műanyag lécen, valamint a drótrácson megközelítőleg egyenlő arányban fordultak elő. Egyedül a telepadlót utasították el. A telepadló kerülésének oka az, hogy már az első hetek után elszennyeződött. A folyamatos takarítása ellenére vizelettől nedves, kedvezőtlen tartózkodási felületté vált.

A három preferált padozat együttes területe  $1,5 \text{ m}^2$  volt, a hízónyulaknak ajánlott telepítési sűrűség pedig  $16 \text{ nyúl/ m}^2$  (LEBAS *et al.*, 1986), ami pontosan  $24 \text{ nyúl/ } 1,5 \text{ m}^2$ -nek felel meg. Valószínűleg ez volt a kísérlet végi kiegyenlítődés fő oka.

Az állatok takarmányfogyasztása alapján az első héten a műanyag rácsos, a 2. és 3. héten emellett a műanyag léces ketrec előnyben részesítése volt megfigyelhető (4. ábra). Ezt követően a telepadlós ketrecet kivéve a nyulak az evések alkalmával egyforma arányban keresték fel a másik három padozatot. Az elszennyeződött telepadló ebben az esetben is kifejezetten hátrányban volt, tehát még táplálkozás miatt sem szívesen tartózkodtak a vizelettel átitatott felületen. Megfigyelhető azonban, míg a hízlalási idő végére a nyulaknak kevesebb, mint 1 %-a választotta a telepadlót, addig a fogyasztásnál 5-6 %-ot is elért ez az érték.



3. *ábra:* A nyulak padozatválasztásának aránya (24 nyúl/ketrecblokk)  
 Fig. 3.: . Choice rate of rabbits housed in a density of 24 rabbits/cage block



4. *ábra:* A nyulak takarmányfogyasztásának aránya a különböző padozatokon (24 nyúl/ketrecblokk)  
 Fig. 4.: Feed intake rate of rabbits on different floor types (24 rabbits/cage block)

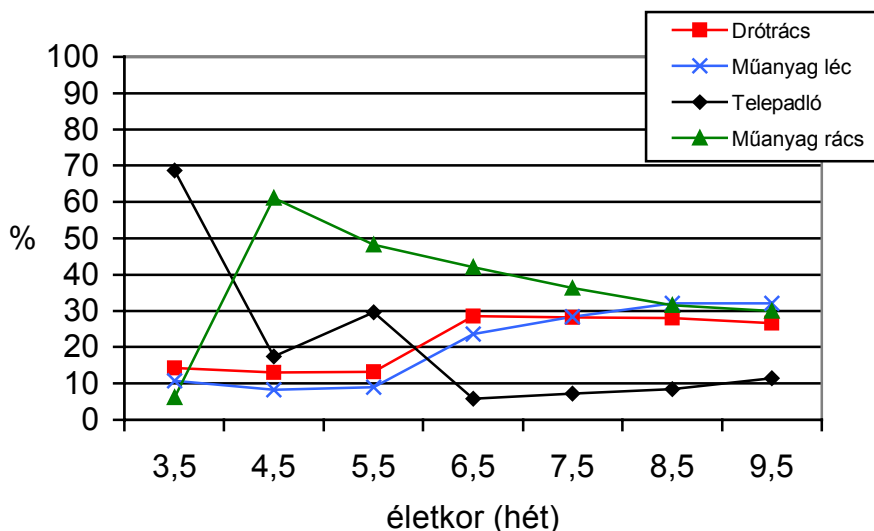
32 nyúl/ketrecblokk

32 állat behelyezése esetén a vizsgálat kezdetén – ugyanúgy, mint az egyedi elhelyezéskor – a nyulak egyértelműen a telepadlót részesítették előnyben (5. *ábra*). A 24 és 32 elhelyezés közötti ellentmondás oka egyszerűen az, hogy a 3-4 hetes korú nyulak szeretnek összebújni, egy ketrecben tartózkodni (MATICS *et al.* 2002), és ez

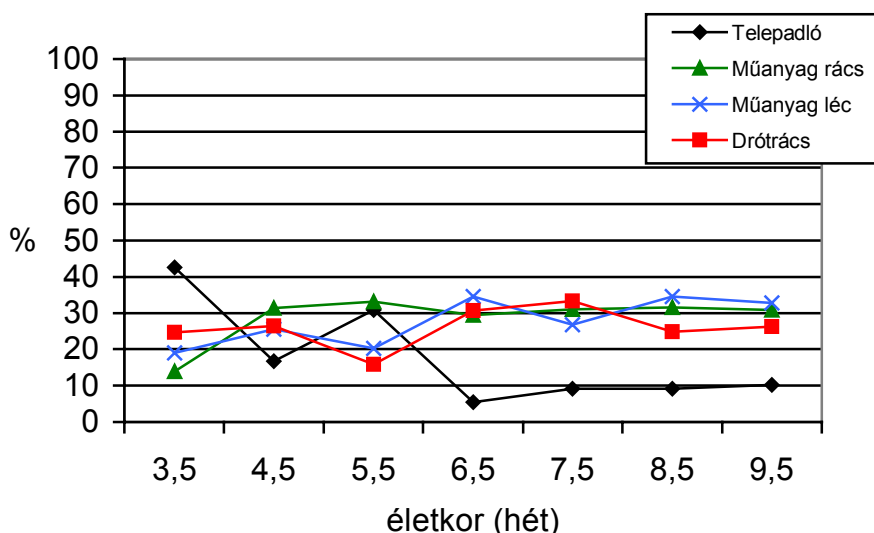
független attól, hogy a kedveltebb padozatok közül véletlenszerűen a műanyag rácsot vagy a telepadlót választották.

A következő hetektől a telepadló elutasításának egyértelmű oka az, hogy a napi tisztítás ellenére rövid időn belül újra és újra elszennyeződött, a vizelettől nedves lett, és emiatt a nyulak szívesebben tartózkodtak a másik három padozat valamelyikén.

A műanyag rács választása (az első héttől eltekintve) itt is jellemző volt, bár az előnye a testsúly növekedésével - a 24 nyulas ketrecblokkhoz hasonlóan - folyamatosan csökkent. Ezzel párhuzamosan növekedett a műanyag lécen és a drótrácson eltöltött idő.



5. ábra: A nyulak padozatválasztásának aránya (32 nyúl/ketrecblokk)  
 Fig. 5.: Floor choice rate of rabbits (32 rabbits/ cage block)



6. ábra: A nyulak takarmányfogyasztásának aránya a különböző padozatokon (32 nyúl/ketrecblokk)  
 Fig. 6.: Feed intake rate of rabbits on different floor types (32 rabbits/ cage block)

Nagyobb telepítés esetén már 7 hetes kortól megegyezett a három preferált padozat-típus választása. A magyarázat erre ugyanaz lehet, mint a 24 nyulas kísérletnél, csak itt még nagyobb volt az átlagos telepítési sűrűség. A 32 nyúl többnyire 1,5 m<sup>2</sup>-nyi ketrec alapterületen tartózkodott, ami 21-22 nyúl/m<sup>2</sup>-nek felelt meg. Vagyis meghaladta a 16 nyúl/m<sup>2</sup>-es ideális telepítési sűrűséget. Itt nem szabad megfeledkezni arról, hogy fiatalabb korban szabad választás esetén (MATICS *et al.*, 2002) akár több nyúl is elhelyezhető, mivel másként kifejezve 45 kg nyúl nevelhető 1 m<sup>2</sup> ketrec alapterületen (LEBAS *et al.*, 1986). Ez az oka annak, hogy 32 nyúl behelyezése esetén fiatalabb korban kezdődött a ketrecek közötti kiegyenlítődség.

Erre vezethető vissza, hogy 7 hetes kor után az egyébként elutasított, elszennyeződött, nedves telepadlón is tartózkodott néhány (8-9-10 %) nyúl.

A takarmányfogyasztás alapján megfigyelhető, hogy szintén a választás utáni héten tartózkodott legtöbb nyúl a telepadlós ketrecben (7. ábra). 4,5 és 5,5 hetes korban, a műanyag rács kisebb előnye mellett, hasonló volt mind a négy ketrecben a fogyasztás. 6 hetes kor után viszont már egyértelmű, hogy a nedves, trágyás telepadlót már evés miatt sem szívesen keresték fel a nyulak. A másik három padozaton hasonló, 30-30 %-os arányban jegyeztünk fel tápevést.

## KÖVETKEZTETÉSEK

Az egyedileg nevelt nyulak legszívesebben a telepadlót, legkevésbé a műanyag lécpadozatú ketrecet választják. A telepadló vagy műanyag rács közötti választás függ a nyulak korától. Az elválasztás után a nagyobb melegigényű nyulak kifejezetten a telepadlót, 6 hetes kor után, az optimális hőmérsékleti igény csökkenésével, egyre nagyobb arányban választják a műanyag rácsot is.

Csoportos elhelyezésnél a 21 napos választás után a nyulak valamelyik általuk preferált (műanyag rácsos vagy telepadlós) ketrecben gyűlnek és bújnak össze. Egy hét után az állandó takarítás ellenére a telepadló a vizelettől nedves lesz, a nyulak emiatt egyre jobban kerülnek. A másik három padozat választása egyre kiegyenlítettebb. 32 nyúl behelyezése esetén hamarabb, már 6 hetes kor után hasonló az elfogadott padozatok választása, míg 24 nyúl telepítésekor csak 9 hetes kor után figyelhető meg hasonló kiegyenlítődség. A nyulak tehát egy bizonyos telepítési sűrűség (nyúl kg/m<sup>2</sup>) fölött inkább választják a kevésbé kedvező padozatot, mint hogy nagyobb egyedszám alakuljon ki egy jobban preferált padozatú ketrecben. Ezt bizonyítja az is, hogy az egyébként elutasított, elszennyeződött, átvizesedett telepadlón tartózkodott a 7-10 hetes nyulak 8-11 %-a, ha 32 nyúl volt a ketrecblokkban.

Az előzetes eredmények bizonyítják, hogy a szabad helyválasztásos kísérlet alkalmas módszer a nyulak számára legkedvezőbb padozat-típus kiválasztásához. Egyedi elhelyezésnél a legkényelmesebb helyet választják a nyulak. Csoportos elhelyezéskor viszont más tényezők, a padozat elszennyeződése, vagy az ideálisnál nagyobb telepítési sűrűség miatt megváltozik a padozat preferálás. A két módszer együttes alkalmazásakor van lehetőségünk megtalálni a nyulak számára ideális és a gyakorlatban legjobban megfelelő padozat-típust. Az összes kísérlet alapján a vizsgált típusok közül a műanyag rácspadozat a nyúl és a termelés szempontjából is jó választás.

Az eredmények részletesebb, az aktív és pihenési időszak elkülönített értékelésével még további információt kaphatunk a ketrec padozatának ideális kialakításához.



*Köszönetnyilvánítás:* A kutatást az OTKA TS 044743 sz. téma támogatta.

## IRODALOMJEGYZÉK

- BESSEI, W., TINZ, J., REITER, K., 2001. Die Präferenz von Mastkaninchen für Kunststoffgitter und Tiefstreu bei unterschiedlichen Temperaturen. 12. Arbeitstagung über Haltung und Krankheiten der Kaninchen, Pelztiere und Heimtiere, Celle. 133-140. p.
- DRESCHER, B., 1992. Housing of rabbits with respect to animal welfare. J. Appl. Rabbit Res. 15.sz. 678-683. p.
- KUSTOS K., METZGER SZ., SZENDRŐ ZS., EIBEN CS., NAGY I. 2002. Ketreben és fülkében nevelt nyulak vágóértéke és húsminősége. 14. Nyúltenyésztési Tudományos Nap, Kaposvár, 129-134. p.
- LEBAS, F., COUDERT, P., ROUVIER, R., ROCHAMBEAU, H., 1986. The rabbit husbandry, health and production. FAO, Rome. 159. p.
- MATICS ZS., SZENDRŐ ZS., RADNAI I., BIRÓNÉ NÉMETH E., GYOVAI M., 2001. A nyulak szabad helyválasztása különböző méretű ketrecek között. 14. Nyúltenyésztési Tudományos Nap, Kaposvár, 43-48. p.
- MORISSE, J. P., BOILLETOT, E., MARTRENCAR, A., 1999. Preference testing in intensively kept meat production rabbits for straw on wire grid floor. Applied Animal Behaviour Science, 64. sz. 71-80. p.