

# Animal welfare, etológia és tartástechnológia



## Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 9      Issue 3

Különszám/Special Issue

Gödöllő  
2013



## NÖVENDÉKNYULAK KÜLÖNBÖZŐ PADOZATOK KÖZÖTTI SZABAD HELYVÁLASZTÁSA ALACSONY HŐMÉRSÉKLETEN

*Gerencsér Zsolt<sup>1</sup>, Matics Zsolt<sup>1</sup>, Radnai István<sup>1</sup>, Odermatt Meinrad<sup>2</sup>, Szendrő Zsolt<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>Kaposvári Egyetem, 7400, Kaposvár, Guba S. u. 40.

<sup>2</sup>Olivia Kft, 6050 Lajosmizse, Mizse 94.

[gerencser.zsolt@ke.hu](mailto:gerencser.zsolt@ke.hu)

### Összefoglalás

A kísérletben növendéknyulak helyválasztását vizsgálták három különböző padozat (műanyag rács, fémrács és szalma mélyalom) között. A kísérletet a Kaposvári Egyetemen, a Pannon tenyésztési program anyai vonalú növendéknyulaival végezték (n= 129). Választáskor (5 hetes életkor) a nyulakat három, egyenként 3,8 m<sup>2</sup> alapterületű fülkében helyezték el (43 nyúl/fülke), a vizsgálat 11 hetes korig tartott. A fülke 1/3-ad részén fémrács, 1/3-ad részén szalma mélyalom, 1/3-ad részén pedig műanyag rácspadozat volt. Infravörös kamerák segítségével hetente egyszer, 24 órás videofelvételeket készítettek. 30 percenként felírták az egyes padozatokon tartózkodó nyulak számát. A teremben az átlagos hőmérséklet 10,5°C volt. Az adatokat Chi<sup>2</sup>-próbával értékelték, az egyes elhelyezkedések arányát a várható (33,3%) aránnyal hasonlították össze. A nyulak leggyakrabban a műanyag rácsot választották, minden életkorban szignifikánsan nagyobb arányban tartózkodtak ott (52-73%, P<0,001), mint a véletlenszerű elhelyezkedésnél várható 33,3%-os érték. A fémrács választási aránya 5,5 és 9,5 hetes kor között szignifikánsan elmaradt a 33,3%-tól (20-27%; P<0,001), 10,5 hetes korban viszont azzal közel megegyező volt (P>0,10). A nyulak minden életkorban a mélyalmot választották legritkábban (8-18%, P<0,001). Az eredmények alapján látható, hogy 10,5°C-os hőmérsékleten a nyulak életkortól és napszaktól függetlenül a műanyag rácsot részesítik előnyben, a mélyalmot pedig elutasítják.

**Kulcsszavak:** növendék nyulak, szabad helyválasztás, különböző padozat

### Preference test of growing rabbits for different floor-types under low ambient temperature

#### Abstract

Location preference of growing rabbits was evaluated on different type of floors (plastic mesh, wire mesh and deep litter). The experiment was carried out on growing rabbits (n= 129) at Kaposvár University. The average temperature in the room was 10.5°C. At weaning (5-week-old) rabbits were placed into 3 pens having each with a basic area of 3.8m<sup>2</sup> (43 rabbits/pen) till the age of 11 weeks. The floor of pens was partly wire mesh (1/3), plastic mesh (1/3) and deep litter (straw, 1/3). Using infrared cameras, 24-hour-long video recording was made once a week. The number of rabbits on the different type of floors was recorded every 30 minutes. Data was analysed by Chi-square test detecting the difference between observed and expected (33.3%) proportion of location. The rabbits showed the highest preference for plastic mesh, at every age they spent more time there (52-73%, P<0.001) than the expected value (33.3%). Between the age of 5.5 and 9.5 weeks the preference of the wire mesh floor was significantly lower than 33.3% (20-27%; P<0.001), but at the age of 10.5 weeks it was similar to the value of 33.3% (P>0.10).



Deep litter was the least frequently chosen floor type at all ages (8-18%,  $P < 0.001$ ). Based on the results it can be concluded that at the temperature of 10.5°C the growing rabbits showed the highest preference for the plastic mesh and the lowest preference for deep litter.

**Keywords:** growing rabbits, preferences, different floor type

## Bevezetés

A nyulak jólléte és kényelme egyre fontosabb szempont a tartástechnológia fejlesztése és kialakítása során. Az állatok közérzete szempontjából az egyik legfontosabb technológiai elem a padozat, mivel azon tartózkodnak, mozognak. A fogyasztók körében általános az a vélemény, hogy a nyúl a mélyalmon érzi jól magát. Ezzel szemben néhány kutató szabad helyválasztásos kísérletben azt állapította meg, hogy a növendéknyulak szívesebben választják a rácspadozatot, mint a mélyalmot (Morisse és mtsai, 1999; Orova és mtsai, 2004). Bessei és mtsai (2001) eredményei szerint magasabb hőmérsékleten (15°C felett) a nyulak a műanyag rácspadozatot választották szívesebben, míg alacsonyabb hőmérsékleten a mélyalmot kedvelték. Princz és mtsai (2008) megfigyelték, hogy a növendéknyulak mind az aktív, mind a pihenő időszakban szívesebben tartózkodtak a műanyag rácson, szemben a fémráccsal. Hasonló eredményekről számoltak be Matics és mtsai (2003) is.

Kísérletünkben a növendéknyulak helyválasztását alacsony hőmérsékleten, három különböző padozat (műanyag rács, fémrács és szalma mélyalom) között vizsgáltuk.

## Anyag és módszer

A kísérletet a Kaposvári Egyetemen, a Pannon tenyésztési program anyai vonalú növendéknyulaival végeztük ( $n = 129$ ). Választáskor (5 hetes korban) a nyulakat három, egyenként 3,8 m<sup>2</sup> (1,9x2,0 m) alapterületű fülkében helyeztük el (43 nyúl/fülke, 12 nyúl/m<sup>2</sup>). A napi megvilágítás 16 óra (6:00-22:00), az átlagos hőmérséklet 10,5°C volt (1. táblázat). A nyulak a teljes kísérleti periódusban (5-11 hetes kor között) *ad libitum* kaptak tápot (5-9 hetes kor között: DE= 10,3 MJ/kg; nyersfehérje= 16,1%; nyerszsír= 2,8%; nyersrost= 16,9 % és gyógyszerelés= Robenidin 66 mg/kg, OTC 500 mg/kg, Tiamulin-f 50mg/kg; 9-11 hetes kor között: DE= 11,0 MJ/kg; nyersfehérje= 16,1%; nyerszsír= 4,4%; nyersrost= 16,0%). Emellett pedig tetszés szerint ihattak a sulyselepes itatókból.

A fülke padozatának 1/3-a fémrács, 1/3-a szalma mélyalom, 1/3-a pedig műanyag rács volt (1. ábra). A mélyalmot naponta friss szalmával felülszórtuk, és hetente kicseréltük. Az etetők és az itatók mindhárom padozatrészen arányosan voltak elhelyezve. Az egyes etetőkből elfogyasztott takarmányt hetente mértük, és a fülkén belüli összes fogyasztás arányában kiszámítottuk az egyes padozatokhoz tartozó etetőkből fogyott takarmányt.

### 1. táblázat: Heti átlagos hőmérséklet a teremben

	Életkor, hét (1)					
	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11
Hőmérséklet, °C (2)	10,1	11,9	10,6	9,7	10,1	10,9

Table 1: The average temperature per week age, week(1), temperature(2)

### 1. ábra: A kísérlet felépítése



Fig. 1: Experimental design

feeding trough(1), wire mesh(2), deep litter(3), plastic mesh(4), drinking trough(5)

A fülkék fölé infravörös kamerákat szereltünk, és 5-11 hetes életkor között, hetente egyszer, 24 órás videofelvételeket készítettünk. A felvétel napján senki nem mehetett be a terembe, hogy ne zavarja meg a nyulak viselkedését. A videofelvételeken félóránként megszámoltuk az egyes padozatokon tartózkodó nyulak számát. A 24 órát négy egyenlő (6 órás) periódusra osztottuk: 5:00-11:00, 11:00-17:00, 17:00-23:00 és 23:00-5:00, és a padozatválasztást napszakonként is vizsgáltuk.

A padozattípusok közötti választást az életkor és a napszak függvényében, valamint annak a véletlenszerű elhelyezkedésnél várható 33,3%-os aránytól való eltérését  $\chi^2$ -próbalal vizsgáltuk.

### Eredmények és értékelés

A növendéknyulak életkor szerinti helyválasztása a 2. táblázatban látható.

A nyulak leggyakrabban a műanyag rácson tartózkodtak, minden életkorban szignifikánsan nagyobb arányban választották ezt a területet, mint a véletlenszerű elhelyezkedésnél várható 33,3%-os érték ( $P < 0,001$ ). A kedveltségi sorban a fémrács padozat volt a következő. 5,5 és 9,5 hetes kor között a véletlenszerűen várható aránynál kissé kevesebb nyúl választotta ezt a padozattípust (20-27%,  $P < 0,001$ ), de 10,5 hetes korban a fémrács választásának aránya 33,3% volt. A nyulak legritkábban a mélyalmot keresték fel (8-18%;  $P < 0,001$ ). A padozatválasztásban – az életkor előrehaladtával - egy kiegyenlítődési tendencia figyelhető meg. A választás utáni héten a műanyag és fémrács, valamint a fémrács és a mélyalom választása közötti eltérés sorrendben 46 és 15%, a kísérlet végén 19 és 19% volt.

Eredményeinkhez hasonlóan *Matics és mtsai* (2003) és *Princz és mtsai* (2008) 16-18°C-os hőmérsékleten szintén azt figyelték meg, hogy a növendéknyulak a fémráccsal szemben szívesebben választották a műanyag rácst. A fémrács és mélyalom közötti választásban kapott



eredmények - az alacsony (10,5°C) hőmérséklet ellenére - az irodalmi adatokkal megegyezők (Morisse és mtsai, 1999; Orova és mtsai, 2004). Bessei és mtsai (2001) megfigyelése szerint 15°C alatt a nyulak szívesebben választották a mélyalmot, e felett viszont a műanyag rácsot preferálták. Kísérletünkben minden életkorban 15°C alatt volt a hőmérséklet, azonban a mélyalom választása jelentősen elmaradt a másik két padozattól. A mélyalom kedveltségét az alomanyag vizelettel és bélsárral történő szennyeződése befolyásolhatja. A hetenkénti alomcsere és friss szalmával történő napi felülszórás azonban minimálisra csökkentette ezt a hatást. Feltehető, hogy a két kísérlet eltérő eredményében a padozat tulajdonságai (anyagvastagság, lyukméret) is közrejátszottak.

Matics és mtsai (2003), valamint Princz és mtsai (2008) – eredményeinkhez hasonlóan – az életkor előrehaladtával a legkedveltebb padozat preferálásának csökkenését és a kevésbé kedvelt választásának növekedését figyelték meg. Ezt a nyulak súlyának növekedése magyarázhatja: a növekvő nyulaknak ugyanaz az alapterület egyre szűkebbé válik (nagyobb helyigény miatt), ezért néhány nyúl inkább a kevésbé kedvelt padozatokat választja.

## 2. táblázat: A nyulak különböző padozattípusok közötti helyválasztása (%), az életkor függvényében

Életkor, hét (1)	Padozat típus (2)		
	Műanyag rács (3)	Mélyalom (4)	Fémrács (5)
5,5	69,7*** <sup>D</sup>	7,6*** <sup>A</sup>	22,8*** <sup>B</sup>
6,5	72,6*** <sup>E</sup>	7,7*** <sup>A</sup>	19,8*** <sup>A</sup>
7,5	66,1*** <sup>C</sup>	9,9*** <sup>B</sup>	24,0*** <sup>B</sup>
8,5	59,8*** <sup>B</sup>	17,7*** <sup>E</sup>	22,5*** <sup>B</sup>
9,5	60,6*** <sup>B</sup>	12,6*** <sup>C</sup>	26,7*** <sup>C</sup>
10,5	52,3*** <sup>A</sup>	14,4*** <sup>D</sup>	33,3 <sup>D</sup>

\*\*\*-gal jelölt értékek szignifikánsan különböznek a 33,3%-tól  $P < 0,001$  szinten. A különböző betűkkel (A, B, C, D, E) jelölt értékek között az egyes oszlopokon belül szignifikáns eltérés van. ( $P < 0,05$ ) / Values with \*\*\* sign significantly differ from the 33.3% at  $P < 0.001$  level. Values with different letters in each column significantly differ at  $P < 0.05$  level.

Table 2: Effect of floor type on the choice of growing rabbit (%) depending on their age, week(1), floor type(2), plastic mesh(3), deep litter(4), wire mesh(5)

A napszak az egyes padozatok preferencia sorrendjét nem befolyásolta. Minden napszakban a műanyag rács volt a legkedveltebb, és a mélyalmot kerülték el leginkább (3. táblázat). Megfigyelhető, hogy az aktív időszakban (23:00-5:00) 8%-kal több nyúl tartózkodott a műanyag rácson ( $P < 0,001$ ), és 7%-kal kevesebb a fémrácsra ( $P < 0,001$ ), mint a pihenő időszakban (11:00-17:00). Princz és mtsai (2008) ezzel ellentétes tendenciáról számoltak be. Mélyalmon csak kis (1,2%) eltérés volt a két napszak között.

A takarmányfogyasztásban az első 3 héten hasonló tendenciát figyeltünk meg, mint a helyválasztásban, azonban 8,5 és 10,5 hetes életkor között a műanyag rácson és a fémrácsra elfogyasztott takarmány mennyiségében már nem volt eltérés (2. ábra). Összhangban a helyválasztással, a nyulak a mélyalmos részen fogyasztották a legkevesebb takarmányt. Az életkor előrehaladtával, hasonlóan a helyválasztáshoz, a takarmányfogyasztásban is egy kiegyenlítődési tendencia figyelhető meg.

**3. táblázat: A nyulak helyválasztása (%) különböző padozatok között a napszaktól függően**

Napszak (1)	Padozat típus (2)		
	Műanyag rács (3)	Mélyalom (4)	Fémrács (5)
<b>23:00-5:00</b> aktív időszak (6)	71,8*** <sup>C</sup>	8,8*** <sup>A</sup>	19,4*** <sup>A</sup>
5:00-11:00	59,2*** <sup>A</sup>	14,4*** <sup>D</sup>	26,3*** <sup>B</sup>
<b>11:00-17:00</b> pihenő időszak (7)	64,1*** <sup>B</sup>	10,0*** <sup>B</sup>	26,0*** <sup>B</sup>
17:00-23:00	58,9*** <sup>A</sup>	13,4*** <sup>C</sup>	27,7*** <sup>C</sup>
Teljes időtartam (24 óra) (8)	63,5***	11,6***	24,8***

\*\*\*-gal jelölt értékek szignifikánsan különböznek a 33,3%-tól  $P < 0,001$  szinten. A különböző betűkkel (A, B, C, D, E) jelölt értékek között az egyes oszlopokon belül szignifikáns eltérés van. ( $P < 0,05$ ) / Values with \*\*\* sign significantly differ from the 33.3% at  $P < 0.001$  level. Values with different letters in each column significantly differ at  $P < 0.05$  level.

Table 3: Location choice of rabbits (%) among floor types depending on the stages of day  
 Stage of day(1), floor type(2), plastic mesh(3), deep litter(4), wire mesh(5), active period(6), resting period(7), total time, 24h(8)

**2. ábra: A takarmányfogyasztás megoszlása (%) a különböző padozatok között**

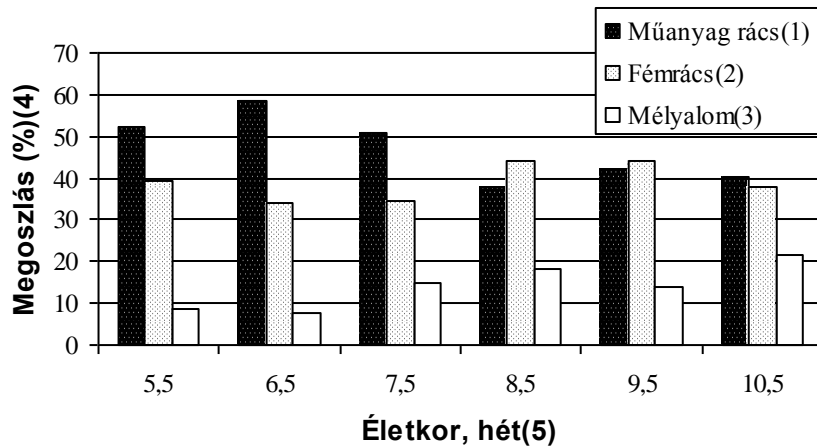


Fig. 2: Rate of feed intake of rabbits (%) on different floor types  
 plastic mesh(1), wire mesh(2), deep litter(3), rate, %(4), age, week(5)

**Következtetések és javaslatok**

10°C-os hőmérsékleten a növendéknyulak a három padozat (műanyag rács, fémrács és mélyalom) közül életkortól és napszaktól függetlenül a műanyag rácsot részesítették előnyben. A fémrács és a mélyalom választása elmaradt a véletlenszerű elhelyezkedésnél várható 33,3%-os értéktől, de a két padozat közül a fémrács volt kedveltebb. Mivel eredményeinket alacsony (10°C körüli) hőmérsékleten kaptuk, érdemes lenne ennél magasabb hőmérsékleten is megvizsgálni a helyválasztás alakulását.



## Köszönetnyilvánítás

Gerencsér Zsolt publikációt megalapozó kutatása a TÁMOP 4.2.4.A/1-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

A kutatás szakmailag kapcsolódik a GOP-1.3.1-11/B-2011-0045 projekthez.

## Irodalomjegyzék

*Bessei, W., Tinz, J., Reiter, K. (2001): Die Präferenz von Mastkaninchen für Kunststoffgitter und Tiefstreu bei unterschiedlichen Temperaturen. Arbeitstagung über Haltung und Krankheiten der Kaninchen, Pelztier und Heimtiere, Celle. Proc., 12. 133-140.*

*Matics Zs., Szendrő Zs., Radnai I., Biró-Németh E., Gyovai M. (2003): Examination of free choice of rabbits among different cage-floors. Agriculturae Conspectus Scientificus, 68. 6. 265-268.*

*Morisse, J.P., Boilletot, E., Martrenchar, A. (1999.): Preference testing in intensively kept meat production rabbits for straw on wire grid floor. Appl. Anim. Behav. Sci., 64. 71-80.*

*Orova, Z., Szendrő, Zs., Matics, Zs., Radnai, I., Biró-Németh, E. (2004): Free choice of growing rabbits between deep litter and wire net floor in pens. 8<sup>th</sup> World Rabbit Congress, Puebla, Mexico. Proc., 1263-1265.*

*Princz, Z., Dalle Zotte, A., Radnai, I., Biró-Németh, E., Matics, Zs., Gerencsér, Zs., Nagy, I., Szendrő, Zs. (2008): Behaviour of growing rabbits under various housing conditions. Appl. Anim. Behav. Sci., 111. 342-356.*