
27. Nyúltenyésztési Tudományos Nap, Kaposvár, 2015.

AZ ANYANYULAK TERMELÉSE AZ ELLETŐLÁDÁBAN LEVŐ FÉSZEKANYAGOKTÓL FÜGGŐEN

FARKAS P.¹, SZENDRŐ ZS.^{1,2}, MATICS ZS.¹, MAYER A.³, RADNAI I.¹, ODERMATT M.², GERENCSÉR ZS.¹

¹Kaposvári Egyetem, Agrár- és Környezettudományi Kar, 7400 Kaposvár, Guba S. u. 40,

²Olivia Kft, 6050 Lajosmizse, Mizse 94,

³J. Rettenmaier & Söhne GmbH + Co. KG D-73494 Rosenberg, Germany

E-mail: farkas.peter@ke.hu

ABSTRACT – Effect of different nest materials on reproduction performance of rabbit does

The experiment was conducted at the Kaposvár University. Pannon Ka and Pannon White (multiparous) rabbit does (n=200) were randomly divided into four groups according to the nest materials used for bedding the nest tray: hay (n=50), straw (n=50), wood shavings (n=50), wooden thin long fibre material (Lignocel® J.Rettenmaier&Söhne GmbH) (n=50). The experiment started the 27th day of pregnancy. Photos were taken about the nests 4-5 days after parturition which were assessed by experienced evaluators on scales 1-5 of the nest quality. According to the results of evaluations, the quality of the four nest materials was significantly different. The hay nest had the best quality scores which was followed by straw and Lignocel®. The nests made of wood shavings were judged to be the worst quality. The nest material did not influence the litter size, the litter weight and the individual weight at day 21. Significant difference was not found in suckling mortality between 0-21 d. The kit's mortality was the lowest in nests bedded with wood shavings (12.4%) or straw (12.9%), and the highest in nests bedded with hay (17.2%), the Lignocel® nests showed intermediate mortality (15.1%).

Keywords: rabbit does, nest material, productive performance, mortality

BEVEZETÉS

Az újszülött nyulak csupaszon, megfelelő hőszabályozási képesség nélkül jönnek a világra, ezért a jó minőségű fészkek elengedhetetlen a sikeres felneveléshez (WEBER és OLSSON, 2008). A fészkekanyag és az anya testéről kitépott szőr a fészkek minősége szempontjából kulcsfontosságú, hiszen az első napokban, de később is, ez védi meg a kisnyulakat a hidegtől, biztosítsa számukra a megfelelő hőmérsékletet és mikrokörnyezetet (BAUMANS, 2005). A fészkek minőségétől függ a kisnyulak túlélése, de más termelési tulajdonságra is hatással lehet.

A fiaztatóládában kialakuló mikrokörnyezet (MAHMOUD és TULIP 2004) és fészkekanyag típusa fontos lehet abból a szempontból is, hogy a szopós nyulak az anyanyúl által fészkekben hagyott bélsárgolyó mellett fészkekanyagot is fogyasztanak, mely befolyásolja bélflórájuk kialakulását (HUDSON és mtsai, 2000).

A fészkekanyag típusának fontosságát jól mutatja, hogy számos kutató a legkülönbözőbb alomanyagokkal kísérletezett, BULMETTO és mtsai, (2010) árpaszalmát, MAHMOUD és TULIP (2004) rizsszalmát, LUZI és HEINZL (1996) mosott gyapjút, OLIVERIA és mtsai, (2014) kísérletükben a faforgács mellett bahai fűszénát, és aprított újságpapírt próbáltak ki fészkekanyagként és vizsgálták azok termelésre gyakorolt hatását.

Manapság leggyakrabban faforgácsot használnak fészkekanyagként. Természetes körülmények között a házi nyúl őse, az üregi nyúl száraz fűszálakból és egyéb növényi részekből készíti el a fészket (HUDSON és mtsai, 2000), amihez némileg a szalma, legjobban a fűszéna hasonlít. Egy korábbi vizsgálatunk eredményei szerint az anyanyulak a Lignocel®-lel feltöltött elletőládát választották legnagyobb arányban fészkek elkészítéséhez (FARKAS és mtsai, 2015).

Kísérletünkben arra kerestünk választ, hogyan alakul az anyanyulak termelése, elsősorban a szopósnyulak elhullása különböző (faforgács, széna, szalma és Lignocel®) fészekanyag használata esetén.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérletet a Kaposvári Egyetem nyúltelepén, a Pannon Tenyésztési Program Pannon Ka és Pannon fehér anyanyulaival végeztük (n=200). A teremben 15-18 °C-os hőmérséklet és napi 16 órás megvilágítás volt. Az anyanyulak kereskedelmi forgalomban kapható takarmányt *ad libitum* ehettek (energia 10,58 MJ DE/kg; nyersfehérje 18,0%; nyerszsír 4,0%; nyersrost 13,8%), ivóvizet súlyszelepes itatóból tetszés szerint ihattak.

Az anyanyulákat 54 x 60cm alapterületű, 30cm magasságú egyszintes (flat-deck) tenyészketrecekben helyeztük el, melyhez 54 x 27cm-es fiaztatórész tartozott, a fészektálca 37 x 20cm alapterületű és 15,5cm mélységű volt. A perforált aljú fészektálca műanyagból készült. Az anyanyulákat mindkét fajtán belül véletlenszerűen négy csoportra osztottuk. Az elletőladába tett fészekanyag széna (n=50), szalma (n=50), faforgács (n=50), vagy fából készült, vékony, hosszúságú rostos anyag (Lignocel®, J.Rettenmaier&Söhne GmbH) (n=50) volt. A kísérlet a vemhesség 27. napján kezdődött.

Az anyákat 49 napos szaporítási ritmust alkalmazva, a fialás után 18 nappal termékenyítettük újra. Az először fialó anyák alatt 8, a többször fialtaknál 9-10 fiókát hagytunk. Az anyák általában szabadon szoptattak, de a termékenyítést megelőző három napon biostimulációs céllal, napi egyszeri szoptatást alkalmaztunk.

A kísérletben értékeltük a különböző fészekanyagokból készített fészkek minőségét. A fialást követő 4-5. napon a fészkekről fényképeket készítettünk, melyeket egymástól függetlenül három gyakorlott bíráló értékelt, 1-től 5-ig terjedő pontszámmal:

- 1: a szőr teljesen hiányzik, nincs fészekforma, a nyulak fedetlenek;
- 2: kevés szőr található a fészekben, amely formátlan, a nyulakat csak kissé vagy nem fedi;
- 3: közepes mennyiségű szőrrel, közepesen megformált fészkek, a nyulakat részben fedi;
- 4: elegendő mennyiségű szőrrel, jól megformált fészkek, amely a nyulakat jól fedi;
- 5: bőséges mennyiségű szőrrel, kiválóan megformált fészkek, amely a nyulakat teljesen fedi.

A fészekanyag minőségét és szennyezettségét naponta ellenőriztük, a szennyezett fészekanyagot kicseréltük. A fészekcserék időpontját rögzítettük.

Feljegyeztük az összes, a halva és az élve született, az alomkiegyenlítés utáni, a 21 napos alomlétszámot, megmértük a 21 napos alomsúlyt, melyből kiszámoltuk az egyedi átlagos tömeget. A szopósnyulak elhullását naponta feljegyeztük.

A termelési adatokat és a fészekminőséget SPSS 10.0 programcsomag segítségével, egytényezős variancia-analízissel, az szopóskori elhullást és a fészekcserét χ^2 -próbalal értékeltük.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A bírálók pontszáma szerint a négy anyagból készült fészkek minősége szignifikánsan különbözött (*1. táblázat*). A szénából készült fészkek bizonyult a legjobbnak, melyet a szalma és a Lignocel® követett. A faforgács fészkek kapták a legalacsonyabb pontszámot. A szénából és a forgácsból készült fészkek minősége között egy osztályzatnyi különbség volt.

A fészkek anyaga nem befolyásolta a 21 napos alomlétszámot, az alomsúlyt és az egyedi testsúlyt (*1. táblázat*). Nem kaptunk különbséget a szopóskori elhullásban (*1. táblázat*).

1. táblázat: A fészkek minősége és termelési tulajdonságok alakulása a fészkekanyagtól függően
 Table 1: Effect of nest materials on nest quality and production traits of rabbit does

	Fészkekanyagok (Nest materials)					SE	Prob.
	Faforgács (Wood shavings)	Lignocel® (Lignocel®)	Szalma (Straw)	Széna (Hay)			
n	44	45	45	46			
Fészkek minőség (Nest quality)	3,13 ^a	3,56 ^b	3,76 ^b	4,11 ^c	0,04	<0,001	
Alomlétszám (Litter size)							
összes (total)	10,63	9,58	9,71	10,52	0,27	0,430	
élve született (born alive)	10,20	9,07	9,11	9,74	0,25	0,361	
halva született (stillborn)	0,43	0,51	0,60	0,78	0,10	0,604	
alomkiegyenlítés után (after equalization)	8,95	8,71	8,80	8,85	0,06	0,543	
21 napos (at 21 d)	8,02	7,70	7,65	7,44	0,11	0,365	
Alomsúly (Litter weight), (kg)							
21 napos (at 21 d)	2,86	2,73	2,66	2,55	0,05	0,154	
Egyedi tömeg (Individual weight), (g)							
21 napos (at 21 d)	358	362	345	346	4,51	0,473	
Elhullás (Mortality), (%)							
0–21. nap (0-21 d)	12,4	15,1	12,9	17,2	-	0,194	

^{a,b,c} Means with different letters in a row differ significantly (P<0.05).

^{a,b,c} Eltérő betűk a fészkekanyagok közötti szignifikáns eltérést jelölik (P<0,05).

A fészkekanyagok cseréjében szignifikáns különbséget a második és a harmadik héten kaptunk. Míg a második héten a Lignocel®-ből, szalmából és szénából készült fészkeket kellett gyakrabban cserélni, addig a harmadik héten a faforgács fészkekanyagok cseréje volt gyakoribb (2. táblázat). Az első három hetet együtt vizsgálva nem kaptunk különbséget a fészkekanyagok cseréjének gyakoriságában.

2. táblázat: Hetenkénti fészkekanyag cserélési gyakoriság
 Table 2: Exchange of nest material in every week

	Faforgács (Wood shavings)	Lignocel® (Lignocel®)	Szalma (Straw)	Széna (Hay)	Prob.
n	41	40	46	45	
Fészkekanyag cserélési gyakoriság (Exchange rate of nest material), (%)					
1. héten (1 wk)	7,1	10,0	6,5	4,4	0,794
2. héten (2 wk)	26,2 ^a	78,0 ^b	76,1 ^b	82,6 ^b	<0,001
3. héten (3 wk)	92,7 ^b	42,5 ^a	44,7 ^a	45,7 ^a	<0,001

^{a,b} Means with different letters in a row differ significantly (P<0.05).

^{a,b} Eltérő betűk a fészkekanyagok közötti szignifikáns eltérést jelölik (P<0,05).

A fészkek bírálatánál kialakult sorrend nem összhangban az elhullással, a bírálók által legjobbnak ítélt, szénából készült fészkekben nem volt nagyobb mértékű elhullás mint a többiben. Ez azzal magyarázható, hogy a fészkekminőség bírálata a fészkek 4-5 napos állapotát tükrözte, az elhullás pedig a teljes kísérletre vonatkozott. A szénából készült fészkek minősége az erőteljesebb elszennyeződés miatt romlott. Feltételezhető, hogy a kisnyulak ettek is a bélsárral vagy vizelettel szennyeződött fészkekanyagból, ami negatív hatással lehetett az elhullásra.

A második héten a Lignocel®-ből, a szalmából és szénából készült fészkek esetében jegyeztünk fel háromszor gyakoribb alomcserét, mint a faforgácsnál. A következő héten a

sorrend felcserélődött, és a többi alomanyaghoz viszonyítva, kétszer gyakrabban kellett faforgács almot cserélni.

A méréseken felül egyéb megfigyelésként a következőket tapasztaltuk:

A többi fészekanyaggal szemben, faforgácsot az anyanyúl nem tudta az elletőládából kivinni, ezért csak a többi alomanyagot kellett emiatt pótolni.

A fialás előtt a Lignocel[®]-t kellett a leggyakrabban pótolni, mert az anyanyulak gyakran kihordták az elletőládásból, aminek egy része a trágyacsatornába hullott. Mivel ez az anyag könnyen összegubancolódott, ha az anyanyúl csak néhány szálat fogott meg, akkor is nagyobb mennyiséget kihúzhatott az elletőládából.

OLIVERIA és mtsai, (2014) eredményeihez hasonlóan megállapíthatjuk, hogy a termelési tulajdonságok romlása nélkül megoldható a faforgács más fészekanyaggal való helyettesítése.

A széna fészkek hasonlítottak legjobban az üregi nyúl fészkére, szabályos, madárfészkek alakúak voltak. Megfigyeltük továbbá, hogy a kisnyulak három hetes koruktól ettek is a szénából.

A faforgács után a szalma fészekanyagot kellett kihordás vagy fogyasztás miatt legritkábban pótolni. Pótlásra szinte kizárólag elszennyeződés miatt volt szükség.

KÖVETKEZTETÉSEK

Az anyanyúl szénából alakítja ki a legjobb minőségű fészket, a leggyengébb viszont faforgácsból. Ezzel szemben a szopóskori elhullás a széna fészkekben volt a legmagasabb és faforgács esetében a legalacsonyabb. Mivel a kisnyulak az elszennyeződött széna alomból fogyasztanak is, ezért lehet magas a mortalitásuk. A többi termelési tulajdonság független volt a fészkek anyagától.

Köszönetnyilvánítás: A kutatást a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (BO/00373/14/4) és az ANIHW RABHO (Rabbit housing) projekt támogatta.

IRODALOMJEGYZÉK

- BAUMANS V. 2005. Environmental enrichment for laboratory rodents and rabbits: requirements of rodents, rabbits and research. *ILAR J.* 46: 162-170.
- BLUMETTO O., OLIVAS I., TORRES A. G., VILLAGRÁ A. 2010. Use of straw and wood shavings as nest material in primiparous does. *World Rabbit Sci.* 18: 237-242.
- FARKAS P., SZENDRŐ ZS., MATICS ZS., MAYER A., RADNAI I., GERENCSÉR ZS. 2015. Anyanyulak elletőláda választása a fészekanyagtól függően 27. Nyúltenyésztési Tudományos Nap, Kaposvár, In press.
- HUDSON R., SCHAAL B., MARTÍNEZ-GÓMEZ M., DISTEL H. 2000. Mother-young relations in the European rabbit: physiological and behavioural locks and keys. *World Rabbit Sci.*, 8: 85-90.
- MAHMOUD E.E.A., TULIP A. A. G. 2004. Effect of the nest box type on the performance of young New Zealand White rabbits until weaning. Dept. Hygiene, Animal Behaviour & Management Fac. Vet. Med., Zagazig Univ./ Benha Branch: 31-39.
- OLIVERIA MC., LIMA SCO., SILVIA TR., SILVIA JA., MESQUITA SA., OLIVERIA HC., OLIVERIA JC., OLIVERIA ES. 2014. Effect of different materials for bed of nest to pregnant does on the nest building pattern. V Congreso Americano De Cunicultura, México. 470-471.
- LUZI F., BOLIS. S., HEINZL E. L., CASTROVILLI C., CRIMELLA C. 1999. Performance in plain-air rabbit rearing: fattening period. *Cahiers Options Méditerranéennes* 41., 17-50. p.
- WEBER E.M., OLSSON I.A. 2008. Maternal behaviour in *Mus musculus* sp.: an ethological review. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 114: 1-22.