

# DOBROBIT I HIGIJENA SMJEŠTAJA U INTENZIVNOM UZGOJU KUNIĆA

Matković<sup>1</sup>, K., S. Matković<sup>2</sup>

## SAŽETAK

*U radu se opisuje značenje higijene smještaja na dobrobit kunića. Naime, kunići se ubrajaju u životinje koje su posebno osjetljive na čimbenike iz okoliša. To je stoga jer su na te organizme postavljeni veći zahtjevi vezani na produkciju, odnosno reprodukciju, čime je na izvjestan način smanjena prirodna otpornost, a povećana osjetljivost na okolišne čimbenike, koji mogu direktno odnosno indirektno djelovati na njih. Stoga je nužno osigurati kvalitetan smještaj, dobre mikroklimatske prilike te stalni nadzor i veterinarsku skrb kada je potrebno.*

**Ključne riječi:** dobrobit, higijena, smještaj, kunići

## UVOD

Dobrobit je stanje jedinice određeno prema njenom odnosu sa okolišem (Broom, 1986.). Idealna razina dobrobiti je stanje potpunog fizičkog i mentalnog ili psihičkog zdravlja u kome je životinja u harmoniji sa svojim okolišem (Wood-Gush, 1983.).

U intenzivnoj proizvodnji kunića postavljaju se veći zahtjevi vezani na produkciju, odnosno reprodukciju, što umanjuje prirodnu otpornost, a povećava osjetljivost na čimbenike iz okoliša. Za uspješan uzgoj kunića potrebno je stvoriti takve životne uvjete u kojima životinje mogu približno iživjeti život svojstven svojoj vrsti.

Higijena i dobrobit usko su povezane jer ukoliko se stručno i dosljedno provode higijenske mjere zadovoljavajuća će biti i načela dobrobiti životinja.

Stoga je važno da se uzgajivači kontinuirano educiraju o postupcima i dosljedno provode propisane mjere.

## DOBROBIT

Dobrobit kunića može se provoditi kroz nekoliko sistema upravljanja koji moraju biti prikladni za

zdravlje, ponašanje i fiziološke potrebe kunića. Ovo zajedno s dostupnom opremom te vještinom i znanjem stočara odrediti će broj držanih životinja i način njihova grupiranja. Kunići su životinje koje trebaju individualnu i čestu pažnju. Stočar bi morao biti u mogućnosti prepoznati prijeteći problem u samom začetku te ga identificirati. Naročito je važno da stočar pažljivo prati znakove stresa ili bolesti te brzo reagira.

Važni pokazatelji dobrog stanja su živahnost, bistrice i žive oči, dobro držanje, energični pokreti pri pretjeranom uznemiravanju, aktivno uzimanje hrane i vode, čvrst tamno obojen kugličast feces, čisto i zdravo krzno i koža.

Znakovi oboljenja uključuju bezvoljnost, tup pogled, usukano držanje i škripanje zubima, trešnja glavom (sugerira ušnu šugu), gubitak apetita, titrajuće očne jabučice, iscjedak iz nosa, napuhanost trbuha, uprljano i ovlaženo krzno, kihanje i šmrca-nje, rasčešana mjesta (sugerira ektoparazite), oticanje lica (sugerira miksomatozu), bolni zglobovi i šepanje.

Oboljele ili ozlijeđene kuniće treba što prije izolirati i liječiti ili ukoliko to slučaj nalaže, eutanazirati.

## DRŽANJE - OPĆENITO

Kod svake gradnje novog objekta ili modifikacije već postojećeg, nužno je voditi računa o aspektima dobrobiti životinja. Problemi nastaju ukoliko veličina prostora ne odgovara standardnim zahtjevima izmjene zraka obzirom na predviđen broj kunića u uzgoju, te se posebna pažnja pri izvedbi objekta mora obratiti upravo na taj dio. Unutrašnje površine objekta, ograde, kavez i pregrade trebaju biti izvedeni od materijala koji se mogu učinkovito čistiti i

<sup>1</sup> mr. sc. Kristina Matković dr. vet. med., asistentica - znanstvena novakinja, Zavod za animalnu higijenu, okoliš i etologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55 10000 Zagreb

<sup>2</sup> Srećko Matković dr. vet. med., Zvonimira Rogoza 8/1, 10000 Zagreb

▼ Slika 1. i 2. Modeli unutrašnjeg uređenja kunićnjaka



dezinficirati te jednostavno ukloniti kad je potrebno.

Ventilacija, grijanje, osvjetljenje, oprema za hranjenje i napajanje, električne instalacije i sva ostala oprema trebaju biti dizajnirani i postavljeni tako da se izbjegne moguće ozljeđivanje životinja.

Materijali koji sadrže toksične tvari u boji sa zaštitnim premazima ne smiju se koristiti na materijalima koji su dostupni kunićima. Posebna pažnja mora se posvetiti opasnosti od trovanja starim premazima od ličenja ukoliko se ulazi u stari objekt.

Stočari moraju imati dobro razrađeni plan za hitne slučajeve poput požara i poplava te osoblje dobro upoznati sa postupcima u tim situacijama.

Pri dizajniranju novih objekata ili preuređenju već postojećih treba osigurati brzo i sigurno odvođenje životinja u slučaju nužde. Ukoliko je moguće, staja treba biti pohranjena odvojeno od smještajnog dijela.

Sve električne, plinske i druge uređaje treba smjestiti tako da je moguća opasnost svedena na minimum.

## SMJEŠTAJ

Smještajni prostor treba biti dizajniran i izveden tako da spriječi ozljede kunića, te da se svakom kuniću bez problema može pristupiti.

U nastambama otvorenog tipa kunići u kavezima trebaju biti zaštićeni od atmosferilija.

## SMJEŠTAJNI PROSTOR

Kod planiranja objekta i životnog prostora kunića mora se voditi računa o veličini i namjeni pasmine te prirodnom ponašanju životinja koje uključuje igru, sjedenje s uzdignutim ušima ali i bijes. Ukupna površina treba biti dovoljna da osigura životinji komotno kretanje, hranjenje i napajanje. Životinja se također mora moći okretati i ležati na bokovima

▼ Slika 3. Primjer modernog kunićnjaka



osim u vrijeme kada se koriste kutije za gnijezda. U istraživanju koje su proveli Hansen i Berthelsen (2000) se pokazalo da u obogaćenim kavezima (s prostorom u koji se životinja može skloniti i uzvišenjem) životinje radije borave i manje su nemirne od životinja držanih u konvencionalnim kavezima. Slijedeće preporuke o veličini prostora smatra se kao apsolutni minimum:

Za kuniće starije od 12 tjedana smještajni prostor ne smije biti niži od 45 cm. Gnijezdo mora biti dovoljno veliko da omogući ženki ulazak i izlazak iz njega bez da ozlijede mlade. Preporuka je minimalna dužina 30 cm, a minimalna podna površina 0.08 m<sup>2</sup>. Za veće pasmine ova površina mora biti veća (MAFF, 1990).

▼ Slika 4. Kuničnjak zaštićen nadstrešnicom



▼ Tablica 1. Minimalna veličina smještajnog prostora (MAFF, 1990)

Sistem		Minimalna površina poda
kavez	ženka i mladi do 5 tjedana starosti	0,56 m <sup>2</sup> ukupne površine
	ženka i mladi do 8 tjedana starosti	0,74 m <sup>2</sup> ukupne površine
	kunići stari 5 – 12 tjedana	0,07 m <sup>2</sup> po kuniću
	kunići stariji od 12 tjedana	0,18 m <sup>2</sup> po kuniću
	odrasle ženke i mužjaci za rasplod	0,56 m <sup>2</sup> po kuniću
kuničnjak	ženka i mladi do 5 tjedana starosti	0,75 m <sup>2</sup> ukupne površine
	ženka i mladi do 8 tjedana starosti	0,93 m <sup>2</sup> ukupne površine
	kunići stari 5 – 12 tjedana	0,009 m <sup>2</sup> po kuniću
	odrasle ženke i mužjaci za rasplod	0,75 m <sup>2</sup> po kuniću

▼ Slika 5. i 6. Kutije za gnijezdo



▼ Slika 7. Žičani pod



▼ Slika 8. Kavezi za uzgoj kunića



Najniža strana ili kraj otvorenog gornjeg gnijezda treba biti niska toliko (cca 15 cm) da omogući ženki nesmetani ulazak i izlazak bez opasnosti za ozljeđivanjem sebe ili podmlatka ali dovoljno visoka da onemogući izlazak mladih iz gnijezda preuranjeno. Gnijezdo treba imati ulaz ne manji od 0.023 m<sup>2</sup> (MAFF, 1990).

Sve vrste ploha na kojima se drže kunići trebaju biti dizajnirane, izvedene i održavane tako da se životinje ne mogu ozlijediti. Za žičane podove moraju se koristiti mreže pogodnih veličina. Kvadratna mreža ne smije biti veća od 19 mm x 19 mm, a pravokutna ne smije biti veća od 75 mm x 12.5 mm (MAFF, 1990). Ne preporuča se žica tanja od 2.64 mm. Mreža mora biti glatka. Morise i sur. (1999) su utvrdili da kunići više vremena provode na žici nego li na nasteljenom dijelu, posebice kada leže, što su doveli u vezu sa čistoćom i suhoćom žice. Do sličnog zaključka došli su i Dal Bosco i sur. (2002). Odrasli kunići nekih pasmina, posebice većih, moraju se držati na čvrstim podovima. U tom slučaju nužno je osigurati dovoljno čiste i suhe stelje.

## VENTILACIJA I TEMPERATURA

Svježi je zrak s dovoljno kisika preduvjet uravnoteženog tijeka bioloških zbivanja i proizvodnje. Nužno je osigurati dobru prozračenost prostora kako bi se izbjeglo nakupljanje štetnih plinova amonijaka, ugljičnog dioksida, ugljičnog monoksida te prašine. Posljedice povećane količine zračnih onečišćenja manifestiraju se različito na organizam bilo preko smanjene produkcije odnosno reprodukcije, poja-

vom oboljenja ili uginućima. Tako primjerice amonijak (NH<sub>3</sub>), koji nastaje razgradnjom mokraće djeluje iritirajuće na sluznice očiju i dovodi do konjunktivitisa, sluznice dišnih putova smanjujući njihovu obrambenu moć i otvarajući mogućnost prodora sekundarnih mikroorganizama u dišne putove što ima za posljedicu bronhopneumoniju (Matković, 2003). Stoga tog plina treba biti manje od 0,01 vol %. Isto važi i za ugljični dioksid (CO<sub>2</sub>). Sumporovodik (H<sub>2</sub>S) i metan (CH<sub>4</sub>) nisu poželjni ni u tragovima.

Dobru izmjenu zraka moguće je postići provjetravanjem prirodnim putem, no puno je bolje to realizirati mehaničkom ventilacijom pomoću ventilatora. Prirodna ventilacija može uspješno riješiti problem provjetravanja samo u manjim objektima, gdje njenu jačinu određujemo otvaranjem i zatvaranjem prozora.

▼ **Tablica 2.** Potrebe životinja za svježim zrakom kod različitih temperatura (Matković, 2003)

temperatura zraka °C	vlaga zraka %	brzina strujanja zraka m/s	dovođenje zraka m <sup>3</sup> /h/kg
12 – 15	60 – 65	0,10 – 0,15	1 – 1,5
16 – 18	70 – 75	0,15 – 0,20	2 – 2,5
19 – 22	75 – 80	0,20 – 0,30	3 – 3,5
22 - 25	80 - 85	0,30 – 0,40	3,5 - 4

Veći gubitak topline treba spriječiti dobrom izolacijom vanjskih zidova i krova te, ukoliko se koristi, dovoljnom količinom stelje. Utjecaj temperature

kod kunića jedan je od bitnih čimbenika u njihovoj proizvodnji, posebno kod mladunčadi koja u prvim danima još nema potpuno razvijen termoregulacijski mehanizam. Stoga je preporučljivo da se temperatura u gnijezdu prvih 10 dana kreće oko 34-35 °C, do 17. dana starosti oko 29-30 °C, a nakon toga u rasponu od 14-21 °C (Matković, 2003).

## OSVJETLJENJE

Umjetna svjetlost i njeno djelovanje je važno za spolno vladanje kunića u reprodukciji. Najbolja je ona svjetlost koja je otprilike slična svjetlosti koja je krajem proljeća. Intenzitet te svjetlosti je od 30-50 lx optimalno 48 lx što bi odgovaralo 4 W/m<sup>2</sup>. Optimalno trajanje osvjetljenosti je 14-16 sati na dan za ženke, odnosno 8-12 sati na dan za tovljenike. Rasvjetna tijela treba postaviti uzduž hodnika, nikako iznad kaveza jer mogu zaslijepljivati i uznemiravati životinje.

## MEHANIČKA OPREMA

Sva oprema uključujući hranilice, napajalice, ventilacijske ograde, lampe za grijanje i rasvjetu, aparati za gašenje požara te alarmni sustavi trebaju biti čisti te redovito provjeravani i održavani. Ukoliko dođe do oštećenja nekog od uređaja treba osigurati zamjenski postupak koji će spriječiti narušavanje higijenskog standarda. Sve električne instalacije trebaju biti nedostupne životinjama i pravilno uzemljene.

## HRANA I VODA

Bez obzira koja hrana i koji način hranjenja se koristi svaki kunić mora dobiti propisanu količinu hrane. Ukoliko načina hranidbe nije ad libitum svi kunići trebaju se hraniti približno u isto vrijeme. Hranilica treba biti izrađena tako da životinje u nju ne mogu defecirati ni urinirati, te da je dno hranilice rupičasto kako u njoj ne bi zaostajala hrana i prašina.

Dva su načina napajanja životinja:

- automatskom pojilicom
- pojilicom sa "nipl" sistemom - kapljicama

Napajanje s automatskom pojilicom je sigurnije ali mu je nedostatak higijensko održavanje jer se u pojilicama zadržava rasuta hrana, stelja, dlake i feces.

Nipl sistem je s te strane puno sigurniji ali se često može začepiti ili prokapavati što povećava vlagu u objektu. Pristup svježoj vodi mora biti nesmetan i lako dostupan. Primjerice, ženka u laktaciji koja ima veliko leglo može popiti do 4.5 litre vode dnevno. Da bi se omogućilo nesmetano uzimanje vode nipla treba biti 25 cm od dna kaveza. Ne smije se dopustiti gomilanje pljesnive ili kontaminirane hrane ili vode (Matković, 2003).

## IZGNOJAVANJE

U intenzivnom držanju kunića uklanjanje i deponiranje gnoja može predstavljati problem jer se u njemu događaju mnogobrojni fermentacijski procesi pri čemu nastaju štetni plinovi (amonijak, sumporni dioksid). Ovisno o odabranom tehnološkom rješenju feces se može uskladištavati u objektu ili ga se može svakodnevno uklanjati iz objekta. Ukoliko se gnoj uskladištava u objektu potrebno je načiniti odgovarajuće duboke jame iz kojih bi se uklanjao jedanput godišnje. Kod svakodnevnog uklanjanja gnoja kavezima s životinjama se nalaze iznad kineta u koje se kroz žičani pod kaveza nakuplja feces i urin. Poželjno je da kinete na dnu imaju drenažnu cijev za odvođenje viška tekućine. Čišćenje kineta vrši se 1-2 puta tjedno skreperima (mehaničke transportne

▼ Slika 9. Različiti tipovi napajanja



trake) koji tako nataloženu animalnu otpadnu tvar odvuku direktno u deponij (Matković, 2003).

## NADZOR

Svaki kunić treba biti pod nadzorom kroz cijeli dan jer ukoliko dođe do oboljenja stanje se brzo pogoršava. Stoga je poželjno uvesti dnevnu rutinu, a nadzor treba provoditi u tišini i bez naglih pokreta koji bi uplašili životinje.

Potrebno je također provoditi kontrolne mjere sanitacije kako bi se izbjeglo prisustvo insekata i glodavaca. Čišćenje i dezinfekciju je važno provoditi po propisima nakon svakog pražnjenja objekta.

Medicinski nadzor životinja mora provoditi stručna osoba koja će znati umanjiti opasnost od ozljeđivanja životinja. Isto tako umjetno osjemenjivanje je visoko stručan postupak koji obavlja istrenirana i obučena ekipa uz nadzor veterinarara. Pomladak ispod tjedna starosti ne smije se uznemiravati bez naročite potrebe, a odbitak od majke ne provoditi prije četvrtog tjedna starosti.

## SUMMARY

### **WELFARE AND ACCOMMODATION HYGIENE AT INTENSIVE RABBITS BREEDING**

*This paper described meaning of accommodation*

*hygiene on rabbit's welfare. As known, rabbits are animals especially sensitive to factors from environment, because great demands are put on the rabbit production and reproduction. This fact can cause reduced natural resistance and increased susceptibility to the environmental factors, which could directly or indirectly have effect on them. Therefore, it is necessary to ensure quality accommodation, good microclimate conditions and medical care, when needed.*

**Key words:** welfare, hygiene, accommodation, rabbits

## LITERATURA

**Broom, D. M. (1986):** Indicators of poor welfare. *Brit. Vet. J.* 142, 524-526.

**Dal Bosco A., C. Castellini, C. Mugnai (2002):** Rearing rabbits on a wire net floor or straw litter: behaviour, growth and meat qualitative traits. *Livestock Production Science* 75, 149 – 156.

**Hansen, L.T., H. Berthelsen (2000):** The effect of environmental enrichment on the behaviour of caged rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Applied Animal Behaviour Science* 68, 163 –178.

**MAFF (1990):** Codes of Recommendations for the Welfare of Livestock. Rabbits

**Matković, K. (2003):** Higijena smještaja i držanja kunića. U: Pavičić, Ž., K. Matković: Veterinarska problematika u uzgoju kunića. Veterinarski fakultet Zagreb. Interna skripta. Svibanj 2003.

**Morisse, J.P., E. Boilletot, A. Martrenchar (1999):** Preference testing in intensively kept meat production rabbits for straw on wire grid floor. *Applied Animal Behaviour Science.* 64, 71 –80.

**Wood-Gush, D.G.M., Beilharz, R. G. (1983):** The enrichment of a bare environment for animals in confined conditions. *Applied Animal Ethology.* 10, 209 – 217. ■

**Joachim W. Hertrampf (2003): Mythos Pferdefleisch. Ein Streifzug durch die Geschichte des Pferdefleisches. Mit o mesu konja: povratak u prošlost konjskog mesa Fleischwirtschaft, 88-92**

Meso konja (*Equus caballus*) koristi se u prehrani čovjeka. Hranidbena vrijednost konjskog mesa razlikuje se od one u drugih farmskih životinja. Konzumacija konjskog mesa određena je običajima određenih područja svijeta i navikama čovjeka. Meso divljih konja već je u kamenom dobu predstavljalo hranu čovjeku. Zanimarivanje konjskog mesa kao namirnice uglavnom je religijskog podrijetla. Naime, kršćanstvo je zabranilo konzumaciju konjskog mesa tvrdeći da čovjek od njega oboljeva. Tek je reformacijom konjsko meso ponovno prihvaćeno kao hrana. Ipak, meso konja je u to doba više-manje hrana siromašnog stanovništva, posebice u vrijeme pošasti i sveopćeg siromaštva. Klali su se samo

stariji konji koji se više nisu mogli koristiti u radne svrhe, pa je i kvaliteta toga mesa bila loša. Navedeni su podaci o ekonomskom značaju konjskog mesa. Unutar Europske zajednice Talijani konzumiraju najviše konjskog mesa po glavi stanovnika, a slijede ih Belgijanci dok je u Portugalu zabilježena najniža stopa konzumacije konjskog mesa po glavi stanovnika.

**Joachim W. Hertrampf (2003): Mythos Pferdefleisch. Ein Streifzug durch die Geschichte des Pferdefleisches. Mit o mesu konja: povratak u prošlost konjskog mesa Fleischwirtschaft, 88-92**

Slovenija je dobro poznata po svojim tradicionalnim mesnim proizvodima, koji se uglavnom proizvode na obiteljskim farmama svinja. Osim proizvodnje svinjskog mesa, na obiteljskim farma-