

Utjecaj obogaćenog okoliša na pojavu agresivnog ponašanja junadi u tovu



Ranka Šimić, Kristina Matković*, M. Ostović, Ž. Pavičić i Ž. Mihaljević

Uvod

Važnost osiguranja dobrobiti farmских životinja neprestano raste, osobito onih vrsta koje su izložene intenzivnijim oblicima uzgoja i proizvodnje. Između ostalog, na tržištu je pažnja posvećena sigurnosti i kvaliteti hrane, a potrošači zainteresirani za njezino podrijetlo i način proizvodnje. Kvalitetu proizvoda izravno umanjuje narušena dobrobit životinja, dok poimanje potrošača o dobrobiti neizravno utječe na nju (Gregory, 2007., Pavičić i Ostović, 2013.).

U intenzivnim uvjetima uzgoja životinje su izložene različitim neprirodnim, stresnim situacijama, kojima su uzrok, prije svega, suvremena uzgojno-tehnološka rješenja. Tako prostorno ograničen okoliš, osiromašen podražajima, uz neprirodno hranjenje, često rezultira nemogućnošću životinja da izraze brojna vrsno specifična ponašanja te dosadom, frustracijom, poremećajima zdravlja i ponašanja, odnosno narušenom dobrobiti (Young, 2003., Anonymous, 2012., Matković i sur., 2016.).

Obogaćenje okoliša životinja koje se drže i uzgajaju pod okriljem čovjeka

predstavlja značajan pomak prema očuvanju njihove dobrobiti. Ono podrazumijeva preinaku uzgojnih uvjeta s ciljem poboljšanja bioloških funkcija (Newberry, 1995.), na način da im se pomaže nositi sa stresorima u okolišu te umanjuje frustraciju i dosadu (Mandel i sur., 2016.). Učinkovito obogaćenje okoliša (npr. društveno, fizičko, osjetilno, hranidbeno) trebalo bi smanjiti učestalost i/ili jačinu izražavanja nenormalnih ponašanja te povećati opseg izražavanja vrsti svojstvenih ponašanja kao što su istraživanje, traženje hrane, igra te pozitivne društvene interakcije (De Azevedo i sur., 2007., Van de Weerd i Day, 2009.).

Dosadašnja istraživanja obogaćenja okoliša uglavnom su se odnosila na laboratorijske i divlje životinje u zatočeništvu, a od domaćih životinja perad (kokoši nesilice) i svinje, za koje je i specifičnim zakonskim odredbama propisano obvezno obogaćenje okoliša (Narodne novine 77/10; 119/10).

Istraživanja utjecaja obogaćenja okoliša na ponašanje i dobrobit drugih

Ranka ŠIMIĆ, dr. med. vet., univ. mag. med. vet., Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Ministarstvo poljoprivrede, Zagreb, Hrvatska, dr. sc. Kristina MATKOVIĆ*, dr. med. vet., izvanredna profesorica (dopisni autor, e-mail: kmatkov@vef.hr), dr. sc. Mario OSTOVIĆ, dr. med. vet., docent, dr. sc. Željko PAVIČIĆ, dr. med. vet., dipl. ing. agr., redoviti profesor, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska, dr. sc. Željko MIHALJEVIĆ, dr. med. vet., Hrvatski veterinarski institut, Zagreb, Hrvatska

vrsta životinja, uključujući farmски držana goveda, manje su zastupljena u dostupnoj literaturi.

Cilj rada bio je istražiti utjecaj obogaćenog okoliša na junad u tovu i to na pojavu agresivnog ponašanja.

Materijali i metode

Istraživanje je provedeno na farmi za završni tov junadi, tijekom proljeća, u trajanju od 16 tjedana. U istraživanju je ukupno bilo 38 junica različitih pasmina, podijeljenih u dvije jednake skupine, kontrolnu i pokusnu. Obje skupine junica držane su u poluotvorenoj staji, na punom, nasteljenom podu (oko 3,5 kg stelje po životinji dnevno), u odjeljcima veličine 5,2 m x 12 m. Svaki je odjeljak opremljen s dvije automatske pojilice te valovom za hranjenje dužine 12 m. Junicama u pokusnoj skupini okoliš je dodatno bio obogaćen mehaničkom četkom za njegu te s dva bloka soli. Mehanička četka bila je postavljena na zidu staje u sredini odjeljka, na način da je omogućavala češanje grebena i bočnih strana tijela životinje, a blokovi soli u valovu. Hranidba junica bila je *ad libitum*, po sastavu: super koncentrat (8,61%), soda bikarbona (0,05%), slama (1,59%), zelena silaža (45,11%), šrot (29,19%) i repini rezanci (15,92%).

Izražavanje agresivnog ponašanja istraživano je izravnim promatranjem junica tijekom 1 sata, jednom tjedno, nakon jutarnje raspodjele hrane. Prema Protokolu za procjenu dobrobiti goveda (Welfare Quality®, 2009.), istraživali su se sljedeći oblici ponašanja:

- udaranje glavom – životinja snažnim pokretima udara, gura, odnosno bode drugu životinju frontalnim dijelom glave, rogovima ili bazom roga, ali napadnuta životinja joj ne prepušta svoje trenutno mjesto;
- tjeranje druge jedinke da se pomakne s mjesta na kojem stoji – životinja snažnim pokretima udara, gura,

odnosno bode drugu životinju frontalnim dijelom glave, rogovima, bazom rogova ili drugim dijelovima tijela, pri čemu joj napadnuta životinja prepušta svoje trenutno mjesto (pomiče se s mjesta za barem polovicu dužine, odnosno širinu tijela); tjeranje je uključivalo i proguravanje, što podrazumijeva da se životinja utisne između druge dvije životinje ili između druge životinje i opreme u odjeljku (npr. ograda, valov), pri čemu se druga životinja(e) pomiče s trenutnog mjesta. Ako je nakon pomicanja jedne životinje, i životinja do nje napustila svoje mjesto, ali bez opisanog fizičkog kontakta, takvo se ponašanje nije smatralo tjeranjem;

- naganjanje – životinja ubrzano slijedi ili trči za drugom životinjom, katkad uz istodobne prijetnje glavom; ono uvijek uključuje prethodni fizički kontakt između dvije životinje. Ako je naganjanje bilo dio borbe, tada se nije uzelo u obzir;
- borba – dvije se životinje međusobno snažno guraju glavama (frontalnim dijelom, bazom rogova i/ili rogovima), uz „zakopavanje“ na mjestu; pod novom borbom podrazumijevalo se da su se iste životinje ponovno počele gurati glavama nakon što je prošlo više od 10 sekundi od prethodne borbe ili da se jedna od tih životinja tukla s nekom drugom životinjom;
- tjeranje druge jedinke da se podigne s mjesta na kojem leži – životinja snažnim udarcima, guranjem i dr. prisiljava drugu životinju koja leži da ustane.

Jedna životinja mogla je više puta biti zabilježena u izražavanju istog ili različitih oblika agresivnog ponašanja. Istraživanje je svaki put obavljala ista, iskusna osoba.

Rezultati su izraženi po skupini junica i to kao učestalost izražavanja pojedinih oblika agresivnog ponašanja u tjednim intervalima te kao zbroj utvrđenih

Tabela 1. Učestalost izražavanja agresivnog ponašanja u kontrolnoj skupini junica, bez obogaćenog okoliša

| Tjedan tova | Oblik agresivnog ponašanja | | | | |
|-------------|----------------------------|--|------------|-----------|---|
| | Udaranje glavom | Tjeranje druge jedinke da se pomakne s mjesta na kojem stoji | Naganjanje | Borba | Tjeranje druge jedinke da se podigne s mjesta na kojem leži |
| 1. | | 6 | 3 | | |
| 2. | | 4 | 2 | | |
| 3. | | 4 | 3 | | |
| 4. | 3 | | 2 | 1 | |
| 5. | | 4 | 3 | 1 | |
| 6. | | 6 | 6 | | |
| 7. | | 3 | 4 | | 2 |
| 8. | | | 2 | 1 | |
| 9. | | | 3 | | |
| 10. | | 4 | 4 | | 1 |
| 11. | 2 | 5 | 2 | | 1 |
| 12. | | 4 | 4 | 1 | |
| 13. | | 4 | 7 | 2 | 2 |
| 14. | | 3 | 7 | 3 | |
| 15. | | 3 | 4 | 2 | 2 |
| 16. | | 2 | 3 | | |
| Σ | 5 | 52 | 59 | 11 | 8 |

vrijednosti svih istraživanih oblika ponašanja tijekom cjelokupnog razdoblja tova.

Podatci su statistički obrađeni računalnim programom STATA 13.0 (StataCorp., 2013.). Normalnost raspodjele podataka testirana je Shapiro-Wilkovim testom, a homogenost varijance Levenovim testom. Ovisno o raspodjeli podataka, za usporedbu pojavnosti agresivnog ponašanja između skupina junica korišten je T-test, odnosno Mann-Whitney U-test. Statistički značajnom smatrana je razlika na razini $p < 0,05$.

Rezultati

Učestalost izražavanja istraživanih oblika agresivnog ponašanja po tjednima

tova u kontrolnoj skupini junica, bez obogaćenog okoliša, prikazana je u tabeli 1, a u pokusnoj skupini, s obogaćenim okolišem, u tabeli 2. Usporedba učestalosti izražavanja agresivnog ponašanja tijekom cjelokupnog razdoblja tova između kontrolne i pokusne skupine dana je u tabeli 3.

Najučestaliji oblici agresivnog ponašanja u obje skupine junica bili su tjeranje druge jedinke da se pomakne s mjesta na kojem stoji i naganjanje, za koje je jedino utvrđena statistički značajna razlika ($p = 0,003$) između kontrolne i pokusne skupine. Međutim, promatrajući ukupno agresivno ponašanje, značajno niže vrijednosti ($p = 0,001$) utvrđene su u pokusnoj skupini junica, s obogaćenim okolišem.

Rasprava

Poznato je da se kod goveda u novoformiranim skupinama javlja agresivno ponašanje koje se nakon

uspostave hijerarhije smanjuje (Bouissou i sur., 2001.), no ipak u potpunosti ne nestaje s obzirom na to da je najvećim dijelom uvjetovano manjom mogućnošću

Tabela 2. Učestalost izražavanja agresivnog ponašanja u pokusnoj skupini junica, s obogaćenim okolišem

| Tjedan tova | Oblik agresivnog ponašanja | | | | |
|-------------|----------------------------|--|------------|----------|---|
| | Udaranje glavom | Tjeranje druge jedinke da se pomakne s mjesta na kojem stoji | Naganjanje | Borba | Tjeranje druge jedinke da se podigne s mjesta na kojem leži |
| 1. | | 6 | 2 | | |
| 2. | 1 | | 2 | | |
| 3. | | 4 | | | |
| 4. | | | | | |
| 5. | | 2 | | | 1 |
| 6. | | 2 | 1 | | |
| 7. | | 1 | 2 | | |
| 8. | | 1 | 3 | | |
| 9. | | 5 | 2 | | 2 |
| 10. | 2 | | 4 | | |
| 11. | | | 4 | | |
| 12. | 1 | | 4 | | |
| 13. | 1 | 3 | 2 | 1 | |
| 14. | | 2 | 1 | | |
| 15. | | 3 | 3 | | |
| 16. | | 3 | 2 | | 1 |
| Σ | 5 | 32 | 32 | 1 | 4 |

Tabela 3. Usporedba učestalosti izražavanja agresivnog ponašanja između kontrolne (bez obogaćenog okoliša) i pokusne skupine junica (s obogaćenim okolišem)

| Oblik agresivnog ponašanja | Kontrolna skupina | Pokusna skupina | p |
|--|-------------------|-----------------|--------------|
| Udaranje glavom | 5 | 5 | 0,177 |
| Tjeranje druge jedinke da se pomakne s mjesta na kojem stoji | 52 | 32 | 0,471 |
| Naganjanje | 59 | 32 | 0,003 |
| Borba | 11 | 1 | 0,722 |
| Tjeranje druge jedinke da se podigne s mjesta na kojem leži | 8 | 4 | 0,864 |
| Σ | 135 | 74 | 0,001 |

pristupa životinja određenim resursima kao što su hrana ili mjesto za odmor. Opisujući karakteristike oblika agresivnog ponašanja goveda, Tucker (2014.) navodi da ono uključuje prijetnju, kao što je spuštanje glave kako bi se istaknuli rogovi te da može eskalirati do fizičkog kontakta, primjerice, udaranja glavom u glavu ili u tijelo druge jedinke, ili naganjanja. Individualne varijacije u izražavanju pojedinih oblika agresivnog ponašanja mogu ovisiti o percepciji boli, odlučnosti jedinke da zadrži pristup resursima te položaju koji ima u hijerarhijskom poretku (Phillips, 2002.).

U ovom radu istraživana je utjecaj okoliša junadi u tovu obogaćenog mehaničkom četkom za njegu i blokovima soli na pojavu agresivnog ponašanja. Prema rezultatima istraživanja, upravo se naganjanje značajno manje javljalo u uvjetima obogaćenog okoliša, dok za ostale istraživane oblike agresivnog ponašanja, udaranje glavom, tjeranje druge jedinke da se pomakne s mjesta na kojem stoji, borbu i tjeranje druge jedinke da se podigne s mjesta na kojem leži, nisu utvrđene značajne razlike između skupina junica. Ipak, promatrajući ukupnu učestalost agresivnog ponašanja, ono je bilo znatno manje izraženo u pokusnoj skupini junica s obogaćenim okolišem. Dobiveni rezultati mogu se objasniti time da su junice pokusne skupine dio vremena provodile koristeći četke i ližući blokove soli, više istraživale okoliš te tako bolje iskorištavale prostor i manje se dosađivale. Zaokupljenost tim aktivnostima zadovoljila je njihove vrsno specifične potrebe te imala za posljedicu manju učestalost agresivnog ponašanja.

Prethodna istraživanja također su pokazala da blokovi soli, odnosno minerala zadovoljavaju hranidbene zahtjeve te potrebu junadi za istraživanjem okoliša i igranjem (Pelley i sur., 1995.). Isto tako, pokazalo se da goveda u tovu provode dosta vremena trljajući se o četke, koje predstavljaju

osjetilno obogaćenje (Wilson i sur., 2002., Ishiwata i sur., 2006.), a učestalost korištenja ovisi o poziciji na kojoj se nalaze (Mandel i sur., 2013.). Predmeti za češanje ili trljanje komercijalno su dostupni, a ujedno poboljšavaju stanje kože i dlake te smanjuju nelagodu izazvanu svrbežom (Anonymous, 2011.). Za neke druge predmete, poput onih koji sadrže mirisne komponente, goveda brzo gube interes (Wilson i sur., 2002.).

Agresija se među životinjama može pojačati predmetima za obogaćivanje okoliša, naročito kada ih se može monopolizirati. Međutim, to se ne bi smjelo smatrati argumentom protiv unošenja takvih predmeta u njihov okoliš (Würbel i sur., 2014.) ako se vodi računa o gustoći naseljenosti životinja i dovoljnom broju raspoloživih predmeta.

Zaključak

Iz rezultata istraživanja može se zaključiti da okoliš junadi u tovu obogaćen mehaničkim četkama i blokovima soli, koja su jeftina i jednostavno primjenjiva obogaćenja, smanjuje pojavu agresivnog ponašanja.

Sažetak

Obogaćenje okoliša odnosi se na preinaku okoliša životinja kako bi se poboljšalo biološko funkcioniranje, povećavajući im obim izražavanja vrsno specifičnog i umanjujući pojavu vrsno nespecifičnog ponašanja. Cilj je rada bio istražiti utječe li obogaćenje okoliša junadi u tovu na pojavu agresivnog ponašanja. Istraživanje je provedeno na dvjema skupinama junica (n=19 svaka) tijekom završnog tova, u trajanju od 16 tjedana. Kontrolna skupina junica držana je u uobičajenim proizvodnim uvjetima, u poluotvorenoj staji, na nasteljenom podu, a pokusnoj skupini okoliš je dodatno bio obogaćen mehaničkom četkom za njegu i blokovima soli. Izražavanje agresivnog ponašanja istraživano je izravnim promatranjem junica tijekom 1 sata, jednom tjednom. Istraživani su sljedeći oblici

ponašanja: udaranje glavom, tjeranje druge jedinke da se pomakne s mjesta na kojem stoji, naganjanje, borba i tjeranje druge jedinke da se podigne s mjesta na kojem leži. Rezultati istraživanja pokazali su da su tjeranje druge jedinke da se pomakne s mjesta na kojem stoji i naganjanje bili najučestaliji oblici agresivnog ponašanja u obje skupine. Između skupina nisu utvrđene značajne razlike u učestalosti izražavanja pojedinih oblika agresivnog ponašanja, osim za naganjanje ($p=0,003$). Međutim, sagledavajući ukupnu učestalost svih istraživanih oblika ponašanja, junice pokusne skupine značajno su manje ($p=0,001$) izražavale agresiju. Zaključno, obogaćeni okoliš smanjio je pojavu agresivnog ponašanja junadi u tovu.

Ključne riječi: *junad u tovu, obogaćenje okoliša, ponašanje, dobrobit*

Literatura

- Anon. (2011): Cattle: Good practice for housing and care. 2nd edition. UK: RSPCA.
- Anon. (2012): Scientific Opinion on the welfare of cattle kept for beef production and the welfare in intensive calf farming systems. EFSA Panel on Animal Health and Welfare – AHAW. EFSA J. 10, 2669 (166).
- BOUISSOU, M. F., A. BOISSY, P. LE NEINDRE and I. VEISSIER (2001): The social behaviour of cattle. In: KEELING, L. J., H. W. GONYOU, Eds.: Social Behaviour in Farm Animals. CAB International, Wallingford (113-145).
- De AZEVEDO, C. S., C. F. CIPRESTE and R. J. YOUNG (2007): Environmental enrichment: A GAP analysis. Appl. Anim. Behav. Sci. 102, 329-343.
- GREGORY, N. G. (2007): Animal welfare and meat production. 2nd edition. Trowbridge: N. G. Gregory, Cromwell.
- ISHIWATA, T., K. UETAKE, N. ABE, Y. EGUCHI and T. TANAKA (2006): Effects of an environmental enrichment using a drum can on behavioral, physiological and productive characteristics in fattening beef cattle. Anim. Sci. J. 77, 352-362.
- MANDEL, R., H. R. WHAY, C. J. NICOL and E. KLEMENT (2013): The effect of food location, heat load, and intrusive medical procedures on brushing activity in dairy cows. J. Dairy Sci. 96, 6506-6513.
- MANDEL, R., H. R. WHAY, E. KLEMENT and C. J. NICOL (2016): Environmental enrichment of dairy cows and calves in indoor housing. J. Dairy Sci. 99, 1695-1715.
- MATKOVIĆ, K., R. ŠIMIĆ, Ž. PAVIČIĆ i M. OSTOVIĆ (2016): Dobrobit i ponašanje tovne junadi u obogaćenom okolišu. 23. međunarodno savjetovanje „Krmiva 2016“ (Opatija, 1. - 3. lipnja 2016). Zbornik sažetaka. Zagreb (32).
- NEWBERRY, R. C. (1995): Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. Appl. Anim. Behav. Sci. 44, 229-243.
- PAVIČIĆ, Ž. i M. OSTOVIĆ (2013): Dobrobit farmskih životinja. Hrvat. vet. vjesn. 21, 55-59.
- PELLEY, M. C., A. LIRETTE and T. TENNESSEN (1995): Observations on the responses of feedlot cattle to attempted environmental enrichment. Can. J. Anim. Sci. 75, 631-632.
- PHILLIPS, C. J. C. (2002): Cattle behavior and welfare. 2nd edition. Oxford: Blackwell Publishing.
- Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (Narodne novine 77/10).
- Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja (Narodne novine 119/10).
- StataCorp. (2013): Stata Statistical Software, Release 13, College Station, Texas, USA: StataCorp LP.
- TUCKER, C. B. (2014): Ponašanje goveda. U: PAVIČIĆ, Ž., K. MATKOVIĆ, ur.: Ponašanje domaćih životinja, prema 2. engleskom izdanju: uvodni tekst. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb (151-160).
- VAN DE WEERD, H. A. and J. E. L. DAY (2009): A review of environmental enrichment for pigs housed in intensive housing systems. Appl. Anim. Behav. Sci. 116, 1-20.
- WELFARE QUALITY® (2009): Welfare Quality® assessment protocol for cattle. Lelystad: Welfare Quality® Consortium.
- WILSON, S. C., F. M. MITLÖHNER, J. MORROW-TESTSCH, J. W. DAILEY and J. J. McGLONE (2002): An assessment of several potential enrichment devices for feedlot cattle. Appl. Anim. Behav. Sci. 76, 259-265.
- WÜRBEL, H., C. BURN i N. LATHAM (2014): Ponašanje laboratorijskih miševa i štakora. U: PAVIČIĆ, Ž., K. MATKOVIĆ, ur.: Ponašanje domaćih životinja, prema 2. engleskom izdanju: uvodni tekst. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb (217-233).
- YOUNG, R. J. (2003): Environmental enrichment for captive animals. UK: Blackwell Publishers, UFAW Animal Welfare Series.

Influence of an enriched environment on aggressive behaviour in beef cattle

Ranka ŠIMIĆ, DVM, MSc, Veterinary and Food Safety Directorate, Ministry of Agriculture, Zagreb, Croatia; Kristina MATKOVIĆ, DVM, PhD, Associate Professor, Mario OSTOVIĆ, DVM, PhD, Assistant Professor, Željko PAVIČIĆ, DVM, B. Agr. Sc., PhD, Full Professor, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb, Zagreb, Croatia, Željko MIHALJEVIĆ, DVM, PhD, Croatian Veterinary Institute, Zagreb, Croatia

Environmental enrichment refers to the modification of the animal environment to improve biological functioning, by increasing the repertoire of species-specific behaviours and decreasing the occurrence of abnormal behaviours. The aim of the study was to investigate the effects of environmental enrichment on the occurrence of aggressive behaviour in beef cattle. The study included two groups of heifers (n=19 each) during the final fattening period of 16 weeks. The control group was housed in standard production conditions, in a half-open stable, on bedded floor, while the environment of the experimental group of heifers was additionally enriched with a mechanical grooming brush and salt blocks. Aggressive behaviour was investigated by direct

observation of heifers, over one hour, once a week. The following forms of behaviour were investigated: head but, displacement, chasing, fighting and chasing-up. The study results showed displacement and chasing to be the most frequent forms of aggressive behaviour in both groups of heifers. There were no significant differences in the frequency of displaying particular forms of aggressive behaviour between the groups, except for chasing ($p=0.003$). Yet, considering the total frequency of all behaviour forms observed, experimental heifers displayed significantly less aggression ($p=0.001$). In conclusion, an enriched environment reduced the occurrence of aggressive behaviour in beef cattle.

Key words: *beef cattle, environmental enrichment, behaviour, welfare*