

provjerava se dokumentacija s farmi, uključujući podatke o prehranbenom lancu, te pregledavaju životinje radi utvrđivanja bolesti ili stanja koje se mesom mogu prenositi na ljude, bolesti koje bi meso mogle učiniti zdravstveno neispravnim, te radi sumnje na nalaz biorezidua iznad najviših dopuštenih količina ili zabranjenih tvari.

Pregledom prije klanja životinje se svrstavaju u slijedeće skupine:

1. mogu se klati bez ikakvih odgađanja
2. mogu se klati nakon dodatnog pregleda, obično se radi o neodmorenim životinjama ili životinjama s privremenim fiziološkim ili metaboličkim poteškoćama
3. mogu se klati pod posebnim uvjetima – sumnjive životinje, odvojeno klanje, nakon klanja zdravih životinja

4. ne smiju se klati - zabrana - javno-zdravstveni razlozi

5. moraju se klati bez odgode - klanje iz nužde

LITERATURE

COMMISSION REGULATION (EC) No 853/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin

COMMISSION REGULATION (EC) No 854/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific rules for the organisation of official controls on products of animal origin intended for human consumption

Received/Prispjelo: 10.4.2006.

Accepted/Prihvaćeno: 11.5.2006. ■

DOBROBIT ŽIVOTINJA U PRIJEVOZU – PREMA PREPORUKAMA OIE I EU

Matković¹, K., S. Matković²

SAŽETAK

U radu se govori o dobrobiti životinja tijekom prijevoza prema preporukama OIE i EU. Opisani su čimbenici koji utječu na količinu stresa i zdravstveno stanje životinja tijekom prijevoza, te izravno mijenjaju dobrobit životinja. To su: načini postupanja sa životinjama tijekom utovara, putovanja i istovara, obučenosť ljudi, plan putovanja, način prethodnog držanja životinja, genetika.

Ključne riječi: prijevoz, dobrobit, zdravstveno stanje, zakon

UVOD

Veliki broj svih farmskih životinja u nekom dijelu svog života prevozi se, bilo na mjesta gdje je bolja i dostupnija hrana, nekad drugom vlasniku ili na drugačiji način držanja, a najčešće na klanje. Postupanje sa životinjama, ukrcaj, tijekom prijevoza i iskrca-

vanje bitno utječu na njihovu dobrobit.

Dobrobit jedinke jest njeno stanje u kojem se ona nosi sa svojim okolišem. Pojam dobrobiti je jako širok i uključuje fizičko i mentalno stanje životinja.

Još 1993. godine znanstvenici FAWC - a utvrdili su pet postulata dobrobiti životinja:

- osloboditi životinje od žeđi, gladi i pothranjenosti stalnim pristupom svježoj vodi i hrani,
- osloboditi životinje nelagode osiguravajući im adekvatan okoliš (smještaj),
- osloboditi životinje boli, ozljeda i bolesti prevencijom ili brzom dijagnozom i terapijom,
- omogućiti životinjama ispoljavanje normalnog, fiziološkog ponašanja osiguravajući dovoljno prostora u odgovarajućim objektima,
- osloboditi životinje straha i stresa osiguravajući uvjete bez mentalne patnje.

¹ 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

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



Zdravlje je važan dio dobrobiti, kao i osjećaji – bol, strah i neki oblici zadovoljstva – kojima se životinja pokušava nositi sa svojim okolišem (Broom, 1998; 2001, Broom i Kirkden, 2004). Ako se neka individua ne može nositi s problemom kaže se da je pod stresom. Stres je utjecaj okoliša na individu koji nadvladava njen kontrolni sustav i utječe na njeno zdravlje ili se tako čini prema van. Stoga ljudi putem zaštite životinja sprečavaju takve loše utjecaje okoliša na životinje.

Ako se tijekom prijevoza životinja spriječe loši utjecaji po pitanju dobrobiti životinja, to je uz poštivanje Zakona o dobrobiti životinja (NN 19/99) i manje kalamiteta i smrtnost što je usko povezano s financijskom stranom. Ovakav pristup može biti i dugoročno isplativ jer javno mnijenje postaje sve više upoznato s principima prijevoza životinja što može utjecati na njihovu odluku hoće li kupiti neke proizvode ili ne.

Ukoliko se životinje prevoze na klanje, prijevoz na njih ostavlja posljedice koje se očituju u promijenjenim fiziološkim reakcijama, promjenama u ponašanju, ozljedama ili ugibanjem. Na životinjama se nakon prijevoza, kao stresogenog čimbenika, u početku novog uzgoja povećava mogućnost pojave bolesti ili sporijeg razvoja.

Tijekom i nakon prijevoza životinja može doći do ozljeda i deformacija tkiva, pojave bolesti kojima su uzročnici preneseni s jedne životinje u prijevozu na drugu, kao i do pojave bolesti u životinja koje nisu sudjelovale u prijevozu, a dođu u dodir s prevezanim životinjama.

Obavljeno je mnogo istraživanja o vezi između pojave bolesti i transporta životinja. Tako npr. u prevezenih goveda, pogotovo ako je prijevoz trajao duže vremena, dolazi do značajnih problema i

ekonomskih gubitaka zbog izbijanja «transportne groznice». To je termin kojim se opisuje niz bolesti uzrokovanih vrstama bakterija iz roda *Pasteurella*, goveđim respiratornim sincicijskim virusom, virusom rinotraheitisa, te parainfluenca 3 virusa.

Stoga je nužno stres životinja u prijevozu smanjiti na najmanju moguću mjeru.

Zakonska regulativa ima važan utjecaj na način postupanja sa životinjama, kako u uzgojima tako i u prijevozu. U našoj zemlji na snazi je Zakon o dobrobiti životinja (NN 19/99), a u hitnom postupku je izglasavanje novog Zakona o zaštiti životinja koji će biti puno određeniji. EU usvojila je u prosincu 2004. godine novi Zakon o dobrobiti životinja (Council regulations (EC) No 1/2005) koji stupa na snagu 01. siječnja 2007. godine, a o ovoj problematici postoje također i preporuke OIE opisane u Terrestrial Animal Health Code (2005).

ODGOVORNOST

Dobrobit životinja tijekom prijevoza zajednička je odgovornost svih ljudi koji u tim postupcima sudjeluju. To su vlasnici životinja, prijevoznici, radnici koji se brinu o životinjama te veterinari. Vlasnici životinja prvenstveno su odgovorni za zdravstveno stanje životinja, a samim tim i njihovu spremnost za putovanje. Dužnost im je također pribaviti svu potrebnu dokumentaciju. Prijevoznici i pratitelji životinja odgovorni su za humano postupanje sa životinjama tijekom utovara, putovanja i istovara. Dužnost im je imati ispravno vozilo opremljeno u skladu s vrstom koja se prevozi.

OSPOSOBLJENOST

Tijekom postupanja sa životinjama u prijevozu neki ljudi izazvat će više stresa, a neki - radeći isti posao - manje. Ljudi mogu udarati životinje te posljedično uzrokovati bol i ozljede zbog nekih svojih sebičnih financijskih razloga ili zato što ne shvaćaju da su životinje podložne boli, patnji i stresu zbog nedovoljnog znanja o životinjama i njihovoj dobrobiti. Stoga je edukacija važna u mijenjanju njihovog stava prema životinjama. Pratitelji životinja u prijevozu moraju znati koji je najveći dozvoljeni broj životinja u vozilu, ovisno o vrsti, te postupke hranjenja i napajanja životinja tijekom transporta, posebice ako putovanje



traje duže od 8 sati.

PLANIRANJE PRIJEVOZA

Pravilno planiranje ključan je čimbenik koji utječe na dobrobit životinja tijekom putovanja. Prije nego putovanje otpočne treba isplanirati:

- pripremu životinja za put – bilo bi dobro ako bi

se životinje prije naviknule na prisustvo ljudi kao i na neke metode obuzdavanja. To bi umanjilo njihov strah i olakšalo ljudima pripremu i utovar. Davanje sredstva za smirivanje je zabranjeno, osim u slučajevima kada to propiše veterinar.,

- izbor prijevoza (cestovni, željeznički itd.),
- trajanje putovanja – određuje mogućnost životinja da podnesu stresnu situaciju (vrlo mlade ili stare životinje, gravidne životinje, životinje u laktaciji). Također na duljinu putovanja utječe potreba životinja za hranom i vodom, potreba za posebnom pažnjom, povećana osjetljivost na ozljede i bolesti, prostor i izvedba vozila, uvjeti na cesti,

- izbor prijevoznog sredstva – izvedba i oprema vozila moraju biti prilagođene vrsti, veličini i težini životinja koje se prevoze. Posebna pažnja mora se posvetiti podovima i stjenkama vozila, koji mogu biti uzrok ozljeđivanja životinja. Također, vozila ili kontejneri moraju biti zaštićeni od vremenskih utjecaja. Životinje moraju u vozilu biti zatvorene bez mogućnosti ispadanja ili bijega. Ventilacijski sustav mora neprekidno osiguravati dotok svježeg zraka i kada vozilo stoji. Fekalije i urin s viših nivoa, ukoliko je vozilo na kat, ne smije se slijevati po životinjama koje se nalaze u nižoj etaži, kao ni po njihovoj vodi i hrani. Poželjna je stelja, koja će životinje štiti od klizanja, a ujedno će i upijati tekućine,

- potrebitu dokumentaciju,
- broj životinja u vozilu obzirom na prostor - broj ovisi o tome imaju li životinje potrebu leći (svinje, perad, goveda) ili stoje (konji),
- odmor, napajanje i hranjenje, te promatranje životinja tijekom prijevoza – ukoliko put traje duže od 8 sati životinje se moraju hraniti i napajati,
- kontrolu bolesti – budući je transport važan čimbenik u prijenosu bolesti, nastojati što rjeđe miješati životinje iz raznih uzgoja. Ukoliko je moguće životinje bi trebalo prije puta cijepiti protiv bolesti za koje se zna da su prisutne na cilju puta, ukoliko ne idu na klanje,
- protokol postupanja u hitnim slučajevima.

Genetika životinja

Neke životinje uspješnije odolijevaju različitim utjecajima vezanim za postupanje tijekom prijevoza, neke manje uspješno. To se može dovesti u svezu s genetikom. U nekih farmskih životinja selekcija



koja izravno utječe na povećanu produktivnost ima posljedice na njihovu dobrobit. Tako npr. tovana perad koja brzo raste pokazuje često promjene na nogama, tovana goveda promjene na zglobovima što rezultira bolovima tijekom prijevoza, a visoko produktivne muzne krave često imaju promjene na papcima.

Utjecaj načina držanja

Način držanja životinja u uzgoju uvelike utječe na njihove reakcije tijekom prijevoza. Tako npr. opasnost od lomova kostiju i osteopenije je dvostruko veća kod nesilica koje su držane kavezno od nesilica koje su bile slobodne (Knowles i Broom, 1990). Individualno držana telad je osjetljivija na prijevoz od skupno držane, prvenstveno zbog pomanjkanja kretanja, a i nedovoljne socijalne stimulacije.

Izbor vozila

Vrsta vozila izravno utječe na stres kod životinja kao i izvedba utovarne i istovarne rampe.

Socijalizacija

Za goveda, svinje i neke druge vrste miješanje sa životinjama s kojima nisu prethodno bile u kontaktu predstavlja veliki stres. Ukoliko se svinje ili goveda pomiješaju sa stranim životinjama, bez obzira jesu li iz istog uzgoja, dolazi do ispoljavanja agresivnosti. Gomilanje glikogena u agresivnih životinja rezultira tamnim, čvrstim, suhim mesom, ozljedama i modricama. Ovaj problem je ponekad vrlo ozbiljan i s aspekta dobrobiti i ekonomije. Može se pokušati riješiti tako da se životinje grupiraju u vozilima bez

pretjeranog miješanja. Goveda se može sputati tijekom ukrcavanja ali za vrijeme kretanja vozila ne smiju biti sputana jer se povećava mogućnost ozljeđivanja (ukoliko je konopac predug životinje se mogu zaplesti, a ako je prekratak mogu se objesiti).

Ukoliko su životinje prije ukrcavanja u vozilo bile izložene pojačanom naporu zbog prikupljanja, treba ih prije polaska odmoriti. Tada im treba osigurati vodu i hranu.

Svako vozilo, kontejner ili vagon mora prije ukrcavanja novih životinja biti propisno očišćeno i dezinficirano.

POSTUPCI PRI UTOVARU I ISTOVARU ŽIVOTINJA

Utovar i istovar životinja moraju nadzirati obučeni ljudi. Oni moraju osigurati da se životinje kreću u tišini, bez nepotrebne buke, uznemiravanja ili sile. Pri izboru opreme za utovar i istovar posebna pažnja mora se posvetiti dimenzijama, nagibu utovarnih rampi, površinama, podovima. Životinje moraju stalno biti pod nadzorom, a osvjetljenje mora biti usmjereno na rampe. Izuzetak je perad koja je puno mirnija pod zagasitim (plavim) osvjetljenjem. Ventilacijski sustav tijekom utovara kao i samog puta mora osiguravati dotok svježeg zraka koji će spriječiti pregrijavanje, povećanje vlage te nakupljanje štetnih plinova (amonijak, ugljični monoksid i dioksid). Ponekad, u uvjetima visokih temperatura, prikladna ventiliranost može se postići smanjenjem broja životinja.

Kod manipulacija sa životinjama ne smiju se upotrebljavati štapovi, metalne šipke i ostala pomagala koja životinjama uzrokuju bol te još više pojačavaju stres. Uporaba električnih vodiča mora se svesti na najmanju moguću mjeru, primjenjujući ih samo u donjim, stražnjim, četvrtima odraslih svinja i goveda. Nikada na osjetljivim mjestima kao što su oči, usta, uši, anogenitalna regija ili trbuh.

Ukoliko se životinje prevoze kontejnerima bitno je oprezno postupati, kako bi se izbjeglo guranje, bacanje ili prevrtanje.

Veću pažnju potrebno je posvetiti prilikom istovara, jer su životinje tada osjetljivije na ozljede.

Životinjama koje su iz nekog razloga doživjele bol i patnju tijekom transporta mora se pružiti pomoć, omogućiti svježa voda i hrana ili ih odmah zaklati,

najkasnije u roku dva sata. Životinje koje ne mogu hodati moraju se zaklati tamo gdje leže ili pažljivo prevesti na mjesto hitnog klanja, ne uzrokujući novu patnju.

PUTOVANJE

Način vožnje uvelike utječe na dobrobit životinja. Putovanje može otpočeti nakon provjere stanja. Ukoliko se radi o cestovnom prijevozu vozač treba voziti «mekano», bez naglih kočenja i skretanja. Životinje koje stoje lakše će se nositi s kretanjem vozila u zavojima i iznenadnim kočenjem.

Tijekom putovanja životinje se mogu ozlijediti ili razboljeti, stoga je nužan stalan nadzor. Oboljele ili ozlijeđene životinje moraju se izdvojiti. Ukoliko dođe do uginuća, lešine se moraju pohraniti po pravilima struke vodeći računa o mogućem širenju bolesti (ukoliko je zarazne etiologije), te o okolišu. Kada je nužna eutanazija životinja, mora se izvesti stručno tako da smrt nastupi trenutno.

SUMMARY

WELFARE OF ANIMALS IN TRANSPORT - ACCORDING TO THE OIE AND EU RECOMMENDATIONS

This paper discusses the animal welfare during transport according to the OIE and EU recommendations. Factors, which influence the amount of stress and animal health status during transportation, and directly change the ani-

mal welfare, are described. These are: procedure with animals during loading, travelling and unloading, people training, journey planning, previous animal housing and genetics.

Key words: Transport, loading, unloading, welfare, health status, law

LITERATURA

Broom, D.M. (1998): Welfare, stress and the evolution of feelings. *Adv. Study Behav.*, 27, 371-403.

Broom., D.M. (2001): Coping, stress and welfare. U: Coping with challenge: welfare in animals including humans (D.M. Broom ur.). Dahlem University Press, Berlin, 1-9.

Broom, D.M., Kirkden R.D. (2004): Welfare, stress, behaviour and pathophysiology. U: Veterinary pathophysiology (R.H. Dunlop i C.H. Malbert, ur) Blackwell, Ames, 337-369.

Council regulations (EC) No 1/2005

Farm Animal Welfare Council (FAWC) (1993): Second report on priorities for research and development in farm animal welfare, FAWC, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Tolworth

Knowles, T.G., Broom, D.M. (1990): Limb bone strenght and movement in laying hens from different housing systems. *Vet. Rec.*, 126, 354-356.

Terrestrial Animal Health Code (2005): Guidelines for the transport of animals by land. Part 3., Section 3.7., Chapter 3.7.3. Available on www.oie.int

Zakon o dobrobiti životinja (1999): NN 19/99.

Received/Prispjelo: 29.5.2006.

Accepted/Prihvaćeno: 12.7.2006. ■

Tolasa, S., Š. Çakli, U. Ostermeyer (2004): Bestimmung der Carotinoide in verschieden handelsüblichen Lachproben. Utvrđivanje karotenoida u različitim komercijalnim uzorcima lososa. *Archiv für Lebensmittelhygiene* 55, 63-66

U radu je utvrđivana količina karotenoida u 16 različitih komercijalnih uzoraka mesa lososa. Za kvantitativnu determinaciju ukupnih karotenoida korištena je spektrofotometrijska metoda, a za kvalitativnu determinaciju tankoslojna kromatografija. Ukupna količina karotenoida određivana je u mesu

divljeg, tradicionalno uzgojenog i ekološki uzgojenog lososa. Najveća koncentracija karotenoida u uzorcima uzgojenog lososa ($1018 \pm 13 \mu\text{g}/100 \text{ g}$ filet) je utvrđena u mariniranim filetima, a najmanja ($473 \pm 15 \mu\text{g}/100 \text{ g}$ filet) u dimljenom lososu. U nekim uzorcima lososa uz astaksantin utvrđen je i kantaksantin u tragovima. U uzorcima mesa divljeg lososa najveća koncentracija karotenoida ($799 \pm 16 \mu\text{g}/100 \text{ g}$ filet) je bila niža od one u uzorcima uzgojenog lososa. U svim uzorcima divljeg lososa utvrđen je samo astaksantin. U uzorcima ekološki uzgojenog lososa najveća koncentracija karotenoida (739 ± 18