

# Dobrobit konja - smještaj i hranidba

Margić<sup>1</sup> J., K. Matković<sup>1</sup>

Stručni rad

## Sažetak

*U radu se opisuje definicija dobrobiti, te pet sloboda bez kojih nema zadovoljenja dobrobiti životinja. Opisani su smještaj i držanje konja te sustavi držanja, na pašnjacima i u stajama, te njihove prednosti ili nedostatci. Navedeni su minimalni zahtjevi konja za hranom i vodom, te vrsta hrane i postupci hranidbe, napajanja i pohrane.*

**Ključne riječi:** konji, dobrobit, smještaj, hranidba

## Uvod

Konji su domesticirani i počeli su se selektivno uzgajati prije 5000 godina. Njihova primarna uloga bila je pomoći čovjeku kod prikupljanja hrane, te za prijevoz i rad. U današnje vrijeme konji se drže za sportska natjecanja ali i kao ljubimci.

Kroz stoljeća, čovjek je selekcionirao konje prema osobinama kao što su brzina, hrabrost, jakost, izdržljivost te mogućnost treninga. Danas ih se drži u raznolikim uvjetima, od ekstenzivnog na pašnjaku do intenzivnog u individualnim stajama.

Posjedovanje i briga za konje veliki je užitek ali i velika odgovornost te zahtijeva dugoročne brige i financijske obveze. Zakon o zaštiti životinja (NN 135/06) zahtijeva da svi konji, magaraci ili mule za koje ste odgovorni, stalno ili privremeno:

- imaju prikladan smještaj;
- imaju prikladnu hranidbu i pojidbu;
- mogu se ponašati normalno;

- da su zaštićeni od boli, patnje, ozljeda i bolesti.

Dobrobit životinja definira se kao stanje u kojem se jedinka pokušava nositi s okolišem. Pojam obuhvaća fizičko i mentalno stanje životinja uključujući pritom i pojam zdravlja. Idealna razina dobrobiti životinja je stanje ukupnog fizičkog i mentalnog zdravlja u kojem je životinja u harmoniji sa svojim okolišem, a pojam zdravlje nije samo odsustvo bolesti ili ozljeda već sposobnost životinja da uskladi funkcije organizma s neposrednim okruženjem (Broom i Johnson, 1993; Broom, 2001).

Dobrobit uključuje i zdravlje i udobnost te se opisuju u svrhu životinje, a ne u svrhu produktivnosti. Udobnost se može definirati kao individualna percepcija svog stanja, kako se pojedina jedinka osjeća unutar svoje dobrobiti. Kako se pojedina životinja osjeća utječe na njeno mentalno i moguće na njeno fizičko zdravlje.

Fraser i sur. (1997); Fraser (2003) opisuju tri etičke teze koje se međusobno preklapaju, a izražene su od strane javnog mijenja o kvaliteti života farmских životinja. To su:

1. životinje trebaju živjeti prirodno uz razvoj i korištenje svojih prirodnih sposobnosti;
2. životinje se trebaju osjećati dobro te ih treba osloboditi proizvedenih stanja boli i straha te ostalih negativnih stanja;
3. životinjama treba omogućiti zadovoljavajuće zdravstveno stanje te normalno funkcioniranje fizioloških i potreba ponašanja.

## Smještaj

### Izbor mjesta za smještaj konja

Ne treba svim konjima štalski smještaj. Neke hladnokrvne pasmine, s debelim dlačnim pokrovom, sposobne su živjeti na otvorenom tijekom cijele godine, pod uvjetom da se mogu skloniti od vjetrova, sunca i ostalih atmosferijskih (divlji konji - Livanjsko polje). Sklonište može biti prirodno (npr. drveće ili živica)

<sup>1</sup> Josip Margić, dr. vet. med.; dr. sc. Kristina Matković, znanstvena novakinja – viša asistentica, Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Zavod za animalnu higijenu, okoliš i etologiju, Heinzelova 55, 10000 Zagreb

ili umjetno (nadstrešnice), ovisno o okolišu i tipu konja. Međutim, tamo gdje ima puno mladih ili starijih konja nužno je osigurati sigurniji smještaj.

### Pašnjak

Područje pašnjaka, potrebno po konju, ovisit će o vrsti trave, zemlje, godišnjem dobu, pasmini konja i stupnju paše. Kao opće pravilo, svaki konj zahtijeva oko 0,5 do 1,0 ha (ili 1,25 do 2,5 hektara) ispaše, odgovarajuće kvalitete, ako nema dodatnog hranjenja. Svaki magarac zahtijeva minimum od 0,2 do 0,4 hektara. Manji prostor može biti odgovarajući u slučaju kada se konj uglavnom drži u staji, a ispašu koristi samo povremeno.

Pašnjak i ispašu treba dobro isplanirati, jer se mora izbjeći pretjerano napasivanje, kvalitetno održavati, te provoditi kontrolu korova. To uključuje, na primjer, prikupljanje fecesa, rotiranje ispaše, micanje konja u slučaju jakih kiša, koje će zablattiti pašnjak, zbog sprječavanja zdravstvenih problema. U blatnim uvjetima treba imati dobro drenirano područje pašnjaka, na kojem će konji moći stajati i lijegati.

### Otrovno bilje na pašnjaku

Krmno bilje pašnjaka i livada često sadrži i nepoželjne, odnosno uvjetno škodljive biljne vrste. Neke su škodljive u zelenom stanju (prouzrokuju prolazne, uglavnom probavne poremećaje) dok sušenjem gube to svojstvo, a neke su škodljive osušene (Šerman, 2001).

Otrovne i škodljive biljke ponajviše su zastupljene na mokrim i močvarnim planinskim travnjacima, no životinje se u pravilu nagoni uklanjaju otrovnom bilju, pa su trovanja na paši ipak rijetka.

Od vrlo otrovnog bilja najčešće su zastupljeni bujad, preslica, mrazovac i divokozjak (Forenbacher, 1998). Bujad (*Pteridium aquilinum*) životinje

na paši izbjegavaju pa su trovanja vrlo rijetka. Od preslica najotrovnija je močvarna preslica (*Equisetum palustre*), a u Hrvatskoj je najrasprostranjenija poljska preslica (*Equisetum arvense*) i to na dobrim i najboljim livadama.

Od otrovnog bilja na Hrvatskim pašnjacima još se može naći pjegasti kozlac (*Arum maculatum*), vučja stopa (*Aristolochia clematitis*), modri jedić (*Aconitum napellus*), više vrsta kukurijeka, livadni dragušac - kostriš (*Senecio jacobaea*). Ovog potonjeg se u Hrvatskoj može naći 24 vrste.

I drugo bilje (tisa, zanovijet, bunika) su također vrlo otrovne za konje, stoga konji ne bi smjeli imati pristup tim biljkama (ili njihovim izdancima) u bilo koje vrijeme.

### Ograđivanje pašnjaka

Ograde na pašnjacima trebaju biti dovoljno snažne i visoke kako bi se spriječila mogućnost bijega (npr. viša ograda može biti potrebna za pastuše), dizajnirana i izgrađena bez oštih projekcija te održavana, kako bi se izbjegao rizik od ozljeda. Pristupni putovi i ulazi trebaju biti izvedeni što jednostavnije kako bi se omogućio jednostavan i siguran prolaz konja, a vrata moraju biti sigurna i čvrsta da se spriječe ozljede i bijeg. U nekim situacijama vrata mogu biti zatvorena lokotom. Bodljikava žica se ne bi trebala koristiti u poljima koja koriste konji, pa i na mjestima gdje se koristi obična žica, treba poduzeti mjere kako bi konji dobro vidjeli te prepreke.

Visina ograde ovisi o vrstama konja koji se nalaze na tom području. Britansko društvo konja preporučuje da ograda treba biti u prosjeku visoka 1,25 m, ili preciznije:

- za konje: 1,08 do 1,38 m
- za ponije: 1 m do 1,3
- za pastuše: 1,38m do 1,8 m

Kod pastuha će možda biti potreb-

na dvostruka ograda i eventualno električna ograda između pojedinih konjušnica, ukoliko ih je više na jednom području. To će spriječiti agresivnost pastuha iz različitih konjušnica, te ih zadržati unutar dodijeljenih prostora. Električna ograda treba biti izvedena, instalirana i održavana tako da kontakt s njom ne uzrokuje više od trenutne neudobnosti za konja, a svi agregati moraju biti pravilno uzemljeni. Konjima se mora omogućiti navikavanje na takve ograde, provedeno pod strogim nadzorom.

### Stajsko držanje

Prilikom izgradnje ili prenamijene objekata u staje za smještaj konja, treba uzeti u obzir sve točke dobrobiti. Glavni razlozi su sigurnost i udobnost konja, jednostavnost pristupa te prikladna drenaža i prozračivanje. Ako je loše projektirana ili održavana, staja može doprinijeti brzom širenju bolesti te uzrokovati ozljede.

Sljedeći navodi odnose se jednako za sve oblike smještaja, uključujući pojedinačne i zajedničke staje.

Konstrukcija: objekt mora biti konstruiran čvrsto, bez izloženih površina ili projekcija koje bi mogle izazvati ozljede. Sve površine moraju se moći očistiti i dezinficirati. Ukoliko se pojedine površine tretiraju, treba koristiti netoksične boje ili konzervanse drva.

Oprema kao što su spone, jasje za sijeno i pojilice trebaju biti bez oštih rubova i pozicionirani tako da se izbjegnju ozljede, posebice glave i očiju. Ako se koriste mreže za sijeno, trebaju biti fiksirane u visini glave konja, omogućavajući konjima udobno hranjenje ali izbjegavajući rizik da konji zaglave noge ili glavu u mrežu, kada je prazna.

Podovi trebaju biti glatki, protuklizni te izvedeni tako da daju dobru drenažu, odvođajući stajski otpad.

Vrata trebaju biti najmanje 1,25 m široka. Visina vrata treba dopustiti konju ili poniju da udobno ispruži glavu preko vrata. Ukoliko su vrata dvostruka, tj. otvaraju se gornji i donji dio, donji dio vrata treba biti moguće pričvrstiti, najmanje na dva mjesta. Gornja vrata, u otvorenom položaju, moraju se osigurati. Treba voditi računa da takva gornja vrata smanjuju prozračivanje i prirodnu svjetlost.

Strop mora biti dovoljno visok kako bi osigurao prikladno prozračivanje, odnosno, dobro strujanje zraka.

Dovoljno svjetla neophodno je u svakoj staji, prvenstveno zbog konja, a također i za one koji u njima borave i rade. Rasvjeta može biti i prenosiva ali treba voditi računa o izvorima napajanja.

Postojanje prozora omogućava prikladno prozračivanje u svako doba, samo treba paziti na propuh. Pleksi-staklo ili sigurnosna stakla (rešetke postavljene između konja i stakla) su poželjni. Jedan prozor ili vrh vrata uobičajeno treba biti otvoren u svako doba.

Prikladno prozračivanje u svakoj staji je bitno. Kod konja se mogu razviti značajni respiratorni problemi, ako je zrak zasićen zagađivačima. Razina prašine i ostalih kontaminanata unutar staje trebaju biti svedene na minimum. Vrsta smještaja koji se koristi za konje može imati znatan utjecaj na kvalitetu zraka. U stajama gdje nema dobre izmjene zraka, a prisutne su veće količine slame ili sijena, prašnjave hrane ili stelje, može dovesti do znatno veće količine ukupne i respiratorne prašine kao i endotoksina, za razliku od onih sustava gdje nema slame ili sijena. Pašni sustav, dakako, osigurava najbolju kvalitetu zraka (McGorum i sur., 1998).

Svaki konj treba imati dovoljno

prostora za ležanje, ustajanje i okretanje. Boksovi za ždrijebljenje te boravak kobile s ždrebetom zahtijevaju će dodatan prostor. Svi prolazi trebaju biti dovoljno široki kako bi se njima moglo komotno voditi konja, neovisno o ostalima.

Preporuke za minimalnu površinu su sljedeće:

- konji: 3,65m x 3,65m
- veliki konji: 3,65m x 4,25 m
- poni: 3,05 m x 3,05 m
- veliki poni: 3,05 m x 3,65m
- boks za ždrijebljenje (konja): 4,25 m x 4,25 m

Za magarce preporučene su sljedeće površine:

- mule: 3,65m x 3,65m
- magarci: 3,05 m x 3,05 m
- veliki magarci: 3,05 m x 3,65m

Pojedine grupe konja mogu se držati u zajedničkoj staji, ali treba paziti kako bi svi konji dobili odgovarajući pristup sijenu, hrani i vodi. Dovoljno prostora treba osigurati kako bi se omogućilo slobodno kretanje, te kako bi se omogućilo da svi konji mogu leći u isto vrijeme. U pojedinu grupu treba odabrati životinje koje su kompatibilne, a agresivne konje bi trebalo odvojiti. Kobile pred ždrijebljenjem i kobile s malom ždrjebadi treba smjestiti u odvojene staje.

Podovi i ležaji u stajama konjima moraju pružiti udobnost, toplinu, zaštitu od ozljeda. Korišteni materijali moraju biti netoksični, bez nepotrebnih ragada u koje se sakuplja prašina, nužno je omogućiti učinkovit odvod, ili trebaju biti upijajući, dovoljno za održavanje ležaja suhim. Gdje se koristi gumene prostirke, treba dodati stelje koja će apsorbirati urin. Koji god se materijal koristi (slama, strugotine, stabilne gumene prostirke i sl.) mora ih se redovito održavati. Mills i sur. (2000) ispitali su vrste materijala za steljenje u stajama punokrvnih konja. Slama se pokazala kao izvrsno sredstvo izbo-

ra, jer smanjuje pojavu stereotipija koje se obično javljaju kod ovih konja. Međutim, slama koja se koristi ne smije biti prašnjava ili pljesniva, što može uzrokovati respiratorni distres, te time narušava zdravlje i smanjuje dobrobit životinja.

Ponekad može doći do promjena u ponašanju konja – stereotipija. Glavni uzrok dovodi se u vezu s neprirodnim uvjetima, primjerice, ukoliko nisu omogućene socijalne skupine, ako su životinje smještene pojedinačno, vježbanje im je ograničeno. Također, ako im se za hranu ne daje krma, već samo koncentri. Postoje brojne teorije zašto se stereotipije javljaju. Mnogi vjeruju da je to odgovor organizma na stresore iz okoliša (Cooper i Mason, 1998; McGreevy i Nicol, 1998; Waran i Henderson, 1998), pod utjecajem genetike (Waran i Henderson, 1998), motivacijskih radnji ili funkcije probavnog sustava (McGreevy i Nicol, 1998). Ovakva ponašanja, razvijaju se najčešće, zbog lošeg upravljanja, a ne zbog konja samih (Winskill i sur., 1995).

## Hranidba

Prirodna hrana konja jesu trave, koje imaju visok sadržaj krmnog bilja. Treba im osigurati hranu temeljenu na vlaknima: trava, sijeno, sijenaža. Obroci moraju reflektirati njihove potrebe uzevši u obzir dob, pasminu, težinu, stanje, zdravlje kao i namjenu (Šerman, 2001). Hrana koja se drži pohranjena (sijeno, sijenaža i sl.) mora biti dobre kvalitete, čista (bez primjesa zemlje i otrovnog bilja), svježeg mirisa, neuprašena i pljesniva.

Dobra, kvalitetna ispaša, može osigurati dovoljan unos minerala i vlaknine. Ukoliko ispaša nije dovoljna, bit će potrebno dodatno hranjenje. Količina koncentrirane hrane za konje, kao dopunska hrana uz ispašu, sijeno i ostalu vlakninu, ne smije biti viša nego je potrebno osigurati dovoljno energije za vrstu i namjenu ži-

Tablica 1. Minimalni zahtjevi za hranom odraslih konja (Šerman, 2001)  
Table 1 Minimum nutritional requirements of adult horses (Šerman, 2001)

tjelesna težina konja body weight of horse	održive potrebe sustainable needs	umjereni rad (konji trebaju i sijeno i žitarice) moderate work (horses need hay and grains)	
(kg)	(kg sijena*) (kg of hay)	kg sijena* (kg of hay)	kg žitarica (zobi) kg of cereals (oats)
300	5,0	4,0	1,0
400	7,0	5,0	3,5
500	8,0-9,0	5,5-7,5	4,0-6,0

\* dobra kvaliteta pašnjaka, bogatog djetelinom i lucernom /

\* good pasture quality, rich in clover and alfalfa

votinja. Prekomjerno hranjenje koncentratima može dovesti do gastrointestinalnih poremećaja i laminitisa. Dnevnu potrebu koncentrata treba podijeliti na najmanje dva obroka. Konji se ne smiju hraniti neposredno prije ili nakon vježbanja jer će to uzrokovati probavne probleme.

Hrana se mora čuvati u prostorima koji sprječavaju prodor glodavaca i kukaca, te koji će spriječiti prekomjerno kvarenje. Posude i pribor za hranjenje moraju biti čisti. Zagađena, pljesniva ili ustajala hrana mora se dnevno uklanjati. Svaki obrok treba biti dobro smiješan i svježe pripremljen. Kada se slobodni konji grupno hrane, treba osigurati jednu hranilicu po životinji, uz još jedno dodatno mjesto. Između hranilica mora se ostaviti dvije dužine konja kako bi se smanjio rizik od ozljeda. U nekim situacijama bit će potrebno pojedinačno hraniti konje kako bi bili sigurni da su pojeli dovoljno hrane.

Pretilost i prejedanje ostaju glavni su uzrok pojave laminitisa. Konji prekomjerne tjelesne težine imaju visok rizik za razvoj laminitisa. Nadalje, pojavu laminitisa može se povezati s većom količinom sočne trave u obroku (Foreman i Ferlazzo, 1996). Stoga je nužno ispašu, u određeno doba godine smanjiti, kako bi se smanjio taj rizik.

Laminitis se može javiti i kod konja

koji nisu preteški (tada je povezan s viškom koncentrirane hrane ili bolestima). Kada je konj prebolio laminitis, bez obzira na tjelesnu kondiciju, predstavlja rizičnu skupinu i posebnu pozornost treba obratiti na hranidbu.

Hranidbene potrebe konja mijenjaju se kroz pojedine periode života, pa tako ždrebad, gravidne kobile i stariji konji imaju posebne potrebe. Konji trebaju imati stalni pristup hrani (travi, sijenu, sjenaži) tijekom perioda kada ne vježbaju. Ukoliko su konji u staji dulje vrijeme, hranu treba osigurati u redovitim razmacima, tako da se pokuša oponašati uzorak prirodne ispaše (Ullstein, 1998).

Ako su konji na kontroliranoj hranidbi zbog smanjenja tjelesne težine, smanjuje se količina dostupne hrane, ali se još uvijek dozvoljava prirodna navika u hranidbi (primjerice pomoću malih otvora na hranidbenim vrećama, postavljanjem brnjice kad su na pašu).

Svaka promjena u hranidbi (povećanje količine, promjena vrste hrane) mora se odvijati postupno. Nagle promjene mogu dovesti do probavnih poteškoća, kolika i proljeva.

### Napajanje

Važno je da svi konji imaju kontinuiran pristup pitkoj vodi. Kada je to nemoguće, mora se omogućiti bilo kakva, čista voda, dostupna u do-

voljnoj količini da zadovolji njihove potrebe.

Prirodni izvori vode, kao što su potoci, nisu uvijek zadovoljavajući, jer mogu biti onečišćeni, stoga treba osigurati alternativu opskrbi. Prirodni izvori vode moraju biti čisti, protočni, jednostavnog pristupa. Posebnu pozornost treba posvetiti tijekom vrućeg i hladnog vremena, primjerice, redovito razbijanje leda tijekom hladnih dana ili dodatni izvor vode za vrijeme vrućina.

Valovi ili kante za napajanje trebaju biti osigurani, na prikladnoj visini, da konji različitih veličina mogu udobno piti, bez mogućnosti da nogama uđu u pojilice ili ih prospu i sruše. Pojilice moraju biti izgrađene i postavljene na način da se apsolutno smanji rizik od ozljeda. Moraju se redovito provjeravati kako bi se osiguralo da je voda na raspolaganju u svako doba.

Konji u stajama moraju imati stalni pristup do svježe vode. Automatske pojilice treba redovito provjeravati kako bi bili sigurni da pravilno rade.

Sve vrste pojilica trebaju se redovito čistiti kako bi se spriječilo stvaranje algi i stvaranje taloga. Sredstva za čišćenje ne smiju biti toksična za konje.

Ako su konji sputani, pojilice im treba puniti u pravilnim razmacima, tako da oni imaju stalan pristup do čiste vode. Mora ih se postaviti tako da su lako dostupne, ali bez mogućnosti da se konji zapletu u spone.

Osnovna potreba vode za konja iznosi oko 52 mL/kg tjelesne težine/dan. Poniji (200-300 kg tjelesne težine) zahtijevaju 10-15 litara dnevno. Konji 300-450 kg tjelesne težine zahtijevaju 15-25 litara dnevno. Puno krvnjaci (450-500 kg tjelesne težine)

## Welfare of horses - accommodation and feeding

### Summary

This paper describes the definition of welfare and five freedoms without which there is no satisfying animal welfare. It was described the accommodation and housing of horses, housing systems, on pastures and in barns, and their advantages or disadvantages. These are the minimum requirements of horses for food and water, food types and methods of feeding, watering and storage.

**Keywords:** horses, welfare, housing, nutrition

## Das Wohlergehen der Pferde – Unterkunft und Fütterung

### Zusammenfassung

In der Arbeit wird die Definition des Wohlergehens beschrieben, sowie auch die fünf Freiheiten, ohne die das Wohlergehenbedürfnis der Tiere nicht befriedigt werden kann. Es sind Unterhalt und Haltung der Pferde sowie die Haltungssysteme der Pferde in den Ställen und auf den Weideflächen beschrieben, sowie ihre Vor- und Nachteile. Es sind minimale Forderungen der Pferde nach Futter und Wasser angeführt, sowie Futtersorte und Fütterungsverfahren, Tränken und Lagerung.

**Schlüsselwörter:** Pferde, Wohlergehen, Unterhalt, Fütterung

## Benessere di cavalli – alloggio e alimentazione

### Sommario

Quest'articolo rappresenta la definizione del benessere di cavalli, e cinque libertà senza quali non è possibile soddisfare il benessere di animali. Ci sta anche la descrizione dell'alloggio e dell'allevamento di cavalli e anche i sistemi di allevamento, sui pascoli e nelle stalle, e i loro vantaggi e svantaggi.

Anzi, l'articolo rivela le richieste minime di cavalli che riguardano il cibo, l'acqua, e il tipo di cibo, i procedimenti di alimentazione, rifornimento dell'acqua e l'immagazzinamento.

**Parole chiave:** cavalli, benessere, alloggio, alimentazione

zahtijevaju 25-30 litara dnevno. Ti zahtjevi povećavaju se sa veličinom životinje, uvjetima rada i kod laktacije. Konji koji teško rade trebaju dva ili tri puta više vode od navedenog.

Potreba za vodom usko je veza na uz udjel suhe tvari u hrani. Konji trebaju 2-4 litara vode po kilogramu suhe tvari. Ovaj zahtjev povećava se porastom temperature zraka (15-20% povećanje, za 13 °C do 25 °C). Bolesti crijeva, kao što su kolike ili teški proljevi, mogu dovesti do značajnih gubitaka vode i ostalih bitnih elektrolita (50-70 litara/dan).

### Umjesto zaključka

Pripitomljavanje modernog konja dovelo je do brojnih situacija u kojima je narušena njihova dobrobit. Pravilno upravljanje može smanjiti ili eliminirati mnoge od tih situacija. Pravilan smještaj i uravnotežena hranidba životinja važni su pokazatelji dobrobiti životinja. Zakonodavstvo propisima uvjetuje i pomaže ostvarivanje što boljih uvjeta. Kod smještaja konja, važno je poznavati fiziološko ponašanje konja, nužnost vježbanja i socijalnih interakcija te boravka na

pašnjaku, čime se smanjuje mogućnost pojave stereotipija.

### Literatura

**Anonimno** (2006): Zakon o zaštiti životinja. Narodne Novine 135/06.

**Broom, D., K. G. Johnson** (1993): Stress and animal welfare. Chapman & Hall. New York

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

**Cooper, J.J. G. Mason** (1998): The identification of abnormal behaviour and behavioural problems in stabled horses and their relationship to horse welfare: a comparative review. Equine Clinical Behaviour 27, 5-9.

**Foreman, J.H., A. Ferlazzo** (1996): Physiological responses to stress in the horse Pferdeheilkunde 12, 401-404.

**Forenbacher, S.** (1998): Otravne biljke i biljna otrovanja životinja. Školska knjiga. Zagreb.

**Fraser, D., D.M. Weary, E.A. Pajor, B.N. Milligan** (1997): A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. Animal Welfare 6, 187-205.

**Fraser, D.** (2003): Emerging animal welfare standards and their implications for animal hygiene. XI<sup>th</sup> International Congress in

Animal Hygiene. Mexico City, Mexico, 2003 February 23-27. Proceedings of the CD-ROM.

**McGorum, B.C., J. Ellison, R.T. Cullen** (1998): Total and respirable airborne dust endotoxin concentrations in three equine management systems. Equi. Vet. J. 30, 430-434.

**McGreevy, P.D., C.J. Nicol** (1998) The effect of short term prevention on the subsequent rate of crib-biting in Thoroughbred horses. Equi. Vet. J. Suppl. 27, 30-34.

**Mills, D.S., S. Eckley, J.J. Cooper** (2000): Thoroughbred bedding preferences, associated behaviour differences and their implications for equine welfare. Anim. Sci. 70, 95-106.

**Šerman, V.** (2001): Hranidba konja. Hrvatsko agronomsko društvo. Zagreb.

**Ullstein, H.** (1998): Feeding technique for welfare of horses. J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. 80, 217-219.

**Waran, N.K., J. Henderson** (1998): Stable vices: what are they, and can we prevent them? Equine Practice 20, 6-8.

**Winskill, L.C., N.K. Waran, C. Channing, R.J. Young** (1995): Stereotypies in the stabled horse: Causes, treatments and prevention. Current Science 69, 310-316.

Dostavljeno: 17. studenoga 2010.

Prihvaćeno: 12. siječnja 2011. 