

Orecchia, P., L. Paggi, S. Mattiuc, D. Di Cave, N. Catalini (1989): Infestazione da larva di *As e Anisakis psyseteris* in specie ittiche dei mari italiani. *Parassitologia*, 31, 37-43.

Pereira Buena, J.M. (1992): Algunos aspectos de la epidemiología y prevención de la anisakiasis. Revisión de biología del parásito; anisakiasis, diagnóstico, tratamiento, estudio de prevalencia de parasitación de las especies de pescado de consumo en nuestro país y normativa sanitaria. Consejería de sanidad y Bienestar Social. Junta de Castilla y León (Government of Castile, Spain), Valladolid, 1992, 1-56.

Romero Ramirez, J.A., A.E. Martínez Conde López, A.E. Olivares Galdeano (1997): In., Sancha Pérez, A., J. López de Torre Ramírez de la Piscina, J., Barros Ingerto, et al.: Anisakiasis gástrica diagnosticada por endoscopia. *J. Gastroenterol. Hepatol.* 20, 1997, 306-8.

Sanmartín, M.L., P. Quintero, P., Iglesias et al. (1994): Nematodos parásitos en peces de las costas gallegas. Diaz de Santos, Madrid, 1994.

Valls, A., C.Y. Pascual, M. Martín Esteban (2005): Anisakis allergy: an update. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique.* 45, 108-113.

Živković, J., L. Kozačinski, A. Modrić (1989): Novija saznanja o ocjeni zdravstvene ispravnosti riba, rakova, školjkaša i njihovih proizvoda. *Morsko ribarstvo* 4, 128-131.

Živković, J., L. Kozačinski, Ž. Cvrtila (1997): Rukovođenje kakvoćom i ispravnošću ribe od ulova do potrošača. Okrugli stol 'Plava riba-zdrava hrana'. Rovinj, rujan 1997. Zbornik radova, str. 58-68.

Wooten, R., D.C: Cann (1982): Round worms in fish. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Torry Research Station. Torry Advisory Note No. 80, 1982.

**www. fao.org. FAO in partnership with Support unit for International Fisheries and Aquatic Research, SIFAR, 2001.

* Rad je prezentiran na međunarodnom skupu *Hygiene alimenterum XXVII. Safety and quality of poultry products, fish and game meat – guarantee of consumer satisfaction.* Štrbské Pleso, 18.-20.5.2006. Slovačka

Received / Prispjelo: 14.7.2006.

Accepted / Prihvaćeno: 30.8.2006. ■

EKOLOŠKI UZGOJ SVINJA

Radoević¹, Z., Ž. Pavičić²

SAŽETAK

U Republici Hrvatskoj postoje svi prirodni uvjeti za uspješnim uzgojem svinja na ekološki prihvatljiv način. Pritom treba poštivati zakonom određene zahtjeve, a odnose se na: opće uvjete, zootehničke postupke, smještaj i držanje te hranidbu i zdravstvenu zaštitu svinja. Pri organizaciji smještaja svinje se mogu držati u zatvorenim prostorima ili na otvorenom. Kod držanja svinja u zatvorenom razlikujemo nekoliko funkcionalnih prostora, koji se dijele na prostor za baleganje, ležanje, hranjenje i izlaz za slobodno kretanje. Držanje na otvorenom može biti organizirano za sve kategorije svinja izuzev krmača neposredno pred prasenje i prasadi u prvom periodu života. Pritom treba izbjegavati nepropusna i močvarna tla, jer prekomjerna vlažnost može biti

uzrokom zdravstvenih poremetnji. U cilju zaštite od sunca i nepovoljnih vremenskih prilika, na otvorenim površinama postavlja se dovoljan broj kućica, koje veličinom odgovaraju pojedinim dobnim skupinama svinja.

Ključne riječi: svinje, ekološka proizvodnja, zakonska regulativa

UVOD

Ekološki uzgoj svinja temelji se na držanju pojedinih kategorija svinja u što prirodnijem okolišu. Takav način uzgoja omogućuje humaniji odnos prema životinjama radi zadovoljenja njihove dobrobiti i zapravo je alternativa konvencionalnoj svinjogojskoj proizvodnji. Osim toga, takav pristup držanja svinja omogućuje očuvanje okoliša, jer se sprječava proizvodnja

¹ Zrinka Radoević, dr. vet. med., K. Zahravnika 3, 10020 N. Zagreb

² Dr. sc. Željko Pavičić, izvanredni profesor; Zavod za animalnu higijenu, okoliš i etologiju; Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

otpadne animalne tvari na malom ograničenom prostoru. Konačno, ovaj oblik svinjogojске proizvodnje omogućuje proizvodnju cijenjenih namirnica u ljudskoj prehrani, jer se životinje hrane ekološki proizvedenom krmom, što mesu daje svojstven okus i kvalitetu bez primjene kemijskih spojeva – aditiva u preradi mesa.

Ekološkim stočarstvom danas se u Europi bavi još uvijek razmjerno mali broj ljudi, iako se broj gospodarstava s takvim načinom uzgoja životinja neprekidno povećava (Senčić, 2004). To isto vrijedi za našu zemlju, pri čemu proizvođači uz perad (Pavičić i sur., 2005), određen interes iskazuju za ekološkim uzgojem svinja. Naime, naša zemlja s obzirom na geografski položaj, klimatske specifičnosti, čisti okoliš i kvalitetne pašnjake može u budućnosti proizvoditi svinjetinu i proizvode od ove vrste mesa ne samo za potrebe vlastitog stanovništva, već i za inozemno tržište (Radoević, 2006). Stoga postoji sve veće zanimanje, prvenstveno u držanju izvornih pasmina svinja na ekološki prihvatljiv način, poput uzgoja crne slavonske svinje za proizvodnju tradicionalnih suhomesnatih proizvoda (slavonska šunka, kulin).

Ekološki uzgoj svinja temelji se na zakonskoj regulativi relativno novijeg datuma, koja je u zemljama Europske Unije donesena 1999. godine, a u našoj zemlji 2002. godine (Gudelj – Velaga, 2004). Naime, uzgoj svinja na ekološki način propisan je Pravilnikom o ekološkoj proizvodnji životinjskih proizvoda (NN 13/2002). U navedenom pravilniku propisuju se minimalni zahtjevi u pogledu ekološkog uzgoja domaćih životinja, uključujući i svinje, a možemo ih podijeliti na opće uvjete, zootehničke postupke, smještaj i držanje, te hranidbu i zdravstvenu zaštitu svinja.

OPĆI UVJETI ZA EKOLOŠKU PROIZVODNJU SVINJA

Objekti i površine za držanje životinja na ekološki način moraju biti jasno odijeljeni od konvencionalnog načina držanja. Ako se svinjsko meso želi staviti na tržište kao ekološki proizvod, svinje se moraju držati prema navedenom Pravilniku najmanje 6 mjeseci. Životinje koje se koriste u uzgoju moraju potjecati s ekološki proizvodne jedinice i ostati u proizvodnom sustavu tijekom njihova proizvodnog života.

Kada se za uvjete ekološke proizvodnje prvi puta

uspostavlja proizvodno stado, a nema dostatnog broja životinja koje udovoljavaju uvjetima za ekološku proizvodnju, tada se mogu uključiti i grla koja potječu iz konvencionalnih poljoprivrednih gospodarstava pod uvjetom da prasad mora biti uzgojena prema odredbama navedenog Pravilnika od trenutka odbića i ne smije biti teža od 25 kg.

Pri izboru pasmine prednost se daje onima koji potječu s tog uzgojnog područja (npr. crna slavonska svinja za istočno područje naše zemlje), te onima koji se mogu prilagoditi uvjetima uzgojnog područja, što pogoduje njihovoj vitalnosti i otpornosti na bolesti. U proizvodnu jedinicu mogu se, u slučaju obnove stada ili visoke smrtnosti životinja uzrokovane zdravstvenim ili nekim drugim razlozima, uključiti grla koja potječu iz konvencionalnih uzgoja uz odobrenje nadzorne stanice. Ako se želi povećati broj životinja u stadu ili se želi obnoviti stado, a ekološki proizvedene životinje nisu na raspolaganju, dopušteno je svake godine nabaviti do 20 posto odraslih ženki svinja s poljoprivrednih gospodarstava koje se ne bave ekološkom proizvodnjom. U vezi prethodno navedenog mogu se popunjavati samo stada koja broje 5 ili više svinja. Za manja stada dopušteno je godišnje nabaviti iz konvencionalnog uzgoja samo jedno grlo. Udio u nabavi grla iz konvencionalne proizvodnje može porasti do 40 posto uz mišljenje i odobrenje nadzorne stanice i ako se planira znatno povećanje broja životinja na farmi, te ako se mijenja pasmina i želi uspostaviti novi sustav proizvodnje. Muška grla za rasplod mogu se nabaviti s konvencionalnih farmi ako su te životinje držane odvojeno i hranjene prema odredbama navedenog Pravilnika. Pri nabavi životinja koje ne potječu s proizvodne jedinice posebna se pozornost pridaje provjeri njihova zdravlja, otpornosti i prilagodljivosti, te se provode posebne mjere i karantena.

ZOOTEHNIČKI POSTUPCI

Rasplodivanje svinja u sustavu ekološke proizvodnje obavlja se prirodnim pripustom ili umjetnim osjemenjivanjem. Ostale manipulacije spolnim stanicama poput transfera embrija nisu dopuštene. Izuzetak se može učiniti jedino ako se radi o ugroženim izvornim pasminama uz odobrenje nadzorne stanice.

Zootehnički zahvati na svinjama, poput kupiranja repova ili rezanja zubi ne smiju se provoditi sustavno. Fizička kastracija svinja je dopuštena, a mogu je obavljati osposobljene osobe u najpovoljnijoj dobi životinje. Pritom bol mora biti svedena na najmanju moguću mjeru.

SMJEŠTAJ I DRŽANJE SVINJA

Životinje se moraju držati u uvjetima koji udovoljavaju njihovoj vrsti i etološkim potrebama uz nesmetan pristup hrani i vodi. Izolacijom, grijanjem i ventilacijom objekta mora se osigurati da strujanje zraka, koncentracija prašine, temperatura, relativna vlaga i zasićenost plinovima ne ugrožava životinju. U stajama mora postojati mogućnost prirodnog pro- vjetravanja i osvjetljenost. Pri izgradnji objekta za držanje životinja treba izgraditi objekte za čuvanje gnoja. Na proizvodnoj jedinici dopušteno je držanje toliko svinja da godišnje ne proizvedu više od 170 kg dušika po grlu i hektaru poljoprivredne površine. Po kategorijama svinja to odgovara slijedećem dozvoljenom broju životinja po hektaru:

▼ **Tablica 1.** Dozvoljen broj svinja po ha prema kategorijama (NN 13/02)

▼ **Table 1** Allowed number of pigs per ha per category

Kategorija svinja Pig category	Maksimalan broj svinja po ha / Maximum number of pigs per ha
Odojci / Sucking pigs	74
Gravidne krmače / Gravid sows	6,5
Svinje u tovu i ostale svinje / Fattening and other pigs	14

Životinjama u objektima treba omogućiti dovoljno prostora za slobodno stajanje, udobno ležanje, okretanje, te zauzimanje svih prirodnih položaja tijela. Svim životinjama treba osigurati slobodan pristup otvorenim površinama kad god fiziološke potrebe životinja, vremenski uvjeti i stanje zemljišta to omogućavaju, osim ako je to zabranjeno zbog zdravstvenih razloga. Pri držanju na otvorenim površinama treba im osigurati prostore za sklanjanje od vremenskih neprilika. Svinje u završnim

fazama tova mogu se držati u zatvorenom prostoru ako takvo držanje ne prelazi jednu petinu njihovog života ili ako ne traje dulje od tri mjeseca.

Objekti za držanje svinja moraju imati glatke, ali ne skliske podove. Najmanje polovica ukupnih površina mora imati pune podove bez perforiranih ili rešetkastih konstrukcija. U objektima se moraju osigurati čiste, suhe i dovoljno prostrane površine s punim podovima za mirovanje životinja. Stelja treba biti od slame ili ostalih prikladnih prirodnih materijala.

Krmače se moraju držati u grupama, osim u zadnjem stadiju suprasnosti i tijekom dojenja prasad. Prasad se hrani krmačnim mlijekom do dobi od 40 dana i zabranjeno je njihovo držanje u kavezima. Svinjama se mora osigurati i prostor za rovanje.

HRANIDBA SVINJA

Poljoprivredne površine koje se koriste za proizvodnju hrane za svinje moraju udovoljavati uvjetima ekološke proizvodnje kako je propisano Pravilnikom o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i u proizvodnji biljnih proizvoda (NN 91/01). Svinje se mogu hraniti ekološki proizvedenom hranom s vlastitog gospodarstva ili kupljenom hranom s drugog gospodarstva koje se bavi ekološkom proizvodnjom. U slučaju da gospodarstvo ne može osigurati dostatne količine proizvedene hrane tada se može dozvoliti nabava konvencionalne hrane, ali najviše do 20 posto godišnjih potreba. Udio tako nabavljene hrane izračunava se na osnovi godišnjih potreba na temelju ukupne količine suhe tvari u hrani. Voluminozna krma u hranidbi svinja mora biti zastupljena s najmanje 10 posto od ukupne suhe tvari u dnevnom obroku. U ekološkoj proizvodnji nije dopuštena upotreba mesnog brašna, koštanog brašna i genetski modificirane hrane, te tvari kojima se potiče rast i proizvodnja (antibiotici, kokcidostatici, stimulatori rasta). Hrana i svježa voda trebaju biti dostupni životinjama cijeli dan.

ZDRAVSTVENA ZAŠTITA SVINJA

U ekološkoj proizvodnji svinja važan segment je preventivna zdravstvena zaštita, a provodi se pravilnom hranidbom, smještajem, te općom higijenom, dezinfekcijom smještajnih objekata i opreme. U liječenju treba što je moguće više primjenjivati prirodne

metode (sredstva biljnog, životinjskog i mineralnog podrijetla). Klasično liječenje treba ograničiti na iznimne slučajeve uz precizno vođenje evidencije o dijagnozi bolesti, metodama liječenja, vrstama i količini upotrebljenog lijeka i razdoblju liječenja. U prevenciji nije dopuštena upotreba antibiotika, sulfonamida, hormona, živih vakcina koji su rezultat genetskog inženjeringa, kokcidiostatika, antihelminatika, akaricida, antioksidanasa, te različitih drugih kemoterapeutika i kemijskih sredstava. Preventivna uporaba lijekova je ograničena samo za cijepljenje ili ako su iscrpljene sve druge mogućnosti za osiguranje dobrobiti životinja. Životinje tretirane antimikrobnim lijekovima i antihelminticima ne smiju se klati, odnosno njihovo meso ne smije se koristiti u trajanju dvostruke karence koju za određeni preparat propisuje proizvođač.

ETOLOŠKI ZAHTEJEVI

Odredbe koje se odnose na držanje životinja u skladu s vrstom proizlaze iz bitnih načina ponašanja svinja. Svinje imaju izrađeno i diferencirano društveno ponašanje. Žive u malim, trajnim obiteljima koje vodi majka, raščlanjenim po rangu koji pojedina životinja zauzima. Stoga izuzev kad se krmača prasi, treba ih držati u stabilnim grupama s dovoljno mjesta. Krmače se odvajaju prije početka prasnja

i teže gradnji gnijezda za prasnje. Stoga im treba omogućiti slobodno prasnje i dati na raspolaganje materijal za gradnju gnijezda (Simantke, 2000).

FUNKCIONALNI PROSTORI U OBJEKTU ZA DRŽANJE SVINJA

Funkcionalni prostori u objektima za držanje svinja na ekološki prihvatljiv način dijele se na prostor za baleganje, ležanje, hranjenje i izlaz za slobodno kretanje.

Prostor za baleganje treba po mogućnosti biti u prostoru za izlaz i kretanje. Pritom treba biti nasteljen slamom, što olakšava čišćenje i vezivanje mirisa, a svinje mogu na taj način iskoristiti svoju potrebu za rovanjem (Simantke, 2000).

Na prostoru koji je predviđen za ležanje svinje se odmaraju. Na tim prostorima životinjama se ne nudi hrana i voda, a veličina se odmjerava na način da sve svinje u grupi mogu ležati bez da jedna drugu dotiče. Tako su vrijednosti najmanjih površina, po grlu, pri držanju svinja u ekološkoj proizvodnji prikazani u tablici 2.

Područje za hranjenje pri ekološkom uzgoju svinja treba biti jasno odijeljeno od prostora za ležanje, postavljeno na punom podu i nenasteljeno. U slučaju da se hranidba bazira na tekućoj hrani, a svinje drže na polurešetkastom podu, tada se područje za

▼ **Tablica 2.** Vrijednosti najmanjih površina po grlu u m² stajskog prostora (Simantke, 2000)

▼ **Table 2** Values of the smallest area per head in m² of stable room (Simantke, 2000)

	kg žive vage Lifeweight kilos	Stajski prostor m ² po životinji Stable area per m sq per animal	Izlaz za slobodno kretanje m ² po životinji Exit for free moving per m sq per animal
Krmača s praščićima starosti do 40 dana Sow with piglets up to 40 days old		7,5	2,5
Tovne svinje Fattening pigs	Od /from 50	0,8	0,6
	Od /from 85	1,1	0,8
	Od /from 110	1,3	1,0
Odojci za uzgoj Pigs for breeding	Od /from 30	0,6	0,4
Gravidne krmače Gravid sows		2,5	1,9
Nerasti Boars		6,0	8,0

▼ **Tablica 3.** Maksimalna udaljenost između svake betonske gredice po kategorijama svinja (Simantke, 2000)

▼ **Table 3** Maximum distance between each concrete bed per pig category (Simantke, 2000)

	kg žive vage Lifeweight kilos	Udaljenost između gredica Distance between beds
Prasad koja siše Suckling piglets		9 mm
Odojci odbijeni od majke Weaned piglets	do 25 kg	11mm
Tovne svinje Fattening pigs	15-40 kg	14 mm
	25-60 kg	16 mm
	0-125 kg	17 mm
Krmače/nerasti Sows / Boars		20-22 mm

hranjenje može nalaziti na rešetkastom dijelu poda.

Pri izgradnji prostora za izlaz i kretanje preferira se puni ili polurešetkasti pod izgrađen od betonskih gredica. Njihova širina iznosi 8 – 10 cm, a maksimalna udaljenost između svake gredice po kategorijama svinja prikazana je u tablici 3.

DRŽANJE NA OTVORENOM PROSTORU TIJEKOM ČITAVE GODINE

Prednosti držanja na otvorenom prostoru odražava se pozitivno na opće stanje svinja. Tako, primjere, krmače držane na ovaj način imaju lakše i brže porode, ali izgleda i više mlijeka, što se pozitivno odražava na vitalnost i zdravstveno stanje prasadi. Zbog toga je broj uzgojene prasadi nešto veći od prosječnog broja dobivenih odojaka od krmača koje se drže u zatvorenom prostoru. Daljnje prednosti ovakvog načina uzgoja su manji troškovi zbog neulaganja u izgradnju objekata. Međutim, za slobodno držanje nisu prikladne sve površine. Pritom treba izbjegavati ilovasta odnosno nepropusna tla, pogotovo u područjima s više kišnih dana u godini, što se negativno odražava na zdravstveno stanje životinja (učestala pojava parazitarne bolesti, probavne smetnje, bolesti papaka i sl.).

Pri držanju svinja na otvorenom postavlja se dovoljan broj kućica u koje se životinje samostalno sklanjaju tijekom vrućih dana i vremenskih neprilika. Takva skloništa se izgrađuju od drveta ili lima i nasteljuju slamom. Tijekom ljepšeg dijela godine otvorena je prednja i stražnja strana, a nastupom

hladnijih dana stražnji otvor se zatvara balama slame zbog sprječavanja propuha. Obično se u blizini tako postavljene kućice nalazi mjesto za hranjenje i pojenje.

Postoji još jedna jeftina forma za držanje svinja na otvorenom, a prakticira se u Engleskoj i Danskoj. Izgrađuje se iz metalnog okvira i bala slame uz krov od plastične folije ili limenih ploča. Unutrašnje plohe zidova od slame zaštićene su od svinja mrežom. U jednoj takvoj smještajnoj jedinici drži se 25 krmača ili do 100 svinja u tovu. Prednost naspram kućica jest u tome da pružaju više sjene, bolje radne uvjete i manje troškove u proizvodnji (Simantke, 2000).

ZAKLJUČAK

Pretpostavlja se da će u budućnosti sve veći broj uzgajivača prijeći na ekološki uzgoj svinja, prvenstveno posjednici većih zemljišnih površina i obiteljska gospodarstva koja se bave uzgojem u cilju proizvodnje tradicionalnih i imenom zaštićenih namirnica animalnog podrijetla (kulin, slavonska šunka). U tom smislu bit će neophodno provesti edukaciju svih zainteresiranih, a ona se treba temeljiti na zakonskoj regulativi iz ovog područja te dosadašnjim primjerima iz naše i inozemne prakse.

LITERATURA

Gudelj – Velaga, Ž. (2004): Zakonska regulativa ekološke poljoprivrede. *Gospodarski list*, 163 (4) 60.

Pavičić, Ž., T. Balenović, M. Hadžiosmanović, Ž. Mikulec, A. Tofant, M. Vučemilo (2005): Uzgoj peradi na ekološki prihvatljiv način. *Meso*, 7 (2), 38 – 41.

Radoević, Z. (2006): Ekološki uzgoj svinja. Diplomski rad. Veterinarski fakultet, Zagreb.

Senčić, Đ. (2004): Pojam i zakonske odredbe ekološkog stočarstva. *Gospodarski list*, 163 (2) 50.

Simantke, C. (2000): Ökologische Schweinehaltung. Bioland Verlags GmbH, Mainz, Deutschland.

** Zakon o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda (NN 12/01).

** Pravilnik o ekološkoj proizvodnji životinjskih proizvoda (NN 13/2002)

** Pravilnik o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i u proizvodnji biljnih proizvoda (NN 91/01)

general conditions, zoo technical processes, housing, management, nutrition and health care of pigs. Regarding housing, pigs can be kept in indoor premises or in outdoor facilities. While indoor, there are some functional premises divided into area for droppings, for lying, for feeding and exit for free moving. All categories of pigs can be kept outside, with the exception of sows immediately before farrowing and piglets in the first period of their lives. Impenetrable and swampy grounds should be avoided, since some health disorders can be caused by excessive moisture of soil. In order to protect pigs from sun and bad weather conditions there are certain number of outdoor facilities adequate for particular age groups of pigs.

Key words: Pigs, environmental production, legislative regulation

Received / Prispjelo: 11.9.2006.

Accepted / Prihvaćeno: 30.9.2006. ■

SUMMARY

ECOLOGICAL PIG BREEDING

In the Republic of Croatia there are all the necessary natural conditions for successful pig breeding in an ecologically favourable way. It is important that legal regulations governing these conditions are observed, which include

UVJETI MIKROKLIME U VOZILU TIJEKOM CESTOVNOG PRIJEVOZA ŽIVOTINJA

Matković¹, S., K. Matković²

Izješće znanstvenog odbora EU za zdravstvenu zaštitu i dobrobit životinja

SAŽETAK

U radu se detaljno opisuju uvjeti mikroklimе u vozilu tijekom cestovnog prijevoza životinja prema izvješću znanstvenog odbora EU za zdravstvenu zaštitu i dobrobit životinja. Opisani su uvjeti temperature zraka, relativne vlage zraka, brzine strujanja, količina štetnih plinova te njihove granične vrijednosti za pojedine vrste životinja. Također su opisani ventilacijski sustavi te preporuke za ubuduće, u svrhu osiguravanja uvjeta koji će biti u skladu sa dobrobiti životinja.

POZADINA

EU je usvojila propis 411/98 o primjeni dodatne

zaštite životinja u cestovnom prijevozu žive stoke (goveda, svinje, ovce i koze) za putovanja dulja od osam sati. Normativi su izrađeni obzirom na potrebe ventilacije u transportnim vozilima. Zahtjev, kako slijedi citirajući propis, je: «Vozila moraju biti opremljena adekvatnim sustavom ventilacije koji trajno osigurava dobrobit životinja u prijevozu, pridržavajući se slijedećih kriterija:

- planiranje putovanja i njegove duljine,
- konstrukcija vozila (pristup vozilu i raspoloživi prostor),
- unutarnja i vanjska temperatura kao posljedica atmosferskih uvjeta koji se javljaju tijekom planiranog putovanja,
- posebne fiziološke potrebe za različite vrste životinja u prijevozu,

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

² 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