

5. savjetovanje
uzgajivača konja u
Republiци Hrvatskoj

9. ožujka 2018.
Ivanić-Grad, hotel Sport

Zbornik predavanja



ZBORNIK PREDAVANJA

5. SAVJETOVANJE UZGAJIVAČA KONJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

POKROVITELJ:



MINISTARSTVO
POLJOPRIVREDE

IVANIĆ-GRAD, 9. OŽUJKA 2018. GODINE

Izdavač:

Hrvatska poljoprivredna agencija
Poljana Križevačka 185, 48260 Križevci
Ured u Zagrebu: Ilica 101, 10000 Zagreb

Organizacijski odbor:

Doc. dr. sc. Zdravko Barać - *ravnatelj Hrvatske poljoprivredne agencije*
Ivica Vranić, struč. spec. ing. agr. - *zamjenik ravnatelja Hrvatske poljoprivredne agencije*
Dr. sc. Mato Čačić - *pomoćnik ravnatelja Hrvatske poljoprivredne agencije*
Dr. sc. Nidal Korabi - *načelnik Službe za razvoj konjogoštva*
Domagoj Tadić, dipl. ing. - *koordinator u Službi za razvoj konjogoštva*
Vesna Tomše-Đuranec, dr. med. vet. - *koordinatorica u Službi za razvoj konjogoštva*
Mirna Šabanović, dipl. ing. - *viša stručna savjetnica u Službi za razvoj konjogoštva*
Mario Šošić, dipl. ing. - *stručni savjetnik u Službi za razvoj konjogoštva*
Petra Bagović, mag. ing. agr. - *stručna suradnica u Službi za razvoj konjogoštva*
Martina Čabrajec, ing. - *viša tehnička suradnica u Službi za razvoj konjogoštva*
Franjo Poljak, dipl. ing. - *savjetnik ravnatelja Hrvatske poljoprivredne agencije*
Josip Plavec - *predsjednik Udruge uzgajivača konja hrvatski toplokrvnjak*

Urednik:

Dr. sc. Nidal Korabi

Naslovna fotografija:

Marko Milas

Tisak:

Tiskarski obrt ZEBRA, Gundulićeva 42, 32100 Vinkovci

Naklada:

250 primjeraka

ISSN 1849-3777

5. savjetovanje uzgajivača konja u Republici Hrvatskoj

Ivanić-Grad, hotel „Sport“, 9. ožujka 2018.

PETAK, 9. ožujka 2018.

8.30 - 10.00 Registracija sudionika

10.00 - 10.30 Otvaranje i pozdravna riječ

Program predavanja

10.30 - 10.45 **Dr. sc. Nidal Korabi**

Promjene koje donosi Uredba (EU) 2016/1012

10.45 - 11.00 **Lana Bačura, dipl. ing.**

Mogućnosti mjera ruralnog razvoja u uzgoju konja kroz podmjeru 4.1.

11.00 - 11.10 Rasprava

11.10 - 11.30 **Izv. prof. dr. sc. Ljubo Barbić, dr. med. vet.**

Influenca konja

11.30 - 11.50 **Doc. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro, dr. med. vet.**

Kako kupoprodajni pregled može pomoći budućim vlasnicima konja?

11.50 - 12.10 **Izv. prof. dr. sc. Antun Kostelić, dr. med. vet.**

Biosigurnost u uzgojima konja

12.10 - 12.20 Rasprava

12.20 - 13.30 Stanka za ručak

13.30 - 13.50 **Izv. prof. dr. sc. Nikica Prvanović Babić, dr. med. vet.**

Specifičnost njege i pravilnog držanja gravidnih kobila

13.50 - 14.10 **Prof. dr. sc. Ante Ivanković**

Pravilna procjena kondicije konja

14.10 - 14.30 **Prof. dr. sc. Josip Leto**

Utjecaj konja na bioraznolikost travnjaka

14.30 - 14.40 Rasprava

14.40 - 15.20 **Panel rasprava na temu „Deklariranje statusa kopitara“**

Sudionici: Slobodan Fruk, dr. vet. med. i **Darija Vratarić**, dr. vet. med., Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane; dr. sc. Nidal Korabi, Hrvatska poljoprivredna agencija, Služba za razvoj konjogojsstva

15.20 - 15.40 **Stanka**

15.40 - 15.50 **Darko Lugonja, MBA**

Konjogojsstvo – novi sektor u sustavu potrošnje plavog dizela

15.50 - 16.05 **Dr. sc. Maja Gregić**
Komunikacija konja

16.05 - 16.20 **Milan Kašanin**
Uzgoj mađarskog hladnokrvnjaka – organizacija uzgoja, uzgojni
ciljevi i perspektiva

16.20 - 16.30 Rasprava i zatvaranje savjetovanja



PREDGOVOR MINISTRA POLJOPRIVREDE

Tradicija konjogoštva u Republici Hrvatskoj dulja je od pet stoljeća, ako prvi organizirani uzgoj promatrano od 1506. kada je osnovana ergela u Đakovu. Bila je među prvim ergelama u Europi što za Hrvatsku i konjogoštvo predstavlja neprocjenjivu povijesnu i kulturnu baštinu. S takvim jubilejom može se pohvaliti vrlo mali broj zemalja u svijetu i na to smo posebno ponosni.

Posljednjih dvadesetak godina konjogoštvo postaje sve važniji sektor kojemu Ministarstvo poljoprivrede daje i davat će i ubuduće veliku pozornost. Prisjetimo li se da je 1998. u službenom registru bilo upisano 4.271 konjsko grlo dok podaci Središnjeg registra kopitara za 2017. otkrivaju da je bilo registrirano 26.482 kopitara od čega 23.209 konja te brojke najbolje svjedoče pozitivan trend.

Konjogoštvo iz godine u godinu postaje sve važniji segment u razvoju sporta i rekreacije, te sve popularnijeg konjičkog turizma, ali i neizostavan dio kulturno-folklornih manifestacija u mnogim općinama i gradovima diljem Hrvatske.

Velik broj izvornih i zaštićenih pasmina, koje se tradicionalno uzgajaju, predstavlja značajnu i vrijednu genetsku rezervu s obzirom da se imamo čak 91 pasminu uzgojnih tipova i križanaca. Kako bismo sačuvali za budućnost to golemo nacionalno blago Ministarstvo poljoprivrede uvelo je posebne programe subvencioniranja.

Stoga ovlaštena udruženja koja provode uzgojne programe za sve evidentirane pasmine nemaju samo zadaću provođenja uzgojno seleksijskog napretka, već i obvezu provedbe posebnih mjera koje aktivno pridonose njihovoj održivosti.

Sve snažniji utjecaj toplokrvnih konja, koji sudjeluju na sportskim natjecanjima, može značajno pridonijeti ne samo sveukupnom razvoju konjogoštva u Hrvatskoj već i konkurentnijoj poziciji na tržištu Europske unije.

Njihovu važnost, kao i važnost natjecanja Ministarstvo poljoprivrede prepoznaло je i kroz odobravanje Nacionalnog programa poticanja provedbe uzgojnih programa za toplokrvne pasmine i uzgojne tipove. Osigurana su subvencije za konjička natjecanja i uzgojno seleksijski rad što stimulativno utječe i na povećanje broja ždrebadi.

Od nedavno je na snazi i nova mјera, i konjogoštvo je uvršteno u sastav dodjele kvote za potrošnju plinskog ulja (plavi dizel). Moguće ga je dobiti za konje i magarce upisane u Jedinstveni registar domaćih životinja.

Dijalog Ministarstva poljoprivrede s ovlaštenom ustanovom i uzgojnim organizacijama i dalje će se provoditi na visokoj razini. Želimo njegovati kvalitetno partnerstvo koje će osigurati optimalne uvjete za još bolje rezultate u nacionalnom konjogoštvu.

Ministar poljoprivrede
Tomislav Tolušić, dipl. iur.



PREDGOVOR RAVNATELJA HPA

Ovogodišnje 5. savjetovanje uzgajivača konja, Hrvatska poljoprivredna agencija organizirala je u suradnji s Udrugom uzgajivača konja hrvatski toplokrvnjak, uz pokroviteljstvo Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske. Hrvatska poljoprivredna agencija središnja je ustanova u Republici Hrvatskoj nadležna za praćenje sektora konjogojskstva, koja osim vođenja Središnjeg registra kopitara sa sustavom identifikacije i registracije kopitara, provodi uzgojne programe pojedinih pasmina kopitara. Osim izravnog djelovanja u uzgojno selekcijskom radu, zadaća naše ustanove je da u suradnji sa ovlaštenim uzgojnim organizacijama i udrugama uzgajivača omogući napredak i razvoj konjogojskstva Republike Hrvatske. Uzgojna udruženja uzgajivača konja i magaraca u Republici Hrvatskoj predstavljaju temelj komunikacije sa svojim članovima, koji kao korisnici kopitara zajednički utječu na formiranje standarda uzgoja kopitara naše države. Pritom, Hrvatska poljoprivredna agencija kao stručan partner udruženjima uzgajivača pruža stručnu, administrativnu i zakonodavnu potporu u nesmetanoj provedbi uvjeta koje propisuje Europska unija.

Razmjena i širenje informacija model je za unapređenje hrvatskog konjogojskstva u svim njegovim segmentima. Stoga, smatramo da je savjetovanje mjesto na kojem će uzgajivači, vlasnici i ljubitelji konja dobiti korisne informacije vezane za različite teme iz sektora konjogojskstva. Sa istim ciljem, savjetovanje uzgajivača konja u 2018. godini obrađuje aktualne teme iz područja zakonske regulative, mjera ruralnog razvoja, reprodukcije i zdravstvene zaštite koje će predstaviti stručnjaci iz Ministarstva poljoprivrede, Agronomskog i Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te Poljoprivrednog fakulteta J. J. Strossmayera iz Osijeka.

Po prvi puta do sada na savjetovanju se održava i panel rasprava na temu deklariranja statusa kopitara, kao aktualne teme koja se odnosi sve vlasnike kopitara bez obzira na pasminu ili njihovu namjenu. Temu i raspravu održat će stručnjaci iz Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Ministarstva poljoprivrede.

Sudionici savjetovanja kao i do sada, imaju mogućnost aktivnog sudjelovanja u predavanjima i raspravama te iznijeti pitanja i prijedloge vezane za uzgoj konja.

Svim sudionicima želimo uspješan rad i ugoden boravak na 5. savjetovanju uzgajivača konja u Ivanić-Gradu.

Ravnatelj
Doc. dr. sc. Zdravko Barać

PREGLED RADOVA

INFLUENCA KONJA

Ljubo Barbić, Vladimir Stevanović, Josip Madić

Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
Ulica Vjekoslava Heinzela 55, Zagreb, Hrvatska, e-mail: ljubo.barbic@gef.hr

Sažetak

Influenca konja je virusna zarazna bolest kopitara uzrokovanata virusom pripadnikom porodice *Orthomyxoviridae*, rodu *Influenzavirus A*. Najznačajnija epizootiološka svojstva bolesti su izrazito brzo širenje i visoka kontgionost. Stoga se bolest u neimunim populacijama pojavljuje kao eksplozivna epizootija zahvaćajući u kratkom razdoblju veliki broj životinja bez obzira na dob ili spol. Klinički se očituje naglim nastupom općeg infekcijskog i kataralnog sindroma, a klinički znakovi su najizraženiji na dišnom sustavu. U pravilu bez obzira na visoki pobol smrtnost je relativno niska, ali infekcije i oboljenja konja od influence mogu ostaviti trajne posljedice na životinju uključujući i trajnu nesposobnost za rad zbog komplikacija primarne infekcije.

U Republici Hrvatskoj (RH) infekcije konja virusom influence prvi put su potvrđene prije više od 50 godina od kada su višekratno opisivane te je sigurno da se bolest u obliku manjih ili većih epizootija stalno pojavljuje na području naše domovine. Usprkos tome, u RH ne postoji sustavan nadzor bolesti što rezultira povremenim opsežnim epizootijama s velikim gospodarskim gubicima. Gospodarski gubici su višestruki jer osim izravnih posljedice oboljenja i liječenja životinja uključuju i neizravne gubitke uslijed provođenja karantena, otkazivanja sportskih natjecanja i izložbi, poremećaja rasplodnog plana, trajnih posljedica na radnu sposobnost u pojedinim životinjama i slično.

Najbolja preventiva influence konja i danas zasigurno ostaje provođenje cijepljenja svih životinja. Ovo se posebice odnosi na cijepljenje sportskih konja, kao i svih drugih koji su učestalo u prometu zbog natjecanja, izložbi ili raspoloživanja. Međutim, za influencu konja, kao i za influencu ljudi, značajno je da korištena cjepiva sadržavaju virusne antigene koji su srodni sojevima virusa koji trenutno cirkuliraju. Također značajno je da je potrebno prilagoditi program cijepljenja planiranoj aktivnosti pojedine životinje kako bi s jedne strane imali optimalnu zaštitu u trenutku najveće izloženosti, a s druge strane ne kompromitirali radnu sposobnost životinje u trenutku natjecanja. Stoga, za provođenje programa cijepljenja s najboljim rezultatima neophodna je bliska suradnja vlasnika i doktora veterinarske medicine u određivanju individualnog programa cijepljenja za svaku pojedinu životinju.

Sveukupno, influenza konja je najznačajnija virusna zarazna bolest konja koja uzrokuje velike gospodarske gubitke i predstavlja stalnu opasnost za zdravlje životinja. Ova bolest je kontinuirano prisuta u populaciji konja na globalnoj razini, ali zasigurno i među konjima na području Republike Hrvatske. Mali broj potvrđenih epizootija na području RH nije rezultat rijetkog pojavljivanja bolesti u našoj domovini nego nedovoljne svjesnosti vlasnika o njenom prisustvu i mogućim posljedicama što rezultira velikim brojem neprijavljenih oboljenja. Veterinarska struka u bliskoj suradnji s vlasnicima mora unaprijediti program nadzora i suzbijanja ove bolesti kako bi se nastavilo razvoj konjičkog sporta i konjogoštva u cjelini.

Ključne riječi: influenca konja, epizootiologija, klinička slika, cijepljenje, Hrvatska

Influenca konja

Influenca konja (EI) je zarazna bolest kopitara uzrokovana virusom influence konja (EIV). Ova bolest je najznačajnija akutna respiratorna bolesti konja zbog eksplozivnog širenja i izrazite kontagioznosti što rezultira oboljenjem velikog broja životinja te posljedično značajnim gospodarskim gubicima.

Etiologija i epizootiologija

Uzročnik bolesti pripada porodici *Orthomyxoviridae*, rodu *Influenzavirus A* (Van Maanen i Cullinane, 2002.). Po tipu genoma pripada RNK virusima, veličine je 80–120 nm, kuglastog oblika te iskazuje svojstva pleomorfizma. Sadržava lipidnu ovojnicu u koju su ugrađeni glikoproteini hemaglutinin (HA) i neuraminidaza (NA), formirajući 500 radijalno položenih izdanaka. Navedeni izdanci su najznačajniji virusni antigeni za imunološki odgovor tijekom infekcije. Ulazak virusa u stanicu domaćina omogućava HA, vezanjem na receptore salicilne kiseline na staničnoj membrani te na taj način uzrokuje spajanje virusne ovojnica s membranom stanice domaćina (Skehel i Wiley, 2000.). Otpuštanje virusnih čestica iz inficiranih stanica omogućuje NA cijepajući vezu sa salicilnom kiselinom, a smatra se da ima i ulogu u ulasku virusa u stanicu olakšavajući mu prodiranje kroz sluznicu dišnog sustava (Matrosovich i sur., 2004.). Temeljem tipizacije navedenih glikoproteina ovojnica, provodi se tipizacija virusa influence općenito, a EIV se svrstava u dva podtipa H7N7 (A/equine/1) i H3N8 (A/equine/2). Hemaglutinin je izrazito sklon promjeni u antigenskoj strukturi što omogućava virusu antigensko skretanje. Navedeno svojstvo rezultira stalnom visokom razinom promjenjivosti virusa koje rezultira izbjegavanjem imunološkog odgovora u prirodnim infekcijama, ali i značajno otežava provođenje imunoprofilakse jer ovisno o antigenskoj razlici infektivnog i cjepnog virusnog soja zaštita može biti smanjena ili potpuno izostati (Lamb i Krug, 2001.).

Od dva navedena podtipa virusa influence konja prvi je izdvojen podtip H7N7 1956. godine u tadašnjoj Čehoslovačkoj (Sovinova i sur., 1958). Od tada ovaj je podtip izazivao oboljenja konja diljem svijeta sve do 90-ih godina prošlog stoljeća kada je potvrđena zadnja epizootija uzrokovana ovim podtipom virusa u Europi na širem području Siska (Madić i sur., 1996.). Iako je od tada u nekoliko radova opisan dokaz protutijela za podtip H7N7 virusa influence konja, smatra se da on više ne izaziva bolest u populaciji konja te da je na globalnoj razini nestao (Webster, 1993.). Navedeno je značajno za odabir cjepliva jer i danas na tržištu, potpuno neopravdano, postoje cjepliva koja sadržavaju ovaj podtip virusa koji je davno prestao ugrožavati populaciju konja.

Za razliku od podtipa H7N7, podtip H3N8 je od prvog izdvajanja u Sjedinjenim Američkim Državama 1963. godine (Waddell i sur. 1963.) prisutan te danas proširen diljem svijeta. Štoviše, tijekom cirkuliranja došlo je do značajnih izmjena njegovih genetskih obilježja te je danas poznato da se podtip H3N8 evolucijski odvojio u danas poznatih 6 linija (Rash i sur., 2017.). Ovdje je značajno istaknuti da se linije genetski i antigenski međusobno značajno razlikuju što ima izrazitu važnost u odabiru cjepliva koje bi kao antigene moralo sadržavati recentne virusne sojeve.

Posljednji podaci dokazuju da uz opisane virusne podtipove konji mogu biti inficirani i uzročnikom iz roda *Influenzavirus D* (Nedland i sur., 2018.). Virusi influence pripadnici ovog roda su tek nedavno otkriveni (Hause i sur., 2014.) tako da njihov značaj općenito, pa tako i u konja, nije razjašnjen.

Navedene značajke virusa, dinamične nove spoznaje kao i evolucijske promjene, jasno potvrđuju značaj konzultacije doktora veterinarske medicine u izboru optimalnog cjepiva influence konja kako bi postigli najbolju moguću zaštitu životinja u specifičnim epizootiološkim prilikama koje određuje mjesto boravka i namjena pojedine životinje.

Temeljne značajke epizootiologije influence konja su visoka kontagioznost koja rezultira s eksplozivnim širenjem bolesti i obolijevanje gotovo svih izloženih neimunih životinja. Navedene značajke uzrok su da je bolest proširena diljem svijeta s izuzetkom Islanda i Novog Zelanda.

Vrijeme inkubacije i izraženost kliničkih znakova varira ovisno o tipu i soju virusa, a temeljni način širenja je izravnim kontaktom oboljele i prijemljive životinje odnosno posredstvom kontaminiranih predmeta, ljudi i njihove odjeće, te prostora i prijevoznih sredstava u kojima virus može ostati infektivan dulje vrijeme. Najveća količina virusa izlučuje se iz oboljele životinje kada kihanjem i kašljanjem nastaje infektivni aerosol kojim se virus može proširiti do 35 metara udaljenosti (Waghmare i sur., 2010.), te ovisno o uvjetima ostati infektivan i do 72 sata (Boone i Gerba, 2005.).

Iako se uzročnik najlakše širi u izravnom dodiru oboljele i prijemljive životinje ovaj način prijenosa se može kontrolirati izdvajanjem bolesne životinje i zabranom njihova prometa. Stoga, u realnim uvjetima posebnu opasnost od širenja influence konja predstavlja izlučivanje virusa od strane asimptomatskih životinja. Naime, postoji mogućnost da inficirane životinje prije pojave kliničkih znakova već izlučuju virus, a pouzdano je dokazano da djelomično imune životinje, najčešće cijepljene heterolognim cjepivima u odnosu na infektivni soj, izlučuju virus i nekoliko dana bez ikakve kliničke manifestacije (Paillot i sur. 2013.). Ovakvo izlučivanje potvrđeno može trajati i do 7 dana te je veliki broj epizootija zabilježen upravo kontaktom asimptomatskih kliconoša s prijemljivim životnjama. Upravo ovakav slučaj zabilježen je i na području RH 2015. godine kada se bolest proširila na veliki broj uzgoja diljem kontinentalnog dijela naše zemlje, a smatra se da su prve životinje inficirane upravo u kontaktu s asimptomatskim kliconošama (Barbić i sur., 2018.).

Morbiditet ovisi o imunološkom statusu životinja. Cijepljene životinje su u pravilu dobro zaštićene ukoliko primijenjeno cjepivo sadržava virusni soj srođan infektivnom soju te ako se provodi pravilan cjepljni program. S druge strane ukoliko se bolest pojavljuje u necijepljenoj populaciji konja pobol može iznositi i 100%. Odavno je poznato da je cjepljni obuhvat od najmanje 75% potreban za izbjegavanje oboljenja većeg broja životinja i značajnijih gospodarskih šteta (Thomson i sur., 1977.). Na žalost u RH cjepljni obuhvat je ispod 10% (Barbić i sur., 2018.) što zasigurno potvrđuje da je naša populacija konja izrazito rizična za pojavu i eksplozivno širenje influence konja.

Značajno je još napomenuti da iako je virus influence primarno patogen za konje, zabilježeno je i obolijevanje pasa uzrokovano ovim virusom. Nakon prve potvrde infekcija i obolijevanja pasa uzrokovanoj virusom influence konja podtip H3N8 u Sjedinjenim Američkim Državama 2004. godine (Crawford i sur., 2005.) isti virus se prilagodio umnažanju u psima te je nastao pseći influenza virus (CIV) H3N8 koji se nastavio izravno širiti unutar populacije pasa (Payungporn i sur., 2008.). Ovakav prila-

gođeni virus influence i danas predstavlja ozbiljan problem i uzrokuje obolijevanja pasa. Prema najnovijim podacima također je zabilježena i opsežna epizootija influence u magaraca uzrokovana virusom influence konja H3N8 (Yang i sur., 2018.).

Ovakvi izravni prijelazi virusa koji se pojavljuje u jedne vrste na neku drugu nisu rijetkost za virus influence općenito s obzirom na njegovu visoku razinu promjenjivosti i velike mogućnosti prilagodbe. Tako je opisan i obrnuti slučaj kada je u Kini veliki broj konja zaražen ptičnjim virusom influence H3N8 što je uzrokovalo smrtnost oboljelih životinja i do 20% (Guo i sur., 1992.).

Uvijek kad govorimo o zaraznim bolestima životinja neophodno je osvrnuti se i na opasnost za zarazu i obolijevanje ljudi. Iz ranije navedenoga jasno je da virus influence generalno ima mogućnost prelaska međuvrsne barijere i da ta opasnost zasigurno postoji za bilo koji animalni virus influence pa tako i za virus influence konja. Iako se načelno smatra da cirkulirajući virusi influence konja ne zaražavaju ljudi, jer nije pouzdano dokazan izravni prijenos, pogrešno bi bilo zaključiti da influenca konja nema zoonotski potencijal. Štoviše postoje i istraživanja koja to potvrđuju (XIE i sur., 2016.). Stoga nadzor i suzbijanje influence konja uz nedvojbeni iznimski značaj za očuvanje zdravlja životinja i izbjegavanje gospodarskih šteta zasigurno ima značaj i u području javnog zdravstva.

Klinička slika i liječenje

Inkubacija bolesti, vrijeme od ulaska virusa do pojave prvih kliničkih znakova, traje od 48 sati do 7 dana što varira ovisno o soju virusa i domaćinu. Najkraće vrijeme inkubacije može biti i samo 24 sata. Prvi klinički znak je nagli porast temperature koja može porasti i iznad 41° C, a traje 48-96 sati. Povišenje tjelesne temperature može biti dvostruko, s ponovnim porastom 5-7 dana nakon pojave prvih kliničkih znakova. Ovakav ponovni porast temperature ukazuje na komplikaciju primarne infekcije, najčešće s bakterijskom sekundarnom infekcijom. Nakon početnog porasta temperature uočljiv je iscijedak iz nosa koji je u početku serozan da bi nakon 72 do 96 sati postao mukozan ili mukopurulentan. Također se pojavljuje učestao kašalj s povremenim paroksizmalnim napadima. Općenito disanje postaje ubrzano i plitko, a sluznice zažarene (Landolt i sur., 2014.). Opće stanje životinje je poremećeno tako da oboljele životinje smanjeno jedu ili prestaju jesti, mirnije su te obično gube na težini. Klinički znakovi obično prolaze i nastupa prebolijevanje nakon 7 do 14 dana ukoliko nije došlo do komplikacija, ali kašalj može trajati i do 21 dan. Najčešće komplikacije su sekundarne bakterijske infekcije što može u konačnici dovesti i do pneumonije te uz komplikacije do razvoja kronične opstruktivne bolesti pluća s trajno smanjenim radnim sposobnostima životinje.

Za influencu je svojstveno da u kratkom roku obolijeva veći broj životinja s naglim nastupom izrazitog porasta temperature, iscijetkom iz nosa te kašljem i to je zasigurno trenutak kada vlasnici moraju hitno kontaktirati doktora veterinarske medicine kako bi se što bržim liječenjem prevenirale moguće komplikacije, a provođenjem mjera profilakse sprječilo daljnje širenje bolesti unutar uzgoja, kao i širenje na druge uzgoje.

Samo liječenje zasigurno mogu provoditi samo doktori veterinarske medicine. Nai-mje liječenje influence je kompleksno te ovisi o stanju pojedine životinje. Procjena veterinar-a mora biti kada će i da li će primijeniti antibiotsko liječenje temeljem izraženosti i razvoja kliničkih znakova. Ovdje je dodatna poteškoća i odabir antibiotika zbog potencijalnih rezistencija. Nadalje potrebno je odrediti opravdanost i potrebu provođenja

lječenja nesteroidnim protuupalnim lijekovima kao i eventualne primjene imunomodulatora (Van Maanen i Cullinane, 2002.).

Iznimno je značajno pravilno provoditi opća načela držanja oboljele životinje koja podrazumijevaju strogo mirovanje cijelo vrijeme izraženosti kliničkih znakova. Zatim potrebno je prilagoditi ishranu hranom koja se ne praši kako ne bi dodatno iritirali dišne prohode te omogućiti napajanje s povišenog mjesta jer je napajanje sa zemlje životinji otežano zbog slijevanja sekreta. Nadalje, potrebno je u boksu osigurati stelju koja se ne praši jer i to može utjecati na dodatno iritiranje sluznice dišnog sustava. Završno, od iznimne je važnosti nakon što životinja preboli bolest poštедjeti je od rada najmanje sedam dana za svaki dan povišene tjelesne temperature. Ova pošteda od napora je značajna za uspješan i potpuni oporavak životinje i izbjegavanje mogućih komplikacija koja za posljedicu mogu imati i trajnu smanjenu radnu sposobnost životinje. Uz to, kada se životinja nakon prebolijevanja influence ponovo uvodi u rad mora se opterećivati postupno s trenutnim prekidom rada ukoliko počinje kašljati.

Liječenje influence u početku bolesti provesti će doktori veterinarske medicine, ali za konačni potpuni oporavak iznimnu odgovornost imaju vlasnici konja koji moraju omogućiti poštedu od rada propisano vrijeme i postupno opterećivanje i uvođenje u rad životinja nakon prebolijevanja influence.

Dijagnostika i imunoprofilaksa

Sumnju na influencu konja potrebno je postaviti svaki put kada uočimo obolijevanje većeg broja životinja u kratkom vremenu uz pojavu tipičnih kliničkih znakova naglog porasta tjelesne temperature, iscjetka iz nosa te kašlja. Međutim, slični klinički znakovi mogu se pojaviti i kod infekcija drugim uzročnicima respiratornih bolesti konja poput primjerice rinopneumonitisa konja, virusnog arteritisa konja te adenovirusnih ili rinovirusnih infekcija. S obzirom da se navedene bolesti razlikuju po načinu širenja, kliničkim posljedicama i oblicima, prognozi ishoda oboljenja i potrebnim mjerama suzbijanja, od iznimnog je značaja pouzdano potvrditi dijagnozu influence konja.

Objektivna potvrda infekcije virusom influence može se postaviti izdvajanjem virusa na embrioniranim kokošjim jajima ili staničnim kulturama u osposobljenom i ovlaštenom dijagnostičkom laboratoriju. Kao uzorak za izdvajanje virusa najbolje je uzeti obrisak ili ispirak nosa unutar 48 sati od prvih zabilježenih kliničkih znakova (Anonimno, 2015). Iako visoko specifični, postupci izdvajanja virusa su zahtjevni i što je još značajnije traju nekoliko dana te mogu biti nedovoljno osjetljiva u slučaju supkliničkih infekcija. Zbog toga se u posljednje vrijeme sve više koriste molekularne metode dijagnostike i to lančana reakcija polimerazom s prethodnom reverznom transkripcijom (RT-PCR) i lančana reakcija polimerazom u stvarnom vremenu (real time RT-PCR). Prednost ovih metoda je brzo dobivanje rezultata (unutar jednog dana) i visoka osjetljivost, a ograničenje je zahtjevnost izvođenja i relativno visoka cijena (Herrmann i sur., 2001.; Foord i sur., 2009.). U dijagnostici influence konja ipak se najviše koriste serološke metode dijagnostike. Opisano je korištenje različitih metoda serološke dijagnostike, ali referentne metode su inhibicija hemaglutinacije (IHA) i jednosmjerna radikalna hemoliza (SRH), dok se u novije vrijeme sve više koriste različite inačice imunoenzimnog testa (ELISA) (Kirkland i Delbridge, 2011.; Anonimno, 2015.). Danas je razvijena ELISA metoda koja nam, uz istovremeno pretraživanje uzorka metodom IHA, omogućuje razlikovanje protutijela nastalih od infekcije i onih koja su rezultat cijepljenja što je od iznimne važ-

nosti za dijagnostiku u cijepljenih životinja (Galvin i sur., 2013.). Za serološku dijagnostiku pretražuju se uzorci krvi konja i to po principu parnih seruma što podrazumijeva pretraživanje dva uzorka uzeta od iste životinje. Prvi uzorak se uzima odmah na početku bolesti, a drugi 10-14 dana kasnije. Usporedbom rezultata postavlja se sigurna dijagnoza.

Sveukupno gledano pouzdana dijagnoza influence konja može se potvrditi različitim metodama, a odabir metode i primjereni uzorak za pretragu određuje doktor veterinarske medicine prema fazi bolesti, imunološkom statusu životinje i epizootiološkim prilikama.

Iako po zakonskim odredbama cijepljenje influence konja nije obvezno, s obzirom na visoku kontagioznost, brzo širenje i ekonomski posljedice, ovu bolest bi trebalo uvrstiti u bolesti protiv kojih se obvezno provodi imunoprofilaksa. Tu potrebu prepoznaće i Međunarodni konjički savez (FEI) te je za sudjelovanje na natjecanjima u njihovoj organizaciji obvezna prethodna imunoprofilaksa konja po točno određenom programu. Stoga FEI zahtjeva da su sve životinje cijepljene najmanje jednom godišnjem, a sudionici natjecanja pri dolasku moraju biti posljednji put cijepljeni u razdoblju ne duljem 6 mjeseci i 21 dan.

Na tržištu postoje različita cjepiva protiv influence konja počevši od atenuiranih za intranazalnu primjenu, vektorskih cjepiva te inaktiviranih cjepiva. Svako od ovih cjepiva ima svoje prednosti i nedostatke. U Europi, pa i RH, koriste se vektorska i inaktivirana cjepiva. Najosnovniji program cijepljenja podrazumijeva početno dvokratno cijepljenje s razmakom od 4-6 tjedana te docjepljivanja svakih 6 do 12 mjeseci.

Odabir cjepiva kao i točan program cijepljenja ovisi o dostupnosti proizvoda, namjeni životinje te njenim planiranim aktivnostima. Pri odabiru cjepiva temeljni kriterij mora biti usklađenost i srodnost cjepnih sojeva virusa s cirkulirajućim sojevima. Neusklađenost sojeva u cjepivu i na terenu može dovesti do potpunog izostanka zaštite u redovito cijepljenih životinja što se na žalost potvrdilo i u našoj domovini kada su tijekom epizootije bolesti jednake kliničke znakove pokazivale cijepljene i necijepljene životinje (Barbić i sur., 2009.). Kasnijim istraživanjem je potvrđeno da je uzrok bila neusklađenost cjepnih sojeva i infektivnog soja virusa.

Značajno je i vrijeme cijepljenja prilagoditi planiranoj aktivnosti životinje. Optimalno bi bilo da je životinja cijepljena u razdoblju od 3 do najviše 6 mjeseci prije najveće izloženosti (primjerice nekog međunarodnog natjecanja). Međutim cijepljenjem u razmaku manjem od 14 dana od izloženosti neće se postići zadovoljavajuća zaštita, a također postoji i mogućnost pojave neželjenih reakcija na cjepivo koje mogu kratkotrajno umanjiti radnu sposobnost životinje i kompromitirati očekivane sportske rezultate.

Sveukupno gledano, cijepljenje je nedvojbeno najučinkovitiji način zaštite od influence konja koji bi trebao biti standardan za sve životinje, a posebice za sportske, izložbene i rasplodne zbog intenzivnijeg kontakta s konjima iz drugih područja, a često i drugih država. Međutim, kako bi postigli željenu razinu zaštite, doktori veterinarske medicine moraju voditi računa o usklađenosti cjepnih i cirkulirajućih sojeva virusa influence. Nadalje, moraju temeljem planiranih aktivnosti odrediti najbolji program cijepljenja za pojedinu životinju, tako da je ponovo bliska i iskrena suradnja s vlasnicima nužan preduvjet za zajedničko zadovoljstvo u osiguravanju zdravlja životinja.

Zaključak

Influenca konja je najznačajnija virusna bolest konja. Široko je rasprostranjena diljem svijeta i zasigurno se učestalo pojavljuje i na području RH. Relativno mali broj potvrđenih epizootija, usprkos postojanju dijagnostičkih kapaciteta, ukazuje na nedovoljnu svijest vlasnika, a možda i struke, o ovoj opasnoj bolesti u našoj domovini. Nai-me, s obzirom na izrazito lako i brzo širenje te izrazite kliničke poremećaje s mogućim trajnim posljedicama ova bolest uzrokuje velike izravne i neizravne gospodarske štete te je svakako potrebno provoditi sustavnu kontrolu i suzbijanje.

Iako nije zakonska obveza, cijepljenje protiv influence konja je zasigurno najbolji način sprječavanja obolijevanja životinja i širenja bolesti. Na žalost, cijepni obuhvat na području RH je ispod 10% te naša populacija ostaje izrazito rizična za nove pojave i opsežna širenja influence čemu smo bili i svjedoci. Ovaj rizik je dodatno naglašeno razvojem konjičkog sporta što podrazumijeva učestale transporte i kontakte s drugim životnjama iz svih krajeva Hrvatske, ali i inozemstva, a što povećava mogućnost unosa uzročnika. Stoga, u bliskoj suradnji uzgajivača, vlasnika i doktora veterinarske medicine potrebno je podići svijest i unaprijediti zaštitu naše populacije konja od ove opasne bolesti te osigurati uvjete za daljnji razvoj konjogojskva i konjičkog spota.

Literatura

1. Anonimno (2015): Equine influenza. Chapter 2.5.7. U: OIE Terrestrial Manual 2016, 1-15. http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.07_EQ_INF.pdf, pristup mrežnoj stranici 14. veljače 2017.
2. Barbić, Lj., Madić, J., Turk, N., Daly J. (2009): Vaccine failure caused an outbreak of equine influenza in Croatia. *Vet. Microbiol.* 133, 164–171.
3. Barbić, Lj., Savić, V., Kovačević, K., Kapetan, J., Stevanović, V., Kovač, S., Hađina, S., Milas, Z., Starešina, V., Turk, N., Perharić, M., Madić, J. (2018): Outbreak of equine influenza in Croatia in 2015 and post outbreak epidemiological situation. *Vet. arhiv*, u postupku objavljanja.
4. Boone, S.A., Gerba, C.P.: The occurrence of influenza A virus on household and day care center fomites. *J Infect* 51:103–109, 2005.
5. Crawford, P.C., Dubovi, E.J., Castleman, W.L., Stephenson, I., Gibbs, E.P., Chen, L., Smith, C., Hill, R.C., Ferro, P., Pompey, J., Bright, R.A., Medina, M.J., Johnson, C.M., Olsen, C.W., Cox, N.J., Klimov, A.I., Katz, J.M., Donis R.O. (2005): Transmission of equine influenza virus to dogs. *Science* 310, 482–485.
6. Foord, A.J., Selleck, P., Colling, A., Klippen, J., Middleton, D., Heine H.G. (2009): Real-time RT-PCR for detection of equine influenza and evaluation using samples from horses infected with A/equine/Sydney/2007 (H3N8). *Vet. Microbiol.* 137, 1-9.
7. Galvin, P., Gildea, S., Arkins, S., Walsh, C., Cullinane A. (2013): The evaluation of a nucleoprotein ELISA for the detection of equine influenza antibodies and the differentiation of infected from vaccinated horses (DIVA). *Influenza Other Respir. Viruses* 7, 73–80.
8. Guo, Y., Wang, M., Kawaoka, Y., Gorman, O., Ito, T., Saito, T., Webster, RG. (1992): Characterization of a new avian-like influenza A virus from horses in China. *Virology* 188(1):245–55.
9. Hause, B.M., Collin, E.A., Liu, R., Huang, B., Sheng, Z., Lu, W., Wang, D., Nelson, E.A., Li, F. (2014): Characterization of a novel influenza virus in cattle and Swine: proposal for a new genus in the Orthomyxoviridae family. *MBio.* 5(2):e0003,1-14.

10. Kirkland, P.D., Delbridge, G. (2011): Use of a blocking ELISA for antibodies to equine influenza virus as a test to distinguish between naturally infected and vaccinated horses: proof of concept studies. *Aust. Vet. J.* 89, 45–46.
11. Landolt, G.A., Townsend, G.G., Lunn, D.P. (2014): Equine influenza infection U: Sellon DC, Long MT, urednici, *Equine Infectious Diseases*, 2nd ed., St. Louis, MO: Saunders Elsevier; 141–151.
12. Madić, J., Martinović, S., Naglić, T., Hajsig, D., Cvetnić, S. (1996): Serological evidence for the presence of A/equine-1 influenza virus in unvaccinated horses in Croatia. *Vet. Rec.* 138, 68.
13. Matrosovich, M.N., Matrosovich, T.Y., Gray, T., Roberts, N.A., Klenk, H.D. (2004): Neuraminidase is important for the initiation of influenza virus infection in human airway epithelium. *J. Virol.* 78, 12665–12667.
14. Nedland, H., Wollman, J., Sreenivasan, C., Quast, M., Singrey, A., Fawcett, L., Christopher-Hennings, J., Nelson, E., Kaushik, R.S., Wang, D., Li, F. (2018): Serological evidence for the co-circulation of two lineages of influenza D viruses in equine populations of the Midwest United States. *Zoonoses Public Health.* 65(1):e148-e154.
15. Paillot, R., Prowse, L., Montesso, F., Stewart, B., Jordon, L., Newton, J. R., Gilkerson, J. R. (2013): Duration of equine influenza virus shedding and infectivity in immunised horses after experimental infection with EIV A/eq2/Richmond/1/07. *Vet. Microbiol.* 166, 22-34.
16. Payungporn S., Crawford, P.C., Kouo, T.S., Chen, L.M., Pompey, J., Castleman, W.L., Dubovi, E.J., Katz, J.M., Donis R.O. (2008): Influenza A virus (H3N8) in dogs with respiratory disease, Florida. *Emerg. Infect. Dis.* 14, 902–908.
17. Rash, A., Morton, R., Woodward, A., Maes, O., McCauley, J., Bryant, N., Elton, D. (2017): Evolution and Divergence of H3N8 Equine Influenza Viruses Circulating in the United Kingdom from 2013 to 2015. *Pathogens* 6, pii: E6.
18. Skehel, J.J., Wiley, D.C. (2000): Receptor binding and membrane fusion in virus entry: the influenza hemagglutinin. *Annu. Rev. Biochem.* 69, 531–569.
19. Sovinova, O., Tumova, B., Pouska, F., Nemec, J. (1958): Isolation of a virus causing respiratory disease in horses. *Acta Virol.* 2, 52–61.
20. Thomson, G.R., Spooner, P.R., Powell, D.G. (1977): The outbreak of equine influenza in England: January 1976. *Vet. Rec.* 100, 465–468.
21. Van Maanene, C., Cullinane, A. (2002): Equine influenza virus infections: an update. *Vet. Q.* 24, 79–94.
22. Waddell, G.H., Teigland, M.B., Sigel, M.M. (1963): A new influenza virus associated with equine respiratory disease. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 143:587–590.
23. Waghmare, S.P., Mode, S.G., Kolte, A.Y., Babulkar, N., Vyawahare, S.H., Patel, A. (2010): Equine Influenza : An Overview. *Veterinary World*, Vol.3 No.4, 194-197.
24. Webster, R.G. (1993): Are equine 1 influenza viruses still present in horses? *Equine Vet. J.* 25, 537–538.
25. Xie, T., Anderson, B.D., Daramragchaa, U., Chuluunbaatar, M., Gray, G.C. (2016): A Review of Evidence that Equine Influenza Viruses Are Zoonotic. *Pathogens.* 12, 5(3), pii: E50.
26. Yang, H., Xiao, Y., Meng, F., Sun, F., Chen, M., Cheng, Z., Chen, Y., Liu, S., Chen, H (2018): Emergence of H3N8 equine influenza virus in donkeys in China in 2017. *Vet Microbiol.* 214, 1-6.

KAKO KUPOPRODAJNI PREGLED MOŽE POMOĆI BUDUĆIM VLASNICIMA KONJA?

Nika Brklića Bottegaro

*Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu,
Heinzelova 55, Zagreb, e-mail: nikabb@vrf.hr*

Sažetak

Veterinarskim pregledom prije kupnje konja kupac dobiva vrijedne informacije o konju za kojeg je zainteresiran. Kupovina konja vrlo često podrazumijeva značajan finansijski izdatak koji se, ukoliko se u budućnosti pojave zdravstveni problemi konja, može višestruko povećati. Nakon obavljenog pregleda kupac dobiva saznanje o tome da li predmetni konj svojim karakteristikama zbilja odgovara postavljenim očekivanjima, te da li konj u trenutku pregleda ima, često naizgled neprimjetan, zdravstveni problem koji predstavlja rizik za buduće korištenje. Kupoprodajni pregled može podrazumijevati jednostavan pregled zdravstvenog stanja, ali isto tako može biti iznimno detaljan i obuhvaćati čitav niz složenih dijagnostičkih metoda. Opseg pregleda prvenstveno ovisi o željama i očekivanjima vlasnika i vro često je proporcionalan vrijednosti konja. Veterinarski nalaz koji proizlazi iz kupoprodajnog pregleda može biti presudan u odluci kupca o kupnji konja.

Ključne riječi: konj, kupoprodajni pregled, hromost, rizik, rendgenološka pretraga

Uvod

Kupovina konja predstavlja vrlo radostan trenutak za svakog vlasnika konja, no ponekad ubrzo nakon što konj dođe u novi dom veselje naglo izostaje. Naime, događa se da kupac previdi određene karakteristike konja koje mu zapravo i ne odgovaraju. One se mogu ticati karaktera konja, ali puno češće njegovog zdravstvenog stanja. Nakon početka korištenja konja u radu, novi vlasnici najčešće primijete znakove hromosti. Manje iskusnim vlasnicima možda neće biti odmah jasno da konj pokazuje ortopedski problem, već će češće primijetiti da je u radu konj malo čudan. U takvim slučajevima neminovno će se zapitati da li je problem postojao već i kod prijašnjeg vlasnika. Na ovo pitanje u tom trenutku nije jednostavno dati odgovor. Naravno da postoje različita stanja za koja se relativno lako može odrediti starost procesa, odnosno odrediti da li su ona nastala još dok je konj bio kod prijašnjeg vlasnika. Čak ukoliko se takva stanja i dokažu, mogućnost povratka konja uz obeštećenje često podrazumijeva dugotrajne pravne bitke s vrlo upitnim ishodom. No, kako je moguće izbjegići takve scenarije? Zapravo vrlo jednostavno, veterinarskim pregledom konja prije kupnje. Spomenutim se pregledom može ustanoviti da li konj boluje od patologija koje na bilo koji način mogu negativno utjecati na njegovu daljnju uporabu.

Rasprava

Za početak je iznimno važno odabrati veterinara od povjerenja koji mora imati iskustva u liječenju konja i ne smije biti u sukobu interesa, odnosno ne bi trebao na bilo koji način biti povezan s prodavateljem (npr. liječiti njegove konje, odnosno imati bilo kakvu finansijsku korist od istoga). Naravno da je u uskom krugu „konjara“ ponekad teško odabrati takvu osobu, no spomenuti osnovni principi preduvjet su uspješnog kupoprodajnog pregleda. Nikako se ne preporuča se da prodavatelj odabire veterinara, već je uloga kupca da pronađe osobu čiji će sud prihvatiti s potpunim povjerenjem. Tvrđnja prodavatelja, čak i u najboljoj namjeri, da je s konjem sve u najboljem redu nisu garancija da je konj potpuno zdrav. Vrlo često prodavatelj nije ni svjestan naizgled skrivenih patologija konja koje u budućnosti mogu imati utjecaj na njegovu uporabu.

Prilikom kupnje konja postoji nekoliko stvari s kojima se kupac mora suočiti. Za početak mora odlučiti kakav mu je konj potreban. Premda na prvi pogled tvrdnja zvuči banalno, vrlo često novi vlasnici konja precjenjuju svoje sposobnosti te odabiru konja iznad svojih mogućnosti. Tako vrlo često možemo susresti neiskusnog jahača koji se muči s mladim, nedovoljno iskusnim, konjem. Isto tako, važno je biti iskren prema sebi obzirom na vrijeme koje se može posvetiti konju jer postoje konji koji iziskuju iznimno puno vremena i truda kojeg rijetko koji vlasnik može njima pružiti. Važno se u odlukama voditi razumom, a ne srcem jer koliko god se nekome jedan perspektivni mladi četverogodišnjak svidio, možda bi bio znatno prikladniji iskusniji konj.

Premda pregled konja prije kupovine podrazumijeva određen dodatni finansijski izdatak za kupca, ovakva investicija vrlo često može uštediti značajna sredstva, ali i vrijeme, ukoliko se naknadno pojave znakovi oboljenja. Opseg takvog pregleda uvelike ovisi o namjeni konja, a preporuča se neovisno o samoj vrijednosti konja. Ipak, vrlo često se od skupljih konja očekuje značajno veće performanse te je stoga uputno u takvim slučajevima obaviti čim opsežniji pregled kako bi se čim točnije ustanovilo da li predmetni konj odgovara očekivanjima. Iznimno je važno da kupac točno objasniti veterinaru svoje dosadašnje iskustvo s konjima kao i namjenu za koju konja kupuje.

Preporučljivo je pokušati saznati što više o konju, od kada je konj kod prodavatelja, da li je do sada bio bolestan i svakako pokušati dobiti uvid u dokumentaciju vezanu uz njegovu dijagnostiku i liječenje. No, neizmjerno je važno doći i do podataka neovisno o samom prodavatelju. Tako je na primjer preporučljivo provjeriti u bazama podataka koliko često je konj sudjelovao na natjecanjima i da li kojim slučajem postoji neki neobjašnjivi prekid u kontinuitetu natjecanja (što može ukazivati na zdravstveni problem konja).

Svaki kupoprodajni pregled počinje anamnezom, odnosno veterinar postavlja čitav niz pitanja koja mu pomažu u čim boljem razumijevanju konja. Važno je dobiti uvid u trenutno stanje treninga konja, prethodne bolesti i eventualno liječenje konja (posebice ukoliko su bili unutar posljednjih 8 tjedana) te da li je bio podvrgnut bilo kakvim kirurškim zahvatima. Osim toga, važno je znati da li konj pokazuje stereotipije, da li boravi na paši ili u staji, čime se hrani te kada su mu posljednji put bila korigirana/potkivana kopita. Važno je da je kupac uvijek prisutan za vrijeme kupoprodajnog pregleda kako bi s veterinarom odmah mogao raspraviti moguće nejasnoće i probleme koji se zamijete tijekom pregleda. Svakako je poželjno da bude prisutan i prodavatelj, no veterinar je u ovom slučaju prvenstveno kao pomoć kupcu i nije dužan prodavatelju objašnjavati nalaze.

Klinički pregled koji slijedi mora najiscrpnije moguće obuhvaćati sve organske sisteme, mora biti metodičan i ponovljiv. Veterinar prvo provjerava identitet konja i uspoređuje svoj nalaz s podacima u dokumentaciji konja (opis, spol, dob, žig, broj mikročipa). Dok je konj u boksu (preporuča se da konj prije pregleda svakako bude redovito u treningu) veterinar promatra kako se ponaša prema drugim konjima, ali i kako reagira prilikom kontakta s ljudima (Slika 1.). Pritom se često dobiva uvid u stereotipije konja poput gutanja zraka, tkanja, zločudnosti i plašljivosti. Također se može zamijetiti i ponavljano tresenje glavom („*head shaking syndrome*“) koje može uvelike kompromitirati uporabu sportskih konja.



Slika 1. Promatranjem konja u boksu dobiva se uvid u njegovo ponašanje te u eventualnu prisutnost stereotipija.

Nadalje slijedi procjena konformacije čije se greške uvijek procjenjuju uvezši u obzir pasminu ali i namjenu konja. Tako na primjer kratka leđa s blago izraženom lordozom ne moraju predstavljati problem za jednog arapskog konja, dok ista pojava kod dresurnog konja može uvelike kompromitirati njegovo daljnje korištenje u sportu. Također, ravna konformacija skočnih zglobova i pojačana ekstenzija putičnih zglobova predispozicija su nastanka patologija različitih dijelova suspenzornog ligamenta. Zatim slijedi detaljna palpacija mišića, tetiva, ligamenata te zglobova. Svaka asimetrija između lijeve i desne strane može ukazivati na određenu patologiju. Veterinar posebnu pažnju pridaje kožnim tumorima, kao na primjer nalazu sarkoida koji su relativno česti kod konja, no iako iznimno rijetko metastaziraju, mogu predstavljati značajan problem posebice ukoliko se nalaze na mjestima na koje priliježe oprema konja. Pregled usta je također važan. Pregledom oralnog dijela usne šupljine promjene na pretkulnjacima mogu ukazivati na prisustvo značajnih promjena na kutnjacima koje se prema potrebi provjeravaju detaljnim pregledom u sedaciji s posebnim otvaračem za usta. Slijedi detaljna auskultacija srca i pluća koja se ponavlja nakon podvrgavanja konja fizičkom naporu (Mitchell i Dyson, 2011).

Pregledu konja u kretanju se uvijek pridaje poseban značaj (Slika 2.). Konj se hodom i kasom vodi na tvrdoj podlozi. Prilikom kasanja, važno je konja voditi ujednače-

nim, opuštenim ritmom kako bi veterinar čim uspješnije mogao zamijetiti i najsuptilnije znakove hromosti (Chandler, 1998.). Slijede testovi fleksije kojima veterinar dobiva uvid u moguću bolnost određenih zglobova koji se flektiraju, odnosno naprežu prije kretanja konja. Svaka pojava hromosti nakon testova fleksije upozorava veterinara na moguću patologiju opterećenog područja ekstremiteta (Dyson, 1998a.). Pregled konja na lonži na tvrdom i mekom terenu uvelike pridonosi uspješnosti detekcije potencijalnih ortopedskih bolesti (Dyson, 1998b.). Ipak, važno je naglasiti da su određena patološka stanja torakolubalnog i sakroiličnog područja (leđa) često zamjetna tek dok je konj u radu, stoga je i sam pregled konja pod sedlom vrlo značajan u procjeni konja (Dyson, 1998c.).



Slika 2. Pregled u kretanju jedan je od najvažnijih dijelova kupoprodajnog pregleda konja.

Rendgenološka pretraga nije u svim zemljama obavezan dio kupoprodajnog pregleda konja, no kod nas joj se pridaje iznimno velika važnost. Kupac mora biti svjestan da prisutnost rendgenoloških promjena nužno ne znači da će konj u budućnosti pokazivati znakove hromosti, no isto tako niti negativan rendgenološki nalaz nije nužno garancija da takav konj u jednom trenutku neće pokazivati znakove hromosti (Phillips, 1998). Opseg pretrage kao i odabir regija ovise o namjeni konja ali i o nalazima obavljenog kliničkog pregleda konja. Kao rutinski odabir u pravilu su uključene rendgenske snimke prednjih kopita, krunkih i putičnih zglobova te skočnih zglobova. U određenim slučajevima preporuča se također pretragom obuhvatiti i snimanje karpalnih zglobova, stražnjih putičnih i krunkih zglobova, koljena i dijela leđa. Jedna od najznačajnijih dijagnoza koja može kompromitirati buduću karijeru konja je osteohondroza, koja se rendgenološkom pretragom dokaže kod značajnog broja konja bez znakova hromosti u trenutku pregleda (Vos, 2008.).

Ultrazvučna pretraga rutinski ne spada u dio kupoprodajnog pregleda, no svakako se preporuča ukoliko postoje anamnestički podaci o prijašnjem patologijama mekih česti te ukoliko se kliničkim pregledom ustanovi sumnja na određen patološki problem.

Pretrage krvi se također mogu provoditi tijekom kupoprodajnog pregleda (Slika 3.). Tako se rutinskom hematološkom i biokemijskom pretragom dobiva uvid u zdravstveno stanje konja u trenutku pregleda. Ukoliko novi vlasnik sa sigurnošću želi znati da li je konj posljednjih tjedana bio na nekoj terapiji može se iz krvi/i ili iz urina napraviti screening na najčešće korištene lijekove.



Slika 3. Pretragom krvi može se dobiti uvid u trenutno zdravstveno stanja konja, ali i uvid u lijekove koje je konj u posljednje vrijeme dobivao.

Endoskopska pretraga je vrlo važan dio kupoprodajnog pregleda sportskih konja obzirom da se njome dobiva uvid u stanje grkljana, odnosno eventualnu prisutnost patoloških stanja koja mogu kompromitirati performansu sportskih konja (kao na primjer zvižda). Nadalje, prilikom kupnje rasplodnih grla, preporuča se i pregled reproduktivnog sustava kako kobila, tako i pastuha.

Važno je naglasiti da kupoprodajni pregled ipak ima i određene limite. Njime se procjenjuje stanje konja u određenom trenutku te određene bolesti sezonskog karaktera ponekad mogu ostati nezapažene. Tako se na primjer ne moraju zamjetiti poteškoće kod konja s respiratornim problemima s etiologijom alergije na sijeno ukoliko se konj drži vani za vrijeme ljetnih mjeseci, zatim promjene na koži uzrokovane ubodima komaraca ukoliko se konj pregledava za vrijeme zimskih mjeseci.

Nakon svakog kupoprodajnog pregleda kupac dobiva detaljan pisani nalaz te, ukoliko je potrebno, može detaljno s veterinarom prodiskutirati o mogućim problemima konja, odnosno o tome da li konj odgovara ili ne njegovim očekivanjima i riziku kojeg je kupac spremam preuzeti.

Gotovo je nemoguće pronaći starijeg sportskog konja bez ikakvih zamjetnih problema, što nikako ne znači da se takav konj još dugo vremena ne može uspješno koristiti u sportu. Uloga veterinara je izvagati rizik i procijeniti koliko je prihvativ za ulogu koju je kupac konju namijenio. Stoga je neobično važno da potencijalni kupac detaljno predloži veterinaru koja su njegova očekivanja, ali i koje su njegove financijske

mogućnosti glede troškova budućih potencijalnih liječenja. Ukoliko veterinar tijekom pregleda ustanovi određene „nedostatke“ kod konja, to nužno ne znači da će kupac odustati od kupnje takve životinje, no u razgovoru s prodavateljem može imati utjecaj na formiranje cijene konja.

Zaključak

Odluka kupnje konja je iznimno važna, ali i složena, obzirom da može utjecati na sljedećih 20 do 30 godina. Kupoprodajni pregled budućem vlasniku konja pomaže u donošenju takve odluke. Ipak, važno je naglasiti da je moć veterinara ipak limitirana, čak i najdetaljniji pregled najiskusnijeg veterinara ne može predvidjeti budućnost, odnosno ne može biti apsolutna garancija da se s konjem u budućnosti neće pojaviti zdravstveni problemi koji će kompromitirati njegovu uporabu. Kako i pravni termin kaže „*Caveat emptor*“, odnosno, neka kupac bude oprezan. Ipak, nakon obavljenog kupoprodajnoga pregleda, veterinar može s određenom vjerovatnošću procijeniti da li je konj prikladan namjeni koju određuje kupac. Kupoprodajni pregled je stoga izvrstan ulogu u budućnost svakog novog vlasnika konja.

Literatura

1. Chandler, N. (1998): Evaluation of the musculoskeletal system. V. The use of flexion tests and small diameter lunging: an alternative view. U: Mair T, ur.: British Equine Veterinary Association manual: the prepurchase examination, Newmarket, Equine Veterinary Journal.
2. Dyson, S. J. (1998): Evaluation of the musculoskeletal system. II. The limbs. U: Mair T, ur.: British Equine Veterinary Association manual: the prepurchase examination, Newmarket, Equine Veterinary Journal.
3. Dyson, S. J. (1998): Evaluation of the musculoskeletal system. IV. The use of flexion tests and small diameter lunging. U: Mair T, ur.: British Equine Veterinary Association manual: the prepurchase examination, Newmarket, Equine Veterinary Journal.
4. Dyson, S. J. (1998): Evaluation of the musculoskeletal system. VI. The role of ridden exercise in identifying lameness. U: Mair T, ur.: British Equine Veterinary Association manual: the prepurchase examination, Newmarket, Equine Veterinary Journal.
5. Mitchell, R.D., Dyson, S.J. (2011): Prepurchase examination of the performance horse. U: Diagnosis and management of lameness in the horse. (Ross, M. V., S. J. Dyson, Ur.), 2nd ed., Saunders Elsevier, St. Louis, str. 1081-1096.
6. Phillips, T. (1998): The use of radiography in the prepurchase examination. U Mair T, : British Equine Veterinary Association manual: the prepurchase examination, Newmarket, Equine Veterinary Journal.
7. Vos, N.J. (2008): Incidence of osteochondrosis (dissecans) in Dutch warmblood horses presented for pre-purchase examination. Irish Veterinary Journal, 6; 33-7.

BIOSIGURNOST U UZGOJIMA KONJA

Antun Kostelić¹, Nikica Prvanović Babić², Petra Bagović³

¹Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu,

Svetosimunska cesta 25, Zagreb, e-mail: akostelic@agr.hr

²Klinika za porodništvo i reprodukciju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,

Heinzelova 55, Zagreb

³Hrvatska poljoprivredna agencija, Služba za razvoj konjogostva,

Poljana Križevačka 185, Križevci

Pod pojmom biosigurnost smatramo niz mjera kojima je osnovni cilj spriječiti unos uzročnika zaraznih i parazitskih bolesti na farmu. Posebna pozornost biosigurnosti treba biti posvećena u uzgojima s većim brojem konja, kao što su npr. ergeli. Kako bi spriječili, odnosno smanjili, opasnost od unosa bolesti potrebno je pridržavati se protokola vezanog uz kretanje ljudi, životinja i vozila na farmi (ergeli). Poseban problem su sportski klubovi u kojima je čest promet konjima tijekom sezone natjecanja ili kupoprodajom. Postoji čitav niz zaraznih bolesti konja koje mogu dovesti do velikih gubitaka u uzgojima. Ti gubitci se očituju izostankom sa sportskih natjecanja, pobačajima, smanjenim prirastom mladih grla i troškovima liječenja i preventive (npr. vakcinacije).

Uvođenje novih konja u uzgoj

Kao što je navedeno, svako uvođenje novih grla (naročito rasplodnih) predstavlja biosigurnosni rizik. U prvom redu postoji opasnost kod uvođenja rasplodnih pastuha koji osim uzročnika bolesti dišnog sustava mogu u uzgoj unijeti uzročnike koji se šire spolnim putem, tj. pripustom. U Hrvatskoj su tako zabilježena dva slučaja unosa uzročnika pri čemu je došlo do velikih šteta u uzgojima. U prvom slučaju radilo se o unisu herpes virusa koji je uzrokovao pobačaj većeg broja grla, a u drugom je unesen virus arteritisa pri čemu se uzročnik proširio na nekoliko konja.

Iako je zakonom propisano koje je sve pretrage potrebno provesti prije stavljanja konja u promet, ako se procijeni da postoji rizik, pored provedenih pretraga, mogu se napraviti dodatne ili ponoviti one propisane zakonom. Svakako je preporka da se rasplodnim pastusima po dolasku na ergelu ponovi vađenje krvi (Slika 1) i prema potrebi proširi lista bolesti kako bi bili sigurni da neće doći do unosa uzročnika u uzgoj. Pored pastuha i rasplodne kobile mogu unijeti uzročnika, naročito ako se dovode u veće uzgoje samo na pripust. Odgovornost je na vlasniku kobile da ima zdravu životinju (pretraga krvi), naročito u slučaju da



Slika 1.

je životinja pobacila, dolazi iz uzgoja u kojem je bilo pobačaja ili nekih drugih zaraznih bolesti kao npr. bolesti dišnog sustava. Ovisno o mogućnosti nova grla je poželjno držati odvojeno u razdoblju u kojem se provode dodatne pretrage. Posebna pozornost treba biti posvećena konjima koji po dolasku na farmu kašljaju. Takve životinje je potrebno držati u zasebnom objektu dok se ne utvrdi uzrok kašlja.

Smještaj konja

U većini staja konji se međusobno vide kroz rešetke između boksova ili ako gurnu glavu na hodnik. Problem se javlja na natjecanjima na kojima se konji drže u boksovima između kojih se nalazi rešetka. Takav način držanja omogućava konjima kontakt nosnicama, pri čemu može doći do širenja uzročnika. Na sportskim natjecanjima konji moraju biti u zasebnim boksovima koji onemogućavaju međusobni kontakt (Slika 2). Također, potrebno je sprječiti kretanje neovlaštenih osoba (posjetitelja) jer većina ima potrebu dirati konje čime također mogu prenijeti uzročnika. Iako većina vlasnika to ne prakticira, nije na odmet podsjetiti da se oprema za održavanje konja (četke, strugala itd.) treba redovno čistiti jer mogu biti kontaminirani različitim patogenim mikroorganizmima. Veliki opasnost predstavlja i posuđivanje opreme za napajanje (kante), opreme za timarenje i davanje koncentrata.



Slika 2.

Izložbe

Da izložbe predstavljaju biosigurnosni rizik potvrđuje slučaj u Hrvatskoj od prije nekoliko godina kada su konji po povratku s izložbe počeli kašljati. Dijagnosticirana je influenca za koju je nesporno dokazano da je do infekcije došlo tijekom izložbe. Također izložbe su rizik zbog velikog broja ljudi koji dolazi u kontakt s konjima čime mogu prenositi različite uzročnike bolesti. Na izložbama se treba sprječiti kontakt konja iz

različitih uzgoja. Pojedini vlasnici zanemaruju važnost vakcinacije konja naročito sportskih, rasplodnih i izložbenih životinja, odnosno grla koja često dolaze u kontakt s drugim konjima.

Danas se na tržištu nalaze vakcine koje štite konje od više zaraznih bolesti istovremeno a njihova cijena je simbolična u odnosu na gubitke zbog pojave bolesti (influenca) ili uginuća (tetanus).

Insekti

Insekti predstavljaju veliki rizik za zdravlje konja u prvom redu kao potencijalni prenositelji uzročnika zaraznih i parazitskih bolesti. Nadalje, vrlo često uznemiravaju životinju do te mjere da je uzbudena i teško se koncentrira na rad. U stajama se najčešće susrećemo s muhamama i komarcima. Iako je teško spriječiti njihovo pojavljivanje u staji odgovarajućim zahvatima njihov broj možemo smanjiti. Razvoju komaraca pogoduju vode koje se zadržavaju u blizini staja kao što su stare bačve (Slika 3), valovi, kante ili automobilske gume koje se ne koriste.



Slika 3.

Jedna od mogućnosti suzbijanja je korištenje električnih grijača koji svjetlom privlače insekte a zatim ih se usmrti (spali) strujom (Slika 4). Također se može koristiti i ljepljiva vrpca koja se proteže većim dijelom staje (Slika 5)



Slika 4.



Slika 5.

Suzbijanje glodavaca

Glodavci uzrokuju višestruku štetu u uzgojima konja, a najveća je širenje uzročnika zaraznih bolesti, u prvom redu leptospiroze. O bolesti se raspravlja na svakom savjetovanju ali ne i o načinima kako kontrolirati glavni rezervoar – glodavce. Nepotrebno je naglašavati da držanje mačaka nije deratizacija. Deratizacija se temelji na postavljanju otrovnih mamac (Slika 6), a njihov odabir i lokaciju postavljanja treba prepustiti stručnjacima.



Slika 6.

Dezinfekcija

Jedna od najvažnijih mjera biosigurnosti, a također jako zanemarena je dezinfekcija staje i opreme za konje. Tu svakako spada i dezinfekcija prijevoznih sredstava u prvom redu prikolica. Staju, odnosno bokseve potrebno je dezinficirati najmanje dva puta godišnje (proljeće, jesen). Naročito je važna dezinfekcija boksa prije uvođenja drugog konja. Pored boksa poželjna je dezinfekcija prikolice nakon svakog transporta, naročito uslužnog. Iako je metenje jedan oblik dezinfekcije, najbolji učinak se postiže temeljitim pranjem (voda pod pritiskom), sušenjem i zatim korištenjem dezinficijensa širokog spektra djelovanja.

SPECIFIČNOSTI NJEGE I PRAVILNOG DRŽANJA GRAVIDNIH KOBILA

Nikica Prvanović Babić

*Klinika za porodništvo i reprodukciju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
Heinzlova 55, Zagreb, e-mail: nikica@gef.hr*

U cilju dobivanja zdravog vitalnog ždrebeta neobično je važno obratiti pažnju na sam tijek gravidnosti te kobili osigurati adekvatnu njegu, zdravstvenu skrb i optimalne uvjete. Iako je pristup svakoj kobile individualan i ovisi o čitavom nizu faktora, ipak postoje određene postavke koje definitivno pomažu boljoj kvaliteti života gravidne kobile i posljedično kvalitetnom potomstvu. Također je važno poznavati sve fiziološke promjene koje prate graviditet kako bismo na vrijeme uočili svako odstupanje koje bi moglo dovesti do abortusa ili prijevremenog poroda te na vrijeme uočili znakove fiziološkog poroda. Prosječno trajanje gravidnosti u kobila iznosi 335 do 342 dana. Premda se ždrijebad rođena i prije 305. dana gravidnosti uz dobru njegu iznimno uspiju održati na životu i odrasti u zdrave i vitalne jedinke, u načelu smatramo da je ždrijebad rođena 300.-320. dana prijevremeno rođena, slabo vitalna i ima manje šansi za preživljavanje. Također je vrlo važno utvrditi koji je uzrok prijevremenog poroda kako se takve pojave ne bi ponavljale ako i ako je ždrijebe rođeno u terminu (320.-342. dan) a svejedno je slabo vitalno i nezrelo. Ponekad graviditet traje i znatno dulje, oko 360 dana a da nema vidljivih znakova bilo kakvog poremećaja ni na plodu ni na majci, već se oždrijebi sa svim normalno i zdravo ždrijebe, kao da je rođeno 335. do 342. dana. To se objašnjava dosad još nedokazanom teorijom po kojoj zametak u kobile miruje određeni vremenski period tijekom prva dva mjeseca gravidnosti a potom «oživi» i normalno nastavi rasti. Na duljinu gravidnosti utječe i godišnje doba pa tako kobile koje koncipiraju u veljači i ožujku najčešće nose 5-10 dana dulje od onih koje koncipiraju u svibnju i lipnju. Ukoliko kobilama koje koncipiraju krajem zime i u rano proljeće promijenimo svjetlosni režim i izložimo ih većem broju sati na svjetlu dnevno, tada će se graviditet skratiti za navedenih 5-10 dana. Od ostalih čimbenika koji utječu na duljinu gravidnosti treba istaknuti spol ždrebeta, prehranu kobile, okolišni stres i utjecaj toksina unesenih hranom (prvenstveno ergot alkaloida) od kojih neki mogu biti prisutni u zagađenom sijenu i pašnjacima. Poznati su i slučajevi kada je kobile nosila mrtav plod koji je otkriven tek nakon što je uvelike premašila termin poroda.

Vlasnicima gravidnih kobila se stoga preporuča da osiguraju kontinuirani nadzor nad gravidnim kobilama, naročito u posljednjem mjesecu gravidnosti. U slučaju bilo kakvih odstupanja od normalnog ponašanja, potrebno je odmah pozvati veterinara koji će pregledati i kobilu i fetus jer je svako oboljenje u tom razdoblju uzročno posljedično povezano i utječe i na zdravlje i na dobrobit i kobile i ždrebeta.

Preventivna zdravstvena njega i veterinarska kontrola gravidne kobile

Kobile koja je pripuštena treba biti pregledana kako bi se utvrdilo da li je ždrebna. Iako neki uzgajivači smatraju da je kobile ždrebna ako se ne tjeri nakon priputa to nije siguran znak. Ponekad se kobile koje nisu ždrebne prestanu tjerati dok se neke koje su ždrebne i dalje tjeraju. Jako je opasno pripuštati ždrebne kobile koje se tjeraju jer priput najčešće izazove pobačaj. Stoga je sve pripuštene kobile potrebno pregledati.

dati ili uzeti uzorak krvi odnosno mokrače i poslati u laboratorij da se napravi test na ždrebnošću. Sigurne i pouzdane metode dijagnostike ždrebnosti su slijedeće:

- a) Ultrazvučni pregled daje sigurnu dijagnozu od 15. dana nakon pripusta pa sve do ždrijebljenja
- b) Rektalna pretraga daje sigurnu dijagnozu od 30 dana nakon pripusta pa sve do ždrijebljenja
- c) Laboratorijska pretraga krvi daje pouzdan nalaz na ždrebnost od 60. do 150 dana ždrebnosti
- d) Laboratorijska pretraga mokrače daje pouzdan nalaz na ždrebnost od 150.-300. dana ždrebnosti

Ultrazvučni pregled daje sigurnu dijagnozu od 15. dana nakon pripusta pa sve do ždrijebljenja. Kobilu bi trebalo pregledati dva puta. Prvi put u ranoj fazi (15.-18. dana od pripusta) kako bi se utvrdilo da li je ostala ždrebna te da bi se vidjelo da li kobilu nosi blizance. Ukoliko kobilu ne nosi blizance, potrebno ju je pregledati ponovno oko 45. dana ždrebnosti kako bismo utvrdili da se ždrijebe normalno razvija. Ukoliko je nalaz uredan takva kobilu se ima veoma velike šanse oždrijebiti pod uvjetom da joj pružimo adekvatnu njegu i skrb.

Ukoliko kobilu nosi blizance potrebno je što prije izvršiti medicinsku redukciju blizanaca na samo jedan plod. Opašno je ostaviti kobilu da nosi blizance do termina jer najčešće dodje ili do pobačaja ili do teškog poroda. Osim toga blizanci nikada ne izrastu u kvalitetne konje. Pojava blizanaca je nasljedna i često se ponavlja pa je kobilu koja je jednom imala blizance potrebitno češće pregledavati

Preventivne mjere koje se preporučuju vlasnicima gravidnih kobila prvenstveno uključuju imunizaciju protiv čitavog niza zaravnih bolesti čija je funkcija dvojaka: zaštita kobile a potom i njenog potomka, putem prijenosa pasivne imunosti. Naime, iako su antitijela koja nastaju kao odgovor na vakcinaciju prevelika da bi prešla kroz posteljicu iz ona se selektivno luče u kolostrum i time omogućuju pasivnu imunizaciju novorođenčeta. Najoptimalnije je imunizirati kobilu 3-4 tjedna prije očekivanog poroda. Izbor vakcina koje ćemo aplicirati gravidnoj kobilici ovisi o više faktora pa je najbolje primijeniti individualni pristup koji ovisi o epiziotiološkoj situaciji, stanju na ergeli i zdravstvenom stanju svakog pojedinog grla. Preporuča se svakako vakcinirati kobile protiv:

1. konjskog herpes virusnog pobačaja

EHV-1, uzročnik konjskog herpes virusnog pobačaja primarno uzrokuje abortuse, perinatalne gubitke ždrebadi, rinopneumonitis u ždrebadi i omadi i encefalomijelitis u odraslih konja. Virus se razlikuje od EHV-4 koji ne uzrokuje abortuse ali uzrokuje rinopneumonitis u ždrebadi. Gravidna kobilica virus unese inhalacijom i ako virus probije lokalnu imunost dolazi do viremije. Potom nastupa abortus kao posljedica upale krvnih žila maternice što razori posteljicu. Također se smatra da limfociti prisutni u endometriju mogu prenijeti virus direktno u endotel i izazvati abortus. Time se objašnjava pojava naknadnih pojedinačnih abortusa uzrokovanih EHV nekoliko mjeseci nakon što je čitavo stado preboljelo viremiju i sve izgleda kao da je opasnost prošla. U svakom je slučaju preporučljivo vakcinirati gravidne kobile protiv EHV nakon 2. mjeseca gravidnosti i potom ponavljati vakcinaciju svaka tri mjeseca jer je ovako stečena imunost relativno kratkotrajna, zatim je potrebno odvojiti gravidne kobile od ostalih te vakcinirati i negravidne kobile u isto vrijeme kada i gravidne te

svesti mogućnost stresa na najmanju moguću mjeru. Na tržištu postoji više različitih vakcina za EHV od kojih su neke mrtve a neke atenuirane, pa se i režimi vakcinacije razlikuju.

2. Tetanus (*Clostridium tetani*)

Zbog potencijalne opasnosti od tetanusa dobro je da kobila bude trajno zaštićena opetovanim vakcinacijama. U praksi se primjenjuje booster doza koja se daje mjesec dana prije očekivanog termina ždrijebljenja.

3. Ostale zarazne bolesti

Ovisno o epizootiološkoj situaciji kao i kretanju i načinu držanja kobila (skupine grla različite starosti i podrijetla i slično) možemo gravidna grla vakcinirati i protiv još nekih bolesti kao što su influenza, ždrebecak, bjesnoća, botulizam, virusni encefalitis zapadnog Nila, konjska groznica i virusni konjski arteritis. Pri tome je važno upotrebljavati isključivo vakcine koje su namijenjene baš gravidnim kobilama jer primjericice vakcina protiv virusnog arteritisa u modificiranom živom obliku kakva se najčešće koristi, ne samo da se nikako ne smije davati gravidnim kobilama već je i negravidne kobile vakcinirane ovom vakcinom potrebno odvojiti od gravidnih kobila na barem 2-3 tjedna. U svakom slučaju preporuča se kobile istovremeno vakcinirati protiv maksimalno 4 bolesti, pa je praktično i dobro izraditi godišnji kalendar cijepljenja i njega se držati, a on ovisi o tome koliko je dugotrajna imunost nakon pojedinih vakcinacija.

Od ostalih preventivnih mjera svakako se preporuča kobilama pregledati zube svaki 6-12 mjeseci te izbrusiti sve eventualno oštре rubove kutnjaka što će pomoći održavanju optimalne kondicije i spriječiti poteškoće s uzimanjem hrane. Nadalje, potrebno je redovito provoditi dehelmentizaciju. Antihelmintici u načelu ne škode gravidnim kobilama premda i tu postoje određene iznimke. Bez bojazni možemo primjenjivati preparate koji sadrže ivermectin, pyrantel pamoat, pyrantel tartrat, tiobendazol, fenbendazol i piperazin. Kambendazol ne smijemo primjenjivati tijekom prva 3 mjeseca graviditeta, a uvijek je dobro prije primjene i bilo kojeg drugog antihelmintika pogledati uputu proizvođača. Učestala je praksa u nekim zemljama Zapadne Europe da se kobili na dan ždrijebljenja aplicira ivermectin kako bi se spriječila invazija sa *Strongiloides westeri* čije larve invadiraju ždrijebe otprilike 4. dana poslije poroda, a prenesu se s majke na novorođenče.

Općenito je dobro provoditi koprološke pretrage i obratiti pažnju na management pašnjaka (gustoća i rotacija grla na paši) kako bi zaštita od parazitarnih invazija mogla biti kompletna.

Kobile moramo promatrati i s obzirom na tjelesnu kondiciju jer i o njoj uvelike ovisi normalan rast i životni vigor fetusa u razvoju. Najbolje se razvija ždreibad kobia čiji BCS (body condition score) iznosi 6-7, ukoliko BCS mjerimo u rasponu 1-9. Kobilama čiji je BCS lošiji možemo pomoći tako da im poboljšamo hranidbu i posljedično kondiciju što može pomoći u održanju gravidnosti i razvoju ploda. Nije dobro niti da su kobile pretile jer tada rađaju slabo vitalnu, premalenu i slabu ždreibad. Svakako je potrebno hranidbu prilagoditi razvoju ploda, a po porodu razini laktacije. Hranidbu je potrebno pojačati osobito u zadnjem tromjesečju jer 60-65% razvoja ploda otpada na zadnja tri mjeseca a kako u tom periodu plod zauzima veliki dio abdomena hranidba mora biti takva da ne optereti crijeva. Obrok mora biti uravnotežen, a od minerala su osobito

bitni kalcij i fosfor. Nadalje, da bismo spriječili pojavu osteohondroze u fetusa bolje je kalcij dati primješan u smjesu nego da kobila može uzimati kalcij ad libitum iz blokova koji sadrže sol i minerale. Od ostalih minerala važni su cink, bakar, mangan, jod i selen. Također je kobilama važno osigurati dovoljne količine vitamina te uvijek svježu vodu. Hranidba kobila tijekom gravidnosti daje dobru osnovu i za kasniju laktaciju što je također neobično važno jer kobile laktih pasmina tokom prvih 12 tjedana laktacije dnevno proizvedu mlijeka u ekvivalentu od 3% svoje tjelesne mase a potom od 13. do 24. tjedna u ekvivalentu od 2% svoje tjelesne mase. Količina mlijeka jako varira ovisno o kvalitativnom i kvantitativnom sastavu obroka i količini svježe vode koju kobia unese. Tako su potrebe za energijom u ranoj laktaciji povećane za 70%, za proteinima za 120% a za kalcijem i fosforom su jednake kao u gravidnih kobila. Te potrebe postepeno opadaju kako laktacija odmiče.

Praćenje vitalnosti, viabilnosti i razvoja ploda

Ozljeda ili bolest gravidne kobile mogu izazvati stres, uginuće i abortus ploda. Kako ove promjene nisu uvijek jasno vidljive potrebno je pratiti gravidne kobile i tijek gravidnosti kako bismo mogli blagovremeno pomoći. Vlasnik najčešće primijeti da se kobia drugačije ponaša, da se abdomen abnormalno proširio, vime nateklo, a iz stidnice se cijedi iscijedak različite konzistencije, boje i mirisa. U svim je takvim slučajevima neophodno **ODMAH POZVATI VETERINARA** koji će detaljno pregledati kobilu. Takve kobile svakako treba redovito pratiti i terapirati jer je došlo do fetalnog stresa a možda i do placentitisa. U svakom slučaju imamo razloga sumnjati da bi moglo doći do pobacaja ili prijevremenog poroda pa takva kobia mora biti pod kontinuiranim veterinarskim nadzorom do poroda. Također je dobro tijekom posljednja dva tjedna gravidnosti uzeti uzorce krvi i screening testom pretražiti serum kobile na antitijela protiv fetalnih eritrocita kako bismo spriječili pojavu fetalne izoeritrolize od koje oboli 1-2% ždrebadi. To je pojava slična žutici novorođenčadi koja se javlja kod ljudi. Kako čak i sitna placentalna krvarenja mogu senzibilizirati kobilu, treba pregledati čak i kobile koje su po prvi put ždrebne. Ukoliko je kobia pozitivna, tada ždrebetu ne damo da siše kolostrum svoje majke već se kolostrum osigura od druge kobile, koja je pregledana i nema antitijela za fetalne eritrocite.

Praćenje i priprema kobile za porod

Otrilike 4-6 tjedana prije termina ždrijebanja odvajamo i selimo kobilu u čist, suh i topao prostor predviđen za ždrijebanje, a ukoliko je puštamo na pašu, obavezno mora biti osiguran zaklon od kiše i vjetra. Na taj način dajemo kobili dovoljno vremena da se aklimatizira na prostor u kojem će se ždrijebiti a njenom organizmu dovoljno vremena da stvori antitijela protiv mikroorganizama u novom okolišu, koje će zatim putem kolostruma prenijeti na ždrijebe. Nadalje, izdvajanje kobile olakšava njeno kvalitetnije promatranje blizu termina poroda a olakšano je i vakciniranje kobile.

Kobia pred porod prođe kroz čitav niz fizičkih promjena koje možemo uočiti redovitim pregledima; prvenstveno dolazi do povećanja mlječne žljezde i pojave njenog sekreta. Potom dolazi do mutnog iscjetka iz vulve, oteknuća vulve, otapanja zdjeličnih ligamenata a neposredno pred porod na vimenu se stvore voskasti čepovi. Iako se često koriste kao predznak skorog poroda, oni zapravo nisu pouzdan znak. Naime, iako voskasti čepovi najčešće nastaju 1-4 dana prije poroda, ponekad se mogu javiti i

2 tjedna prije poroda, a kod nekih kobila ih uopće nema. Kod starijih, multiparih kobila može se dogoditi da se kolostrum cijedi i nekoliko dana pa čak i tijedana prije poroda i na taj način se gubi. Najkarakterističnije za posljednji mjesec graviditeta je vrlo izraženo povećanje vimena, ali na osnovi toga samo možemo zaključiti da će se kobia ždrijebiti za 2-15 dana, a kada točno, teško je reći. Neposredno pred porod mijenja se boja i viskozitet iscjetka vimena koje iz prozirno-žučkastog dobiva mlječnu komponentu, no ta promjena ovisi i o koncentraciji IgG u sekretu. Što je sekret žući i viskozniji, imunglobulina je više. U principu bi kolostrum zdrave kobile trebao sadržavati više od 60 g IgG po litri kolostruma. Nadalje, kao posljedica zrelosti i vitalnosti ploda neposredno pred porod se mijenja udio kalcija i magnezija u kolostrumu. Postoje gotovi testovi koji registriraju promjenu udjela kalcija i magnezija na osnovi kojih možemo predvidjeti ždrijebljenje unutar 12h u oko 80% slučajeva, a kod nekih testova unutar 72h u 97% slučajeva. Takav test je npr. FoalWatch test kit.

Literatura:

1. Makek, Z., Iva Getz, Nikica Prvanović, A. Tomašković, J. Grizelj (2009.): Rasplodivanje konja. Medicinska naklada.
2. Makek, Z., M. Herak, M. Cergolj, A. Tomašković, D. Gereš, M. Sukalić, I. Geceg, B. Premzl, Iva Barac (1993): Dijagnostika rane gravidnosti kobila transrektnom ultrazvučnom pretragom. Stočarstvo, 47 (9-10) 353-359.
3. Makek, Z., M. Herak, M. Cergolj, A. Tomašković, D. Gereš, T. Dobranić, Iva Barac (1993): Dokazivanje estrogena u mokraći gravidnih kobila Lunaas-ovom metodom. Vet. stanica 24 (6) 323-327.
4. Prvanović, N. (2012.): Veterinarska neonatologija. U: Veterinarski priručnik. Medicinska naklada, Zagreb, 1957-1966.
5. Prvanović N., M. Cergolj, M. Čačić, A Gašpar, , S. Horvat, J. Grizelj, Iva Getz, M. Samardžija, T. Dobranić (2008.): Utjecaj pasmine, pariteta i dobi na uspješnost rasplodne sezone i postotak koncepcije kobila. Zbornik radova 4. hrvatskog veterinarskog kongresa s međunarodnim sudjelovanjem. Šibenik, 5. - 8. studenoga 2008., 239-245.

PRAVILNA PROCJENA KONDICIJE KONJA

Ante Ivanković, Jelena Ramljak

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet,
Svetosimunska 25, Zagreb, e-mail: aivankovic@agr.hr

Sažetak

Kondicija konja je morfološko-fiziološko stanje organizma uvjetovano nasljednim i vanjskim čimbenicima. Hranidba i radna opterećenost konja uvelike uvjetuju kondiciju konja, no i brojni stresori te patološka stanja mogu narušiti kondicijsko stanje. Od genetski uvjetovanih čimbenika narušene kondicije sve češće je u fokusu "metabolički sindrom kopitara". Kondicija konja može se procijeniti po stanju energetskih rezervi organizma (*masnih depoa*), znakova fiziološkog stresa te radnih (*sportskih*) rezultata. Postoje standardizirani načini procjene kondicije konja te ih treba intervalno koristiti u radu s konjima. U skladu s procjenom kondicije treba modulirati hranidbu i radnu opterećenost konja, te otkloniti možebitne uzroke narušavanja poželjne kondicije.

Ključne riječi: konj, kondicijski status, evaluacija kondicije, EMS konja

Uvod

Od oždreibljenja pa do okončanja života konji su u stalnoj interakciji sa čovjekom, drugim životinjama i okolinom iz koje uzimaju krmiva i vodu, što se ovisno s njihovoj radnoj, rasplodnoj ili drugoj aktivnosti neposredno odražava na kondiciju. Kondicija se može sagledavati i kao fizička pripremljenost konja na određene (*planirane*) aktivnosti. Naime, za konje se kaže da su u "dobroj kondiciji" ako mogu izdržati određene fizičke napore, što se dijelom temelji na njihovim fiziološkim rezervama hranjiva (*energiji, proteinima, mineralima i vitaminima*), snazi mišićnog tkiva i tetiva, pripremljenosti respiratornog, krvožilnog i drugih organskih sustava. Primjerice, za konja pripremljenog za daljinsko natjecanje može se kazati da je u radnoj kondiciji ako je sposoban izdržati predviđene napore bez metaboličkih i drugih poremećaja. Pastuh namijenjen isključivo rasplodu treba biti u primjerenoj rasplodnoj kondiciji, dok rasplodna kobila treba biti u dobrom kondicijskom stanju da bi ostala gravidna i donijela na svijet vitalno i zdravo ždrijebje. Znači, pojam kondicije je više značan te ga treba sagledavati uz uvažavanje pasmine (tipa) i uporabne namjene konja. Na kondicijsko stanje konja djeluju brojni čimbenici od kojih su najvažniji hranidba, dinamika rada/opterećenja (*treninzi, natjecanja i sl.*), reproduktivno i zdravstveno stanje, stresori i drugo. Sasvim je očekivano da konj u izrazito velikom naporu dio energije "povlači" iz masnih depoa jer nije ne može dovoljno energije konzumirati obrokom.

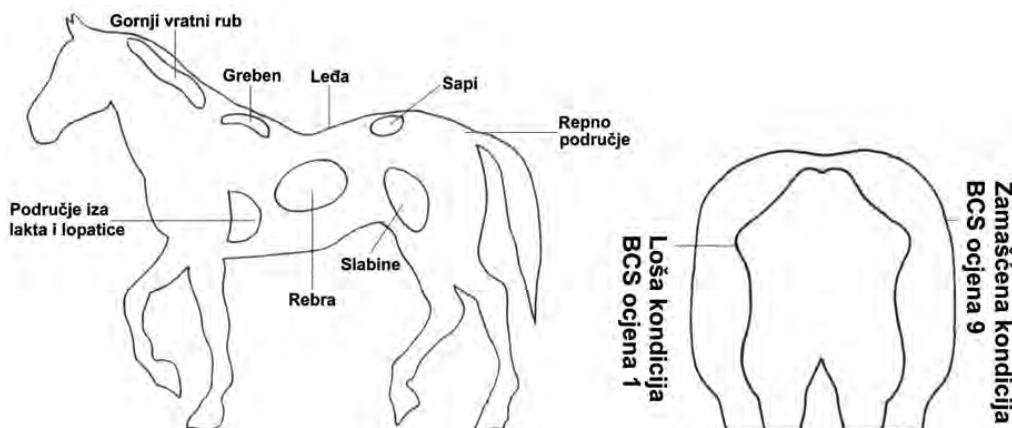
Hranidba je svakodnevni posao kojim se konjima osiguravaju potrebne nutritivne makro- i mikro-komponente (*energija, proteini, minerali, vitamini*). Manji i kratkotrajni deficit ili suficit navedenih komponenti u obroku najčešće ne dovode problema, no značajnija i duža odstupanja mogu dovesti do kroničnih ili akutnih metaboličkih poremećaja, oboljenja te uginuća. Stoga, pravilna hranidba konja treba biti temeljena na

pravilnom kreiranju i distribuciji obroka, uporabi zdravih i kvalitetnih krmiva. Samo su zdravi konji u metaboličkoj ravnoteži pogodni za rad. Kvaliteta hranidbe dijelom se raspozna po kondicijom stanju konja, tj. količini energije koju u obliku masnog tkiva konji deponiraju intramuskularno ili subkutano. Stoga je procjena kondicije konja jedan od alata praćenja hranidbenog statusa i zdravlja konja. Loša kondicija može biti znak i određenih zdravstvenih problema konja, prejakog ili nedostatnog radnog opterećenja ili stresora koji konjima priječe da učinkovito konzumiraju i iskorištavaju krmiva. Potrebe na energiji posebice ovise naporima kojima su konji izloženi. Ukoliko je dnevni unos energije manji od energije koju konj troši, konj će posegnuti za "topljenjem" tjelesnih energetskih rezervi (*masnog tkiva*) te će gubiti na tjelesnoj masi. Ukoliko dnevni obrok konjima donosi energetski suficit, konji će viškove pohranjivati u masne depoe, što također nije poželjno. No, određeni metabolički poremećaji koji narušavaju kondiciju konja mogu biti i genetski uvjetovani, što treba prepoznati i sanirati (*prevenirati*).

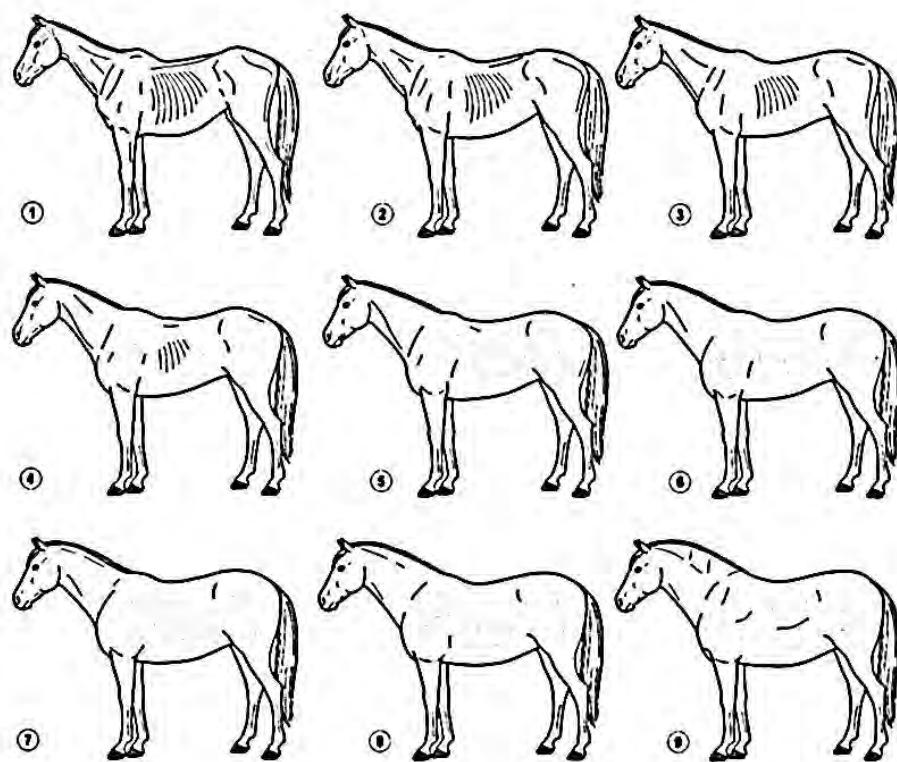
Procjena kondicije konja kao rezultat hranidbenog statusa

Kondicija predstavlja morfološku i funkcionalnu reakciju organizma specifične konstitucije na određene okolišne utjecaje (Ivanković, 2004) i može se sagledavati kroz stanje energetskih rezervi organizma (*depoa masnog tkiva*). Naime, optimalnim hranidbenim režimom konji se održavaju u neutralnom fiziološkom hranidbenom statusu u kojem lako pokrivaju aktualne energetske potrebe konja (*rad, rasplod, laktacija, rast i drugo*). Ukoliko je količina hranjiva u obroku u kraćem intervalu i manjoj mjeri u deficitu ili suficitu, organizam je sposoban amortizirati nutritivne disbalanse. No, ukoliko su nutritivni disbalansi izraženiji i dugotrajniji, mogu se javiti manji ili veći funkcionalni problemi konja, što se raspoznae i po neprimjerenoj kondiciji konja (*mršavi ili debeli konji*). Neprimjerenha hranidba može također potaknuti i neke genetski predispozicionirane bolesti, što također treba imati u vidu. Osobe koje su svakodnevno u doticaju s konjima, uglavnom uočavaju manja, te posebice veća kondicijska odstupanja i često (*u praksi*) koriste bodovnu kondicijsku ocjenu (BSC; engl. Body Condition Scoring) kao jednostavan alat za održavanje optimalne kondicije (*zdravlja, radne sposobnosti*) konja. Znano je da mršavi ili debeli konji imaju brojne fiziološke probleme koji se odražavaju na njihovu rasplodnu i radnu (*uporabnu*) sposobnost.

Procjena i praćenje kondicije konja (BSC metoda) je alat kojim se može pratiti stanje kondicije konja u ciljanom intervalu, te analizom trendova kondicije pravodobno korigirati i prilagoditi hranidbenu strategiju. Ova metoda temelji se na procjeni stanja subkutanih masnih naslaga na više indikatornih regija tijela konja (*gornji dio vrata, greben, leđa, korijen repa, rebra i područje iza laka*), te dodjeli bodovne ocjene sukladno kondiciji u rasponu od 1 do 9 (*u nekim državama se koristi uža bodovna skala, od 1 do 5*). Uglavnom, niske bodovne ocjene dodjeljuju se mršavim, a visoke bodovne ocjene debelim konjima. Prosječne ocjene (4-6) dodjeljuju se konjima u prosječnom kondicijskom stanju. Poželjna kondicijska ocjena konja za daljinsko natjecanje je od 4 do 6, za galopska i preponska natjecanja od 5 do 7, dresurna od 6 do 7, te zaprežna i kasačka od 4 do 6.

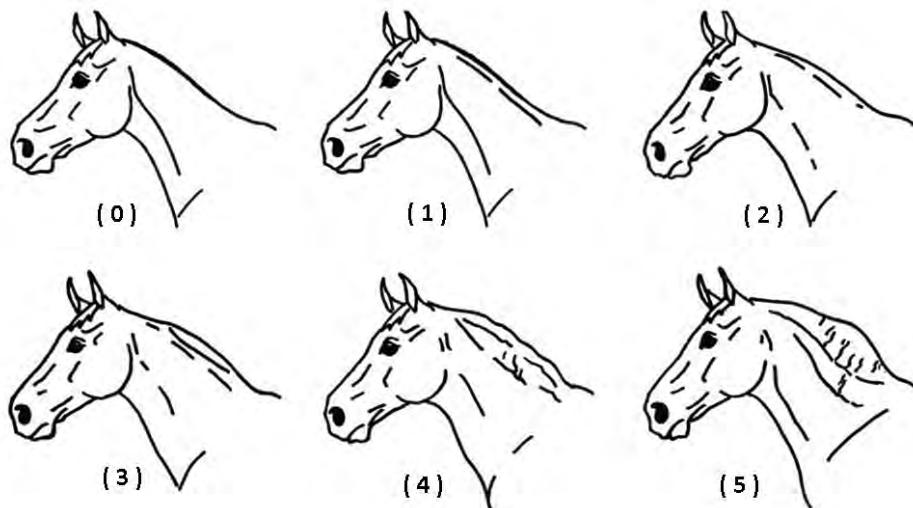


Prikaz 1. Indikatorne regije za bodovnu ocjenu kondicije konja; prikaz odnosa stražnjeg profila sapi naspram bodovne kondicijske ocjene (BCS) konja



Prikaz 2. BSC procjena kondicije konja
(1 do 9; <https://www.baileyshorsefeeds.co.uk/>)

Procjena kondicije konja iziskuje određeno iskustvo i redovitu vježbu, a danas su dostupne neke mobilne (računalne) aplikacije kojima se uzgajivači mogu pomagati u samoj procjeni kondicije. Pri procjeni kondicije treba poznavati i uvažavati specifičnosti pasmine, ali i samih konja. Naime, neke pasmine imaju bolju popunjenošću sapnog dijela mišićem, što bi se naizgled moglo pripisati većoj zamašćenosti konja. Hladnokrvne pasmine često imaju raskoljenost sapnog mišića, što toplokrvnim pasminama nije svojstveno. Unutar svake pasmine prisutna je određena individualna varijabilnost u pogledu sklonosti zamašćenju ili gubitku masnih naslaga. Također, potrebno je uvijek uvažavati dob i spol jedinke, posebice reproduktivni status kobila (*rana, srednja ili kasna gravidnost; rana ili kasna laktacija*). Ukoliko se zamijeti neočekivana stagnacija (\pm) kondicije konja, potrebno je pronaći njen uzrok jer posljedice mogu biti manje ili veće (*ponekada i fatalne*). Stoga, potrebno je redovito i pažljivo činiti procjenu kondicije, te zapažanja bilježiti (arhivirati) kako bi u slučajevima nekih promjena mogli pravodobno reagirati i otkloniti razloge takvom trendu. Vrlo važan detalj u procjeni kondicije konja, posebice s gledišta rizika od pojave metaboličkog sindroma kopitara i laminitisa je procjena zamašćenosti vrata konja odnosno pojavnost tzv. "pijetlove kriješte" (pričak 3.).



Prikaz 3. Procjena zamašćenosti vratnog dijela
(<https://www.baileyshorsefeeds.co.uk/>)

Osobito je važno napomenuti da neprimjerna kondicija konja može katkada biti posljedica genetski uvjetovanih sklonosti različitim endokrinim i metaboličkim poremećajima. Metabolički sindrom kopitara (EMS; engl. Equine Metabolic Syndrome) jedan je od čestih endokrinih i metaboličkih poremećaja konja te je u visokoj korelaciji s pojavnosću laminitisa. Naime, laminitis je u više od 90% slučajeva uvjetovan endokrinim poremećajem (EMS). Problemu EMS-a zadnjih se godina posvećuje sve veća pozornost, a prepoznata je njegova sličnost i s humanim dijabetesom tipa 2. Povećana razina inzulina također je važan znak EMS-a, odnosno, može biti značajan indikator pojave laminitisa. Pojavnost EMS-a je usko vezana sa specifičnom (*regionalnom*) zamašćenošću ili općom gojaznošću konja, te inzulinskog rezistencijom (IR) odnosno, hiperin-

zulinemijom. Vezano za EMS poremećaj, uočeno je na koncentracija inzulina u plazmi konja značajno premašuje uobičajenu koncentraciju od 8 do 20 $\mu\text{IU}/\text{mL}$. Carter i sur. (2009) ukazuju da se laminitis može predvidjeti ako se jave tri od slijedeća četiri kriterija: a) bodovna kondicijska ocjena ≥ 7 , ocjena vrata konja ≥ 4 , bazalni inzulin $\geq 32 \mu\text{IU}/\text{mL}$, leptin $\geq 7,3 \text{ ng/mL}$. Budući da je metabolički sindrom kopitara genetski uvjetovan, moguće je dijelom prevenirati njegovu pojavu ili razvoj kroz prilagođenu hranidbu, program vježbi i medikamente koji povećavaju osjetljivost organizma na inzulin.

Kondicija konja i trening

Kondicija konja podrazumijeva ne samo njegov hranidbeni status već i pripremljenost konja na određeni (*očekivani*) režim aktivnosti (*rekreativni ili natjecateljski program*). Pripremljenost mišićnog, respiratornog i krvоžilnog sustava od osobite je važnosti, no oni mogu biti učinkoviti uz primjerenu funkcionalnost probavnog i drugih organskih sustava. Kondicijskim treningom konji razvijaju i održavaju svoje radne potencijale. Mladi konji nakon uvođenja u program obuke bivaju provedeni kroz osnovni intervalni kondicijski trening (*u dobi od 2,5 do 4 godine*) kroz koji razvijaju svoj aerobni/anaerobni potencijal, povećavaju snagu i brzinu kretanja, snagu skoka, izdržljivost i druge bitne odlike, ovisno o uporabnom cilju. Nakon osnovne kondicijske pripreme, mladi konji se uključuju u program razvoja snage, a potom daljnju razinu razvoja snage i brzine. Aerobni trening je manje zahtjevan za mlade konje i vrijednosti pulsa kreću se do 160 otkucaja u minuti, dok anaerobni kondicijski trening iziskuje pažljiviji pristup s nešto višim brojem otkucaja (oko 160 do 180 otkucaja u minuti; Williams i Evans 2015). Kasnije, toplokrvni konji prolaze svake godine ciklus treninga tijekom kojeg se iz faze odmora (*najčešće zimsko razdoblje*) polagano kondicijski pripremaju za narednu radnu (*natjecateljsku*) sezonu. Ono što je bitno imati u vidu je pažljivo usklađivanje režima hranidbe i treninga (*natjecanja*), kako bi konji zadržali svoju tjelesnu i radnu kondiciju (stanje masnih depoa i radnu sposobnost). Pri tome konje treba primjereno opteretiti, posebice u prijelaznim razdobljima kakvo je uvođenje u trening. Primjerice, tijekom uvoda konja u kondicijski trening kroz pet tjedana, u prvom tjednu može se konj opteretiti sa 30 minuta jahanja od čega 5 minuta u kasu, u drugom tjednu 30 minuta jahanja od kojih 10 minuta u kasu, u trećem tjednu 40 minuta jahanja od kojih 15 minuta u kasu, u četvrtom tjednu 40 minuta jahanja od kojih 20 minuta u kasu i 5 minuta u laganom galopu, te u petom tjednu 40 minuta jahanja od kojih 20 minuta u kasu i 10 minuta u laganom galopu. Kroz ovakav program mišićni, respiratori i krvоžilni sustav se privikavaju na sve veće razine opterećenja. Postavlja se opravданo pitanje, možemo li prepoznati kada konja radno opteretimo više nego što on može izdržati? Kako jednostavno prepoznati da konj kondicijski nije na razini postavljenog zadatka?

Na pojačan kondicijski napor konj će reagirati fiziološkim promjenama koje se očituju u povećanju frekvencije otkucaja srca ili disanja, povećanju tjelesne temperature, slabijoj kapilarnoj prokrvljenosti, gubitku elasticiteta kože, dehidraciji i drugo (Slika 1. a-c). Frekvencija otkucaja srca konja u mirovanju u minuti je 28 do 48. Kod kondicijski dobro pripremljenih konja broj otkucaja/minuti nakon 10 minuta napora treba iznositi 120, nakon 15 minuta napora 80 otkucaja/minuti, a nakon 20 minuta napora 40 otkucaja/minuti (Williams i Evans, 2015). Inače, frekvencija otkucaja srca može kod konja u naporu doseći i do 240 otkucaja/minuti. Ukoliko nakon 15 minuta odmora nakon treninga frekvencija rada srca prelazi 80 otkucaja/minuti, može se kazati da konj nije kondicijski dovoljno pripremljen te treba još poraditi na istoj. "Pulsimetri" kao uređaji koji

prate frekvenciju otkucaja srca danas se redovito koriste u kondicijskoj pripremi konja, čime se sprječava prekomjerno izlaganje konja naporu. Frekvencija disanja konja koji nije izložen naporu je 10 do 15, te se isto tako treba nakon kraćeg odmora po izlaganju naporu vratiti u frekvenciju < 30 udihova/min. Konji izloženi naporu povećavaju tjelesnu temperaturu (uobičajena je 37,5 do 38,5°C), no disanjem, ali i pojačanim optokom krvi kroz kožu konj se oslobađa viška radom stvorene topline. Temperatura tijela konja se također nakon kraćeg odmora poslije napora treba vratiti u uobičajen interval. Kapilarna prokrvljenost može biti odraz odgovora konja na napor kojem je izložen odnosno njegovu kondicijsku pripremljenost. Kapilare bi se uobičajeno nakon provjere (*pritisaka prstom*) trebale krvljvu napuniti za 1 do 2 sekunde. Također, provjera kožnog nabora odaje stupanj elastičnosti kože (*kožni nabor treba nestati unutar 1-2 sekunde*), odnosno moguću pojavu dehidracije. Dehidracija konja i neprimjereni stanje mukoznih sluznica nakon napora također mogu ukazivati na kondicijsku nedovoljnu pripremljenost konja na zadana mu opterećenja.



Slika 1. Provjera zdravstvenog stanja konja na utrci izdržljivosti: a) provjera broja otkucaja srca, b) provjera kapilarne prokrvljenosti, c) provjera kožnog nabora.

Zaključak

Kondicija konja primarno je odraz njegovog hranidbenog, fiziološkog i zdravstvenog statusa a redovita kontrola kondicije koristan je alat u svakodnevnom radu s konjima. Poželjnoj kondiciji treba prilagođavati režim hranidbe i dinamiku rada (*treninga, natjecanja*). Pri zapažanju odstupanja stvarne od očekivane kondicije treba sagledati moguće uzroke, otkloniti ih i vratiti kondiciju konja u poželjni (*očekivanu*) raspon.

Literatura

1. Carter R.A., Treiber K.H., Geor R.J., Douglass L., Harris, P.A. (2009): Prediction of incipient pasture-associated laminitis from hyperinsulinaemia, hyperleptinaemia and generalised and localised obesity in a cohort of ponies. Equine Veterinary Journal 41, 171-178.
2. Ivanković A. (2004): Konjogojstvo. Hrvatsko Agronomsko Društvo, Zagreb.
3. Morgan R., Keen J., McGowan C. (2015): Equine metabolic syndrome. Veterinary Record, 173-179 (preuzeto: <http://veterinaryrecord.bmjjournals.com/content/177/7/173#ref-list-1>).
4. Williams J. M., Evans, D. (2015): Training for equestrian performance. Wageningen Academic Publishers. The Netherlands.

UTJECAJ KONJA NA BIORAZNOLIKOST TRAVNJAKA

Josip Leto

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet,
Svetosimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska, e-mail: jleto@agr.hr

Uvod

Od 13 milijarda ha ukupnih globalnih resursa tla (Morris 1995) oko $\frac{1}{4}$ otpada na travnjake pogodne za prehranu domaćih životinja. Na europskom kontinentu travnjaka ima manje (oko 230 milijuna ha) od obradivog zemljišta (oko 300 milijuna ha) (Carlier i sur., 2009). RH je bogata travnjacima i smatra se da više od 50 % ukupnih poljoprivrednih površina čine travnjaci (uglavnom pašnjaci). Većinom su to poluprirodni travnjaci, nastali su djelovanjem čovjeka u davnoj prošlosti. Prestankom ljudske aktivnosti ovi travnjaci bi postupno ali sigurno zarasli u šumu. Travnjaci imaju neospornu poljoprivrednu vrijednost i namjenu kao primarni izvor hrane za domaće i divlje biljojede, služe kao spremišta ugljika (mogu sekvestrirati duplo više ugljika u tlu od oraničnih kultura), fiksiraju dušik iz zraka, staništa su za ptice i male životinje, štite tlo od erozije, čuvaju tlo i vodne resurse itd. Travnjaci u visokom stupnju doprinose borbi protiv erozije i reguliranju vodnog režima, pročišćavanjem gnojiva i pesticida. Konačno, travnjaci imaju i estetsku ulogu i rekreacijsku funkciju, time što omogućuju pristup ljudima kakav druge agrikulture ne dopuštaju.

Intenzivno korišteni travnjaci za ispašu (tijekom vegetacije) i kukuruzna silaža (za zimsku hranidbu) stupovi su moderne stočarske (mljekarske) proizvodnje u EU. Negativni učinci koji proizlaze iz takvog načina proizvodnje nisu više politički prihvatljivi i postupno se uvodi zakonska regulativa (posebni EU propisi i direktive) u kontrolu istih. Nestajanje, vrstama bogatih, smjesa trava, djetelina i zeljanica, pretvaranjem prirodnih i poluprirodnih travnjaka u monokulture, dovelo je do pogoršanja bioraznolikosti. Eko-sustavi prirodnih i poluprirodnih travnjaka su vrlo ranjivi i treba usmjeriti veliku pozornost na gospodarenje ovim resursima. Sviest o tome da stari sustav korištenja ovih resursa više nije moguć zbog nedostatka prikladne radne snage, sa stanovišta zaštite okoliša dovela je do razvoja strategija za održivo očuvanje ovog područja uzgojem domaćih životinja u cilju očuvanja raznolikosti vegetacije i kulturnih odlika krajolika.

Sukcesija

Većina naših travnjaka (pašnjaci i livade) nalazi se u klimaksu šume, što znači da bi prestankom ljudske aktivnosti za određeni broj godina zarasli najprije u šikaru, pa onda u šumu. Da bi se ova pojava sprječila potrebno je kontrolirati zaraštanje, prije svega pašnjaka. Drveće i grmlje smanjuju proizvodnu površinu travnjaka, što uz niže prinose krme znači i manje novaca od poticaja (zaraštene površine se odbijaju od ukupnih površina prijavljenih za poticaje), no određeni broj drvenastih biljaka na pašnjaku svakako je koristan i ima svoju ulogu.

Produktivnost biljnih zajednica većine naših poluprirodnih travnjaka uglavnom je niska i ovisna o cijelom nizu različitih ekoloških čimbenika (ponajprije o: količini i rasporedu oborine, karakteristikama tla, botaničkom sastavu, agrotehničkim zahvatima: pro-

rjeđivanju drveća i grmlja, gnojidbi i dr.), te o načinu gospodarenja i intenzitetu korištenja. Danas je većina pašnjačkih površina, pogotovo u mediteranskom i submediteranskom klimatskom području, kao i u gorskoj Hrvatskoj, degradirana i/ili zapuštena, a takva je situacija rezultat dugotrajnog neracionalnog korištenja. Jedan od najvećih problema je nekontrolirano (slobodno) napasivanje, pri čemu se ne vodi računa o opterećenju pašnjaka, optimalnom početku i završetku ispaše. Tijekom vegetacijske sezone životinje slobodno pasu, pri čemu dolazi do selektivnog napasivanja, jer životinje biraju najkvalitetnije vrste koje izumiru i nestaju s travnjaka, a šire se manje kvalitetne i nepoželjne vrste, jer ih životinje izbjegavaju te im omogućavaju dozrijevanje sjemena i daljnje širenje. Tako nepoželjne biljne vrste postaju dominantne na travnjaku (npr. trnovite vrste, razne otrovne vrste itd.). Životinje takve vrste izbjegavaju pri paši, međutim kod košnje te vrste završe u sijenu, pa može doći do trovanja domaćih životinja. Stanje manjeg dijela pašnjaka je zadovoljavajuće, primarno u područjima u kojima se njima gospodari pašno-košnim sustavom, no istodobno je na brojnim pašnjacima zamijećen uznapredovali proces sukcesije. Sukcesija je zapravo proces pretvaranja travnjaka u šumu. Polagan, ali siguran.



Slika 1. Zaraštanje travnjaka grmljem i drvećem

Izraženost sukcesije uvjetovana je brojnim antropogenim faktorima (korištenje isključivo jedne vrste domaćih životinja u napasivanju, neprimjerena opterećenost pašnjaka životnjama, odsustvo redovitih mjera održavanja, košnje ili čišćenja grmolikog raslinja, te drugi faktori).

Uz stanovite pašnjačke površine koje se prekomjerno i neracionalno iskorištavaju, također smo suočeni s velikim problemom obraslosti pašnjaka gustom drvenastom vegetacijom koja onemogućuje životnjama pristup paši (npr. Lonjsko polje).



Slika 2. Širenje drvenaste vegetacije u Lonjskom polju

U priobalnom području rašireno je lako zapaljivo grmlje (s visokim sadržajem smola i eteričnih ulja) i suha neiskorištena trava koji pogoduju pojavi požara.



Slika 3. Primorski pašnjak

Važnost napasivanja

Za održavanje poluprirodnih travnjaka i sprječavanje ulaska grmolikih biljnih vrsta u travnjake od vitalne je važnosti utjecaj čovjeka, prvenstveno kroz organizaciju ispaše i košnje. Pašni način uzgoja domaćih životinja ima pozitivan utjecaj na organizam životinja (zootehnički učinak): kretanje na svježem zraku i stalno gibanje organa prigodom

ispasje vrlo povoljno utječe na pravilni razvoj kostura, mišića i tetiva, kao i na razvitak unutarnjih organa. Životinje uzgajane na paši živahnije su, zdravije i otpornije, dobro razvijenog mišića i zglobova. Uz to konji moraju biti vani na paši i kretati se, dok krave mogu biti držane i u štali, iako je i za njih bolje biti u prirodnom ambijentu. Pašnjačko držanje ima vrlo povoljan utjecaj i na ishranu domaćih životinja. Zelena mlada paša ima povoljan kemijski sastav (vrlo blizu fiziološkom optimumu), što objašnjava razmjerno velike priraste koje postižu naročito mlade kategorije domaćih životinja na paši. Neki vrlo važni hranidbeni sastojci se djelomično ili potpuno gube prilikom sušenja ili konzerviranja. Obzirom da je pašni način hranjenja domaćih životinja jeftiniji od hranjenja sijenom ili silažom, a pri tom domaće životinje jedu hranjiviju, kvalitetniju krmu jasan je dakle njegov i ekonomski učinak. Cijena jedne hranidbene jedinice (HJ) u obliku sijena ili silaže je preko 2 puta veća od cijene 1 HJ u obliku paše.

Važnost biološke raznolikosti

Svaka vrsta u ekosustavu, bilo biljna ili životinska, obavlja svoju funkciju i što je veći broj vrsta, odnosno funkcija koje one obavljaju veća je i tendencija jačanja prirodne ravnoteže. Smanjenjem broja biljnih i životinskih vrsta dolazi do manjeg broja funkcija ekosustava, a time i načina na koje se ekosustav može oduprijeti poremećajima. Biološka raznolikost travnjaka, danas je ugrožena.

Na ovim prostorima travnjaci su većinom poluprirodna staništa nastala i održavana djelovanjem čovjeka i životinja kroz tisućljeća. Upravo takvim tradicionalnim i prema današnjim trendovima ekstenzivnim gospodarenjem (izbjegavanje upotrebe mineralnih gnojiva, košnja i ekstenzivna ispaša) stvoreni su i očuvani svojevrsni mozaici travnjačkih staništa s velikim brojem biljnih vrsta koji su izvor hrane i sklonište brojnih vrsta kukaca, ptica, gmazova i sisavaca. Napuštanjem tradicionalne tisućljetne prakse korištenja travnjaka kao i depopulacijom prostora došlo je do degradacije i transformacije travnjaka s jedne strane u šumu kroz zaraštanje (sukcesija), dok su travnjaci na plodnijim tlima pretvoreni u intenzivne poljoprivredne površine i oranice. Na biološku raznolikost travnjaka utječe više čimbenika: košnja, ispaša, opskrbljenošć hranjivim tvarima itd. Zaraštanje travnjaka se može obuzdati jedino košnjom, no dobro je tu košnju obaviti sredinom ljeta, kada će većina biljaka uspjeti razviti sjeme. Određenim vrstama kukaca koji su opet hrana pticama odgovara kasnija košnja jer im omogućava sklonište, ali i dovršetak reproduktivnog ciklusa. Dakle, s pozicije biološke raznolikosti, kasna košnja travnjaka je bolja, iako se dobiva krma lošije kvalitete.

Ispaša je drugi bitni faktor koji utječe na bioraznolikost. Životinje svojim neujednačenim odgrizanjem otvaraju prostor na kojem će niknuti nove biljke, a gaženjem utiskuju sjeme u tlo, dјeluju na strukturu tla i potiču nicanje. Velike su razlike između pojedinih vrsta u načinu pasenja, pa tako goveda neselektivno odgrizaju veće busene trave (zahvaćaju biljnu masu jezikom) dok ovce imaju manje i selektivnije zalogaje. Kozama građa omogućava bršćenje drveća i grmlja. Konji imaju i gornje i donje zube pa pri paši gubicom privuku biljnu masu i Zubima odgrizaju niže od krava.

Razlike u izmetu između različitih vrsta životinja također utječu na bioraznolikost i strukturu travnjaka pa tako goveda nerado pasu u blizini velike i lokalizirane balege, dok ovce između balegu širom pašnjaka i ne izbjegavaju mesta oko izmeta. Dijelovi travnjaka oko balege koje goveda ne pasu, odgovaraju pojedinim nitrofilnim ali i drugim vrstama da neometano dovrše svoj reproduktivni ciklus.

Suprotno košnji koja ne dozvoljava širenje grmlja i drveća na travnjaku, bogatstvu bioraznolikosti određenih tipova travnjaka značajan doprinos daje upravo grmolika i drvenasta vegetacija. Interesantno je spomenuti da se ukupna bioraznolikost travnjaka u procesu zaraštanja do određene mjere čak i povećava zbog posljedičnog povećanja zastupljenosti prijelaznih oblika ekosustava odnosno ekotona, no ubrzo nakon što grmљe i šikara zatvore travnjak dolazi do pada broja vrsta. Ektoni, odnosno prijelazi između travnjaka i grmolikih ekosustava, izuzetno su vrijedna i vrlo značajna staništa za određene vrste kukaca, pauka i ptica koji se tamo neometano hrane, razmnožavaju ili gnijezde.

Prijetnju biološkoj raznolikosti travnjaka predstavlja u prvom redu intenzivno gospodarenje čime prostor prestaje biti atraktivan za ukupnu floru i faunu, povećava se i mogućnost erozije i ulaska nepoželjnih ruderalnih vrsta. Nasuprot intenziviranju gospodarenja, napuštanje zemljišta također predstavlja prijetnju za bioraznolikost uslijed kojeg travnjak prelazi u šumu i dolazi do gubitka staništa i specifičnosti životnog prostora.

Bioraznolikost je temelj našeg prirodnog okoliša i preduvjet za osiguranje opstanka ekosustava i njihove sposobnosti prilagodbe novim okolnostima. Danas, globalno zagrijavanje mijenja uvjete za sve živa bića, pa se javlja naglašena potreba potrebu očuvanja bioraznolikosti kako bi se osigurali elastični ekosustavi. Jedno od najbogatijih staništa u RH su poluprirodni travnjaci. Uništavanje staništa i propadanje zajedno s fragmentiranjem (parceliranjem) neki su od glavnih uzroka gubitka biološke raznolikosti i stoga je važno očuvati ostatak poluprirodnih travnjaka.

Tradicionalno, većinu poluprirodnih travnjaka u RH pasu goveda i ovce. Smanjivanjem broja goveda na paši i masovnim odustajanjem od govedarske proizvodnje dolazi do nedostatka broja životinja koji mogu pomoći u održavanju bioraznolikosti u ovoj vrsti krajolika. Pitanje je može li uzgoj konja pomoći u održavanju bioraznolikosti poluprirodnih travnjaka?

Kako napasivanje konja utječe na biološku raznolikost?

Obroci goveda i konja nisu potpuno konzistentni, ali se u relativno velikoj mjeri preklapaju. Obje vrste preferiraju trave (Krysl i sur., 1984., Cymbaluk 1990., Menard i sur., 2002.) ali goveda konzumiraju grmolike vrste u većoj mjeri od konja, koji vole niske trave (Fleurance i sur., 2001., Menard i sur., 2002; Lamoot i sur., 2005). Međutim, čini se da se veliki dio njihovog obroka preklapa s govedim i obje vrste troše najviše vremena pasući trave. U odnosu na goveda, konji konzumiraju veću količinu biljne tvari u odnosu na vlastitu težinu (Duncan i sur., 1990., Fleurance i sur., 2001., Menard i sur., 2002.), preferiraju niže trave potičući strukturalnu raznolikost u travnjaku (Fleurance i sur., 2001., Menard i sur., 2002., Lamoot i sur., 2005). Zbog toga, a i zbog češćeg konzumiranja grmolikih vrsta u slučaju kombinirane ispaše goveda i konja, udio goveda mora biti nizak da bi se održala strukturalna raznolikost travnjaka (Wallander, 2017.). Općenito se čini da **konji potiču veću raznolikost biljnih vrsta od goveda** (Yunusbayev i sur., 2003., Loucugaray i sur., 2004., Catling i sur., 2015.), premda kombinirano napasivanje objema vrstama može dovesti do daljnog povećanja bioraznolikosti (Loucugaray i sur., 2004.).

Kombinirano napasivanje s ove dvije vrste može imati aditivne i kompenzatorne učinke, što je važno uzeti u obzir prije određivanja hoće li se ove vrste i kada miješati na određenoj lokaciji. U slučajevima kada je glavni cilj očistiti brzo rastuće trave iz

obraslih poluprirodnih travnjaka, konji su prikladniji od krava jer konzumiraju veću količinu biomase u odnosu na težinu (Fleurance i sur., 2001.; Menard i sur., 2002.). Dakle, konji su učinkovitiji od goveda u čišćenju trave, dok se krave čine učinkovitijim u čišćenju invazivnih grmolikih vrsta (Fleurance i sur., 2001.; Menard i sur., 2002.; Lamoot i sur., 2005.). Konji nerado konzumiraju grmolike vrste kako bi pomogli u čišćenju travnjaka obraslih ovim vrstama biljaka, što ukazuje na potrebu za govedima pri obnovi pašnjaka koji su ušli u kasniju fazu sukcesije (Cosyns i sur., 2001). Tako ovisno o vrsti travnjaka koji želimo obnoviti i/ili održavati, možemo koristiti jednu ili drugu vrstu životinja ili pak obje u zajedničkom napasivanju. Ipak, s obzirom na očuvanje strukturne raznolikosti, koja ima snažnu povezanost s raznolikošću vrsta, možda su konji ipak najprikladniji (Wallander, 2017.). Preferirajući niske trave i time ostavljajući područja s višom travom, napasivanje konjima potiče strukturnu raznolikost travnjaka (Fleurance i sur., 2001.; Menard i sur., 2002.; Lamoot i sur., 2005.). Time se stvaraju mnoga potencijalna mikro staništa važna za, na primjer, beskralješnjake (Ausden i sur., 2005) kao i zaštitnu vegetaciju za rast drveće i grmlja. Visoke trave na pašnjacima za konje često se nalaze u područjima odlaganja fecesa, što sugerira da konji izbjegavaju ispašu na tim mjestima da bi izbjegli endoparazite (Hart 1992.). Međutim, izbjegavanje visokih trava također može biti posljedica, npr., razlika u hranjivoj vrijednosti (Fleurance i sur., 2001; Fleurance i sur., 2005). Područja s grmljem i drvećem su, također, važna za očuvanje (zaštitu). Osim što doprinose i strukturalnoj i biljnoj raznolikosti, ova područja mogu djelovati kao zaštita za mladice jestivih drvenastih vrsta i stoga su važni za gospodarenje i obnavljanje pašnjačko-šumskih zajednica (Olff i sur., 1999; Kuiters i Slim 2003). U usporedbi s kravama, koje troše više vremena na konzumiranju grmolikih vrsta (Fleurance i sur., 2001; Menard i sur., 2002; Lamoot i sur., 2005), konji bi mogli biti prikladniji za održavanje ove vrste krajolika. Međutim, u nedostatku trava i zeljanica konji imaju tendenciju konzumiranja veće količine grmolikih vrsta i mogu čak početi gristi koru listopadnih stabala (kao i krave) (Duncan 2012; Ferreira i sur., 2013). Stoga se obje vrste mogu teoretski koristiti za uklanjanje grmova i stabala iz zaraslih pašnjaka ukoliko im je uskraćen pristup željenim izvorima hrane. Međutim, kako bi se zadovoljile njihove prehrambene potrebe, trebalo bi im osigurati dodatnu hranu, što dovodi do dodatnog priljeva hrani u poluprirodni travnjak (izmetom i urinom) i potencijalno pogoršava biološku raznolikost.

Konji često dobivaju dodatnu hranu bogatu energijom i škrobom. Međutim, kako je probavni trakt konja prilagođen probavljanju trava siromašnih škrobom, to uzrokuje više problema od koristi i može rezultirati neravnotežom u probavi. Pokazalo se da pasmine konja tradicionalno povezane s visokim zahtjevima za energijom, kao što sportski konji, mogu održavati tjelesnu težinu i sportske karakteristike na obroku sa stavljenom samo od krme, što ukazuje da je moguće čak visoko zahtjevne konjske pasmine držati bez dopunske hrane (Williamson i sur., 2007.; Jansson i Lindberg, 2012.).

Kako se dosta konja uglavnom koristi za užitak, oni imaju znatno manje zahtjeve za energijom. Osim toga, mnoge pasmine konja, prilagođene su prehrani s manje energije i imaju sporiji metabolizam (Duncan, 2012.). Iako su konji pogodni za očuvanje bioraznolikosti poluprirodnih travnjaka, važno je odabrati pravi tip i pasminu konja za određenu vrstu pašnjaka.

Dobrobit životinja također je povezana sa pašnim opterećenjem jer se broj endoparazita povećava s većim brojem životinja po jedinici površine (Ciordia i sur., 1971.;

Waller 2006). Previše životinja ima negativan učinak na bioraznolikost (Olff i sur., 1999.; Beever i Brussard 2000.; Stewart i Pullin, 2008.). Do značajnog smanjenja raznolikosti posebno dolazi napasivanjem u blizini vode jer su ta područja izložena prekomjernom gaženju. Treba očekivati povećano gaženje i blizu pojilišta, koja bi trebalo postaviti na terenima koji mogu izdržati veće opterećenje i možda nisu neophodni za preživljavanje rijetkih biljnih vrsta.



Slika 4. Pretjerana ispaša i gaženje oko izvora vode

Prekomjerno napasivanje uvijek dovodi do negativnih učinaka na floru. Stoga je intenzitet napasivanja važan čimbenik, možda čak i važniji od vrste biljojeda, naglašavajući potrebu za dovoljno velikim ograđenim površinama pašnjaka kako bi se izbjeglo pretjerano napasivanje i gaženje. Jasno je da kvalitetniji travnjaci mogu podnijeti jače opterećenje, a važan je i raspored i količina oborine, tip tla, ekspozicija, plodnost tla...

U teoriji o optimalnoj ispaši (Mc Naughton, 1983.) tvrdi se da ispaša do određene razine ima povoljan utjecaj na pašnjačku vegetaciju. Biljke povećavaju svoj rast s povećanjem intenziteta ispaše do jedne optimalne razine, a zatim rast biljke opada i biljka u konačnici odumire ako se intenzitet ispaše nadalje povećava. Ipak teško je odrediti optimalno opterećenje pašnjaka konjima pa vjerojatno treba napraviti pojedinačne projekcije za različite vrste pašnjaka i različite životinje.

Različite vrste biljojeda na travnjacima u istim ekološkim uvjetima mogu izazvati različite florističke promjene u biljnim zajednicama. Npr., ovce su jako selektivne u odabiru krme jer im to omogućavaju uska usta. One mogu birati pojedinačno lišće, cvjetove ili izboje/vlati, odgrizajući ih blizu tla (2-3 cm). Nasuprot tome, konji imaju zube koji su blago usmjereni prema naprijed i mogu pasti blizu tla kao zečevi, ali su manje selektivni, osobito u preraslim tratinama (Catorci i sur., 2012.). Zapravo, mogu jesti korovne vrste, grane grmova i drveća, te manje ukusna biljke kao što su travolike biljke itd. Ovce

i konji također se razlikuju u izboru dijelova pašnjaka, ovce vole strme padine, a konji vole blagi pad i ravna područja (Crofts i Jefferson, 1999.). S pozicije očuvanja biološke raznolikosti, ispaša konja je korisna u istoj mjeri kao i napasivanje ovcama, ali samo ako je organizirana u optimalnom pašnom opterećenju (Catorci i sur., 2012.).

Unatoč poteškoćama u određivanju optimalnih pašnog opterećenja i najpogodnijih područja za ispašu, čini se da se konji zaista mogu koristiti u održavanju poluprirodnih travnjaka, iako možda s nekim ranije opisanim ograničenjima. Ako smo u dilemi da biramo između nekorištenja poluprirodnih travnjaka i zamjene goveda konjima, očigledno je da su konji bolji izbor od ostavljanja pašnjaka nepoprašenim. Slijedom toga, konji mogu pomoći u očuvanju travnjaka, ispunjavajući prazninu nastalu smanjivanjem broja krava na pašnjaku i time pomažu očuvanju biološke raznolikost u područjima od najveće važnosti za osiguravanje elastičnih ekoloških sustava u svjetlu nadolazećih klimatskih promjena.

Pašno opterećenje: koliko konja staviti na određeni pašnjak?

Pašno opterećenje, preciznije odnos broja stoke (eng. stocking rate) označava potrebnu pašnjačku površinu za napasivanje jedne animalne jedinice (455 kg) tijekom određenog pašnjačkog razdoblja (Society for Range Management, 1974.). Može se izraziti kao mjesecna (MAJ/ha) ili dnevna animalna jedinica po hektaru (DAJ/ha). Kad se raspravlja o broju životinja po jedinici površine najčešće se koristi izraz kapacitet ispaše (eng. carrying ili grazing capacity) što označava maksimalni broj životinja koje se tijekom određenog vremena (pašne sezone, vegetacijske godine) mogu napasivati na određenoj pašnjačkoj površini, tako da se postigne najveća moguća animalna proizvodnja, ali bez štetnih utjecaja na pašnjačku vegetaciju, kao ni znatnije opterećenje površine (strukture) tla.

Kontrola broja životinja po jedinici pašnjačke površine je osnovni i najvažniji princip u gospodarenju prirodnim i poluprirodnim pašnjačkim resursima, kako s pozicije zaštite bioraznolikosti, tako i animalne proizvodnje, odnosno njenih ekonomskih učinaka.

Pašno opterećenje ovisi o brojnim čimbenicima, uključujući ponašanje i način pašenja biljojeda, razinu gospodarenja pašnjakom, botaničkog sastava pašnjaka, doba godine i klimatskih prilika.

Prije razmatranja specifičnih čimbenika koji diktiraju pašno opterećenje, mora se uzeti u obzir način na koji konji pasu. Konji su notorno destruktivni za pašnjake. Njihovo je napasivanje može biti daleko štetnije od napasivanja govedima, konji su selektivni pri paši, preferiraju odgrizati nižu, nezrelu vegetaciju blizu tla. U sušnim područjima, konji mogu potpuno ukloniti biljke. Nasuprot tome, goveda će se vući jezikom i otkidati visoku, manje ukusnu vegetaciju.

Pašni menadžment je ključni element u utvrđivanju pašnog opterećenja. Mali, dobro održavani pašnjaci mogu konjima pružiti svu potrebnu krmu i energiju (kalorije), dok zakorvljeni, prepašeni ili neplodni pašnjaci, bez obzira koliko prostrani bili, hranidbeno nude malo. Prepašenost je glavna negativnost u gospodarenju pašnjacima. Konji bi trebali početi ispašu tratine kad je visoka 10-20 cm i trebalo bi ih ukloniti iz pašnjaka kada je visina tratine 5-10 cm (Kentucky Equine Research Staff, 2002). Ako je pašnjak bogat mahunarkama, napasivanje konjima bi trebalo konji početi kada su biljke mahunarki visoke 20-25 cm. Na tim je visinama tratine proizvodnja lisne mase u punom jeku, a pupanje i cvatnja nisu započeli. Lišće je značajno hranjivije od ostatka biljke. Kad

krene cvatnja, biljke gube na hranidbenoj vrijednosti, pa će konji vjerojatno pasti mlađe biljke. Pašnjaci bi se povremeno trebali odmarati od ispaše da može doći do oporavka tratine. Pašno opterećenje izraženo kao odnos broja stoke za pravilno održavane pašnjake u umjerenim klimatskim uvjetima iznosi 0,4-1,2 ha pašnjaka po konju (Kentucky Equine Research Staff, 2002).

Zaključci

Konji na paši imaju slabu reputaciju među zaštitarima prirode, koji uglavnom svoje mišljenje temelje na mnogim primjerima nepravilnog pašnog opterećenja. Međutim, ukoliko je intenzitet napasivanja optimalan, napasivanje konjima nije štetno za travnjake.

Izgleda da napasivanje konjima pozitivno utječe na raznolikost biljnih vrsta, bolje od napasivanja govedima.

Konji su posebno pogodni za održavanje strukturne heterogenosti pašnjaka i za održavanje pašnjačko-šumskih zajednica jer čiste brzorastuće i konkurentne trave iz obraslih područja, čime se povećava bioraznolikost ostalih biljnih grupa (npr. ljekovitog bilja, zeljanica). Međutim, za čišćenje grmlja goveda se čine boljim izborom od konja. Stoga je važno razmotriti kakvi su efekti poželjni na određenom mjestu pri određivanju vrste biljojeda, a možda se različite vrste mogu koristiti u različito vrijeme kako bi se promicala bioraznolikost.

Bez obzira na vrstu biljojeda, intenzitet ispaše čini se vrlo važnim čimbenikom, što naglašava potrebu za dovoljno velikim površinama poluprirodnih travnjaka za osiguranje hranidbenih potreba životinja bez rizika oštećenja drveća (koje želimo čuvati).

Literatura

1. Ausden, M., Hall, M., Pearson, P., Strudwick, T. (2005): The effects of cattle grazing on tall-herb fen vegetation and molluscs. *Biological Conservation*, 122 (2), 317-326.
2. Beever, E.A., i Brussard, P.F. (2000): Examining ecological consequences of feral horse grazing using exclosures. *Western North American Naturalist*, 236-254.
3. Carlier, L., Rotar, I., Vlahova, M., Vidican, R. (2009): Importance and Functions of Grasslands. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj* 37 (1): 25-30.
4. Catling, P.M., Kostiuk, B., Thompson, D. (2015): Horse ranching increases biodiversity in a foothills parkland prairie in northern Kananaskis Country, western Alberta. *The Canadian Field-Naturalist*, 129 (1), 15-23.
5. Catorci, A., Gatti, R., Cesaretti, S. (2012): Effect of sheep and horse grazing on species and functional composition of sub-Mediterranean grasslands. *Applied Vegetation Science* 15: 459–469.
6. Ciordia, H., Baird, D., McCampbell, H. (1971): Internal parasitism of beef cattle on winter pastures: level of parasitism as affected by stocking rates. *American journal of veterinary research*, 32 (9), 1353-1364.
7. Cosyns, E., Degezelle, T., Demeulenaere, E., Hoffmann, M. (2001): Feeding ecology of Konik horses and donkeys in Belgian coastal dunes and its implications for nature management. In 8th Benelux congress of zoology (Vol. 131, No. s2, pp. 111-118). Koninklijke Belgische Vereniging voor Dierkunde.
8. Crofts, A. i Jefferson, R.G. (1999): *The Lowland Grassland Management Handbook*. 2nd ed. English Nature/The Wildlife Trusts. Peterborough, UK.

9. Cymbaluk, N.F. (1990): Comparison of forage digestion by cattle and horses. *Canadian Journal of Animal Science*, 70 (2), 601-610.
10. Duncan, P. (2012): *Horses and grasses: the nutritional ecology of equids and their impact on the Camargue* (Vol. 87). Springer Science & Business Media.
11. Duncan, P., Foose, T.J., Gordon, I.J., Gakahu, C.G., Lloyd, M. (1990): Comparative nutrient extraction from forages by grazing bovids and equids: a test of the nutritional model of equid/bovid competition and coexistence. *Oecologia*, 84 (3), 411-418.
12. Ferreira, L. M. M., Celaya, R., Benavides, R., Jáuregui, B. M., García, U., Santos, A. S., ... & Osoro, K. (2013): Foraging behaviour of domestic herbivore species grazing on heathlands associated with improved pasture areas. *Livestock Science*, 155 (2), 373-383.
13. Fleurance, G., Duncan, P., Fritz, H., Cabaret, J., Gordon, I.J. (2005): Importance of nutritional and antiparasite strategies in the foraging decisions of horses: an experimental test. *Oikos*, 110 (3), 602-612.
14. Fleurance, G., Duncan, P., Mallevaud, B. (2001): Daily intake and the selection of feeding sites by horses in heterogeneous wet grasslands. *Animal Research*, 50 (2), 149-156.
15. Hart, B.L. (1992): Behavioral adaptations to parasites: an ethological approach. *The Journal of parasitology*, 256-265.
16. Jansson, A., i Lindberg, J.E. (2012): A forage-only diet alters the metabolic response of horses in training. *animal*, 6 (12), 1939-1946.
17. Kentucky Equine Research Staff (2002): Stocking Rate: How Many Horses on This Pasture. <http://www.equinews.com/article/stocking-rate-how-many-horses-on-this-pasture>.
18. Krysl, L.J., Hubbert, M.E., Sowell, B.F., Plumb, G.E., Jewett, T.K., Smith, M.A., Waggoner, J.W. (1984): Horses and cattle grazing in the Wyoming Red Desert, I. Food habits and dietary overlap. *Journal of Range Management*, 72-76.
19. Kuiters, A.T. i Slim, P.A. (2003): Tree colonisation of abandoned arable land after 27 years of horsegrazing: the role of bramble as a facilitator of oak wood regeneration. *Forest Ecology and Management*, 181 (1), 239-251.
20. Lamoot, I., Meert, C., Hoffmann, M. (2005): Habitat use of ponies and cattle foraging together in a coastal dune area. *Biological Conservation*, 122 (4), 523-536.
21. Loucugaray, G., Bonis, A., Bouzille, J.B. (2004): Effects of grazing by horses and/or cattle on the diversity of coastal grasslands in western France. *Biological Conservation*, 116 (1), 59-71.
22. Mc Naughton, S.J. (1983): Compensatory plant growth as a response to herbivory. *Oikos* 40: 329-336.
23. Menard, C., Duncan, P., Fleurance, G., Georges, J.Y., Lila, M. (2002): Comparative foraging and nutrition of horses and cattle in European wetlands. *Journal of applied ecology*, 39 (1), 120-133.
24. Morris, D.W. (1995): Earth's peeling veneer of life. *Nature*: 373, 25.
25. Olff, H., Vera, F. W.M., Bokdam, J., Bakker, E.S., Gleichman, J.M., Maeyer, K.D., Smit, R. (1999): Shifting mosaics in grazed woodlands driven by the alternation of plant facilitation and competition. *Plant biology*, 1 (2), 127-137.
26. Society for Range Management (1974): *A Glossary of Terms Used in Range Management*. 2nd edition: Society for Range Management, Denver, Colorado, USA.
27. Stewart, G.B. i Pullin, A.S. (2008): The relative importance of grazing stock type and grazing intensity for conservation of mesotrophic 'old meadow'pasture. *Journal for Nature Conservation*, 16 (3), 175-185.
28. Wallander, L. (2017): Straight from the horse's mouth. How horse grazing affects the diversity in semi-natural grasslands. *Examensarbete grundnivå*. Biogeovetenskap, 15 hp.
29. Waller, P J. (2006): Sustainable nematode parasite control strategies for ruminant livestock by grazing management and biological control. *Animal Feed Science and Technology*, 126 (3), 277-289.

30. Williamson, A., Rogers, C.W., Firth, E.C. (2007): A survey of feeding, management and faecal pH of Thoroughbred racehorses in the North Island of New Zealand. *New Zealand veterinary journal*, 55 (6), 337-341.
31. Yunusbaev, U.B., Musina, L.B., Suyundukov, Y.T. (2003): Dynamics of steppe vegetation under the effect of grazing by different farm animals. *Russian journal of ecology*, 34 (1), 43-47.

Sažetak

Travnjaci imaju neospornu poljoprivrednu vrijednost i namjenu kao primarni izvor hrane za domaće i divlje biljojede, služe kao spremišta ugljika, fiksiraju dušik iz zraka, staništa su za ptice i male životinje, štite tlo od erozije, čuvaju tlo i vodne resurse, imaju estetsku i rekreativsku funkciju itd. Nestajanje, vrstama bogatih, smjesa trava, djetelina i zeljanica, pretvaranjem prirodnih i poluprirodnih travnjaka u monokulturu, dovelo je do pogoršanja bioraznolikosti. Ekosustavi prirodnih i poluprirodnih travnjaka su vrlo ranjivi i treba usmjeriti veliku pozornost na gospodarenje ovim resursima. Konji na paši imaju slabu reputaciju među zaštitarima prirode, koji uglavnom svoje mišljenje temelje na primjerima nepravilnog pašnog opterećenja. Međutim, ukoliko je intenzitet napasivanja optimalan, napasivanje konjima nije štetno za travnjake. Izgleda da napasivanje konjima pozitivno utječe na raznolikost biljnih vrsta, bolje od napasivanja govedima. Konji su posebno pogodni za održavanje strukturne heterogenosti pašnjaka i za održavanje pašnjačko-šumskih zajednica jer čiste brzorastuće i konkurentne trave iz obraslih područja, čime se povećava bioraznolikost ostalih biljnih grupa. Međutim, za čišćenje grmlja goveda se čine boljim izborom od konja. Stoga je važno razmotriti kakvi su efekti poželjni na određenom mjestu pri određivanju vrste biljojeda, a možda se različite vrste mogu koristiti u različito vrijeme kako bi se promicala bioraznolikost. Bez obzira na vrstu biljojeda, intenzitet ispaše čini se vrlo važnim čimbenikom, što naglašava potrebu za dovoljno velikim površinama poluprirodnih travnjaka za osiguranje hranidbenih potreba životinja bez rizika oštećenja drveća koje želimo očuvati.

Ključne riječi: bioraznolikost, konji, krave, napasivanje, travnjaci

KOMUNIKACIJA KONJA

Maja Gregić

*Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku,
Vladimira Preloga 1, Hrvatska, e-mail: mgregic@pfos.hr*

Sažetak

Cilj je ovoga rada prikazati komunikacijske vještine konja te njihovu primjenu u komunikaciji s čovjekom. Postoje različite komunikacije konja unutar istih ili različitih vrsta životinja. Komunikacija čovjeka i konja oduvijek je intrigirala ljudsku populaciju. Intenzitet i tijek komunikacije je specifičan jer ga najčešće određuju konji. Čovjek u komunikaciji s konjem ima kao alat govor tijela koji svjesno ili nesvjesno primjenjuje u kontaktu s konjem. U radu s konjima može se puno dobiti samokontrolom vlastitih pokreta. Pozitivna komunikacija s konjem ostvaruje se autentičnim nastupima međusobno koordiniranih nesvjesnih i svjesnih komunikacijskih signala. Stoga je bitno respektirati vlastite granice u radu s konjem. Te granice treba postupno širiti, nikako preopteretiti, treba potisnuti svoj ego, svjesni da nas taj put vodi prema uspjehu. Komunikacija govorom tijela je djelotvoran i koristan način da se postigne sklad i harmonija između trenera, jahača ili vozača konja, ali isto tako način rada s puno prepreka, „slijepih ulica“ i različitih zamki. Pozitivna je činjenica što sve više ljubitelja konja otkriva i koristi govor tijela kao zajedničku komunikacijsku platformu konja i čovjeka.

Ključne riječi: komunikacija, konj, krdo, etologija

Uvod

Komunikacija čovjeka i konja oduvijek je intrigirala ljudsku populaciju. Sve više ljubitelja konja postavlja si pohvalan cilj da žele komunicirati sa svojim konjem na njihovom „jeziku“. Konj uglavnom komunicira pomoću govora tijela, a čovjek je to naučio i može primjenjivati ovaj način izražavanja. Tako čovjek i konj mogu ponekad s više ili manje uspjeha komunicirati pogledom očima, položajem ramena, bokova ili drugih dijelova tijela, napetošću ili opuštenošću tijela i sl.

Zapravo, vrlo je lijepo i pohvalno što sve više ljubitelja konja otkriva i koristi govor tijela kao zajedničku komunikacijsku platformu konja i čovjeka. U mnogim disciplinama konjičkih sportova dolazi do preusmjerenja u radu s konjima, osobito u području rada na zemlji te su danas priznate i koriste se odgovarajuće tehnike i metode. Komunikacija govorom tijela je, naravno, djelotvoran i koristan način kako bi se postigao sklad i harmonija između trenera, jahača ili vozača, ali je takav način rada s konjima povezan s puno prepreka, „slijepih ulica“ i različitih zamki.

Komunikaciju govorom tijela konji unutar svoga krda primjenjuju s pripadnicima iste ili druge vrste životinje. Konji sa svijetom oko sebe komuniciraju, a da bi komunikacija s čovjekom bila uspješna, potrebno je poznavati „govor“ konja.

Cilj je ovoga rada prikazati komunikacijske vještine konja te njihovu primjenu u komunikaciji s čovjekom.

Komunikacija unutar krda konja

U divljini je konju nemoguće preživjeti bez krda. Konji u divljini žive u obiteljskim skupinama s nekoliko većinom srodnih kobila i njihovom ždrebadi (Schmelzer, 2017.). Barem privremeno ili stalno krdu se pridružuje pastuh. Mladi pastusi žive u zasebnim skupinama. Konju krdo daje sigurnost i zaštitu. Unutar krda znaju se jasna pravila koja su fiksna. Postoji vođa krda, a to je najčešće iskusna kobia. U njenu prosudbu vjeruju i ovise druge jedinke unutar krda. Ona odlučuje hoće li krdo bježati ili ne, dovodi do hrane i vode. U bijegu kobila određuje smjer i brzinu kretanja. Pastuh štiti stado odostraga. Brine se o tome da nijedna jedinka ne zaostaje za krdom. U slučaju potrebe, pastuh od opasnosti brani jedinke krda od neprijatelja ugrizima i udarcima kopita. Za zaštitu ždrebadi od grabežljivaca odrasle kobile formiraju krug oko ždrebadi te ih tako štite. Unutar toga kruga, krdo pruža jedinku mir za hranjenje, pojenje, odmor i odgoj ždrebadi. Tijekom spavanja minimalno je jedna jedinka unutar krda budna i drži stražu (Malavasi, 2017.).

Međusobno nepoznati konji često danima drže određeno međusobno odstojanje. Ova individualna udaljenost varira od jedinke do jedinke. Neki dopuštaju dolazak stranim konjima jako blizu, drugi bježe ili prijete već kada se nepoznati konji samo okrenu u njihovom smjeru. U jednom harmoničnom stabilnom krdu individualni prostor jedinka gotovo da i nema. Jedinke u krdu stoje, jedu i spavaju s međusobnim tjelesnim kontaktom. Ponekad se krdo koje je sastavio čovjek sastoji od jedinki koje su marginalizirane ili se ne mogu integrirati u stado. U takvoj situaciji nastaje stres na objema stranama. Nepoželjna jedinka iz takvoga krda ne može pobjeći u takvoj situaciji iako je moguće pokušati s interakcijom u drugo krdo.

Prilikom prvih interakcija konja i čovjeka, konj prvo mora stupiti u kontakt s čovjekom. U takvim situacijama treba mu se dati vremena kako ga emocionalno ne bismo preopteretili. Konju dajemo vremena da nas upozna. Potrebno je stvoriti povjerenje s konjem kako bismo ostvarili prvi fizički kontakt (Schmelzer, 2017.).

Poredak unutar krda svakoj jedinki dodjeljuje mjesto te svakoj jedinki unutar krda osigurava dovoljno hrane, vode i sigurnost. Tako je moguće da što više jedinki iz krda preživi loše vremenske uvjete ili opasnosti. Izreka *Posljednjega pojest će vuk ili Tko zadnji, magarac danas utjelovljuju i domaći konji jer nikada ne vole biti na kraju ili zaostajati za krdom.*

Konji su po prirodi nervozni, uzbuđeni i posebno pažljivi. U divljini samo onaj koji može pravovremeno zamijetiti opasnost, može na vrijeme pobjeći. Krdo ima mnogo očiju i ušiju. Za konje je zajedništvo vrlo važno. Prirodno je da životinje krda traže društvo. Njihov instinkt im govori da sami nisu sigurni. Kao kod ljudi, i kod konja socijalni kontakt čini ih zadovoljnijim, a u to vrijeme izlučuje se hormon (oksitocin).

Kroz igru ždrebadi uči kako se stvara rang-lista unutar krda. Tijekom igre uvijek se postavljaju pitanja: Tko određuje pravila igre? Tko pokreće koga?

Više rangirana jedinka pokreće niže rangiranu jedinku unutar krda. Jača jedinka skače na slabiju, dominantnija jedinka stišće slabiju na tlo. Hiperarhiju unutar krda mlađa populacija konja postavlja češkanjem, ili pak, ugrizima u prednje, stražnje noge ili vrat.

Unutar krda neizbjježne su „divlje“ igre, stoga svaki objekt, nadstrešnica i pašnjak trebaju biti izvedeni u tu namjenu s ciljem izbjegavanja mogućih ozljeda. Nijedan konj

unutar krda, pa i čovjek, ne može biti gurnut u kut iz kojeg ne može izaći. Podovi trebaju biti tako sigurni da i u lošim vremenskim uvjetima pružaju sigurne kretnje od eventualnih ozljeda.

Igre konja pripremaju ih za njihovo mjesto u krdu (Sakač, 2011.b). Unutar krda svaki se konj uči ponašati prema pravilima. Već kod ždrebadi može se uočiti kasnije rangiranje u krdu, tko će biti snažan, hrabar i samopouzdan, tko je miran, uravnotežen, tolerantan, koncentriran i komunikativan te tko je razumljiv i oprezniji. Postoje vođe krda kobile ili pastusi koji su to postali svojom snagom i uvjerljivošću te oni koji su vođe zbog svoga iskustva, uravnoteženosti, mira i suverenosti. Vođa krda nije uvijek najzdraviji i najjači konj. Ponekad je vođa najstariji i najiskusniji konj koji se fizičkom snagom ne bi mogao izboriti za tu poziciju unutar krda.

U prirodi konj gotovo nikada nije sam. Konji se u prirodi nikada ne udaljavaju previše od svoga krda. Radni, jahaći ili zaprežni konji moraju naučiti redovito napuštati svoja krda. Izdvojeni konji iz krda u početku će se osjećati napušteno, uplašeno te počinju dozivati druge konje koji mu i odgovaraju. Konj se uči uvijek u malim koracima, tako da se u svakoj manipulaciji u radu odlazi malo dalje. Tako konj i uči da mu se ništa neće dogoditi loše kada je sam.

Međutim, njihova potreba za bliskošću također omogućuje konjima da se pridruže čovjeku koji tada preuzima odgovornost šefa ili vođe krda i ne bi trebao razočarati povjerenje konja.

Kada je konj naučio da čovjek nema loše namjere prema njemu te da ga kasnije dovodi ponovno u krdo, prihvatiće svoga „gazdu“ kao zamjenskoga vođu krda. Onda je čovjek odgovoran za njegovu sigurnost. Konj će biti povjerljiv prema svom čovjeku. Nikada ne bismo trebali zapovjediti konju da radi nešto čega se boji ili bi mu moglo izazvati bol. Vođa krda ne smije razočarati povjerenje. Čovjek može preuzeti ulogu vođe krda i voditi konja kada radi s njim. Preduvjet je za takav rad povjerenje u „snagu“ čovjeka. Konj je povjerljiv samo prema vođi koji ga može zaštititi. Jahač, vozač ili osoba koja radi s konjem, to mora dokazati.

Kada radimo s konjem ili ga želimo naučiti novoj vještini, preduvjet nam je da nam je odnos povjerljiv. Također možemo uzeti još jednog konja s kojim se dobro slaže. Zajedno će konji od povjerenja puno lakše savladati novu vještinu, što su i znanstveno dokazali Malava i Huber (2016.).

U naizgled bezopasnim situacijama (smeće na putu, cijev za vodu na tlu i sl.) može se konju dokazati da može imati povjerenje prema čovjeku. Čovjek mora biti siguran da se konju neće dogoditi ništa neugodno. Stjecanje povjerenja je temelj za savladanje stvarnih opasnih situacija u kojima se konj može povrijediti jer ne može realno procijeniti situaciju sa svoje točke gledišta (prolaz kroz usku ulicu, lovci u polju pored parkura, divljač na terenu i sl.).

Znanstveno je dokazano da su životinje smirenije i opuštenije kada su s prijateljem (čovjekom ili životinjom) (Schmidt i sur. 2010.). Tada se manje boje, hrabrije su i spremnije za nove i nepoznate situacije. Svima je poznat dobar osjećaj kada nismo sami. Ne bojimo se, opušteni smo, znatiželjni i poduzetni. Kada smo u okruženju ljudi koje volimo, sve nam uspijeva puno bolje. Slično je i s konjima. Ako se konj osjeća ugodno u prisutnosti čovjeka (trenera, jahača, vozača i sl.), opušten je i može puno bolje učiti.

Pozitivni društveni odnosi utječu i na zdravstveno stanje životinje jer se razvija manje stresa (Gregić i sur. 2017.a).

Cilj je uzgoja konja uzgojiti što dugovječnije psihički i fizički uravnoteženo i zdravo grlo, što se može, između ostalog, postići uz to da se konj uvijek osjeća sigurno. Zato najveći dio dana treba provesti s bliskom životinjom, pripadnikom iste vrste, iznimno druge vrste (Sakač i sur. 2011.).

Konj se može dobro vezati za psa, kozu, ovcu ili čak magarca. Neki konji toliko se vežu za svoga „egzotičnog“ prijatelja, da bez njega ne žele napustiti imanje (farmu, konjički klub i sl.), uči u prikolicu i sl. Neki konji lakše prihvaćaju veterinarske preglede kada je prisutna povjerljiva osoba ili životinja. Komunikacija između, npr. konja i magarca ili konja i psa, funkcioniра na poseban način (Schmelzer, 2017.). Obje strane sposobne su naučiti ili se prilagoditi „stranom jeziku“. Konji često zadobiju ugrize pasa koje prihvaćaju kao pozitivnu komunikaciju, a ne napad. Nasuprot tomu, često konj stoji ispred uplašenoga psa i ostvaruje komunikaciju nozdrvama, laganim grickanjem i sl.

Između konja i magarca postoje prava prijateljstva koja se javljaju spontano i jasno su individualna. Određeni magarac odabire određenoga konja, ili obrnuto. Unatoč različitim ponašanjima različitih vrsta, prijateljstva nastaju i traju.

Komunikacija i govor tijela

Poznato je da čovjek komunicira uglavnom putem zvukova, ali ljudi također komuniciraju neverbalno, a zbroj svih tih komunikacija (verbalne i neverbalne) daje realnu sliku o komunikacijskom partneru. Neverbalna komunikacija često se zanemaruje u komunikaciji ljudi.

Znanstvenici se danas podrobnije bave neverbalnom komunikacijom: znakovnim jezikom, gestama, izrazima lica i usana, položajem tijela i sl. Položaj tijela dio je verbalne komunikacije jer on ju prati. Isto tako, elementi jezične komunikacije, poput glasa ili pisma, također pripadaju neverbalnoj komunikaciji, iako se u smislu sadržaja zapravo pripisuju verbalnoj komunikaciji (Schmelzer, 2017.).

Međutim, pripadajuća i razumljiva definicija onoga što je bitno jahaču, vozaču, treneru i sl. da bi razumio komunikaciju govora tijela je neophodna kako bi znao što radi i izbjegao barijere, „slijepu ulicu“ i zamke u komunikaciji.

Watzlawick (1985.) (komunikacijski znanstvenik) je rekao je da se *ne može* ne komunicirati, a to zapravo znači da čak i onaj konj koji „šuti“, izražava se na različite načine: preko izraza lica i gestikulacijama, preko držanja tijela, smijeha, preziranjem, promišljanjem ili samo šutnjom, zatim preko svoje vanjštine, nakita, odjeće, *piercinga* i tetovaže te preko mirisa znoja, neugodnoga rumenjenja ili ljutitom blijedošću lica (Schmelzer, 2017.). Traženjem ili izbjegavanjem pogleda očiju, približavanjem ili udaljavanjem od komunikacijskoga partnera. Sva ta i druga sredstva stoje nam na raspolaganju kod neverbalne komunikacije. Za većinu poruka koje želimo neverbalno odašlati, koristimo više sredstava komunikacije.

Ove poruke ne sastoje se samo od mnogih pojedinačnih elemenata, već i dijelom potpuno izvan naše kontrole i utjecaja. Na neverbalnu komunikaciju možemo utjecati. Čovjek je često nesvjestan svojih poruka koje šalje prema van, i tu zbujuje konja. Promatranjem životinje mogu se teoretski pretpostaviti nelagodne situacije po životinju, ali one ovise o vrsti i trenutnom stanju životinje (Gregić i sur. 2012.).

Kada se čovjek obraća konju, on reagira na govor tijela i njegovo raspoloženje. Primjerice, značajniji od same riječi naredbe od strane čovjeka konju je ton glasa, mir-

noća, uzbudjenost, ljutnja, položaj tijela i sl. Kada konj ne reagira željeno, najprije treba tražiti pogrešku u čovjeku: Što govor tijela govori? Kakav je ton glasa? Kakvo je raspoloženje? Često čovjek nesvesno komunicira s konjem i odvodi ga u neželjen smjer rada, treninga i sl. Iskusan promatrač može dati savjet ako postoji nesporazum u komunikaciji u međusobnom odnosu između čovjeka i konja. Neposlušnost konja nije uvijek uvjetovana komunikacijom, ponekad su to, primjerice, vremenski uvjeti (Gregić i sur. 2017.b) ili zamorom (Gregić i sur. 2017.c). Poznavanja komunikacija konja može poboljšati dobrobit, kvalitetu uzgoja i treniranja, te rezultat na sportskim natjecanjima (Lončar i sur. 2017.).

Nesporazumi u komunikaciji između konja i čovjeka

Postoje mnogi razlozi zašto se čovjek i konj, unatoč svim naporima, ne mogu „razumjeti“. Razlog mnogih „nesporazuma“ leži u činjenici da čovjek ne koristi komunikacijski potencijal koji mu leži na raspolaganju. Primjeri jednog najčešćeg problema u komunikaciji je „Hilfengebung“ (pomoćni skup radnji koje dajemo konju kod jahanja ili rada s njim): često nesvesno konju dajemo govorom tijela dva različita signala rada koji su kontradiktorni ili se međusobno isključuju. Kod lonžiranja jednom rukom tjeramo konja naprijed (idi), dok drugom rukom stavljajući pred glavu nesvesno kočimo konja (stani, uspori, promijeni smjer i sl.). Kontradiktorni signali stvaraju stres kod konja, sprječavaju pravilno izvršavanje potrebnoga elementa u treningu i često dovode do pogrešnih interpretacija toga ponašanja: konj je tvrdoglav, glup, buntovnik i takvo ponašanje se mora korigirati u radu i sl. Kontinuirano ponavljanje u osnovi pogrešnoga oblika „Hilfengebung“ ne može donijeti nikakvo poboljšanje, što će sve zajedno dovesti do eskalacije u kontaktu čovjeka i konja.

Kako bismo lakše uočili eventualne nesporazume u radu s konjem, korisno je biti samokritičan i napraviti snimke ili fotografije. Komunikacija s konjem kompleksna je i jedna se naredba često sastoji od više elemenata koji će pravilnoj sinergiji odašiljati ciljanu poruku u radu.

Prema Schmelzeru (2017.), potencijalna opasnost leži u činjenici tko će voditi glavnu riječ kod treninga dominantnoga konja i iskusnog, dominantnog trenera. Takav konj pomno će pratiti trenera i na svaku uočenu sigurnost reagirati. Dominantni konji surađuju u pravilno vođenom treningu. Uzajamno proturječne poruke koje ne daju dosljednu sliku za rad konja, u najboljem slučaju mogu zbuniti konja, omesti tijek treninga, ali u najgorem slučaju konj može razumjeti čudno ponašanje čovjeka kao provokaciju i reagirati agresivnim ponašanjem. Takvo ponašanje konja datira iz krda i želje da postane vođa krda, a u ovom slučaju da preuzme vodstvo nad čovjekom.

Vođu krda obilježava i njegov suverenitet. On apsolutno nema potrebe za konstantnim dokazivanjem svoga mesta u krdu, ne zahtijeva od ostatka krda da mu budu „robovi“ te ne iskazuje pretjeranu agresiju prema njima. Mjesto se u krdu ne dobiva mišićavošću, izgledom ili nastupom. Nesigurni ljudi se često ističu u tome da od svog konja uvijek traže apsolutnu poslušnost, stalnu pozornost, dokaze da su vođe, što je šefu nepotrebno. Dominantnost u svijetu konja ima veze s povjerenjem i razumijevanjem: „Možete mi se pridružiti, ja ću te zaštiti, ti si moj prijatelj, iskreno sam ti posvećen“ (Schmidt i sur. 2010.).

Zaključak

Postoje različite komunikacije konja unutar istih ili različitih vrsta životinja. Komunikacija čovjeka i konja odvijek je intrigirala ljudsku populaciju. Intenzitet i tijek komunikacije je specifičan jer ga najčešće određuju konji. Čovjek u komunikaciji s konjem ima kao alat govor tijela koji svjesno ili nesvjesno primjenjuje. U radu s konjima može se puno dobiti samokontrolom vlastitih pokreta. Pozitivna komunikacija s konjem ostvaruje se autentičnim nastupima međusobno koordiniranih nesvjesnih i svjesnih komunikacijskih signala. Stoga je bitno respektirati vlastite granice u radu s konjem. Te granice treba postupno širiti, nikako preopteretiti, treba potisnuti svoj ego, svjesni da nas taj put vodi prema uspjehu. Komunikacija govorom tijela je djelotvoran i koristan način da se postigne sklad i harmonija između trenera, jahača ili vozača konja, ali isto tako način rada s puno prepreka, „slijepih ulica“ i različitih zamki.

Literatura

1. Gregić, M., Baban, M., Bobić, T., Gantner, V. (2017a). Horses' Adaption to the Training Over the Racing Season. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 82(3), 293-297.
2. Gregić, M., Baban, M., Gregić, S., Bobić, T., Mijić, P., Antunović, B., Gantner, V. (2017b). Utjecaj temperature okoliša na rad srca preponskih konja tijekom treninga. *Krmiva*, 59(1), 3-6.
3. Gregić, M., Baban, M., Bobić, T., Mijić, P., Antunović, B., Potočnik, K., Gantner, V. (2017c): Koncentracija laktata kao pokazatelj kondicije konja. 10. međunarodni znanstveno-stručni skup Poljoprivreda u zaštiti prirode i okoliša, Vukovar, 5-7.6.2017., 55-58.
4. Gregić, M., Baban, M., Mijić, P., Bobić, T., Šperanda, M., Prvanović, B. N. (2012): Mogućnosti procjene stresa kod konja. 5. međunarodni znanstveno-stručni skup, Poljoprivreda u zaštiti prirode i okoliša, Vukovar, 4-6.6.2012, Vukovar., 89-94.
5. Lončar, D., Lončar, V., Baban, M., Bobić, T., Mijić, P., Bagarić, A. Gregić, M. (2017): Komunikacija čovjeka i konja u nepoznatim situacijama. 10. međunarodni znanstveno-stručni skup Poljoprivreda u zaštiti prirode i okoliša, Vukovar, 5-7.6.2017. 81-85.
6. Malavasi, R. (2017): Etologia equina con Rachèle Malavasi. www.arenavet.it
7. Malavasi, R., Huber L. (2016): Evidence of heterospecific referential communication from domestic horses (*Equus caballus*) to humans. *Animal Cognition* 19 (5) 899–909.
8. Sakač, M., Baban, M., Antunović, B., Mijić, P., Bobić, T., Ivanković, A., Ramljak J. (2011): Prikaz osnovne etologije konja u prirodnim i kontroliranim uvjetima. 4. međunarodni znanstveno-stručni skup Poljoprivreda u zaštiti prirode i okoliša, Vukovar, Vukovar, 1-3.6.2011. Zbornik radova, 213-218.
9. Schmelzer A. (2017): Mit Körpersprache erfolgreich: Kommunikation mit dem Pferd. Kristallkraft Pferdewelt Magazin.
10. Schmidt, A., Aurich, J., Möstl, E., Müller, J., Aurich, C. (2010): Changes in cortisol release and heart rate and heart rate variability during the initial training of 3-year-old sport horses. *Hormones and Behavior* 58: 628-636.
11. Watzlawick, P. (1985): Menschliche Kommunikation. Bern, 53.

UZGOJ MAĐARSKOG HLADNOKRVNIJAKA – ORGANIZACIJA UZGOJA, UZGOJNI CILJEVI I PERSPEKTIVA

Milan Kašanin

*Udruga uzgajivača hladnokrvnih konja Republike Mađarske,
Kossuth Lajos u. 89, 7781 Lippó, Mađarska, e-mail: kassaninmilan@gmail.com*

Kao posljedica turskog osvajanja, u opustošenu Mađarsku se naseljavaju ljudi sa zapada, a zajedno s njima se pojavljuju i konji težeg tipa, veće građe, plahog organizma.

Kasnije na zemljopisnoj, trgovačkoj i političkoj osnovi na zapadne, jugozapadne dijelove zemlje s područja Alpa, Salzburga, Tirola, Karintije, Štajerske i Bavarske ulaze konji koje zbirnim imenom nazivaju noričkim konjima. Postoje dva različita tipa:

1. pinkafői, koji je rasprostranjen na području Győr, Moson, Sopron i Vas županije
2. međimurski, koji je rasprostranjen na području Zala i Somogy županija.

S ciljem osnivanja hladnokrvne ergele u mjestu Kisbér 1859. godine uvoze iz Francuske peršeron kobile i pastuha imena Atlasz.

Godine 1870. uvoze još 30, 1872. g. još 8 kobila iz Štajerske, koje pokušavaju opasivati s norfolškim pastusima.

Godine 1883. slijede novi uvozi, među kojima su najuspješniji pastusi Philip i Botton.

Broj kobila-majki na ergeli se kreće između 60 – 70. Ergela je bila zadužena proizvesti pastuhe za pripusne stanice.

Stanovništvo županije Somogy i Baranya je učinilo sve, samo da se uzgoj tih konja čim više rasprostrani. Za hladnokrvnjake se vodila gospodarska i politička bitka. Novi uvozi su se obavljali iz Belgije u više navrata.

Godine 1914. su Mađarsku podijelili na konjogojsvena područja, čime je ustavljena i rasprostranjenost pojedinih pasmina.

Udruge uzgajivača hladnokrvnih konja između dva svjetska rata

Godine 1922. je obavljeno prvo žigosanje hladnokrvnih konja. Udruge se formiraju od 1925.g., sve do 1940. godine.

Osoblje pastuharni im je pružalo ogromnu pomoć, što se ujedno smatralo i jednim od najvažnijih ciljeva i zadataka, osnovom razvoja.

Godine 1933. se formira Udruga uzgajivača hladnokrvnih konja županije Baranya, zatim u Vas, Somogy i u Sopron županiji.

Sustav iznajmljivanja pastuha su udruge izmijenile međusobnom kupoprodajom. Udruga županije Somogy je nabavila 1935. g. 11, a 1936. g. 7 pastuha, koji su postavljeni na razne pripusne stanice.

Uvozi belgijskih pastuha nakon II. svjetskog rata, brojno stanje hladnokrvnjaka

Nakon II. svjetskog rata se u uzgoju hladnokrvnih konja otvara novo poglavlje. Godine 1947. je brojno stanje konja 575.000, od toga 18% hladnokrvnih. Zvanična uzgojna politika je imala želju obnove hladnokrvnih konja s belgijsko-ardenskim genotipom.

Uzgojno područje je ostalo uglavnom isto, uzgojni cilj: svestrani gospodarski konj. Od 1949. g. se koriste isključivo državni pastusi. Država je ozbiljno brinula o pepinjerima, slijede novi uvozi, od kojih se teži tipovi postavljaju u Baranya i Somogy županiji, a lakši u Zala i Vas županijama.

Rezultati ove selekcije dovode do jedinstvene vanjštine i genetike.

Zbog djelovanja uvezenih pastuha pasmina se u genotipu i fenotipu promjenila, ardenski tip se preinačio, formirala se nova pasmina, koju od 1954. g. nazivamo „mađarski hladnokrvnjak”.

Pošto je zainteresiranost za hladnokrvne konje rasla, 1960. g. donosi se odluka, da se bilo gdje mogu uzgajati konji raznih pasmina i tipova, po želji uzgajivača. Od te godine se uzgoj hladnokrvnih konja postepeno pomicje prema istoku, pojavljuju se hladnokrvni pastusi na pripusnim stanicama i izvan uzgojnog područja.

Vanjština hladnokrvnjaka:

- visina grebena štapom između 148 i 158 cm,
- opseg prsa minimum 120% visine grebena,
- opseg cjevanice kod kobila od 3 godine i starije minimum 23 cm.

Boja: siva, alata, dorata, vrana, rijetko šarena.

Tijekom 1950-ih godina je broj kobila oko 7.000, od te godine se vrši žigosanje potomaka i vođenje točne evidencije.

U mjestu Bóly-Békáspuszta formira se uzgoj muške omadi, značajniji uzgoji na državnim dobrima u Szentegát, Görösgal, Bikal, Pakod, Andráshida i Bak. Tu skaču najbolji uvezeni pastusi.

Formiranjem poljoprivrednih udruga 1960-ih godina od privatnih uzgajivača kobile prelaze u imovinu poljoprivrednih udruga. Broj privatnih uzgajivača jako pada.

Od 1970-ih godina počinje nagli pad brojnog stanja konja, ali udio hladnokrvnjaka se uglavnom ne mijenja, ostaje oko 20-22% posto. Značajni uzgoji nalaze se u mjestima: Rózsafa, Gölle, Toponár, Szentgáloskér, Somogyszil, Karád, Bocfölde, Bogyoszló. Od te godine mehanizacija je počela istiskati i hladnokrvne zaprege, zato se mijenja i uzgojni cilj, najvažniji postaje uzgoj ždrebadi. Izvoz ždrebadi osigurava sigurno i neograničeno tržište. Pošto vrijednost determinira težina, sa strane uzgajivača se pojavila želja da srednje teške hladnokrvne kobile puštaju pod pastuhe čim veće konstitucije. To je pak zahtijevalo nove uvoze. Godine 1980. uvezena su 2 ardenca iz Belgije, 4 peršerona iz Francuske, 1985. g. još 4 ardenca i peršerona, a 1990. g. jedan od najznačajnijih pastuha, Peršeron-201.

Udruga uzgajivača hladnokrvnih konja Republike Mađarske

Udruga je formirana 9. prosinca 1989. g., u Kaposváru, s 32 člana. U imovini članova je 57 kobila, a za pripust se koristi 290 državnih pastuha.

Udruga je formirana s ciljem da okupi uzgajivače, organizira njihovu stručnu djelatnost, podigne genetsku vrijednost pasmine, održi uporabnu vrijednost i da je podigne na onaj prethodni nivo.

Zadaci Udruge:

- održavanje i zaštita pasmine na zakonskoj osnovi,
- vođenje matičnih evidencija i izdavanje matične knjige,
- pregledi brojnog stanja, ocjenjivanje jedinki, organiziranje smotri,
- sabiranje uzgojnih podataka, unošenje istih u evidencije,
- priprema i izvedba ispita radne sposobnosti,
- davanje prijedloga za ciljna sparivanja u smislu genetskog unapređivanja,
- zbrinjavanje o dobrom muškom potomstvu,
- pomaganje uzgajivačima uzgojnim savjetima, savjetima o držanju, hranidbi i prodaji,
- organiziranje izložbi s ciljem popularizacije pasmine (Slika 1.),
- stručno usavršavanje,
- suradnja s udružama drugih pasmina,
- izgradnja međunarodnih veza.



Slika 1. Prikaz i popularizacija pasmine

Pokazatelji uspješnog stručnog rada su sljedeći:

porast broja članova s 32 člana kod osnivanja na 400 članova 2017. g., broj rasplodnih kobila s 57 porastao je iznad 1200. Broj pastuha je pao negdje oko 100, ali je dovoljan za održavanje pasmine.

Genetski kapacitet hladnokrvnih konja i uzgojni ciljevi

Uzgojni rad ima više pravaca. Jedan dio članstva uzgaja svoje konje po pravilima uzgojnog programa. Ovaj proces – unatoč svim preprekama – puno pomaže, a tako i poticaji, koji se primaju radi genetskog očuvanja. Pedigrei su čišći, genealoške linije se spašavaju od nepovratnog gubitka.

Zbog ukidanja centralnog snabdijevanja udruga pastusima izgubile su se značajne i vrijedne linije. Značajno je to i zbog toga što je očuvanje gena i genetskih zaliha relativno nova stvar, ali uzgoj na toj osnovi još nije proširena filozofija.

Uzgajivači koji nisu zainteresirani za to, radi dobivanja većeg dohotka koriste novo uvezene pastuhe i time žele ostvariti svoje zamisli. Ka ovome se još dodaje i ukus uzgajivača, jer su neki mišljenja da su jedinke na dužim nogama, s dužim kičicam ljepše. Zatim, ne trebamo izostavljati ni „modu boje“. Neki uzgajivači teže isključivo vranoj ili pak sivoj boji (Slika 2.).

Sa strane Nacionalnog Parka Őrség pojavio se stručni zahtjev za uzgoj međimurskog konja, koji ima samostalnu genetsku pozadinu, manjeg je i finijeg tipa i gipkiji je.

Uzgojna baza je mala, ali stvarno postoji. Najznačajniji zadatak predstavlja stabiliziranje genetske osnove, očuvanje uzgojne i uporabne vrijednosti.

Nadalje poboljšanje sposobnosti učenja, proizvodnje mesa, itd.

Nakon 1990. g. hladnokrvni konji vraćeni su u ruke privatnika, nabava jedinki preko uvoza je slobodna. Time je počelo i genetsko onečišćavanje pasmine. Zato se od 2009. g. u nukleus primaju samo jedinke koje u 4. redu pedigrea imaju maksimum 5 jedinki koje su križane u čistoj krvi. U 4. redu pedigrea smiju biti 2 nepoznata pretka.

Držeći se ova dva pravila, u 4. redu pedigrea omjer jedinki proizvedenih križanjem ili nepoznatih predaka ne smije biti više od 31,25%. Toplokrvni predak nije prihvatljiv. Po očevoj liniji priznati su svi pastusi s kojima je formirana pasmina (belgijski i francuski).



Slika 2. Kobila sa ždrebetom

Zaključci, prijedlozi

Pasmina mađarskih hladnokrvnih konja je od svog formiranja do danas prošla kroz velike izmjene. Promijenio se genetski kapacitet i struktura, a s tim i tip konja. Usporedivši današnje jedinke s originalno uvezenim pasminom je s generacije u generaciju postala manjeg, finijeg okvira.

Prema istraživanjima, poželjno bi bilo povećati morfološki izgled, što može biti učinkovito, ukoliko se ispune sva tri sljedeća čimbenika:

1. poboljšanje uvjeta okoline,
2. selekcija, koja se odnosi na povećanje tjelesnih mjera,
3. povremeno korištenje križanja, pripazivši na očuvanje karaktera i mjerodavnih osobina mađarskog hladnokrvnjaka, pošto nije cilj vraćanje belgijsko-ardenske naravi, nego samo sprečavanje smanjivanja tjelesnih mjera.

U formiranju mađarskog hladnokrvnjaka u pasminu korištena su 59 belgijsko-ardenska i 17 francuskih hladnokrvnih pastuha različitih pasmina. Danas od njih postoji 8 genealoških linija, od kojih je 4 – 5 izrazito ugroženo. Zbog toga se suzila i genetska varijabilnost.

Najvažniji zadatak predstavlja očuvanje genealoških linija na sve moguće načine. Ciljna sparivanja su neophodna. Proučavanjem pedigreea u više slučajeva se zapaža srodstvo među jedinkama. Taj posao se ne može vršiti isključivo stručnom rutinom i praktičkim iskustvom. Važno je uzeti u obzir spoznaje moderne znanosti, genetiku populacije i informacijsku pozadinu. U nukleus stadima kobila ubrzati izmjenu generacija, što je suprotno s osnovnim načelom produžetka generacijskog intervala i usporavanja izmjene generacija, ali zbog interesa čišćenja pedigreea ipak trebamo brzu izmjenu.

Za eksploraciju genetske vrijednosti nukleus pastuha prikladno je koristiti duboko smrznuti rasplodni materijal.

Radi održanja genetske varijabilnosti poželjno bi bilo korištenje i dopuna integriranih metoda (izračuni genetske populacije, testiranje molekularne genetike, otkrivanje raznolikih biokemijskih polimorfizama).

Sažetak

Teži tip zaprežnog konja se pojavljuje na području ruba zapadnog Zadunavlja u XVI – XVII stoljeću, zatim postepeno i na drugim terenima. Tada je uzgoj bio još pod utjecajem noričkog konja.

Veleposjedi su smatrali, da je brže i učinkovitije s polja uvoziti povećani prinos s konjskim, nego s volovskim zapregama.

Državna ergela Kisber je od 1866. g. imala 80 hladnokrvnih kobila, na koje su skakali clydesdale i norfolški pastusi, ali do stvarnog uspjeha su pasminu digli pastusi Bottom i Philip (ardenci).

Državna ergela Bábolna je pored arapskih konja poštivala i hladnokrvne konje, na ardenske kobile u križanju ponekad skaču i arapski pastusi. Te ergele su ujedno imale i zadatak snabdijevanja pripusnih stanica novim pastusima, odnosno uvozom nabavljati ardence iz Belgije.

Pored tih redom se formiraju manji i veći uzgoji.

Nakon II. svjetskog rata pojavljuje se izrazita potreba za vučnom snagom, što je potpomoglo uzgoju hladnokrvnih konja. Najveći dio dokumentacije je izgorio, zato nije bilo moguće otkriti porijeklo svih 400 pastuha koji su ostali, ali su oni ipak kao rezultat 100 godišnjeg uzgojnog rada pokazivali ardenski tip. Kao dopuna, između 1948. – 1949. godine uvezeno je iz Belgije 59, a iz Francuske 17 pastuha.

Godine 1953. izdan je uzgojni program koji sadrži morfološke osobine mađarskog hladnokrvnjaka. U matične knjige je upisano oko 7.000 kobila.

Svojstva pasmine: brzi razvoj, miran temperament, izvrsna radna sposobnost, dobra čud, lako učenje. Visina grebena pastuha 155 – 175, kobra 150 – 170 cm. Boja: dorata, vrana, alata, siva, ponekad šarena.

Od 1970-ih se ubrzanim tempom smanjuje korištenje zaprega, što djeluje na redoslijed iskorištavanja hladnokrvnih konja.

Kupovanje ždrebadi (koja se od tada užgaja s ciljem za klanje) je na vanjskim tržištima neograničena i kao posljedica toga pojavljuje se potreba za jedinkama većeg okvira, što su uzgajivači najbrže postigli križanjem.

Genealogija se pak, kao posljedica toga, slomila i istrošila.



Slika 3. Zaprega

Od 73 osnivača pasmine danas žive samo linije B-3, B-6, B-13, B-22, B-25, B-26, B-28, B-36.

Genetsku osnovu pasmine trebamo štititi.

Međimurski konj, koji je nastao na najzapadnijim dijelovima zemlje, manjeg okvira, gipkijeg tipa, presudno na noričkim osnovama, praktički je nestao. Ima sveukupno jednu živu liniju (Pčterhida, originalni međimurski konj).

Regeneracija tipa se vrši godinama s uzgojnim entuzijazmom.

Udruga uzgajivača hladnokrvnih konja Republike Mađarske, koja je formirana 1989. godine s 400 članova, 1200 kobra i 190 pastuha kontinuirano održava pasminu.

Napor i trud udruge i poticaji autohtonih pasmina zajedno su zaustavile pad raznolikosti pasmine.

Upotrebljavanjem i iskorištavanjem pašnjaka, livada i travnjaka pokazatelji uzgoja mađarskog hladnokrvnjaka upućuju dalje od općenitog konjogoštva.

Ocjenvivanje hladnokrvnih pastuha i ispit radne sposobnosti

Prije nego što grlo uđe u uzgoj, treba položiti ispit radne sposobnosti.

1. Uzimanje tjelesnih mjera

Prije svega se izmjeri visina grebena štapom i vrpcem, opseg prsa i cjevanice, istodobno se upisuje na tabelu ocjenjivanja.

2. Ocjenjivanje vanjštine

Vrši se bodovanjem, bodovi se upisuju u tabelu gdje se naznači ime jedinke, žigovi, ime uzgajivača, vlasnika, pasmina, ime oca i majke, zatim se vrši kontrola i uspoređivanje žigova, odnosno provjera je li jedinka kontrolirana na DNK.

Predvođenje na mekoj žvali, zahtijeva se, da jedinke budu uredne i čiste, rep i griva počešljana, kopita uredna i čista. Predvoditelj isto treba biti primjereno obučen, očekuje se od njega stručni rad. Jedinku treba namjestiti na četiri noge, ukoliko se makne, treba je ponovo namjestiti. Ocjenvivači stoje 3 – 5 metara udaljeno od jedinke, zatim je promatraju od naprijed i otraga.

3. Ocjena hodova

Ocjena hodova je neizbjegljiva, jer se u kretnji ocjenjuje funkciranje nogu, elastičnost, itd. Obavlja se u koraku i kasu. Ocjenjuje se jesu li hodovi pravilni ili u čemu odudaraju od pravilnog.

4. Ispit radne sposobnosti

Kod jedinki razlikujemo dvije grupe:

„A“ grupa ispod 600 kg,

„B“ grupa iznad 600 kg.

IRS se sastoji od tri dijela: rad u koraku, rad u kasu, proba rada, a sve to prethodi 4-5 mjeseci obuke.

Rad u koraku:

na ravnom terenu, 2 km dužine, u jednopregu

„A“ grupa 1050 kg sveukupne težine, sa 70 kp (kilo Pascal) vučne snage,

„B“ grupa 1200 kg sveukupne težine, 80 kp vučne snage, obaviti kroz 19 minuta. Usput na najravnijem terenu na dužini od 200 metara brojiti korake, zbog određivanja dužine koraka.

Rad u kasu:

Na ravnoj zemljanoj cesti u zaprezi.

„A“ grupa s 750 kg sveukupne težine, s 50 kp vučne snage,

„B“ grupa s 800 kg sveukupne težine, s 57 kp vučne snage.

Na određenih 200 metara broj kasova i mjerjenje poletnosti (energičnosti).

Proba rada

na zemljanoj cesti, pred saonicama, vodeći ili tjerajući, 3 puta po 25 metara s postepeno većim i većim teretom (Slika).

„A“ grupa 250 – 325 – 400 kg težine, s maksimalno 175 kP vučne snage,

„B“ grupa 325 – 400 – 475 kg težine, s maksimalno 200 kP vučne snage.

Uvjeti: mirno naginjanje u (na) ormu, ravnomjernim korakom.

Ispit kondicije

Neposredno poslije završetka kasa, zatim za 20 i 60 minuta mjerjenje disanja i pulsa. Dobivene vrijednosti treba usporediti s vrijednostima u mirovanju.

Izmjerene visoke vrijednosti odmah nakon kasa, odnosno 60 minuta, pokazuju nedovoljnu kondiciju.

Ocjenjivanje ponašanja

Ponašanje pastuha se promatra tokom cijelog vremena IRS-a, sa sljedećeg gledišta:

1. ponašanje tokom ocjenjivanja vanjštine
2. opće ponašanje
3. ponašanje tokom zaprezanja i rasprezanja
4. radna vještina, poslušnost, pokornost
5. ponašanje u štali, dobra čud itd.



Slika 4. Ispit radne sposobnosti

Tabele

1. Tabela za ocjenjivanje
2. Tabela ispita radne sposobnosti pastuha
3. Tabela za zbirno bodovanje
4. Ocjenjivanje (ispit) kondicije
5. Mjerjenje dužine koraka pastuha
6. Uzimanje tjelesnih mjera
7. Ispit radne sposobnosti, vuča tereta
8. Ispit radne sposobnosti, ocjenjivanje ponašanja

ZAHVALA

Zahvaljujemo se donatorima "5. savjetovanja uzgajivača konja u RH":

Donator	Adresa
General Security d.o.o.	<i>Golubovečka 19, 49240 Donja Stubica</i>
Poljocentar d.o.o.	<i>Nikole Tesle bb, 48260 Križevci</i>
Gumex Eko	<i>Vulinčeva 10, 10310 Ivanić-Grad</i>
Bio Pharm Vet d.o.o.	<i>Medvedgradska 1c, 10000 Zagreb</i>
Državna ergela Đakovo i Lipik	<i>Augusta Šenoe 45, 31400 Đakovo</i>

Zahvaljujemo se predavačima: Lana Bačura, dipl. ing., izv. prof. dr. sc. Ljubo Barbić, dr. med. vet., doc. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro, dr. med. vet., izv. prof. dr. sc. Antun Kostelić, dr. med. vet., izv. prof. dr. sc. Nikica Prvanović Babić, dr. med. vet., prof. dr. sc. Ante Ivanković, prof. dr. sc. Josip Leto, Darko Lugonja, MBA, dr. sc. Maja Gregić, Milan Kašanin; što su svojim izlaganjima uzgajivačima omogućili dostupnost novih spoznaja i informacija.

Pored stručnih predavanja ovogodišnje savjetovanje uključuje i panel raspravu na temu deklariranja statusa kopitara u kojoj sudjeluju Darija Vratarić, dr. vet. med. i Slobodan Fruk, dr. vet. med., kojima se također zahvaljujemo na njihovom stručnom doprinosu.

Zahvalnost dugujemo pokrovitelju Ministarstvu poljoprivrede koje je prepoznalo i podržalo vrijednost i posebnost ovog događaja. Zahvaljujemo se i svima drugima koji su na bilo koji način pomogli u organizaciji i održavanju „5. savjetovanja uzgajivača konja u RH”.

Organizacijski odbor



**MINISTARSTVO
POLJOPRIVREDE**



General Security

GENERAL SECURITY d.o.o.

za tjelesnu i tehničku zaštitu

OIB: 89775281871, MB: 1651200

PDV ID BROJ: HR89775281871

Poslovna banka: HYPO ALPE ADRIA BANK d.d. Zagreb

IBAN: HR59 2500 0091 1013 2099 3

Lavoslava Ružičke 28

10 000 Zagreb

tel: +385 1 6198 495

fax: +385 1 6198 709

e-mail: info@generalsecurity.hr

web: www.generalsecurity.hr

Poduzeće General Security osnovano je 2002. godine, te od tada na hrvatskom tržištu pruža usluge iz svih područja tjelesne i tehničke zaštite. Posebno smo profilirani za pružanje usluga visokozajtevnim klijentima s dugogodišnjim međunarodnim poslovnim iskustvom, kojima je kvaliteta pružene usluge na prvom mjestu. Kvalitetu naših usluga dodatno garantira i činjenica da naši uposlenici imaju dugogodišnje radno iskustvo stećeno na rukovodećim radnim mjestima unutar MUP-a, MORH-a i ostalih agencija iz sustava nacionalne sigurnosti.

Uz klasične usluge tjelesne i tehničke zaštite, te djelatnosti iz područja business intelligence-a i detektivskih aktivnosti, General Security nudi i usluge facility management-a koje uključuju čišćenje vanjskih i unutarnjih poslovnih prostora te ostale tehničke popravke i intervencije. To nas čini prirodnim izborom za poduzeća koja žele objediniti svoja sigurnosna rješenja kako bi postigli veću pouzdanost, učinkovitost i viši stupanj nadzora, a takav pristup prepoznala su međunarodna poduzeća poput korporacije Inditex, za čije poslovnice u Hrvatskoj pružamo najširi spektar usluga (čišćenje poslovnica, tjelesna i tehnička zaštita, prijenos novca, detektivske usluge, sigurnosno savjetovanje i business intelligence). Tjelesna zaštita (licencirani zaštitari u civilu, radnoj ili svečanoj uniformi, čuvari, redari, portiri, intervenntne jedinice...), tehnička zaštita (sustavi protuprovale i vatrodojave, usluge centralnog dojavnog sustava, videonadzor i zaštita artikala,...), usluge prijenosa novca i dragocjenosti te sigurnosnog savjetovanja samo su dio paleta usluga koje General Security pruža svojim klijentima.

Budući da pružamo sigurnosne usluge najširem spektru korisnika, od vodećih svjetskih modnih brandova (Zara, Bershka, Stradivarius, Pull&Bear, Massimo Dutti, Zara Home, Adidas, Reebok, Nike, Tommy Hilfiger, Benetton, Mango, Puma, Lotto, Levi's, Guess, Timberland, B. Young, Nomadic Denim, S. Oliver, Stiefelkoenig, Replay, Watch Centar, Zlatarna Celje i drugi) do velikih medicinskih ustanova (Poliklinika Osiguranja Zagreb), svjesni smo da se potrebe i želje naših klijenata mogu uvelike međusobno razlikovati, te se ponosimo svojom sposobnošću da sigurnosna rješenja oblikujemo u skladu sa specifičnostima klijentove situacije. Vjerujemo da je dobra komunikacija osnova uspješnog poslovanja, te uvijek nalazimo vremena za saslušati Vaše želje i potrebe kako bi prilagodili uslugu trenutnoj situaciji. Pridržavajući se stroga naše filozofije kontroliranog rasta, uspješno održavamo broj našeg terenskog, nadzornog, administrativnog i upravnog osoblja unutar granica koje nam omogućavaju izuzetnu fleksibilnost i trenutnu reakciju na Vaše zahtjeve i promjene u sigurnosnoj situaciji, što velika zaštitarska poduzeća nisu u mogućnosti ponuditi.

Držimo do svojeg profesionalnog ugleda, te uvijek dajemo sve od sebe da usluge koje pružamo budu na najvišoj razini kvalitete. S tim ciljem potičemo stalnu dodatnu edukaciju naših djelatnika i radimo na uvođenju inovativnih tehničkih i proceduralnih rješenja kako bi kakvoću usluge nastavili poboljšavati. Za nas, kvaliteta nije stvar podložna kompromisu; zato nam se naši dugogodišnji klijenti uvijek obraćaju s potpunim povjerenjem.

Poduzeće General Security je ponosan vlasnik 45 (četrdesetpet) engleskih punokrvnih konja te nekolicine ždrebadi iz intenzivnog vlastitog selektivnog uzgoja. Konji iz naše ergele su mahom ili uspješno sudjelovali ili aktivno uspješno sudjeluju na galopskim natjecanjima diljem Europe, a trenutno najčešće u Budimpešti.

General Security d.o.o.



POLJOCENTAR

KRIŽEVCI

Tel.: 048/ 711 400, 712 008

Fax: 048/ 712 401

poljocentar@poljocentar.hr

www.poljocentar.hr



Vaš centar, Poljocentar!

HERBICIDI | FUNGICIDI | INSEKTICIDI | SJEMENSKA ROBA

- | | |
|---|---|
| Križevci, Obrtnička 12 - tel.: 048/ 712-579 | Varaždin - tel.: 042/ 330-873 |
| Križevci, N. Tesle bb - tel.: 048/ 711-400 | Sveti Đurđ - tel.: 042/ 830-939 |
| Daruvar - tel.: 043/ 335-220 | Šopron - tel.: 048/ 857-021 |
| V. Dubrava - tel.: 01/ 2726-466 | Sračinec - tel.: 042/ 711-338 |
| Bjelovar - tel.: 043/ 226-136 | Sv. P. Orešovec - tel.: 048/ 856-092 |
| Zlatar - tel.: 049/ 467-132 | Ljubeščica - tel.: 042/ 623-245 |
| Veliki Raven - tel.: 048/ 853-353 | Ivanska - tel.: 043/ 227-500 |
| Veliki Zdenci - tel.: 043/ 427-129 | Lepavina - tel.: 048/ 661-226 |
| Trema - tel.: 048/ 690-010 | Subotica Podravska - tel.: 048/ 837-112 |
| Vrbovec - tel.: 01/ 2791-585 | Cirkvena - tel.: 048/ 858-059 |
| Ludbreg - tel.: 042/ 819-582 | Ivanić Grad - tel.: 01/ 457-9716 |
| | Novo Selo Rok - tel.: 040/ 853-011 <small>NOVO OTVORENO!</small> |

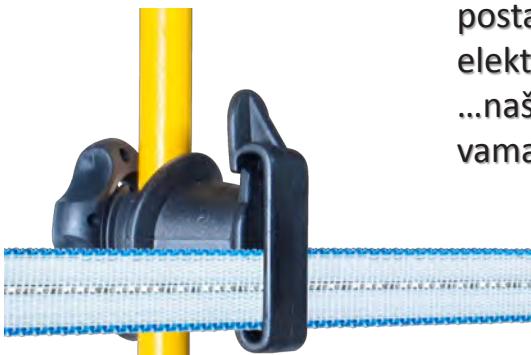
GUMEX EKO

HRVATSKA • 10310 IVANIĆ GRAD • VULINČEVA 10 • 01 2882 811



OPREMA ZA PROFESIONALCE! www.gumex-eko.hr

28 godina iskustva u planiranju i
postavljanju profesionalnih
električnih ograda...
...naše ograde čuvaju ono što je
vama jako vrijedno!



LACME





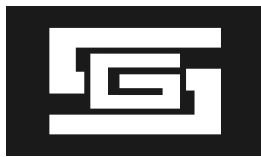
*Osetite vjetar u kosi po
povoljnim cijenama odjeće
i obuće za jahanje, opreme
za štale, opreme za jahanje,
proizvoda za uredivanje
konja i njegu kopita, kao i
dopunske hrane za konje.*

Posjetite našu novu web trgovinu za
konjičku opremu na adresi

www.konjicka-oprema.hr



BIO PHARM VET
Konjička oprema



General Security
IS WHAT WE DO



GUMEX EKO

OPREMA ZA PROFESIONALCE

IVANIĆ GRAD 10310 VULINČEVA 10 T: +385 1 2882 811 F: +385 1 2882 482
info @ gumex-eko.hr • www.gumex-eko.hr • M: +385 99 7000 100
OIB : 17262172608 IBAN: HR50 24020061150040052



BIO PHARM VET

Digital



Pokrovitelj:



**MINISTARSTVO
POLJOPRIVREDE**

Suorganizator:

