

ZBORNIK PREDAVANJA

6. SAVJETOVANJE UZGAJIVAČA KONJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

POKROVITELJ



MINISTARSTVO
POLJOPRIVREDE

ORGANIZATOR



SUORGANIZATORI



SSUUHH



SSHP

Kutina, 15. ožujka 2019. godine

Izdavač:

Ministarstvo poljoprivrede
Ulica Grada Vukovara 78
10000 Zagreb

Pokrovitelj:

Tomislav Tolušić, dipl. iur., potpredsjednik Vlade Republike Hrvatske i ministar poljoprivrede

Organizacijski odbor:

doc. dr. sc. Krunoslav Dugalić, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu - predsjednik

dr. sc. Mato Čačić, Ministarstvo poljoprivrede

dr. sc. Nidal Korabi, Ministarstvo poljoprivrede

doc. dr. sc. Ivana Rukavina, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu

Davor Pašalić, dr. med. vet., Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu

dr. sc. Drago Solić, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu

Domagoj Tadić dipl. ing. agr., Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu

Miško Šklempa, predsjednik Središnjeg saveza udruga uzgajivača hrvatskog hladnokrvnjaka

Juraj Čiček, predsjednik Središnjeg saveza uzgajivača konja hrvatski posavac

Naslovna fotografija:

Marko Milas

Tisak: Tiskarski obrt ZEBRA, Vinkovci

ISSN 1849-3777

Naklada: 250 primjeraka

6. savjetovanje uzgajivača konja u Republici Hrvatskoj

Kutina, hotel „Kutina“, 15. ožujka 2019. godine

PETAK, 15. ožujka 2019.

- 8.30 - 10.00 Registracija sudionika
10.00 - 10.30 Otvaranje i pozdravna riječ

Program predavanja

- 10.30 - 10.45 **Dr. sc. Nidal Korabi**
Prilagodba uzgojnih organizacija Zakonu o uzgoju domaćih životinja
- 10.45 - 11.05 **Lana Bačura, dipl. ing.**
Natječaj za provedbu Podmjere 4.4. „Potpora za neproduktivna ulaganja povezana s ostvarenjem ciljeva poljoprivrede, okoliša i klimatskih promjena“
- 11.05 - 11.15 Rasprava
- 11.15 - 11.35 **Izv. prof. dr. sc. Ljubo Barbić, dr. med. vet.**
Virusni arteritis konja – nadzor i suzbijanje na području RH 2009.-2019.
- 11.35 - 11.55 **Doc. dr. sc. Nika Brkljača Bottegaro, dr. med. vet.**
Bolesti zubala konja: kako ih prepoznati i prevenirati
- 11.55 - 12.15 **Izv. prof. dr. sc. Nikica Prvanović Babić, dr. med. vet.**
Reproduktivno zdravlje rasplodnih pastuha
- 12.15 - 12.25 Rasprava
- 12.25 - 13.30 Stanka za ručak
- 13.30 - 14.15 **Panel rasprava na temu „Uzgojne organizacije kao temelj budućnosti izvornih i zaštićenih pasmina“**
- 14.15 - 14.30 Stanka
- 14.30 - 14.50 **Ivana Lohman Janković, dr. vet. med. i**
Žaklin Acinger-Rogić, dr. vet. med.
Sustav nadziranja zdravlja konja od 2019. godine – osvrt na novu Uredbu o zdravlju životinja EU
- 14.50 - 15.10 **Prof. dr. sc. Ante Ivanković**
Ispit radne sposobnosti – temeljni selekcijski alat
- 15.10 - 15.30 **Prof. dr. sc. Josip Leto**
Pravilno gospodarenje pašnjacima za konje
- 15.30 - 15.50 Rasprava i zatvaranje savjetovanja

PREGOVOR

Poštovani uzgajivači, stručnjaci i svi vi koji ste za-
ljubljenici u uzgoj konja ili ste na dobrom putu da to po-
stanete, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu
(HAPIH) organizira 6. savjetovanje uzgajivača konja u
Republici Hrvatskoj. Savjetovanje je organizirano u is-
krenom zajedništvu sa središnjim savezima i udrugama
uzgajivača hrvatskog hladnokrvnjaka i hrvatskog
posavca (SSUUH i SSHP) kao i ostalih saveza i udru-
ga organiziranih prema pasminskoj pripadnosti. Savje-
tovanje se odvija pod pokroviteljstvom Ministarstva
poljoprivrede.



Svima vam je već znana činjenica o ustrojavanju Hrvatske agencije za poljoprivre-
du i hranu kao specijalizirane javne ustanove u području poljoprivrede, hrane i ruralnog
razvoja. Pored provedbe svih propisanih državnih programa i mjera u skladu s odred-
nicama Ministarstva poljoprivrede, osnovna zadaća nam je pronaći odgovore na sva
vaša pitanja, a koja su zapreka postizanju učinkovite poljoprivredne proizvodnje. Ula-
zak većeg dijela djelatnika nekadašnje Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA) u našu
agenciju, a posebice stručnjaka iz područja zootehnike donio je dodanu vrijednost na-
šem radu i upravo zbog toga smo uvjereni kako ćemo služiti kao istinski servis cjelo-
kupnom poljoprivrednom sektoru.

Djelatnost HAPIH-a u sektoru konjogojstva, u prvom redu je povezana uz proved-
bu sustava označavanja i evidencije kopitara, no svi naši djelatnici koji su kroz svoj
dosadašnji rad stekli dodatna znanja o uzgoju kopitara moći će se prema iskazanim
potrebama uključivati u rad uzgojnih ili stručnih udruženja.

Organizacija ovog savjetovanja upravo je najbolji dokaz kontinuiranog rada u pro-
micanju novih saznanja iz područja zakonske legislative, agrarne politike, ruralnog raz-
voja, selekcije i hranidbe. Ove godine je poseban naglasak na zdravstvenoj zaštiti kopi-
tara kao odgovor na vrlo dinamične rasprave s proteklih savjetovanja.

U okviru savjetovanja organiziramo panel raspravu o značaju uzgojnih organiza-
cija kod izvornih i zaštićenih pasmina, a povezano s novim Zakonom o uzgoju domaćih
životinja. Ovu raspravu organiziramo kao bi vas upoznali s aktualnom zakonskom regu-
lativom i dali novi poticaj za uspostavu uzgojnih udruženja za one pasmine kod koji ista
nisu ustanovljena.

Prema statističkim pokazateljima broj kopitara ima dugogodišnji kontinuirani rast
(od 1,5-5,5%). Obzirom na tradiciju uzgoja u Republici Hrvatskoj najzastupljeniji su
hladnokrvni konji (oko 60%), ali vrijedno je zabilježiti i rast udjela toplokrvnih konja u
proteklih desetak godina.

Uobičajeno je statističke pokazatelje iznijeti u uvodnom dijelu, međutim kako ove
brojke iskazuju otvoreni prostor za napredak ovog sektora odlučio sam ih iznijeti na
kraju umjesto svojevrsnog zaključka.

Ravnatelj
doc. dr. sc. Krunoslav Dugalić

PREGLED RADOVA

VIRUSNI ARTERITIS KONJA – NADZOR I SUZBIJANJE NA PODRUČJU RH 2009. - 2019.

Ljubo Barbić, Vladimir Stevanović, Luka Radmanić, 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@vef.hr*

Sažetak

Virusni arteritis konja je virusna zarazna bolest konja, i drugih kopitara, uzrokovana virusom pripadnikom porodici *Arteriviridae*, rodu *Arterivirus*. Ova zarazna bolest klinički se očituje respiratornim kliničkim znakovima te prije svega pobačajima. Glavni izvor infekcije su dugotrajno ili doživotno inficirani pastusi koji virus šire tijekom opasivanja, ali i na druge načine na životinje koje su u kontaktu s njima. Stoga se mjere nadzora bolesti, temeljem njenih osnovnih značajki, prvenstveno usmjeravaju na otkrivanje pastuha kliconoša i njihovo izlučivanje iz rasploda.

U Republici Hrvatskoj (RH) sustavni nadzor virusnog arteritisa konja, te provede- nje mjera suzbijanja, započimje 2009. godine. Te godine Ministarstvo poljoprivrede do- nosi Pravilnik o mjerama kontrole arteritisa konja, a Naredbom o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2009. godini se po prvi puta propisuje kontrola svih pastuha koji se koriste za rasplod kao i svih kobila u slučaju pobačaja. Ove početne mjere u prvoj godini se financiraju iz državnog proraču- na te je provedbom istih odmah postalo jasno da je bolest proširena u konja na području RH. Ovakav rezultat nije bio iznenađujući s obzirom na sporadično potvrđene epizootije bolesti kao i epizootiološku situaciju u Europi.

Iste mjere ostaju na snazi sve do ove, 2019. godine, te se seroprevalencija bez obzira na nepotpuno provođenje propisanog nadzora, značajno smanjuje. Pojedini uz- goji postižu status uzgoja slobodnog od virusnog arteritisa zahvaljujući sustavnom pro- vođenju mjera, a generalna epizootiološka situacija se također poboljšava. Iznenađu- juće 2019. godine Ministarstvo poljoprivrede Naredbom o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2019. godine, nakon deset godina, mijenja odredbe kontrole ove gospodarski značajne bolesti te propisuje samo nadzor kobila u slučaju pobačaja, a izostavlja obvezni nadzor pastuha.

S obzirom na značajke bolesti, rezultate provođenja nadzora od 2009. do 2018. godine koje prikazujemo u ovom radu, epizootiološku situaciju u okruženju te trenutno stanje u konjogojstvu RH, ova izmjena sustava nadzora virusnog arteritisa konja doista nije jasna. Ona zasigurno nema nikakvo stručno uporište, a niti financijsko opravdanje s obzirom da su pretraživanja financirali vlasnici. S druge strane ovakva izmjena zasi- gurno će dovesti do ponovnog nekontroliranog širenja bolesti. U ovom izvjesnom sce- nariju mjere kontrole provedene prethodnih deset godina biti će poništene te će se suzbijanju bolesti ponovno morati pristupiti od početka što će uzrokovati uzgojne gu- bitke, ali i zahtjevati značajno veća inicijalna sredstva za ponovno uspostavljanje nad- zora koji će se u vrlo kratkom vremenu morati ponovno uvesti. Jedina nada da se iz- bjegne ovakvo nekontrolirano širenje bolesti, koja je u ovom trenutku barem djelomično pod nadzorom, je odgovornost i savjest vlasnika te nastavak provođenja nadzora na

njihovu inicijativu dok odgovorni u resornom Ministarstvu ne shvate i prihvate nužnost vraćanja obvezne kontrole u svrhu zaštite zdravlja i uzgoja konja što predstavlja osnovu unaprijeđenja konjogojstva u cjelini, a trebao bi biti i strateški cilj RH.

Ključne riječi: virusni arteritis konja, sustav nadzora, Republika Hrvatska

Uzročnik i način širenja virusnog arteritisa konja

Virusni arteritis konja je zarazna bolest konja koja se klinički očituje dišnim i reproduktivnim poremećajima. Od prvog dokaza i opisa virusa 1953. godine u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) bolest je opisana i potvrđena diljem svijeta. U Hrvatskoj je povremeno postavljana sumnja na oboljenja konja, a prva opsežnija istraživanja proširenosti provedena su 2005. godine te su potvrđena specifična protutijela u 9% pretraženih životinja. Virus arteritisa konja je RNK virus pripadnik porodice *Arteriviridae*, roda *Arterivirus*. Iako je virus jedinstven opisani su različiti sojevi, a temeljem genetske tipizacije dijele se u sojeve sjeverno-američke skupine te europske skupine koji se dalje dijele na europsku podgrupu 1 i europsku podgrupu 2 (Balasuriya i sur., 2013.). Iako načelno sjeverno-američki sojevi uzrokuju izraženije kliničke oblike, ovo nije uvijek pravilo. Virus je relativno otporan u vanjskoj sredini te može preživjeti nekoliko dana, pa čak i tjedana na predmetima i u kontaminiranim prostorima. Ovo je značajno jer se uzročnik može prenositi i korištenjem zajedničke opreme, kao i boravkom u prostoru u kojem je boravila zaražena životinja čak i bez izravnog dodira s njom, jer izvor infekcije mogu biti kontaminirane površine i zrak.

Ipak dva osnovna načina prijenosa su izravni dodir oboljele i prijemljive životinje te najznačajnije preko pastuha kliconoša koji i jesu u središtu širenja ove gospodarski i uzgojno značajne bolesti konja.

Naime, nakon očitovanja prvih kliničkih znakova bolesti sve životinje, osim pastuha, prebole infekciju u potpunosti i uklone uzročnika iz organizma najkasnije za 28 dana. Stoga 28 dana nakon početnih kliničkih znakova ove oboljele životinje više ne predstavljaju izvor infekcije. Jedina iznimka su pastusi. Nakon infekcije virus u velikom broju pastuha (od 30 do 70%) ostaje trajno prisutan u spolnim organima te se izlučuje spermom. Ovo izlučivanje može trajati nekoliko mjeseci, ali najčešće je doživotno. Ovakav pastuh, perzistentni kliconoša, ne pokazuje nikakve kliničke znakove, a izlučuje virus spermom te širi bolest opasivanjem. Zbog značajki virusa kao i ponašanja pastuha, virus se od pastuha kliconoša širi i predmetima i kontaminiranim prostorom zbog čega nisu ugrožene samo kobile tijekom opasivanja nego i sve druge životinje u istom uzgoju. Ugrožene su i životinje u drugim uzgojima ukoliko se koristi zajednička oprema na kojoj se virus održava dulje vrijeme. I ljudi koji rade s perzistentno inficiranim pastusima mogu prenositi virus mehanički, a moguće je i širenje spermom pri umjetnom osjemenjivanju, a postupak smrzavanja sperme dodatno konzervira virus (Balasuriya i sur., 2016.). Dodatni problem predstavlja i mogućnost genetske izmjene virusa u pastusima tijekom trajne infekcije što može dovesti do promjene njegovih svojstava te povećanja njegove virulencije i patogenosti (Campos i sur., 2014.). Na kraju značajno je istaknuti i da pobačeni plod, plodne ovojnice i tekućine također predstavljaju izvor infekcije kao i prostor u kojem se dogodio pobačaj.

Zaključno mjere suzbijanja se sastoje od privremenog izdvajanja u karantenu životinja s respiratornim kliničkim znakovima, neškodljivog uklanjanja pobačenih plovova i dezinfekcije prostora te predmeta i opreme. Međutim uz navedene mjere suzbijanja, osnovna mjera kontrole bolesti je pretraživanje pastuha i otkrivanje kliconoša te njihovo izdvajanje i izlučivanje iz rasploda. Samo ovako usmjerene mjere jamče uspješan nadzor i suzbijanje ove gospodarski i uzgojno izrazito značajne bolesti.

Klinička slika virusnog arteritisa konja

Virusni arteritis konja se klinički očituje respiratornim kliničkim znakovima i reproduktivnim poremećajima, a težina kliničke slike ovisi o soju virusa, dobi životinje kao i mnogim drugim čimbenicima. Stoga klinička slika može varirati od subkliničke, bez ikakvih znakova oboljenja, preko blagih respiratornih znakova uz povišenu temperaturu i nevoljkost, pa sve do jakih respiratornih oboljenja, koja u ždrebadi mogu završiti i sa smrtnim ishodom (Balasuriya, 2014). Bolest se u klasičnom respiratornom obliku teško može razlikovati od influence konja i rinopneumonitisa konja.

Pobačaji kod virusnog arteritisa konja nastaju pred kraj akutne faze bolesti ili nakon nje. Često se u uzgoju pojave respiratorna oboljenja, a pobačaji uslijede nakon nekoliko dana ili tek nakon 2-4 tjedna. Pobačaji se mogu pojaviti i bez prethodnih kliničkih znakova što ponovo ovisi o soju virusa kao i o imunološkom i općem stanju kobile. Pobačaji nastaju u razdoblju od drugog do desetog mjeseca graviditeta, a u uzgoju pobaci od 10% do 71% gravidnih životinja (Balasuriya i sur., 2016.). Ovo je izrazito značajno jer čak i pojedinačni pobačaj u manjem uzgoju i bez prethodnih respiratornih ili drugih kliničkih znakova mogu biti posljedica ulaska virusa arteritisa konja u uzgoj. Zbog toga je izrazito važno u slučaju svakog pobačaja isključiti zarazne bolesti, prije svega virusni arteritis konja, ali i rinopneumonitis konja i leptospirozu kako bi obuhvatili najučestalije uzročnike zaraznih pobačaja u RH.

Od ostalih kliničkih znakova mogu nastati jaki konjunktivitis, urtikarije (uzdignuća) po koži, edem donjeg dijela grudi i trbuha te ingvinalnog područja i nogu.

Mjere nadzora i suzbijanja virusnog arteritisa konja

Virusni arteritis konja se prvenstveno nadzire praćenjem općeg zdravstvenog stanja, te osobito pobačaja i drugih reproduktivnih poremetnji, od strane doktora veterinarske medicine čija bi prisutnost u uzgojima konja morala biti stalna uz puno povjerenje i suradnju s vlasnicima. Kroz ovaj nadzor moguće je uočiti kliničke (respiratorne kliničke znakove i pobačaje) ili uzgojne pokazatelje (npr. preganjanja i sterilitete zbog rane embrionalne smrtnosti) koji upućuju na pojavu virusnog arteritisa konja u uzgoju. Uz to, pod nadzorom i u koordinaciji s doktorom veterinarske medicine, potrebno je unaprijediti biosigurnosne mjere, prvenstveno vezane uz izlazak životinja van uzgoja i povratak u isti, a u slučaju pojave bolesti provesti sve propisane opće mjere. Međutim, najveći problem predstavlja dokazivanje kliconoštva u pastuha s obzirom da oni najčešće ne pokazuju kliničke znakove, a izlučuju virus u velikoj količini.

Zbog navedenog se razloga, u većini država Europske zajednice, preventivno, kao i za stavljanje u promet, propisuje obveza pretraživanja pastuha na virusni arteritis konja. Nadzor se provodi serološkim pretraživanjem uzoraka krvi metodom virus neutralizacijskog testa. Titar protutijela $\geq 1:4$ smatra se pozitivnim. Radi dokaza kliconoštva

pastusi s pozitivnim serološkim nalazom se dodatno pretražuju na način da se najmanje dva uzorka ejakulata pretraže virološkom i/ili molekularnom pretragom. Najmanje dva uzorka se pretražuju kako ne bi pastuha proglasili lažno negativnim jer pojedine životinje ne moraju u svakom ejakulatu izlučivati virus nego izlučivanje može biti sporadično (USDA-APHIS, 2004.; OIE, 2013.; OIE, 2015.). Mogućnost koja se dodatno opisuje, ukoliko je nemoguće doći do uzoraka ejakulata, je da se serološki pozitivan pastuh pari s dvije pouzdano serološki negativne kobile koje se ponovno pretražuju nakon 28 dana. Ukoliko i dalje nalaz bude negativan pastuh se smatra serološki pozitivnim, ali nije izlučivač. Ovaj način ustanovljavanja kliconoštva nosi rizik infekcije kobile, širenja uzročnika te potrebu za višekratnim serološkim pretragama kobile tako da nema stručno niti financijsko opravdanje osim ukoliko je doista jedini moguć. Tada ga treba provoditi maksimalno kontrolirano i odgovorno.

Drugi način kontrole bolesti je imunoprofilaksa. Na svjetskom tržištu postoje oslabljena živa i mrtva cjepiva. Oslabljena živa, atenuirana, više se primjenjuju u SAD-u, a u Europi inaktivirana, mrtva cjepiva. U RH nije registrirano niti jedno cjepivo te nema legalnog načina za njegovu primjenu. Iako postoje mnogi radovi koji dokazuju učinkovitost cjeviva postoje posebni zahtjevi i ograničenja u načinu njegove primjene. Naime cjepljenjem se ne rješava problem pastuha kliconoša. Pastuh koji je kliconoša ostaje to i dalje neovisno o cjepljenju te i dalje izlučuje virus, a cjepivo se može koristiti isključivo za prevenciju u životinja koje nikada ranije nisu bile inficirane. Zbog toga postupak cijepjenja podrazumijeva serološko pretraživanje pastuha neposredno prije cijepjenja te samo u slučaju negativnog nalaza imamo opravdanje cijepiti pastuha. Osim negativnog nalaza prije cjepljenja, nakon cijepjenja životinja mora obavezno biti četiri tjedna u strogoj karanteni, bez dodira s drugim konjima (izravnog ili preko zajedničkih prostora i predmeta), i tek tada se može smatrati doista zaštićenom od infekcije. Uz to cijepljenje se mora ponavljati svake godine najmanje 28 dana prije početka sezone rasplodivanja (Summers-Lawyer i sur., 2011.). Zbog svega navedenoga, prema dostupnim podacima, cijepjenje u RH se ne provodi, a ako i ima cijepljenih životinja, one nemaju dokaz o ranijem negativnom statusu i karanteni, te se ne smatraju cjepljenima.

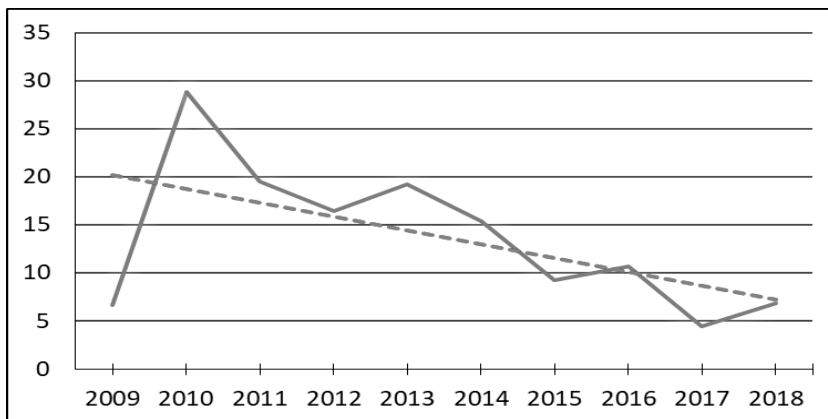
Nadzora i suzbijanja virusnog arteritisa konja u RH

Virusni arteritis konja se na području RH sustavno nadzire od 2009. godine. Ministarstvo poljoprivrede te godine donosi Pravilnik o mjerama kontrole arteritisa konja (NN 62/09) te Naredbom o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2009. godini po prvi puta propisuje kontrolu svih pastuha koji se koriste za rasplod kao i svih kobile u slučaju pobačaja. Mjere se u prvoj godini financiraju iz državnog proračuna te je tijekom 2009. godine pretraženo ukupno 1070 uzoraka krvi, a 6,6% životinja je bilo pozitivno. Pozitivne životinje su dolazile s područja cijele Hrvatske, a već početni rezultati su istaknuli istočnu Hrvatsku kao područje najveće proširenosti virusnog arteritisa konja te lipicance kao rizičnu pasminu.

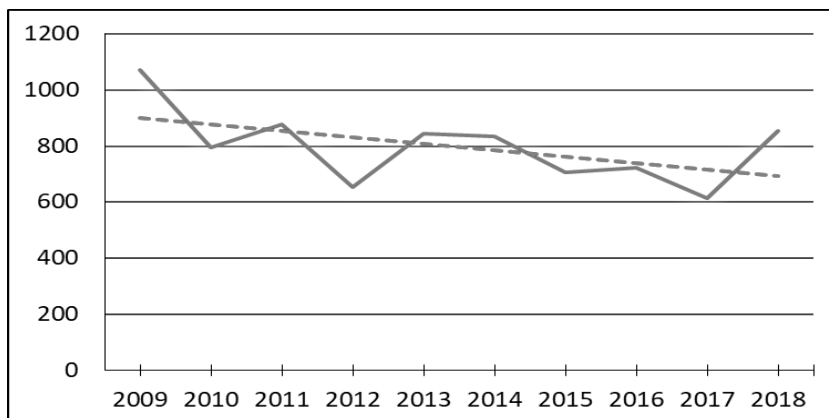
Sljedeće, 2010. godine, nastavlja se provedba nadzora na isti način, ali financiranje se prebacuje na vlasnike. Navedeno dovodi do smanjenja broja uzorka te je pretraženo ukupno 792 uzorka. Međutim, s obzirom na rezultate u prethodnoj sezoni pretraživanje je usmjerenije, te je dokazana seroprevalencija od čak 28,8%. Podizanje svijesti o bolesti rezultira i dostavljanjem prvih uzoraka za dokaz kliconoša te potvrđivanjem prvih perzistentno inficirani pastuha. Iako nije propisano pravilnikom, izlučivanje

takvih pastuha iz rasploda, u dogovoru s vlasnicima, najčešće se provodilo kastracijom, što je omogućilo smanjivanje širenja uzročnika u predstojećim godinama. U razdoblju od 2011. do 2014. godine seroprevalencija se smanjuje do 15,4%. Nastavkom provođenja mjera nadzora i suzbijanja, koje ostaju nepromijenjene, seroprevalencija se 2015. godine po prvi put smanjuje ispod 10% na 9,2%, da bi sljedeće godine ostala otprilike na istoj razini (10,7%). Najniža seroprevalencija zabilježena je 2017. godine (4,4%) da bi prošle 2018. godine iznosila nešto viših 6,8% (Grafikon 1.). Sveukupno gledano u razdoblju provođenja nadzora i suzbijanja virusnog arteritisa konja (2009.-2018.) seroprevalencija je značajno smanjena, ispod razine od 10%, bez obzira na nepotpuno provođenje mjera. Povoljnu epizootiološku situaciju postignutu provođenjem mjera, ali i stalni rizik zbog stanja u okruženju, naglašava značajno lošija situacija u susjednoj Srbiji u kojoj je istraživanjem Lazića i sur. 2017. godine dokazana seroprevalencija od 15,9%.

Ovi pozitivni rezultati mogli bi biti i znatno bolji da su se mjere nadzora provodile u potpunosti. Primjerice prema podacima Hrvatske poljoprivredne agencije iznesenim u Godišnjem izvješću o uzgoju kopitra za 2017. godinu u RH je bilo 663 rasplodnih pastuha te još 3356 ostalih pastuha. Prema obvezi pretraživanja propisanoj Naredbom, samo broj registriranih rasplodnih pastuha veći je od broja svih pretraženih uzoraka. Uz to uzevši u obzir da i pastusi koji nisu registrirani za rasplod mogu biti izlučivači, zatim broj kobila i posljedično očekivanih nekoliko stotina pobačaja u slučaju kojih je kobile potrebno dvokratno pretražiti te preporuku o pretraživanju kobila prije pripusta, očekivani broj pretraga u slučaju potpunog provođenja mjera bi morao biti značajno veći. Dodatno s obzirom na broj magaraca, od kojih je 291 registriran kao rasplodni pastuh, a koji također mogu oboljevati i biti trajni izlučivači te širiti bolest, očekivani broj pretraga u slučaju potpunog provođenja mjera penje se na približno 3000. Stoga se može zaključiti da je mjerama obuhvaćeno najviše 20% ciljne populacije životinja. Ovakav trend nepotpune provedbe mjera traje od uvođenja nadzora virusnog arteritisa konja (Grafikon 2.), a rezultat se jasno vidi kroz postizanje statusa uzgoja slobodnog od virusnog arteritisa konja u uzgojima u kojim se mjere provode cjelovito te nasuprot tome stalnih pozitivnih nalaza u uzgojima u kojima se one ne provode.



Grafikon 1. Seroprevalencija (%) virusnog arteritisa konja na području RH po godinama provođenja nadzora



Grafikon 2. Broj dostavljenih uzoraka na serološko pretraživanje na virusni arteritis konja s područja RH po godinama provođenja nadzora

Ove godine u Naredbi o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2019. godini iznenađujuće je izostavljeno nadziranje pastuha na virusni arteritis konja. Dodatno je iznenađenje da je nadzor virusnog arteritisa konja propisan samo za kobile u slučaju pobačaja. Naime, kako je ranije navedeno, pastusi kliconoše su daleko najznačajniji izvori infekcije te doista nije jasno zašto su se oni prestali nadzirati. Ovo je dodatno naglašeno jer su i nepotpuno provedene mjere prethodnih godina dovele do smanjenja seroprevalencije, ustanovljavanja i rješavanja većeg broja kliconoša te postizanja statusa uzgoja slobodnog od virusnog arteritisa nekih od najznačajnijih uzgoja konja RH. U trenutku kada je seroprevalencija na državnoj razini značajno manja od 10% pojačani nadzor je mogao rezultirati postizanjem statusa slobodnog od virusnog arteritisa u većem broju uzgoja što je ovakvom izmjenom kompromitirano.

Dodatno je nerazumljivo zašto je ostala samo odredba o kontroli kobila u slučaju pobačaja kada je iz epizootiologije i kliničke slike bolesti jasno da kobile pobačaju pri kraju akutne faze bolesti, dakle i do nekoliko tjedana nakon infekcije. Ovo znači da je pobačaj posljedica infekcije koja se dogodila približno mjesec dana ranije te je vrlo teško povezati pobačaj i izvor infekcije. Naravno da nadzorom kobila nakon pobačaja možemo djelomično sanirati posljedice infekcije u pojedinim uzgojima i dijelom spriječiti dodatno širenje, ali zasigurno ne možemo niti identificirati niti najmanje djelovati na temeljni izvor i problem u širenju virusnog arteritisa konja, a to su perzistentno inficirani pastusi kliconoše.

Zaključak

Virusni arteritis konja je gospodarski i uzgojno iznimno značajna bolest koja je prisutna godinama na području RH. Od 2009. do 2018. godine, sukladno preporukama Svjetske organizacije za zdravlje životinja, nadzor i suzbijanje bolesti su se provodili mjerama usmjerenim na otkrivanje pastuha kliconoša, koji i predstavljaju osnovni problem u širenju bolesti. Iako se mjere nisu provodile u cijeloj populaciji kopitara, postignuto je značajno smanjenje proširenosti bolesti i postignuti su statusi uzgoja

slobodnih od virusnog arteritisa konja u većem broju uzgoja. Na ovaj način su stvoreni preduvjeti za svođenje rizika od pojave bolesti na minimum uz uvjet nastavljanja i potpunijeg provođenja već propisanih mjera. Na žalost, nepormišljenom odlukom, mjera nadzora pastuha je izostavljena iz Naredbe za 2019. godinu što će zasigurno kompromitirati dosadašnje rezultate te stvoriti mogućnost ponovnog nesmetanog širenja bolesti. Treba se nadati da je moguće edukacijom, stručnim radom i suradnjom s vlasnicima konja te boljim razumijevanjem odgovornih, u što kraćem vremenu ispraviti ovu pogrešku i nastaviti s nadzorom ove zarazne bolesti konja prije nego na to budemo prisiljeni zbog nekontroliranog širenja i velikih uzgojnih gubitaka u bliskoj budućnosti. Osim navedenoga, nekontrolirano širenje bolesti u pojedinim populacijama konja može dovesti i do ugrožavanja pojedinih linija uzgoja hrvatskih pasmina čime ugrožavamo i nacionalnu baštinu.

Literatura

1. Balasuriya U. (2014): Equine viral arteritis. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* 30; 543-560.
2. Balasuriya UB, Go YY, MacLachlan NJ. (2013): Equine arteritis virus. *Vet Microbiol.*; 167 (1-2) : 93-122.
3. Balasuriya UBR, Carossino M., Timoney PJ. (2016): Equine viral arteritis: A respiratory and reproductive disease of significant economic importance to the equine industry. *Equine Vet. Educ.* 30 (9); 497-512.
4. Campos JR, Breheny P, Araujo RR, Troedsson MH, Squires EL, Timoney PJ, Balasuriya UB (2014): Semen quality of stallions challenged with the Kentucky 84 strain of equine arteritis virus. *Theriogenology* 82; 1068-1079.
5. Lazić S, Lupulović D, Gaudaire D, Petrovic T, Lazić G, Hans A. (2017): Serological evidence of equine arteritis virus infection and phylogenetic analysis of viral isolates in semen of stallions from Serbia. *BMC Vet Res.* 7; 13(1):316.
6. OIE (2013): Equine viral arteritis. In: *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals*, 7th edn., Ed: OIE Biological Standards Commission, OIE, Paris. pp 1-16.
7. OIE (2015): Infection with equine arteritis virus. *Terrestrial Animal Health Code*, 24th edn., OIE, Paris. pp 1-4.
8. Summers-Lawyer KA, Go YY, Lu Z, Timoney PJ, McCue PM, Zhang J, Shuck KM, Bruemmer J. (2011): Response of stallions to primary immunization with a modified live equine viral arteritis vaccine. *J. Equine. Vet. Sci.* 31; 129-138.
9. USDA-APHIS (2004): Equine viral arteritis: Uniform Methods and Rules. United States Department of Agriculture - Animal and Plant Health Inspection Service (USDA-APHIS), Kansas City, MO, USA 1-19.

BOLESTI ZUBALA KONJA: KAKO IH PREPOZNATI I PREVENIRATI

Nika Brkljača Bottegaro

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

Sažetak

Zubi konja su po mnogo čemu karakteristični. Rastu gotovo cijelog života ali se istovremeno i troše. Preduvjet maksimalnog iskorištavanja hrane je pravilno žvakanje što je moguće tek kod zdravih zuba. Za detaljan pregled usne šupljine konja potrebna je sedacija, specijalizirani otvarač za zube te dobar izvor svjetla. Najčešće bolesti zubala su oštri rubovi cakline te zaostali mliječni pretkutnjaci, no nešto rjeđe bolesti zuba mogu uzrokovati i sekundarne promjene poput onih na sinusima. Pravilnim držanjem i prilagođenom hranidbom moguće je prevenirati bolesti zubala. Ipak, obzirom da konj, za razliku od čovjeka, vrlo rijetko jasno pokazuje bolnost zuba, profilaktički veterinarski pregledi su neizmjerljivo važni za očuvanje zdravlja i dobrobiti.

Gljučne riječi: konj, zubalo, profilaktički pregled, oštri rubovi cakline

Uvod

Bolesti zubala konja su čest problem u veterinarskoj medicini (Dixon i Dacre, 2005). Zubi konja su prilagođeni hranidbi ispašom te je zdravlje zuba ključno za pravilno žvakanje i mljevenje hrane.

Za razliku od zuba ljudi i malih životinja, čiji se oblik zuba ne mijenja nakon izrastanja trajnih zuba, zubi konja „rastu“ tijekom većeg dijela života. Takvi zubi se nazivaju *hipsodontnima* i osnovna im je karakteristika „rast“ koji u pravilu prati trošenje zuba tako da je cijelog života konja veličina zuba unutar usne šupljine podjednaka. Trajni zubi u potpunosti izrastu do odrasle dobi konja no tada su većinom smješteni unutar kosti te se zatim postepeno spuštaju u usnu šupljinu.

Oblik zuba konja mijenja tijekom života konja te se njime s relativnom sigurnošću može i odrediti starost konja. Ipak, valja imati na umu da je trošenje zuba individualno te može biti uvjetovano različitim čimbenicima poput načina hranidbe.

Bolesti zuba konja

Znakovi bolesti zuba kod konja vrlo često postaju vidljivi tek kod uznapredovali patologija (Brkljača Bottegaro i sur. 2012). Najčešći znakovi oboljenja zubala su:

- Otežano i usporeno žvakanje
- Čikanje (izbacivanje djelomično prožvakane hrane iz usta)
- Mršavljenje
- Nakupljanje hrane u obraznom dijelu usta (zaštita oštećene sluznice od oštrog zuba)
- Ostaci neprožvakane hrane u fecesu

- Problemi s prihvaćanjem žvale i položajem glave u treningu
- Deformiteti lica
- Kronični iscjedak iz nosa
- Opstipacija (jednjaka, kolona)
- Bolna leđa
- Smanjenje performansi

Pregled zubala započinje općim kliničkim pregledom kao bi se dobio uvid u zdravstveno stanje konja te eventualnu prisutnost drugih bolesti koji mogu imati utjecaj na bolest zubala ili ih se mora uzeti u obzir prilikom odabira terapije. Obzirom da je usna šupljina konja uska i dugačka, stomatološki pregled konja iziskuje upotrebu posebnih otvarača za zube i svjetla. Samom inspekcijom prednjih zuba bez upotrebe otvarača može se dobiti uvid u tek manji dio usne šupljine te ovim načinom pregleda velik broj patologija zubala može ostati nezapažen. Ipak, opisan način pregleda predstavlja orijentacionu metodu te veterinarima može biti od iznimne koristi.

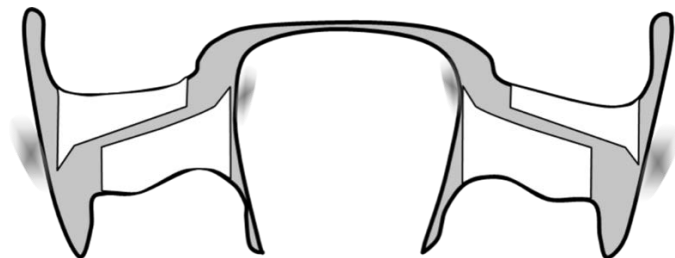
Kako bi se pregledala cijela usna šupljina potrebno je koristiti otvarač za konje koji se većini konja može postaviti tek nakon aplikacije sedativa. Prije pregleda upitno je usnu šupljinu isprati vodom kako bi se uklonili ostaci hrane. Obzirom na dubinu usne šupljine iznimno je važna upotreba pogodnog svjetla. Kako bi se pregledali i slabije dostupni dijelovi zuba vrlo je korisno stomatološko ogledalo. Iznimno važan dio kliničkog pregleda je palpacija kojim se dobiva uvid u stanje pojedinih dijelova zuba ali i mekih struktura unutar usne šupljine. Palpacijom se također uočava prisutnost pokretnih zuba. Tijekom pregleda veterinar će posebno alarmirati prisutnost neugodnih mirisa koji vrlo često ukazuju na kronične bakterijske infekcije.

U određenim slučajevima bolesti zubala uputno je napraviti i dodatne pretrage poput rendgenološke pretrage (Slika 1.), endoskopske pretrage i kompjuterizirane tomografije (CT). Ove su pretrage od posebne važnosti u slučajevima kada su patološkim procesima zahvaćene i kosti lubanje te sinusi (Casey, 2013).



Slika 1. Rendgensko snimanje donje čeljusti konja. Rendgenološka slika donje čeljusti konja. Prisutan fistularni kanal četvrtog pretkutnjaka.

Najčešća bolest zubala konja svakako su oštri rubovi cakline koji nastaju djelomično zbog karakteristične građe zubala konja te djelomično zbog načina prehrane današnjih konja. Naime, zubi gornje čeljusti su fiziološki kod konja smješteni nešto šire od zuba donje čeljusti (*anisognatia*). Osim toga, žvačne površine gornjih i donjih zuba se ne poklapaju, već su pod kutom od 10-15 stupnjeva. Prilikom žvakanja kod konja se pokreće isključivo donja čeljust koja čini kružne pokrete. Opseg pokreta donje čeljusti ovisi prvenstveno o tome koju vrstu hrane konj žvače. Tako su pokreti izdašni kod žvakanja trave i sijena (hrane bogate abrazivnim silikatima koji su čvrste strukture), dok su istovremeno iznimno reducirani prilikom žvakanja koncentrirane hrane. Uzevši u obzir duljinu vremena koje konj provede žvačući hranu od koje će dobiti istu količinu energije, jasno je da će provesti kratko vrijeme kod hranidbe koncentriranom hranom te osjetno duže hraneći se pašom. Jasno je da većina današnjih konja ne može svoje energetske potrebe podmiriti isključivo ispašom, te stoga ne čudi česta pojava oštih rubova cakline posebno kod sportskih konja. Caklina je najčvršća i najgušća tvar u organizmu te je zbog 96-98 % minerala u svojoj građi bjeličasta do gotovo prozirna. Za razliku od naših zuba gdje je caklina smještena po čitavoj površini, kod hipsodontnih zuba je smještena unutar dentina i cementa osim na žvačnoj površini gdje izviruje u obliku grebena koji su, zbog svoje tvrdoće, ključni u mljevenju čvrste celulozne hrane. Kod već spomenutih manje izdašnih pokreta donje čeljusti trošenje žvačne plohe zuba je reducirano te je upravo caklina ta koja zbog svoje čvrstoće najviše zaostaje i time oštećuje okolna meka tkiva. Karakteristična mjesta u usnoj šupljini gdje se nalaze povrede mekih tkiva su obrazna sluznica uz oštre robove cakline zuba gornje čeljusti, te sluznica jezika uz oštre rubove cakline zuba donje čeljusti (Slika 2.).



Slika 2. Presjek kroz čeljust konja. Uočava se širi položaj zuba gornje čeljusti. Crvenom bojom označeni dijelovi sluznice obraza i jezika koji se oštećuju kod oštih rubova cakline.

Terapija oštih rubova cakline podrazumijeva korekciju zubala rašpama te motoriziranim brusilicama kojima se uklanjaju tek dijelovi zuba koji uzrokuju oštećenja. Iznimno je važno očuvati hrapavu žvačnu površinu s grebenima cakline jer je ona neophodna za pravilno žvakanje hrane (Slika 3.).



Slika 3. Korigirana desna strana gornje čeljusti. Uočava se i dalje prisutna hrapava žvačna površina, iznimno važna za pravilno žvakanje hrane.

Česte patologije zubala povezane su sa zamjenom mliječnih zuba. Prilikom ispadanja mlijećnih pretkutnjaka mliječni zub može zaostati između dva već izrasla trajna zuba. Takvo stanje se karakteristično javlja kod mladih konja (2,5 do 4 godine starosti) te uzrokuje bolnost i vrlo često odbijanje hrane. Pregledom usne šupljine jednostavno se uočava problem te se sporni zubi ekstrahiraju.

Vučji zubi su rudimentarni prvi pretkutnjaci koji se javljaju tek kod manjeg broja konja i to najčešće na gornjoj čeljusti. Obzirom da mogu smetati prilikom doticanja sa žvalom, preporuča se njihova ekstrakcija koja u pravilu predstavlja jednostavan zahvat koji se obavlja uz sedaciju i lokalnu analgeziju.

Stariji konji su posebno osjetljivi na patologije zubala. Obzorom da mogućnost rasta, odnosno bolje rečeno spuštanja zuba u usnu šupljinu, ima svoj limit ako konj doživi dovoljno dugo ostaje „bez zuba“. Takvi konji već i prije ispadanja zuba imaju probleme zbog pretjerano glatke žvačne plohe koja onemogućuje dostatno drobljenje hrane. Upravo stoga je važno starim konjima prilagoditi hranidbu: močiti sijeno, samljeti koncentriranu hranu, hraniti s visokokvalitetnim sijenom, ali i vršiti redovite preglede i korekcije zubala.

Infekcije korijena zuba mogu uzrokovati upale sinusa koje se manifestiraju kroničnim jednostranim iscjetkom iz nosa, deformitetima kostiju glave te stvaranjem fistularnih kanala. Opisano stanje predstavlja ozbiljan zdravstveni problem koji iziskuje detaljnu dijagnostiku i vrlo često kiruršku terapiju. Nakon otkrivanja primarnog uzroka sinusitisa na zubima (npr. fraktura zuba (Slika 4.), gnojni proces na korijenu zuba) u pravilu se pristupa ekstrakciji zuba.



Slika 4. Karijes pretkutnjaka posljedično frakturi zuba.

Obzirom na dugačke korijene zuba konja sam je zahvat značajno kompleksniji od sličnoga u humanoj stomatologiji. Ukoliko su patološkim zahvaćeni i sinusi često se pristupa i kirurškom otvaranju i irigaciji sinusa (Slika 5).



Slika 5. Ispiranje maksilarnog sinusa nakon operacijskog zahvata na kutnjaku.

Prevenција bolesti zubala konja

Vlasnici konja imaju ključnu ulogu u prevenciji bolesti zubala konja čime direktno utječu na dobrobit i kvalitetu života konja.

Kako prevenirati bolesti zubala konja:

- Redoviti pregledi zubala (dva puta godišnje)

- Češći pregledi zubala kod mladih konja (2-5 godina) zbog ubrzanih promjena na zubalu
- Češći pregledi zubala kod konja starijih od 20 godina
- Redovite korekcije zubala (većina konja jednom godišnje)
- Čim duži boravak na paši
- Omogućiti cjelodnevni pristup hrani
- Hranjenje s poda čime se postiže fiziološki položaj čeljusti prilikom hranjenja
- Prilagodba hranidbe starijim jedinkama (olakšati žvakanje)
- Obratiti pozornost na pojavu znakova bolesti zubala

Zaključak

Bolesti zubala su čest uzrok smanjenja kvalitete života konja te mogu zahvatiti konje različitih dobnih kategorija i načina držanja. Znakovi ovih bolesti ponekad postaju vidljivi tek kod uznapredovalih patologija te su stoga redoviti profilaktički veterinarski pregledi od iznimne važnosti za održanje zdravlja konja. Najčešće se bolesti zuba, poput oštih rubova cakline, mogu vrlo efikasno korigirati brušenjem zuba. No, važno je napomenuti da također postoje patologije zuba čija je terapija znatno složenija. Vlasnik ima ključnu ulogu u održanju zdravlja i dobrobiti svojih konja.

Litartura

1. Brkljača Bottegaro, N., Kos, J., Smolec, O., Vnuk, D., Matičić, D., Pirkić, B., Radišić, B., Vrbanc, Z., Selanec, J. (2012): Pathological findings in premolar and molar teeth in 100 horses during routine clinical examinations. *Vet. arhiv* 82, 143-153.
2. Casey, M. (2013): A new understanding of oral and dental pathology of the equine cheek teeth. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 29; 301-24.
3. Dixon, P.M., Dacre, I. (2005): A review of equine dental disorders. *Vet J.* 169; 165-87.

REPRODUKTIVNO ZDRAVLJE RASPLODNIH PASTUHA

¹Nikica Prvanović Babić, ¹Martina Lojkić, ¹T. Karadjole,
¹N. Maćešić, ¹G. Bačić, ¹Iva Getz, ²A. Kostelić

¹Klinika za porodništvo i reprodukciju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
Heinzelova 55, 10000 Zagreb

²Zavod za opće stočarstvo, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
Svetošimunska cesta, 10000 Zagreb

Sažetak

Rasplodni pastusi odabiru se temeljem svojih rezultata, eksterijera i podrijetla. Iako je upotreba pojedinih pastuha ponekad uvjetovana i pomodnošću odnosno trenutnim interesom vlasnika kobila, u svakom se slučaju radi o životinjama koje su odabrane vrlo rigorozno pa su samim time i vrlo vrijedne. Potreba da im se istovremeno omogući dugotrajna primjena u sportu i rasplodu, danas je olakšana primjenom različitih ART metoda (ART-tehnike asistirane reprodukcije). Na taj način su izbrisani vremenski i daljinski limiti upotrebe pojedinih pastuha, jer se sperma pohranjena u tekućem dušiku može neograničeno dugo čuvati i upotrebljavati a moderna špediterska služba omogućava transkontinentalne Transporte rashlađene sperme i time olakšava i pojednostavljuje postupke osjemenjivanja kobila, Moderni postupci oplodnje *in vitro* također omogućavaju dobivanje potomaka i od subfertilnih pastuha koji nikada ne bi uspjeli dobiti ždrijebe oplodnjom *in vivo*. Sve to povećava selekcijski pritisak na najtraženije pastuhe, pa iz godine u godinu raste potreba za uvođenjem genetskih testova za različite nasljedne bolesti poput primjerice WFS (weak foal syndrome). Genetski testovi osobito se puno provode kod konja koji se uzgajaju u čistoj krvi a na njih se primjenjuje ART (npr. arapski punokrvnjaci) dok je kod toplokrvnjaka to manje izraženo, ali sve potrebnije. Protokoli održavanja reproduktivnog zdravlja rasplodnih pastuha ovise o njihovoj primarnoj namjeni, pasminskim osobitostima kao i međunarodno reguliranim pravilnicima koji reguliraju njihovo zdravlje, dobrobit i upotrebu (npr. FEI Veterinary Regulations, HBLB Codes of Practice, Opći pravilnik Hrvatskog konjičkog Saveza i sl.). Reproktivno zdravlje rasplodnih pastuha možemo opisati kao brigu o zdravlju i dobrobiti konja u cjelini, osobito zdravlju lokomotornog sustava i očuvanje plodnosti u smislu preventivnih biosigurnosnih mjera (vakcinacije, dehelmentizacije i sl.) i kontrola (izrada spermioograma, androloški pregled, različiti serološki i genetski testovi i sl.)

Ključne riječi: Rasplodni pastuh, tehnike asistirane reprodukcije, reproduktivno zdravlje, očuvanje plodnosti

Uvod

Danas je uobičajena praksa da se pastuhe koristi istovremeno i za rad i za rasplod. Iako postoje uvriježena mišljenja da pastuh koji se koristi za rasplod ima poteškoća s koncentracijom kada je u blizini kobila u tjeranju te da takav pastuh zbog toga može biti opasan ili neće dati svoj puni atletske doprinos, to nije znanstveno dokazano. Što-

više, razumnom primjenom pastuha u radu/sportu i rasplodu postižu se izvanredni rezultati. Važno je znati da je i kod pastuha prisutan pad libida i smanjen seksualni nagon tijekom jesenskih i zimskih mjeseci, dok je libido na vrhuncu u sezoni spolne aktivnosti kobilica tijekom travnja, svibnja i lipnja. S obzirom na činjenicu da se natjecateljska sezona također intenzivira tijekom proljetnih mjeseci, navedeno preklapanje se može odraziti na ponašanje pastuha, neovisno o njegovoj primjeni u rasplodu. Slično je i sa kastracijom pastuha. Dokazano je da nakon kastracije otprilike 50% pastuha pokazuje neki od obrazaca spolno uvjetovanog ponašanja (dominacija, grupiranje kobilica, pokušaji zaskakivanja) ali su za razliku od pastuha, kastrati puno primljiviji na tradicionalno discipliniranje pod sedlom i u ruci te bolje reagiraju na blokirajuću hormonsku terapiju. Spomenuta hormonska terapija nije dopuštena niti kod konja u sportu niti kod konja namijenjenih za prehranu ljudi te se kao takva može vrlo ograničeno primjenjivati.

Također je važno znati i to da je proces zrenja spermija dugotrajan i osjetljiv te da traje oko 60 dana. Svaki poremećaj općeg stanja, prolazna groznica, kolika, stres i slično, mogu se odraziti na kvalitetu sperme i do dva mjeseca od navedenog inzulta. Također, postoje značajne razlike u libidu i mogućnostima upotrebe pastuha u rasplodu. Kod nekih pastuha nastaju poteškoće već kod tri skoka tjedno, dok drugi mogu bez problema skakati 1-3x svakih 24 h svih 7 dana u tjednu i pri tome su postojano normalno plodni. Ipak, ukoliko zbirni broj godina kobile i pastuha, potencijalnih roditelja prelazi brojku 30, tada je bolje reducirati skok na svakih 48 h ili se pak može koristiti umjetno osjemenjivanje sa svježom spermom jer se od jednog ejakulata može dobiti od 3 do 30 doza što je također individualno svojstvo.

Priprema i održavanje pastuha u rasplodu

Pastuh ima ključnu ulogu u rasplodivanju svih pasmina i kategorija konja jer se, neovisno o tome koristimo li ga za prirodni pripust, umjetno osjemenjivanje ili neku drugu ART metodu, koristi na velikom broju kobilica i time ima značajan utjecaj na iduću generaciju. Stoga treba posvetiti posebnu pažnju svim segmentima managementa i prilagoditi ih individualnim potrebama svakog pastuha. To se posebno odnosi na hranidbu. Iako pastuh, osobito temperamentniji i osjetljiviji, lakšeg tipa, treba nešto više energije i proteina u vrhuncu rasplodne sezone, izuzetno je važno da ne postane predebeo kao i da ne izgubi previše na težini jer i jedno i drugo negativno utječe na plodnost. Zdrav pastuh bi na vrhuncu rasplodne sezone trebao dnevno pojesti 2-3% svoje tjelesne mase i to preko 50% sirove tvari. Također bi trebao dobivati dovoljno proteina, pri čemu bi mladi pastusi trebali dobivati 12-14% a zreli pastusi oko 10% ukupnog obroka (Samper, 2009). Jako je važno da dobiva kvalitetno sijeno te da se ima mogućnost dovoljno kretati i to svaki dan. Iako su za plodnost ključni vitamini A i E, puno je korisnije da pastuh dobiva veće količine zelene ispaše ili da pase nego da dobiva suplemente vitamina A i D. Također je dokazano da dodaci hrani s DHA pozitivno utječu na kvalitetu sperme (Hurtgen, 2009).

U svakom slučaju je potrebno pratiti tjelesnu kondiciju primjenom BCS ili još bolje određivanjem tjelesne mase pastuha pomoću vage ili trake. Optimalan BCS rasplodnog pastuha, ovisno o konstitucijskom tipu, trebao bi iznositi 4-6 (na skali 1-9). Uz adekvatnu hranidbu, vrlo je važno da se pastuh i dovoljno kreće. Dnevno bi trebao provesti u ispustu 4-24 h. Ukoliko imamo na raspolaganju veliki ispust a konj je temperamentan, tada mu je boravak u ispustu dovoljan. Ako primijetimo da se deblja i nedovoljno kreće,

preporuča se lagani povratak u rad, na način kako je bio naviknut prije uvođenja u rasplod. Preporučeni ritam je 6 dana u tjednu a preporučena udaljenost je 3-4 km pod sedlom ili u zaprezi, u trajanju od 20 do 30 minuta uz prethodno zagrijavanje i hlađenje. Također možemo koristiti i lonžiranje te šetalice. Poanta je da konj s voljom radi i da ga držimo u rasplodnoj a ne nužno u radnoj kondiciji te da se s radom ne pretjera jer to također može biti štetno (Steiner i Uphenour, 2009).

Uz sve navedeno, potrebno je pastuha redovito čistiti od parazita rotiranjem preparata, svakih 6-8 tjedana bi ga trebao prekontrolirati potkivač, korigirati kopita i po potrebi potkovati (sve 4, samo prednje, samo stražnje ili ništa) te mu je potrebno redovito kontrolirati zube, provoditi vakcinacije, testirati ga na zarazne bolesti i sl.

Mogućnosti primjene pastuha u rasplodu

Primjena pastuha u rasplodu ograničena je, između ostaloga, pravilnicima pojedinih uzgojnih organizacija. Stoga je potrebno, prije nabave pastuha za rasplod, provjeriti da li u tom smislu postoje kakva ograničenja. Primjerice engleski punokrvnjaci se smiju rasplodivati isključivo prirodnim pripustom dok za arapske punokrvnjake ne postoje takva ograničenja. Neke pasmine se smiju uzgajati isključivo u čistoj krvi npr. lipicanac dok se druge sasvim redovno i normalno križaju. Neovisno o tome, čisto medicinski gledano konjska sperma se može koristiti kao svježa, rashlađena ili duboko smrznuta. Ukoliko se koristi kao svježa sperma, tada se mora upotrijebiti u roku od nekoliko sati po polučivanju, dok se rashlađena i duboko smrznuta sperma mogu pohraniti i koristiti onda kada je optimalno vrijeme za oplodnju. Rashlađena sperma upotrebljiva je 48 h od polučivanja, a kao i svježa sperma, mora biti pregledana i kondicionirana različitim krioprotektorima, neposredno nakon polučivanja. Važno je napomenuti i to da je na tržištu EU dozvoljeno stavljanje u promet rashlađene sperme samo iz Centara sa posebnim međunarodno reguliranim certifikatima.

Prije korištenja pastuha u rasplodu svakako se preporuča napraviti kompletan spermigram, koji uz detaljne analize svježe sperme uključuje i procjenu otpornosti, odnosno oplodne sposobnosti sperme dotičnog pastuha na postupke hlađenja i dubokog smrzavanja. Navedene pretrage traju nekoliko dana kako bi se u realnom vremenu, u kontroliranim laboratorijskim uvjetima procijenila prikladnost pastuha da bude korišten u rasplodu u situacijama u kojima je kobila dislocirana ili je oplodnja predviđena za budućnost (Cergolj i Samardžija, 2006.).

Za polučivanje ejakulata potrebno je pastuha istrenirati što je postupak koji može trajati i nekoliko tjedana pri čemu svaki pojedinačni trening ne bi smio trajati dulje od 10-20 minuta. U početku je potrebno koristiti kobilu koja se goni, a kasnije se može koristiti i fantoma, uz ili bez prisustva kobile kao vizualnog stimulansa. Za postupke polučivanja ejakulata koristi se umjetna vagina, pri čemu pastuh može skakati ili na kobilu u estrusu ili na fantoma. Pastusi se dosta razlikuju po intenzitetu libida i jačini spolnih refleksa pa neki vrlo brzo pozitivno reagiraju i bez poteškoća ejakuliraju u umjetnu vaginu i pogodni su za uzimanje ejakulata, dok drugi oklijevaju i teško im je uzeti spermu čak i kad skaču na kobilu u estrusu. Općenito je pravilo da što je pastuh mlađi, to ga je lakše naučiti na sve nove postupke pa tako i na polučivanje ejakulata.

Uz testiranje oplodne sposobnosti pastuha, vrlo je važno redovito kontrolirati pastuhe i na spolno prenosive bolesti. To se posebno odnosi na virusni arteritis konja koji

predstavlja latentnu prijetnju po globalno konjogojstvo u cjelini, vrlo je raširena zarazna bolest a može se bez problema prenositi duboko smrznutom spermom pastuha.

Također je vrlo bitno testirati pastuha na sve genetske bolesti na koje je prijemljiva ta pasmina konja (npr LFS sindrom i SCID kod arapskog punokrvnjaka i WFS kod svih toplokrvnjaka).

Postupanje se sa spermom pastuha ne razlikuje bitno od postupaka koji se provode na spermima drugih vrsta domaćih životinja u smislu analiza, izrade spermograma, dodavanja krioprotektora, postupaka dubokog smrzavanja, pohrane i transporta do ciljane ženske životinje.

Sukladno pozitivnim zakonskim propisima, sperma pastuha u kontejnerima s tekućim dušikom ne smije se miješati s biološkim materijalom podrijetla od drugih životinjskih vrsta i ne smije se čuvati, niti transportirati u kontejnerima u kojima se nalaze doze za osjemenjivanje drugih vrsta domaćih životinja. Ukoliko se za osjemenjivanje koristi rashlađena sperma tada ju je potrebno naručiti sukladno nalazu određivanja optimalnih plodnih dana, odnosno detekcije estrusa i ovulacije. Rashlađena bi sperma morala doputovati na odredište u roku od 24-48 h od polučivanja, a kobilu bi trebalo što prije osjemeniti. Najčešća je praksa da se kobilu osjemeni dvokratno, u razmaku od 48 h što se s aspekta zadovoljavajućeg postotka koncepcije pokazalo opravdanim i dostatnim. Pošiljku rashlađene sperme mora obvezno pratiti popratna dokumentacija s podacima o zdravstvenom statusu pastuha od kojeg je uzeta sperma, detaljan spermogram i podatci o veterinaru koji je uputio spermu.

Popratna dokumentacija je neophodna za izdavanje potvrde o osjemenjivanju temeljem koje se kasnije izdaju putovnice ždrebadi nastale od takvog osjemenjivanja. Uz potvrdu o osjemenjivanju, neophodno je i DNA testiranje očinstva.

Ukoliko želimo kobilu osjemeniti s duboko smrznutom spermom, tada je najbolje naručiti spermu čak i prije rasplodne sezone. Naime, duboko smrznuta sperma koja se u promet stavlja u kontejnerima s tekućim dušikom može se transportirati ili u jednokratnim kontejnerima ili pak u višekratnim kontejnerima za koje se plaća odgovarajući depozit. Neovisno o tome o kakvim se kontejnerima radi, ponekad je potrebno i više od tjedan dana od narudžbe do dolaska sperme. Osim toga, uobičajena je praksa da se dostave tri doze, odnosno da se dostavi sperma pogodna za tri osjemenjivanja. Preporuka je da se koristi za tri različita ciklusa te da se između ciklusa pohrani u laboratoriju klinike koja će izvršiti osjemenjivanje. Jednako kao i s rashlađenom spermom, veoma je važno da s pošiljkom sperme stigne i sva popratna, već navedena dokumentacija. Uz potvrdu o podrijetlu i zdravstvenom statusu psa te detaljan spermogram, pošiljku duboko smrznute sperme mora pratiti i uputa za odmrzavanje i pripremu sperme za osjemenjivanje koja se često razlikuje i ovisi o laboratoriju koji je smrznuo spermu. Osim toga, s obzirom na činjenicu da pohranjena sperma traži dodatnu skrb i redovito dolijevanje tekućeg dušika, uobičajena je praksa da se za čuvanje sperme u laboratorijima plaća mjesečno ili godišnje određena svota koja pokriva trošak.

Zaključci

1. Rasplodni pastusi traže individualni pristup kako bi dosegli maksimalan rasplodni potencijal

2. Moguće je uspješno kombinirati rasplodnu i radnu primjenu pastuha
3. Proces zrenja spermija je dugotrajan proces na koji može negativno utjecati svaka kratkotrajna bolest, stres ili nepredviđeni napor
4. Pastuhe možemo koristiti u rasplodu primjenom prirodnog pripusta i ART a oba pristupa imaju prednosti i nedostatke.

Slika 1. Rasplodni pastuh engleski punokrvnjak (foto Sanja Koblar, privatna arhiva)



Slika 2: Rasplodni pastuh toplokrvnjak (foto Sanja Koblar, privatna arhiva)



Literatura:

1. Cergolj M. i M. Samardžija (2006): Veterinarska andrologija, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2. Samper J.S. (2009): Equine Breeding, Management and Artificial insemination, second edition, Saunders Elsevier, pp 1-47
3. Steiner j.V., Uphenor (2009): Breeding management of thoroughbred stallion in Samper J.S. (2009): Equine Breeding, Management and Artificial insemination, second edition, Saunders Elsevier, pp 75-83
4. Hurtgen J.P. (2009): Breeding management of warmblood stallion in Samper J.S. (2009): Equine Breeding, Management and Artificial insemination, second edition, Saunders Elsevier, pp 84-89

ISPIT RADNE SPOSOBNOSTI KONJA - TEMELJNI SELEKCIJSKI ALAT

Prof.dr.sc. Ante Ivanković, izv. prof. dr. sc. Jelena Ramljak

*Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, Zagreb,
Hrvatska (e-mail:aivankovic@agr.hr)*

Sažetak

Ispit radne sposobnosti konja jedan je od temeljnih selekcijskih alata kojima se propituje uporabna vrijednost mladog konja. Provodi se, zapravo, od samih začetaka osmišljenog uzgojnog rada na toplokrvnim i hladnokrvnim pasminama, gotovo bez izuzetka. Sama forma ispita radne sposobnosti prilagođava se uzgojnim cilju, odnosno, uporabnom profilu konja. Ispit radne sposobnosti toplokrvnih pasmina konja slijedi najčešće željeni natjecateljski profil konja u sportu, bez obzira da li će u konačnici biti korišten u sportu ili rekreativno. Rezultati ispita radne sposobnosti ukazuju na genetski i radni (*uporabni*) potencijal jedinke. U uzgojnim programima za toplokrvne pasmine konja u Republici Hrvatskoj predviđena je provedba ispita radne sposobnosti, dok kod hladnokrvnih lokalnih pasmina propituje se opravdanost takvog ispita. Međutim, treba izostavljati ispit radne sposobnosti iz uzgojnog procesa može ozbiljno narušiti objektivnost procjene genetske i uporabne vrijednosti jedinke te time narušiti selekcijski proces.

Glavne riječi: konj, ispit radne sposobnosti, selekcija, uzgoj

Uvod

Selekcijom konja tisućama se godina nastojalo oblikovati pasmine u skladu s potrebama ondašnjih uzgajivača. I danas se njihov uzgoj prilagođava novim potrebama, navikama i željama jahača i drugih korisnika konja. Pasmine konja su jedan živi spomenik oblikovan prema potrebama konjaništva minulih vremena. Neke od pasmina su zadržale svoj arhaični karakter, dio njih mjeri služi za dokolicu i rekreaciju, dok su najcjeljenije one koje zadržavaju svoju kompetitivnost u natjecateljskim konjičkim disciplinama. Zadržavanje fokusa na kvalitetnom uzgoju iziskuje stalne prilagodbe uzgojnih načela potrebama okruženja, od jasnijeg i uravnoteženijeg definiranja uzgojnih ciljeva, metode praćenja uzgojnih vrijednosti te modela odabira rasplodnih jedinki. Uzgojne je ciljeve potrebno stalno propitivati i usklađivati prema potrebama uzgojnog okruženja (*preferencije uzgajivača, jahača, tržišta konjima i drugo*). Oni trebaju biti jasno definirani, pri čemu treba dobro poznavati stanje matične populacije u pogledu primarnih i sekundarnih uzgojnih ciljeva, razinu genetske varijabilnosti i heritabiliteta odabranih uzgojno važnih odlika. Naime, česta je pogreška postavljanje većeg broja uzgojnih ciljeva pri čemu se neminovno gubi fokus selekcijskog rada. Također, odabir selekcijskih obilježja s niskom razinom varijabilnosti ili heritabiliteta također produžava interval dostizanja uzgojnih ciljeva. Definirane metode praćenja poželjnih obilježja, od odlika vanjštine do rezultata u sportu (*radu*), preduvjet su postizanja zadanih uzgojnih ciljeva. Tek nakon što se prikupe pokazatelji o odlikama koje su u fokusu uzgojnog programa pasmine, moguće je procjenjivati uzgojne vrijednosti jedinki te ih uzgojno pozicionirati

u populaciji. Što je veći broj raspoloživih informacija o uzgojno interesantnoj jedinki, to je točnija procjena njene uzgojne vrijednosti. Kada je moguće, poželjno je u provjeru uzgojne vrijednosti rasplodne jedinke uključiti i potomke (*progeni test*) te postignuća svih srodnika koji određuje njen pozitivan (*ili negativan*) učinak na populaciju u kojoj uzgojno djeluje. Sukladno definiranim uzgojnim metodama, spoznajom o uzgojnim vrijednostima odabiru se rasplodne jedinke, licenciraju pastusi i sparuju s biranim kobilama. Poštivanje navedenih načela temelj je uspješne selekcije. Pri tome, važno je naglasiti doprinos uzgajivača, vlasnika ili jahača (*vozača*) u prezentaciji samog konja pri evaluaciji njegove uzgojne vrijednosti. Nerijetko, genetski dobar konj pri lošoj prezentaciji može biti loše ocijenjen (*važna je sinergija konja i predvoditelja/jahača/vozača*).

Procjena uzgojne vrijednosti konja temelji se na subjektivnim i objektivnim procjenama kojima se nastoji uzgojno pozicionirati jedinke te se vrši usmjereni selekcijski pritisak radi unapređenja cjelokupne uzgojem obuhvaćene populacije. Sustavima vrednovanja i testiranja nastoji se utvrditi sklad razvoja (*eksterijer*), rasplodna sposobnost i uporabljivost (*radna sposobnost, interijer*) uzgojno interesantne jedinke (*performance test*) ili njenih neposrednih i pobočnih potomaka (*progeni test*). *Performance test* je od iznimne važnosti, posebice radi dužeg generacijskog intervala i uglavnom objektivno mjerljivih uzgojnih obilježja. Procjena obilježja poput konformacije, hodova, izdržljivosti ili brzine koja su mjerljiva i relativno ranoj životnoj dobi, omogućuju da selekcija temeljena na *performance testu* daje dobre rezultate. Mlada grla u *performance test* ulaze u dobi od šest mjeseci, kada im se pri prvom ocjeni vrednuje rodoslovlje, dinamika rasta i razvoja, skladnost i funkcionalnost vanjštine te korektnost hodova. U dobi od dvije do četiri godine, ovisno o pasmini, uzgojnim i uporabnim osobitostima, obavlja se detaljna ocjena vanjštine konja i procjena korektnosti pokreta, a tom prigodom mladi konj polaže i temeljni ispit radne sposobnosti pred stručnom ocjenjivačkom komisijom. Ispit radne sposobnosti (*IRS*) je neizostavan uzgojni (*selekcijski*) alat u izgradnji pasmina te održavanju njenog fitnesa. Premda se katkada propituje njegova opravdanost (*promišljajući da novije računalne i reproduktivne mogućnosti mogu nadomjestiti njegovu važnost*), nedvojbeno je da je to još uvijek nezaobilazni dio selekcijskog puta unutar svake, posebice toplokrvnih pasmina konja. U uzgoju hladnokrvnih lokalnih pasmina ispit radne sposobnosti kao selekcijski alat nastoji se dijelom zanemariti, premda je jasno da svako rasplodno grlo treba dokazati svoju radnu sposobnost (*i poželjan interijer*).

Ispit radne sposobnosti obzirom na uporabni profil pasmine konja usmjerava se kroz četiri osnovna sustava testiranja jedinke u uzgoju: trka, jahanje, vožnja i vuča. Testiranja sportskih konja osmišljavaju se i provode s osobitom pozornošću, primarno zbog specifičnosti uporabnog naglaska.

Općenito o ispitu radne sposobnosti konja

Ispit radne sposobnosti trkačih pasmina konja uvažava eksterijer i interijer no kod *punokrvnjaka* naglasak je na brzini u galopu, izdržljivost, spremnost za trke i plasmene, dok pri ocijeni *kasača* veća je pozornost usmjerena na brzinu u kasu, izdržljivost, volju za trke te plasmene. Jedna od pasmina koja je selekcionirana u pravcu postizanja velikih brzina je engleski punokrvnjak pri čemu je temeljna vodilja selekcije bila vrijeme potrebno da grlo pređe razdaljinu od startne do ciljne linije. Objektivni selekcijski kriterij (postignuta brzina) nije uvažavao kompromise u pogledu subjektivne ocjene eksterijera konja. Danas se ove pasmine testiraju na ravnim i preponskim galopskim utrka.

Ravne galopske utrke održavaju se na travnatim stazama, ali su dozvoljene i staze s pijeskom. Konji koji sudjeluju na ovim trkama mogu se svrstati po dobnim skupinama, no postoje trke u kojima sudjeluju sve dobne skupine. Postignuti se rezultati valoriziraju u izračunu ukupne uzgojne vrijednosti grla. U Hrvatskoj trkači konji se testiraju na utrkama za dvogodce (posebno za muška i ženska grla) i trogodce (zajedno), a dužine staze se kreću od 1.400 m za dvogodce do 2.800 m za starija grla (Nushol i sur., 2000). Kasači se testiraju na kasačkim utrkama odgovarajućih dužina, a ključan kriterij je postignuto vrijeme na 1.000 m. Utrke mlađih grla provode se po dobnim skupinama (dvogodišnjaka, trogodišnjaka i četverogodišnjaka) i većinom se održavaju takmičenja s upregnutom dvokolicom (*sulkama*).

Bitne sastavnice ocjene jedinki *jahaćih pasmina konja* su njihov interijer i radna sposobnost. Ocjena interijera provodi se za vrijeme polaganja ispita radne sposobnosti, a uključuje volju za rad, poslušnost, koncentraciju, sposobnost učenja, djelotvornost pokreta, temperament, čud i konstituciju. Ocjena radne sposobnosti uključuje prosudbu osnovnih vrsta kretnji, preskok u parkuru i kuloar, te dresurno i daljinsko jahanje. Kod skakanja u parkuru ocjenjuju se izvedba skoka i zbrajaju se učinjene greške, a pri preskoku u kuloaru pokazuje talent, poslušnost, volja za rad, stil i sposobnost. Dresura se ocjenjuje po pravilniku za dresuru (pokret, ujahanost, temperament i drugo), dok ocjena za daljinsko jahanje uključuje izdržljivost, konstituciju i utrošeno vrijeme. Veliki utjecaj na uspjeh u testu ima trenažni proces grla i iskustvo jahača koji testira grlo.

Tablica 1. Dijelovi temeljnog ispita radne sposobnosti jahaćih pasmina konja (Ivanković, 2004.; cit. Stipić, 1983.)

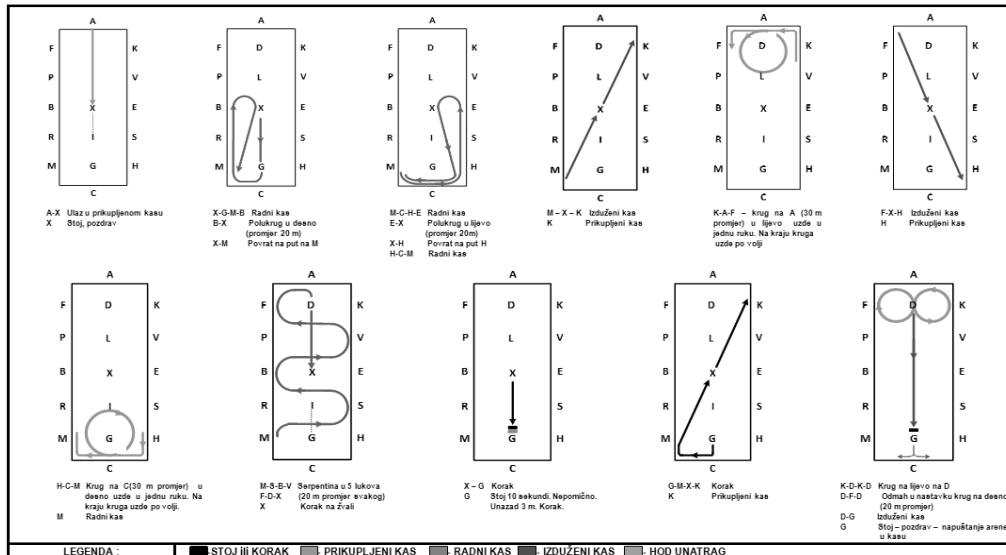
Konj za prepone	<ol style="list-style-type: none"> 1. korak na 300 m za 3 min. 2. kas na 750 m za 3 min. 3. galop na 1500 m za 2,5 min. 4. skakanje u parkuru (10 prepona visine 0,6 do 0,8 m) 5. slobodno skakanje u hodniku (kuloaru) na 2-3 prepone
Konj za "military"	<ol style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 5 - kao kod ocjene konja za prepone 1. trim staza (kros) na 6 km, tempo 350 m/min. sa 10 prirodnih prepona visine do 0,6 m, stazu prijeći za 17,5 min.
Konj za dresuru	<ol style="list-style-type: none"> 1, 2, 3 - kao kod ocjene konja za prepone 4. dresura "L" kategorije 5. daljinsko jahanje 4 km za 16 min.

Kod *voznih pasmina konja* po uobičajenom modelu ocjenjuje se eksterijer, interijer i rasplodna sposobnost, dok se ocjena vlastite sposobnosti u vožnji provodi sukladno uzgojnom programu. Naglasak se stavlja na hodove (*korak, kas, galop*), jahanje i vožnju zaprege. Testiranje pogodnosti konja za jahanje i test vožnje zaprege provodi se u kategoriji dresure prema utvrđenom redoslijedu. Vrijeme je jedan od važnih pokazatelja, a uz njega prema pravilniku ocjenjuje se pokret, korektnost izvođenja radnji, poslušnost, ujahanost, temperament i poletnost.

Ispit radne sposobnosti *vučnih pasmina konja* prilagođen je pasminskim preferencijama. Može ga činiti vožnja zaprege, vuča klade i vuča saonica pojedinačno ili u kombinaciji. Testirane jedinice stazu trebaju prijeći u zadanom vremenu i po određenom programu. Ocjenjuje se utreniranost, poslušnost, korektnost radnji, interijer i rasplodna sposobnost.

Ispit radne sposobnosti konja u praksi

Ispit radne sposobnosti lipicanske pasmine provodi se prema Pravilniku o provođenju ispita radne sposobnosti i uvjetima koje propisuju Pravila o vođenju matične knjige lipicanske pasmine. Ovlaštena ustanova ili ovlaštena uzgojna organizacija imenuje povjerenstvo koje provodi *IRS* i to na definiranim mjestima koja zadovoljavaju uvjete za sigurnu provedbu ispita. Ispitu radne sposobnosti mogu pristupiti sva grla lipicanske pasmine bez obzira na spol. Pravilnikom o *IRS* definiran je način testiranja grla lipicanske pasmine, a prema preferenciji vlasnika, konji mogu polagati *IRS* u jahanju ili *IRS* u zaprezi. *IRS* u jahanju provodi se u manježu veličine 20 x 40 metara, tom prigodom konj treba biti uređen i s potpunom opremom za jahanje, a jahač prikladno odjeven i uređen. Sastoji se u polaganju *FEI* dresurnog testa *E1* kategorije (*ocjenjivanje provodi licencirani dresurni sudac uzimajući u obzir ponašanje konja, poslušnost, elastičnost, interijer i prihvaćanje naredbi jahača*). Sudac daje opisne ocjene za svaku radnju uz konačni objektivni sud sveukupnog općeg dojma suradnje konja i jahača te daje konačni sud o polaganju ispita radne sposobnosti – *zadovoljio* ili *nije zadovoljio*. *IRS* u zaprezi (*jednopreg*) provodi se u manježu veličine 40 x 100 metara prema standardima Hrvatskog konjičkog saveza (*elementi koje je potrebno prikazati sadržani su u FEI dresurnom testu br. 3.*). Konj i vozač tijekom polaganja *IRS* trebaju biti prikladno uređeni i opremljeni, a ispit se polaže napamet (*u zaprezi se smiju nalaziti vozač i suvozač*). Ocjenjivanje provodi licencirani zaprežni sudac uzimajući u obzir ponašanje konja (*poslušnost, elastičnost, interijer i prihvaćanje naredbi vozača*) te daje konačnu ocjenu polaganja *IRS* (*zadovoljio* / *nije zadovoljio*).

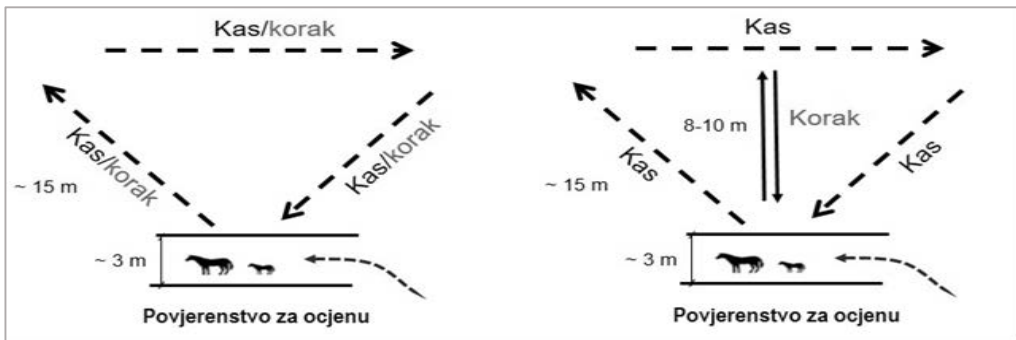


Prikaz 1. Test za polaganje ispita radne sposobnosti lipicanca u zaprezi (Dresurni test No.3; Uzgojni program za lipicansku pasminu konja; 2015.)

Ispit radne sposobnosti konja pasmine Gidran provodi se kada pastuh navrší najmanje pet godina, odnosno prilikom drugog odabira. Polagati *IRS* mogu i kobile i ka-

strati ukoliko to zatraži vlasnik (provodi se po istom protokolu kao i za pastuhe), a ocjene se objavljuju nakon završenog ispita. Polaze se u jednome danu, a u slučaju negativnog rezultata, isti je moguće ponoviti istoga dana uz dopuštenje stručne komisije. Ispit radne sposobnosti sastoji se iz dva dijela: a) polaganje ispita temperamenta i karaktera, b) ocjenjivanja slobodnog skoka ili polaganja ispita u zaprezi (*jednopreg*). Polaganje ispita temperamenta i karaktera (*radnje zauzdavanja i prezanja, vođenje grla, podizanje sve četiri noge*) iznosi 20% skupne ocjene, dok ocjenjivanje slobodnog skoka (*sklonost skakanju, stil skakanja, sposobnost skakanja*) i ispit u zaprezi iznose po 80% skupne ocjene. Polaganje ispita u zaprezi odvija se u manježu veličine 20 x 60 metara prema FEI dresurnom programu F1 kategorije (*prikaz stoja, koraka, radnog kasa, kruga promjera 20m na lijevu i desnu stranu, odstupanja i drugo*). Službeni rezultati hrvatskih ili drugih nacionalnih sportskih organizacije mogu biti prihvaćeni kao dokaz polaganja ispita radne sposobnosti, ukoliko je jedinka nastupila na natjecanjima prihvatljivim u sustavu ispitivanja radne sposobnosti. Navedeno se dokazuje službenom potvrdom hrvatske (Hrvatski konjički savez) ili druge nacionalne ovlaštene organizacije o rezultatima natjecanja. Uvjeti koje je potrebno zadovoljiti da bi se plasman u natjecanju prihvatio kao uspješno položen ispit radne sposobnosti: a) *daljinsko jahanje*; uspješno završiti 3 utakmice s duljinom staze 40-80 km; b) *dresura*; na tri utakmice odraditi L program iznad 60%; c) *preponska natjecanja*; uspješno završiti tri utakmice L* kategorije s najviše 8 kaznenih bodova, d) *zaprežno natjecanje*; na Prvenstvu Hrvatske uspješno završiti jednu utakmicu A kategorije (dresura), B kategorije (maraton) i C kategorije (vožnja spretnosti).

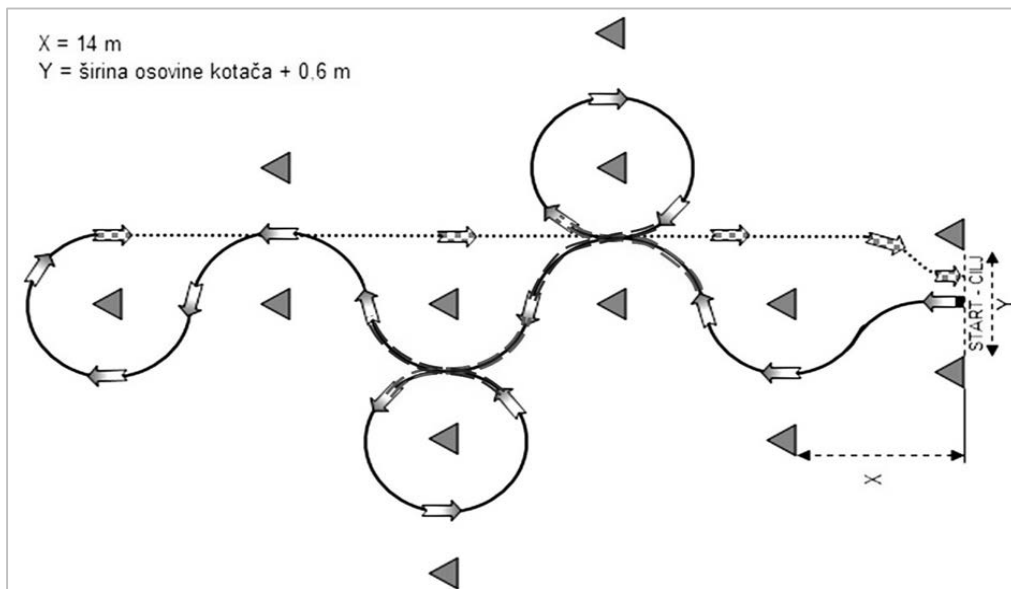
Ispit radne sposobnosti pastuha Hrvatskog posavca je obavezan za sve pastuhe, a provodi se: a) predvođenjem pastuha korakom (*kasom*) oko istostraničnog trokuta 15 m × 15 m × 15 m i to vođenjem dva (*jednog*) kruga u smjeru kazaljke na satu i dva (*jednog*) kuga u smjeru obrnutom od smjera kazaljke na satu. Rezultat temeljnog ispita radne sposobnosti pastuha hrvatskog posavca se upisuje u pripisnu dozvolu.



Prikaz 2. Trokut za predvođenje konja tijekom ocjene pred Povjerenstvom za ocjenu (Uzgojni program Hrvatskog posavca, 2019)

Ispit radne sposobnosti vožnje zaprege je fakultativan (*izboran*), a mogu ga polagati sva uzgojno valjana grla hrvatskog posavca starija od 2,5 godine. Ispitivanje radne sposobnosti vožnje zaprege izvodi se u vožnji jednoprega ili dvoprega kroz čunjeve s elementima: lijevi i desni krug, osmica, okretanje, vanjski korak te kas s pojačanjem.

Ispiti radne sposobnosti se održavaju pred Povjerenstvom za odabir pastuha. Ponavljanje polaganja *IRS* moguće je samo jedanput.



Prikaz 3. Prikaz poligona za polaganje ispita radne sposobnosti vožnje zaprege Hrvatskog posavca (Uzgojni program Hrvatskog posavca, 2019.)

Zaključak

Ispit radne sposobnosti konja jedan je od temeljnih i nezaobilaznih selekcijskih alata u konjogojstvu. Ozbiljan uzgojni rad temelji se na dosljednom i pouzdanom prikupljanju svih informacija o neposrednoj uporabnoj vrijednosti konja sukladno njegovoj pasminskoj pripadnosti. Uzgojna strategija toplokrvnog konjogojstva u Republici Hrvatskoj svakako treba zadržati ispit radne sposobnosti konja kao jedan od temeljnih selekcijskih alata. Lokalne hladnokrvne pasmine također trebaju nastojati zadržati ispit radne sposobnosti kao uzgojni alat za profiliranje kvalitetnih jedinki, ali i uzgajivača.

Korištena literatura

1. Ivanković, A. (2004): Konjogojstvo. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb.
2. Ivanković, A., Korabi, N., Baban, M., Poljak, F., Tadić, D., Selanec, D., Dadić, M. (2015): Uzgojni program lipicanske pasmine u Republici Hrvatskoj, Zagreb – Đakovo.
3. Nushol, Z., Vincek, D., Mandić, I. (2000): Ispit radne sposobnosti konja. Stočarstvo 54, str. 371-387..
4. Stipić, L. (1983): Sistem ispitivanja kvalitetnih pastuha - osnova selekcije u konjarstvu. Stočarstvo 37, str. 83-93.
5. Šubek, I., Ivanković, A., Gabrić, H., Ramljak, J. (2018): Uzgojni program pasmine konja Hrvatski posavac. Martinska Ves, Sisak.
6. Hrvatska udruga uzgajivača Gidran pasmine konja (2014): Uzgojni program gidran pasmine konja u Republici Hrvatskoj. Bjelovar.

PRAVILNO GOSPODARENJE PAŠNJACIMA ZA KONJE

Josip Leto

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25 Zagreb, Hrvatska

Sažetak

Konji pasu jako nisko i selektivni su pri paši što dovodi do smanjenja kvalitete pašnjaka. Pri upravljanju napasivanjem treba odabrati pravilno pašno opterećenje, računajući da konj pase, gazi ili oštećuje mjesečno kilogram krme po kilogramu tjelesne mase. Vrlo je važno uvesti sustavno napasivanje konja: rotacijsko ili kontinuirano. Pri rotacijskom napasivanju visina tratine za početak napasivanja konja je najmanje 15 do 20 cm, a napasivanje se prekida na 8-10 cm. Prebacivanje konja kroz pregone mora se temeljiti na brzini rasta pašnjaka i visini tratine, a ne na kalendaru. Ako je konjima dopušten pristup pašnjaku tijekom cijele sezone ispaše tzv. "kontinuirano napasivanje" onda se tratina stalno mora održavati na visini 7-10 cm. Posebna pozornost u trajnom održavanju kvalitete pašnjaka mora se posvetiti gnojidbi, borbi protiv korova i njezi pašnjaka. U slučaju potrebe pašnjak se može popraviti i direktnim usijavanjem kvalitetnih trava i mahunarki u postojeći pašnjak.

Ključne riječi: gnojidba, konji, korovi, napasivanje, pašno opterećenje

Ponašanje konja na paši

Konji pasu selektivno, bazirajući izbor biljaka za pašu na onom što je ukusno i dostupno. Radije jedu mlade, nezrele biljke, pa neke dijelove pašnjaka popasu sve do golog tla, a dijelove pašnjaka ostavljaju, pa nepopašene biljke rastu i sazrijevaju (osjemenjuju se), što smanjuje ukusnost i hranidbenu vrijednost pašnjaka (Blake, 2010; NRCS, 2008). Osim toga, konji neće pasti na mjestima gdje uriniraju i odlažu izmet, pa biljke oko tih mjesta također dozrijevaju i umanjuju hranidbenu vrijednost pašnjaka.

Konji, također, mogu pasti puno bliže tlu nego krave jer imaju gornje i donje sjekutiće. Odgrizanjem biljaka pri samom tlu uzrokuju probleme u obnavljanju pašnjaka (ponovnom rastu biljaka). Prenisko napasivanje, gaženje i selektivna ispaša mogu ozbiljno utjecati na produktivnost pašnjaka. Stalna selektivna ispaša područja s niskim, novim porastom biljaka na pašnjaku, koja ne daje biljkama vrijeme za potpuni oporavak, uzrokuje smanjivanje vige (životne snage) i trajnosti biljke. Napasivanjem i gaženjem poželjnih vrsta na pašnjaku, otvara se mogućnost invazije korova. Tako konji mogu vrlo brzo pretvoriti kvalitetan u zakorovljeni i bezvrijedni pašnjak.

Iako su selektivni pri paši, uz odgovarajući menadžment, konji se mogu "uvjeriti" da pasu pašnjake koje bi inače izbjegavali, bez štetnih i neugodnih posljedica.

Koliko pašne treba konju?

Količina krme koju pašnjak može dati varira ovisno o godišnjem dobu, botaničkom sastavu pašnjaka, trajanju ispaše i menadžmentu pašnjaka.

Osim onoga što konji konzumiraju, mora se uzeti u obzir i količinu krme koju konji oštete gaženjem. **Pravilo je da konj pase, gazi ili oštećuje mjesečno kilogram krme po kilogramu tjelesne mase** (Blake, 2010). Stoga, da bi se držao prosječan konj od 500 kg, pašnjak mora proizvesti najmanje 500 kg krme svaki mjesec. Pravilnim upravljanjem ispašom, količina potrebne hrane po konju može se smanjiti za 10 do 20% (Blake, 2010).

Količina krme koju pašnjak može proizvesti ovisi o vrsti pašnjaka (prirodni, sijani, obnovljeni itd.) i godišnjem dobu. Pašnjaci s travama i travno-djetelinskim smjesama tijekom sezone ispaše proizvode više krme nego pašnjaci na kojima raste nesijana, divlja, prirodna vegetacija. Pašnjaci proizvode krmu sezonski, samo u vegetacijskom dijelu godine, a ni tada ravnomjerno. Najjači porast krme je do lipnja, zatim dolazi do pada tijekom srpnja i kolovoza, pa opet produkcija pašnjaka raste u rujnu, ali manjim intenzitetom. U listopadu se biljke pašnjaka pripremaju za prezimljavanje i treba prestat s napasivanjem. Bilo bi idealno da krma na pašnjaku raste u skladu s potrebama životinja, dakle ravnomjerno tijekom cijele godine jer su hranidbeni zahtjevi životinja ravnomjerni tijekom cijele godine ili se čak povećavaju. Postoji nekoliko načina kako ublažiti taj problem. Jedan je način da dio pašnjaka ostavimo za košnju i spremanje sijena tijekom najintenzivnijeg rasta kad produkcija pašnjaka nadmašuje potrebe životinja (obično je to razdoblje proljeće/rano ljeto), a u vrijeme smanjenog rasta povećamo površinu pašnjaka.

Pašno opterećenje

Najčešće pitanje vlasnika konja je: "Koliko konja mogu držati na svom imanju?" Nažalost, odgovor na ovo pitanje nije uvijek jasno i jednoznačno. Postoji nekoliko čimbenika će odrediti broj konja koje određeni pašnjak može izdržati:

Raspoloživa površina za ispašu - Zemljište raspoloživo za ispašu je ono što je ostalo nakon što su isključena područja koja se koriste za zgrade, štale, drveće, kuće, prilaze, razne vodne površine itd.

Vrste krmnog bilja na pašnjaku - Konjima koji se drže na suhim mediteranskim pašnjacima potrebno je više površine po životinji u odnosu na plodne nizinske pašnjake. Navodnjavani, sijani ili nadosijavani pašnjaci, s kvalitetnim travama i smjesama trava i mahunarki su produktivniji od poluprirodnih i prirodnih, nenavodnjavanih pašnjaka, što će omogućiti držanje više konja na manjim površinama.

Kvaliteta raspoložive krme na pašnjaku - Što je konjima poželjnija krma koja raste na pašnjaku i što je više krme dostupno za ispašu, veća je kvaliteta pašnjaka. Ako je pašnjak prekomjerno popašen, pun korova i golih mjesta (plješina), produktivnost ispaše bit će znatno smanjena.

Karakteristike tla i klime - dublja aluvijalna, (nizinska) tla podržavaju više konja po jedinici površine nego plića tla na padinama. Kvaliteta tala usko je povezana s produktivnošću i kvalitetom biljnog pokrova travnjaka koji na njima raste. Navodnjavanje svakako povećava produktivnost travnjaka pa se potrebna površine može smanjiti. Za vrijeme suše, broj konja po jedinici površine pašnjaka općenito još treba smanjiti.

Upravljanje pašnjacima - način upravlja pašnjacima može biti najveći faktor u određivanju broja konja po jedinici površine. Pravilno upravljanje povećat će produktivnost i dugoročno preživljavanje pašnjaka. Što je manja površina raspoloživih pašnjaka

ili više konja po jedinici površine, mora se intenzivnije gospodariti pašnjakom u cilju održavanja pašnjaka u zdravom i produktivnom stanju.

Fiziološko stanje i veličina konja na pašnjaku - Kobile sa ždrebadi zahtijevaju gotovo dvostruko više hrane nego mirni, zreli konji. Isto tako, veći konji trebaju više krme s pašnjaka od manjih pasmina. Prema tome, broj konja koje pašnjak može prehraniti treba prilagoditi veličini i fiziološkom stanju konja.

Izračun pašnog opterećenja

Kod izračuna broja konja koje neki pašnjak može prehraniti ili površine pašnjaka potrebne za napasivanje određenog broja konja, zapravo se izračunava pašno opterećenje.

Za izračun površine pašnjaka za napasivanje koristi se slijedeća jednadžba (Blake, 2010):

$$\text{Potrebna površina pašnjaka} = \text{broj konja} \times \text{prosječna masa konja u kg} \times 0,035 \times \text{broj dana napasivanja} / \text{prosječni prinos ST pašnjaka (u kg ST/ha)}$$

Primjer: imamo 1 konja, mase 500 kg, a pašna sezona traje 170 dana. Procjenjujemo da će naš pašnjak u tom 6-mjesečnom razdoblju dati prosječan prinos od 5.000 kg suhe tvari/ha krme.

Potrebna površina pašnjaka = $1 \times 500 \times 0,035 \times 170 / 5000 = 0,59$ ha pašnjaka s prinosom 5.000 kg/ha treba za 170 dana napasivanja 1 konja.

Menadžment napasivanja

Upravljanje ispašom konja imati će veći učinak na produktivnost pašnjaka nego gotovo bilo koji drugi čimbenik, uključujući i vrste krmnog bilja koje rastu na pašnjaku. Dvije važne prakse koje je potrebno implementirati u plan gospodarenja ispašom su pravi trenutak početka napasivanja i vrijeme prekidanja napasivanja u svrhu obnove pašnjaka.

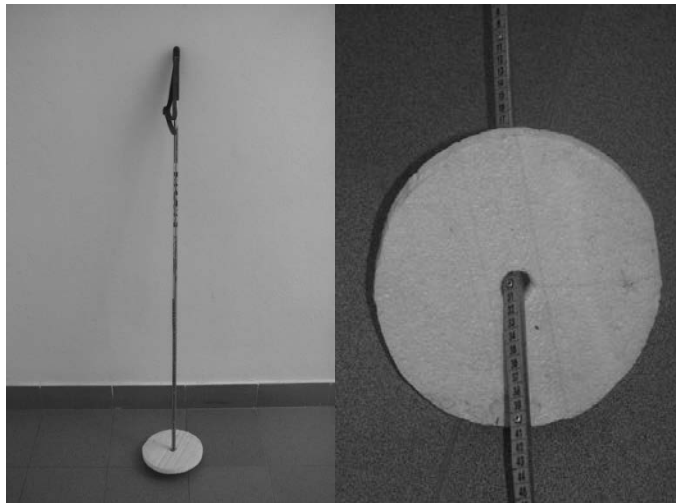
Početak napasivanja

Jednostavan način da se odredi je li pašnjak spreman za napasivanje je **mjerenje visine tratine**. To se obavlja koristeći ravnalo (obično ili posebno izrađeno - slika 1) ili neko drugo pomagalo, očitavanjem visine tratine na više mjesta u pašnjaku i izračunavanjem prosječne visine tratine. Razvijena su i neka pomagala za određivanje visine biljne mase, kao npr. mjerni štapa s naznačenim centimetrima i kliznim diskom od stiropora, laganog aluminijskog ili plastičnog, koji se može napraviti i kod kuće, kao npr. ovaj prikazan na slici 2, napravljen od skijaškog štapa, krojačke mjerne vrpce i stiropora.



Slika 1. Posebno izrađeno ravnalo za utvrđivanje visine tratine

(Izvor: <http://www.farmax.co.nz/farmax-products-and-services/sward-sticks/>)



Slika 2. Štap za mjerenje visine tratine - ručni rad

Čestim mjerenjem visine tratine vrlo brzo se stekne i određeno iskustvo **vizualne procjene**, što se može učiniti procjenom do koje visine čizama dopire tratina kao na slici 3.



Slika 3. Visina tratine 3-5 cm Visina tratine 10-15 cm Visina tratine 15-20 cm

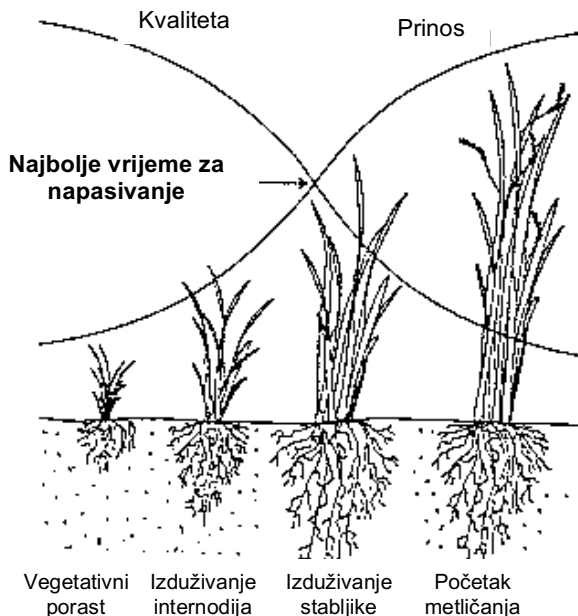
Standardna metoda mjerenja visine tratine je hodanje po pašnjaku u obliku slova W i očitavanje visine svakih 10-15 koraka, ali se očitavanja visine tratine mogu raditi i dijagonalnim hodanjem po pašnjaku kvadratnog oblika. Idealno je visinu tratine mjeriti dva puta tjedno u vrijeme intenzivnog porasta travnjaka, a kasnije u sezoni je dovoljno 1 mjerenje tjedno. **Visina tratine za početak napasivanja konja je najmanje 15 do 20 cm** (Blake, 2010). Ovo pravilo vrijedi bez obzira na to puštaju li se konji prvi put na pašu u proljeće ili se vraćaju na ponovnu pašu nakon odmora pašnjaka (u rotacijskom napasivanju). Trave i mahunarke trebaju dovoljno vremena za rast prije nego što je

dozvoljena ispaša. Ako se prerano popasu, ove biljke mogu odumrijeti i na njihova mjesta dolaze nepoželjne vrste (korovi i bezvrijedne trave). Što je razlog tomu?

Potrebnu energiju za rast biljke crpe iz sunčeve energije u procesu fotosinteze koja se odvija u zelenom lišću. Biljka brzo pretvara tu energiju u ugljikohidrate koje može koristiti za rast ili ih skladištiti u korijen za budući rast. U jesen biljka većinu tih ugljikohidrata skladišti za prezimljavanje. U proljeće se pričuvni ugljikohidrati koriste za rani porast travnjaka. Kad biljke dosegnu visinu 15-20 cm tada su sposobne u procesu fotosinteze stvoriti dovoljno energije za rast ali i dodatne ugljikohidrate koje spremne u podzemne dijelove biljke (Undersander i sur., 2002). Poslije napasivanja, pohranjeni ugljikohidrati osiguravaju energiju za obnovu biljaka (ponovni porast) sve do točke kad biljka dovoljno naraste da stvara energiju za svoj rast i viškove energije za skladištenje. Ti se ciklusi ponavljaju kod svakog napasivanja do kraja vegetacijske sezone u jesen. Upravljanje tim ugljikohidratnim ciklusima ključ je za kvalitetan i dugotrajan pašnjak. Prečesto napasivanje ne dopušta obnavljanje pričuvnih hraniva u korijenu što iscrpljuje i slabi biljku, pa se sporo obnavlja i daje manji prinos.

Porast krme je spor dok su biljke male i imaju svega nekoliko listova (rano proljeće ili poslije napasivanja), a prinos je nizak. Kako lišće postaje sve veće pojačava se i intenzitet fotosinteze, što omogućava ubrzanje rasta biljaka i povećanje prinosa. Većina biljaka na pašnjaku raste najbrže prije cvatnje, ukoliko nema ograničavajućih čimbenika. Kako biljke zriju, rast im se usporava jer se većina energije troši na stvaranje cvata i sjemena. Iako je prinos najveći u metličanju/klanjanju trava, kvaliteta paše u tom stadiju je vrlo niska. Kvaliteta krme pašnjaka je najveća kad su biljke mlade i niske (vegetativni stadij) i pada kako biljka zrije. To se dešava zato što se biljke izdužuju, imaju sve veći udio stabljike, a sve manje lišća kao najhranjivijeg dijela biljke. Veći sadržaj neprobavljivih vlakana u stabljici rezultira krmom niže kakvoće sa smanjenim sadržajem potpuno probavljivih hraniva.

Cilj dobro organiziranog napasivanja je maksimizirati i prinos i kakvoću krme. Najbolje vrijeme za napasivanje je odmah nakon najbržeg vegetativnog porasta biljaka, a prije klanjanja/metličanja i cvatnje/stvaranja sjemena trava (slika 4) (Undersander i sur., 2002). Ne razvijaju se sve vrste istom brzinom, pa idealno vrijeme za napasivanje jedne vrste ne znači automatski da je to dobro i za druge vrste. Obično se prati rast dominantnih vrsta u pašnjaku.



Slika 4. Najbolje vrijeme za napasivanje

(Izvor: <https://www.gov.mb.ca/agriculture/crops/production/forages/print.getting-started-with-intensive-grazing.html>)

Prekid napasivanja (odmor pašnjaka)

Poznavanje trenutka kad treba zaustaviti napasivanje jednako je važno za održavanje produktivnog pašnjaka kao i odluka o početku napasivanja. Pašnjaci moraju imati povremeni odmor od ispaše, kako bi se mogli oporaviti. **Kad konji popasu većinu pašnjaka na 8 do 10 cm, treba ih premjestiti na drugi pregon (pašnjak)** (Blake, 2010). Nikada ne treba pustiti da trave budu popašene niže od 8 cm. Ova praksa osigurava da trava zadrži dovoljne zalihe hrane koja joj omogućuje brzi ponovni rast. Konji se ponovno vraćaju na isti pašnjak (pregon) kad tratina naraste na oko 15 do 20 cm. Obnova pašnjaka obično traje dva do šest tjedana, ovisno o dobu godine. U rano proljeće, travnjaci rastu puno brže nego bilo koje drugo doba godine, pa im je tako i vrijeme obnove poslije napasivanja kraće, dok je duže ljeti i u jesen.

Rotiranje konja kroz niz pregona na pašnjaku (nazvano "rotacijska ispaša") ili uklanjanje konja s pašnjaka određeni dio dana (poznato kao "ograničena ispaša") su prakse koje pružaju pašnjaku razdoblja odmora od napasivanja.

Ključ za održavanje produktivnog pašnjaka je dozvoljavanje konjima da pri ispaši uklone samo određenu količinu biljne mase, ostavljajući biljci dovoljno mase da se oporavi i ponovno počne rasti.

Sustavi napasivanja

Rotacijska ispaša

Kod **rotacijske (naizmjenične ili pregonske ispaše)** veći pašnjak se podijeli u više manjih jedinica zvanih pregoni i konji kad popasu jedan pregon idu u drugi i tako redom, a popasenim pregonima se ostavlja vrijeme odmora da se oporave od napasivanja i gaženja. Ova praksa potiče konje da budu manje selektivni i ravnomjernije pasu dostupnu krmu. Kao prvi korak prema uvođenju rotacijskog sustava ispaše, može se podijeliti postojeći veliki pašnjak na pola, a zatim naizmjenično napasivati. Nakon stjecanja određenog iskustva može se dalje svaki pregon podijeliti na pola, itd. (NRCS, 2008)

U idealnom slučaju, potrebna su barem četiri pregona koja pružaju dovoljno paše za sedam do deset dana. Ovakav način organizacije pašnjaka daje svakom pašnjaku odmor od tri do pet tjedana. Kako biljke pašnjaka sazrijevaju i usporavaju rast tijekom ljeta, vjerojatno će se morati smanjiti vrijeme ispaše i povećati vrijeme odmora. Idealno bi bilo organizirati 12 i više pregona za komotno organiziranje rotacijskog napasivanja.

Micanje konja kroz pregone mora se temeljiti na brzini rasta pašnjaka i visini tratine, a ne na kalendaru. S ispašom se započinje kad je paša visoka 15 do 20 cm. Nakon što konji popasu pregon na 8 do 10 cm, treba ih prebaciti na sljedeći.

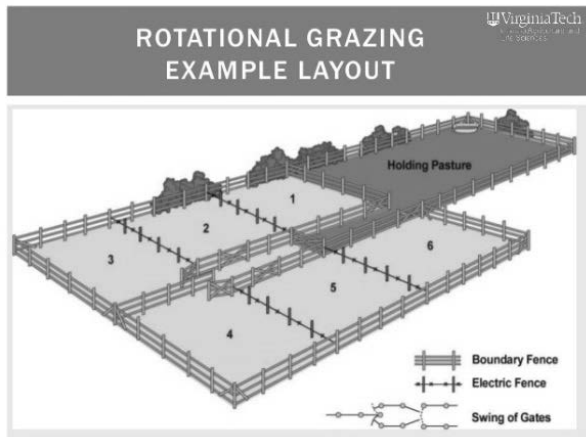
U proljeće, kada je rast travnjaka obilan i brz, konji obično ne mogu popasti svu dostupnu krmu, pa se može desiti da kрма u ostalim pregonima prezrije i postane manje ukusna. Umjesto čekanja da popasu pašnjak na željenih 8-10 cm, konje treba ranije premjestiti u druge pregone, tako da pasu samo vrhove tratine i brže se rotiraju kroz pregone. Alternativno, može se pokositi nekoliko pregona i spremiti sijeno za zimsku hranidbu.

Ukoliko nema dovoljne površine pašnjaka za postojeći broj životinja, pa se desi da nakon cjelokupne rotacije prvi pregoni nisu spremni za napasivanje (tratina nije narasla na željenih 15-20 cm) potrebno je izbjeći prekomjernu ispašu, korištenjem dodatne hranidbe i/ili smanjiti ili ograničiti vrijeme ispaše da svakom pregonu ostane dovoljno vremena za oporavak.

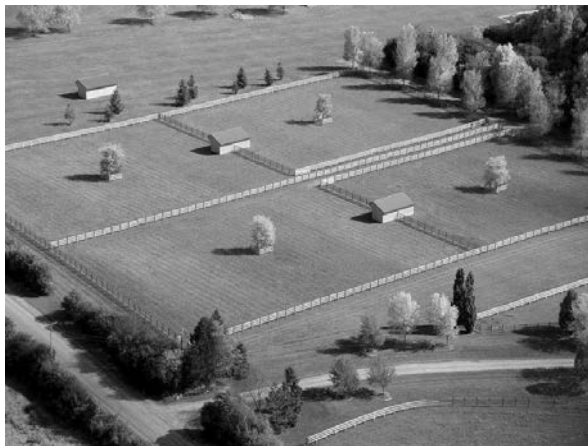
Postoji više mogućnosti za podjelu pašnjaka na manje pregone za rotacijsku ispašu ovisno o konfiguraciji terena, rasporedu objekata na pašnjaku itd. Svi pregoni moraju omogućiti pristup vodi. Također, dobro je podijeliti pašnjake na takav način da konji mogu imati pristup hladu ili zaklonu, osobito ako vani provode više sati.

Ako nemamo dovoljno pašnjaka, bilo zbog ograničenih površina, sezonskih padova u produkciji pašnjaka (ljetni mjeseci) ili jednostavno zbog prevelikog broja konja, pritisak na pašnjake može se smanjiti: uklanjanjem određenog broja ili svih konja s pašnjaka, držanjem konje na pašnjaku samo nekoliko sati dnevno, a ne cijeli dan, hranjenjem sijenom najmanje četiri sata prije nego se konji puste na ispašu itd.

Primjeri organizacije rotacijskog napasivanja konja:



Slika 5. Pašnjak sa 6 preгона i ispustom
(Izvor: <https://www.picswe.com/pics/horse-pasture-layout-f8.html>)



Slika 6. Pašnjak s 4 preгона i zaklonima za konje
(Izvor: <https://www.inside-out-hoofcare.co.uk/articles/grazing-systems>)

Prednosti rotacijske ispaše

- Povećava se količina i kvaliteta krme
- Više životinja može biti držano na istoj površini pašnjaka
- Smanjuje se ili eliminira selektivna ili prekomjerna ispaša
- Omogućuje se potpunije korištenje krme pašnjaka
- Minimizira se područja gdje konji neće pasti
- Promiče se rast željenih vrsta i smanjuje broj neželjenih vrsta i korova.
- Može pomoći u kontroli parazita i izostanku nekih bolesti životinja

- Pruža bolju distribuciju gnojiva i recikliranje hranjivih tvari
- Omogućuje česte kontakte s konjima

Kontinuirana (stalna ili neprekidna) ispaša

Mnogi vlasnici konja dopuštaju konju pristup pašnjaku tijekom cijele sezone ispaše. Ovaj se tip sustava ispaše naziva "kontinuirana ispaša". Iako zahtijeva najmanje kapitalnog ulaganja i upravljanja, ova vrsta napasivanja može biti vrlo nepovoljna za pašnjak i tlo ispod njega. Neograničeni pristup omogućuje konjima selektivnost tijekom većeg dijela sezone ispaše, stvarajući i prekomjerno popašena i nedovoljno iskorištena područja s nepopašenom, pezrelom i u konačnici izgubljenom krmom. Gubitak poželjnih krmnih vrsta, invazija korova, erozija i nejednolika raspodjela gnoja su dodatni problemi koji se obično povezuju s ovim tipom ispaše.

Za održavanje kvalitetnog pašnjaka u ovom sustavu ispaše treba dovoljno velika površina pašnjaka i malo pašno opterećenje (manji broj životinja po jedinici pašnjaka). **Važno je da se tratina stalno održava na određenoj visini, a za konje je to 7-10 cm.**

Pitanje je kako održavati tratinu na istoj visini kad pašnjak ne raste istim intenzitetom tijekom vegetacijske sezone?

U proljeće kad je rast biljne mase travnjaka intenzivan povećavamo broj životinja po jedinici površine ili ostavljamo jedan dio travnjaka za košnju. U ljetnom razdoblju i u vrijeme sporijeg porasta tratine smanjujemo broj životinja po jedinici površine ili povećavamo površinu za napasivanje uključivanjem pričuvnog međuprostora.

Prednost kontinuiranog napasivanja u odnosu na rotacijsko ogleda se u smanjenim troškovima ograđivanja, vode i fizičkog rada kod pretjerivanja konja. **Glavni nedostatak** je potreba za većom umješnošću i znanjima u nadgledanju rasta tratine i određivanju pravilnog pašnog opterećenja u svrhu smanjivanja nepopašenih dijelova pašnjaka tijekom proljeća i ranog ljeta kad je jak porast biljne mase, odnosno prepasiivanja tijekom ljetnog, sušnog razdoblja kad je porast biljne mase slab.

Ograničena ispaša

Što je veći broj životinja na imanju i što manjom površinom zemljišta imanje raspolaže, to je zahtjevnije upravljati pašnjacima. Međutim, i u tom slučaju se pašnjaci moraju čuvati i održavati zdravim i produktivnim ograničavanjem vremena ispaše, i ako je potrebno, dodatnom hranidbom konja. Postoji mnogo načina za izmjenu ograničene rutine napasivanja kako bi odgovarala konjima, rasporedu na farmi i pašnjacima.

Konji se mogu puštati na pašu jednom ili dva puta dnevno, npr. prije ili poslije posla, na nekoliko sati svaki dan. Noćno puštanje na pašu privlači neke vlasnike zbog odsutnosti sunca pa se sprječava izbjeljivanje dlake. Konji se mogu podijeliti u dvije skupine, tako da jedna skupina pase danju, a druga noću i tako se umanju trenutno opterećenje pašnjaka. Uvijek treba imati na umu praćenje visine tratine. Kad visina popašene vegetacije padne na 8-10 cm, konje treba ukloniti s pašnjaka i smjestiti ih u koral (ispust). Kad tratina ponovno naraste na 15 do 20 cm životinje se mogu vratiti na isti pašnjak.

Korištenje korala (ispusta)

Stanje i produktivnost pašnjaka može se uvelike poboljšati korištenjem korala. To su mali ograđeni prostori veličine pregona, a koriste se za premještanje konja s pašnjaka u kritičnim razdobljima napasivanja. Taj dio pašnjaka jednostavno „žrtvujemo“ za držanje konja npr. tijekom kišnog razdoblja kada ne želimo od pašnjaka napraviti oranicu ili kada nema dovoljno pašne i čekamo da tratina naraste na optimalnu visinu. Ispuste možemo pokriti drvenom sječkom koja će smanjiti probleme s blatom i dodatno koristiti pri razgradnji dušika iz urina i gnoja. Ugradnjom žljebova za kišu na krovove štala i spremišta za kišnicu smanjit će se ispiranje gnoja i urina iz ispusta i spriječiti onečišćenje okoliša, a i zablacenost ispusta.

Ispusti daju fleksibilnost u držanju konja. Konji se u njih zatvaraju kad:

- pašnjaci trebaju odmor od ispaše
- je potrebno kontrolirati količinu pašne koju konj svakodnevno konzumira
- se želi spriječiti pretjerana konzumacija bujnog pašnjaka u proljeće i rano ljeto
- se treba brinuti za bolesne ili ozlijeđene životinje

Prilikom odabira mjesta za ispust treba odabrati mjesto na višoj, suhoj podlozi, daleko od eventualnih močvara, potoka ili jaraka. Ispust treba okružiti područjem od najmanje 8-15 m prirodne vegetacije, pašnjaka ili drveća i grmlja. Ovaj vegetativni pufer će djelovati kao prirodni filter za onečišćenu vodu koja izlazi iz tog područja. Oko 100 m² površine ispusta potrebno je za svakog konja. Oblik ispusta može biti kvadratičan ili može biti dug i uzak ali da omogući konjima trčanje i igru. Otprilike 6 - 9 m širine i 30 m dužine ispusta omogućuje konju kas, a 60 m dug ispust omogućuje galop (Blake, 2010).

Ograđivanje pregona

Prijenosna električna ograda ili traka jednostavan je i jeftin način za stvaranje privremenih pregona. Ako se koristi samo jedna električna traka ili nit, stavi se na visinu od približno 85 cm, dvostruke niti se stavljaju na 50 i 90 cm, trostruke niti na 40, 70 i 100 cm (Blake, 2010).

Konji koji su cjelodnevno na paši obično pasu 14 do 16 sati dnevno. Ako je pašnjak dobre kvalitete, zreli konji mogu postati i pretili za vrijeme ispaše. Osobito u proljeće, ovakav način hranidbe bila bi poput dopuštanja konju da jede zob tijekom cijelog dana. Ako pašnjak sadrži adekvatne količine kvalitetne pašne, konji mogu zadovoljiti svoje dnevne hranidbene potrebe za pet do šest sati napasivanja. Naravno, ako je pašnjak prekomjerno popašen, mora se povećati vrijeme pašne za zadovoljenje hranidbenih potreba. Dobar pašnjak treba imati pouzdanu opskrbu čistom vodom, blokove mineralne soli i zaklon od sunca i loših vremenskih uvjeta.

Gnojdba

Količina i kvaliteta krme na pašnjacima obično se uvelike može povećati pravilnom gnojidbom. Osim toga, primjena odgovarajuće količine gnojiva može smanjiti brojnost korova na pašnjaku povećavanjem konkurentnosti željenih vrsta trava i mahunarki.

Za utvrđivanje ispravne količine gnojiva koju pašnjaci trebaju, prvo treba napraviti analizu tla kojom se utvrđuje stanje hraniva u tlu, odnosno plodnost tla. Obično se

dobije i preporuka koliko gnojiva treba dodati u tlo da se zadovolji željena produktivnost pašnjaka. Prekomjerna gnojidba nije samo skupa, nego doprinosi i onečišćenju okoliša. Gnojidbom možemo mijenjati botanički sastav pašnjaka. Ako želimo povećati udio trave onda je najbolje primijeniti dušična gnojiva (npr. KAN), dok mahunarke (djeteline) bolje reagiraju na fosfor i kalij. Ako pašnjak sadrži smjesu trave i mahunarki, s udjelom mahunarki preko 40%, nije potrebna gnojidba dušikom jer mahunarke imaju sposobnost usvajanja N iz zraka. Dušična (N) gnojiva se primjenjuju početkom vegetacije te neposredno poslije svake rotacije, čim se konji maknu s popašenog pregona. Ovisno o plodnosti tla prosječne količine KAN kod svake prihrane su oko 100-150 kg KAN /ha. Važno je napomenuti da mora proći određeno vrijeme od primjene gnojiva do napasivanja pognojene tratine. Ako se držimo pravilnog početka ispaše kod 15-20 cm visine tratine i ako N gnojivo primijenimo isti dan kad smo maknuli konje s pregona opasnosti ne bi trebalo biti. Primjena NPK gnojiva (npr. 8:26: 26, 7:20:30 i sl.) kojima povećavamo zalihe fosfora (P) i kalija (K) u tlu obavlja se poslije zadnjeg napasivanja u jesen ili, ako to nismo iz bilo kojeg razloga obavili tada, što ranije u proljeće, odmah u startu vegetacije. Prosječne količine su 300-500 kg NPK/ha (ovisno o plodnosti tla).

Analizu tla treba ponoviti svake dvije do tri godine.

Prevenција i suzbijanje korova

Korovi su nepoželjne biljke štetne ili nikakve hranidbene vrijednosti za konje. Širokolisne biljne vrste koje konji vole pasti nazivamo zeljanicama. Mnoge su vrste korova invazivne i smanjuju produktivnost pašnjaka. Oduzimaju poželjnim biljkama vodu, hraniva i prostor i u tome su značajno kompetitivnije od poželjnih vrsta. Najveći udio korova dolazi kod zasnivanja novih i kod prekomjerne paše postojećih pašnjaka. Korovi značajno smanjuju vrijednost paše, u najgorem slučaju, neki su čak štetni za konje. Neposredno uništavanje korovnih biljaka izvodi se mehaničkim mjerama ili kemijski. Od mehaničkih mjera koriste se: košnja, vađenje-čupanje, napasivanje i kombinacija košnje i napasivanja. Košnju treba obaviti kad su trave u stadiju vlatanja, a korovi visoki 20-25 cm. Visina košnje ne smije biti niža od 8 cm, idealno 10-15 cm. Napasivanje se izvodi periodično, idealno je lagano napasivanje lakšim ili mlađim kategorijama životinja, pri niskom pašnom opterećenju. Visina tratine za napasivanje ne smije prijeći 15 cm, a napasuje se do visine oko 8 cm. Ne smije se napasivati u vlažnim uvjetima. Izbor herbicida za kemijsko suzbijanje korova ovisi o vrsti prisutnih korova, kao i vrsti usjeva, tj. radi li se monokulturi trave, njihovoj smjesi ili DTS, TDS. U svakom slučaju potrebno je savjetovati se sa stručnjakom za zaštitu bilja i naravno ukloniti konje s pašnjaka dok ne prođe karenca.

Primjena herbicida može riješiti trenutni problem korova. Međutim, ako se ne promijeni načini gospodarenja pašnjacima koji omogućuju veću pojavnost korova, oni će se opet vratiti.

Savjeti za sprječavanje pojave korova na pašnjaku:

- Promicati brzi rast poželjnih biljnih vrsta uz pravilan program gnojidbe
- Ne prepasivati pašnjake (kraj napasivanja na 8-10 cm)
- Kod sjetve ili nadosijavanja pašnjaka koristiti certificirano sijeno bez korova
- Redovito kositi pašnjake prije nego što se korov osjemeni ili zasjeni poželjne biljne vrste

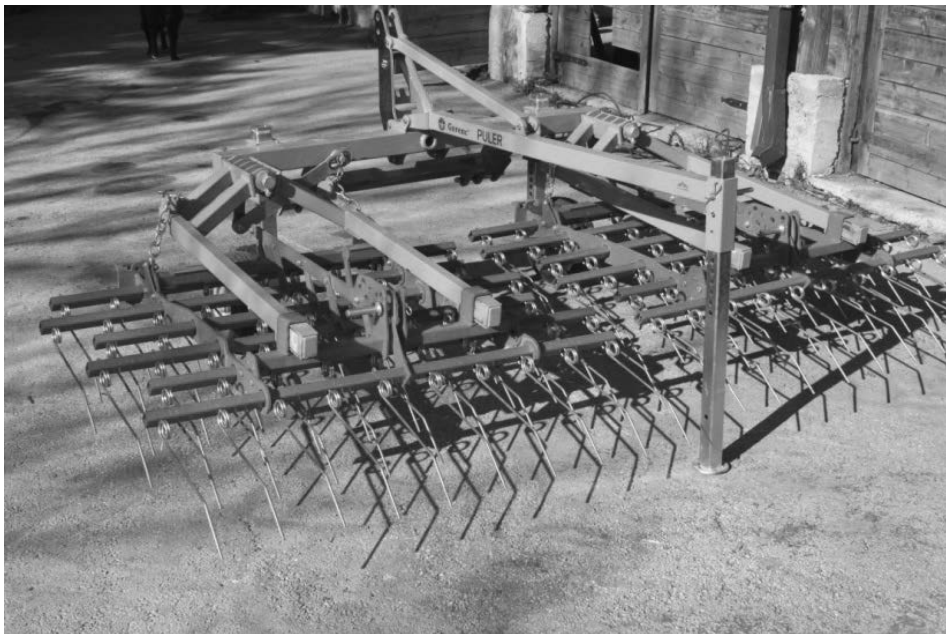
- Izvršiti rano identifikaciju nepoželjnih korova i otrovnih biljaka.

Sanitarna košnja

Konji su selektivni pri paši, odgrizaju neke biljke blizu tla, a neke ostavljaju netaknute. Biljke također brzo rastu oko izmeta, a konji izbjegavaju ispašu u blizini tih mjesta, pa se nagomilava odbačena biljna masa na pašnjaku. Sanitarna košnja može povećati i količinu i kvalitetu ispaše. Košnjom vraćamo uniformnost visini tratine. Košnju treba obaviti na visinu 10 - 15 cm. Kod rotacijske ispaše, može se kositi odmah nakon premeštanja konja u drugi pregon.

Drljanje

Korisna praksa u održavanju kvalitete pašnjaka je i drljanje, pri čemu se nagomilani gnoj ravnomjerno rasprši po pašnjaku i učinkovitije recikliraju hraniva iz gnoja. Obavlja se u vrućem ili hladnom i suhom dijelu godine. Tim postupkom se razbijaju nakupine gnoja, tako da se mogu lakše razgraditi, a potiče se i uginuće raznih parazita (jaja i ličinke). Nasuprot tome, širenje gnojiva u toplom i vlažnom vremenu potiče izlijevanje parazita iz jaja i njihov rast, čime se povećava rizik od ponovne infekcije konja. Nakon raspršivanja gomila gnoja, konjima se ne smije dopustiti da pasu oko tri do četiri tjedna. Drljanje se može lako ugraditi u raspored odmora i rotacije pašnjaka. Odmah nakon što je pregon popašen i konji uklonjeni, može se pristupiti košnji i drljanju dok je tratina niska i gnoj svjež. Ova mjera se može primijeniti i početkom proljeća pri čemu se uklone stari ostaci biljne mase ali i poravnaju neravnine i krtičnjaci.



Slika 7. Drljača za travnjake

Obnavljanje loših pašnjaka

Mnogi konjogojci, osobito oni koji koriste prirodne, nesijane pašnjake, imaju problema u osiguranju dovoljnih količina krme za svoje životinje. Pojava sve većih nepošašenih površina, kao i veća invazija korova ili golih mjesta (plješina) ukazuju na smanjenje kvalitete pašnjaka. Preoravanje i sijanje novog pašnjaka skup je i dugotrajan proces. Pašnjaci se često mogu popraviti odgovarajućom gnojidbom, pravilnim pašnim opterećenjem, poštivanjem pravilne visine tratine za početak i završetak napasivanja, kao i korištenjem sanitarne košnje i drljanja.

Usijavanje mahunarki također je dobra tehnika popravljanja pašnjaka (slika 8). Mahunarke poput, lucerne, djetelina, smiljkite itd., smanjuju potrebu za gnojidbom dušikom, poboljšavaju hranidbenu vrijednost i prinos krme, a time i performanse konja i osiguravaju bolju sezonsku raspodjelu krme sredinom ljeta.



Slika 8. Usijavanje mahunarki u pašnjak direktnom sjetvom

Literatura

1. Blake, P. (2010) Horse Pasture Management- Basic Land Stewardship Concepts. NRCS, Napa California. January, 2010.
2. NRCS (2008) Pasture Management Guide for Horse Owners. United States Department of Agriculture.
3. Undersander, D, Albert, B., Cosgrove, D., Jonson, D., Peterson, P. (2002) Pastures for profit: A guide to rotational grazing. Cooperative Extension Publishing, University of Wisconsin Extension.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se sponzorima "6. savjetovanja uzgajivača konja u RH":

Sponzor	<i>Adresa</i>
Grad Popovača	<i>Trg grofova Erdödyja 5, 44317 Popovača</i>
Grad Kutina	<i>Trg kralja Tomislava 12, 44320 Kutina</i>
Turistička zajednica Grada Kutine	<i>Tržna 8, 44320 Kutina</i>
Lokalna akcijska grupa „Moslavina“	<i>Tržna 8, 44320 Kutina</i>
Razvojna agencija MRAV d.o.o.	<i>Tržna 8, 44320 Kutina</i>
Šanjek d.o.o.	<i>Hrašćina 33, 49283 Hrašćina-Trgovišće</i>
Park prirode Lonjsko polje	<i>Krapje 16, 44324 Jasenovac</i>
Agri-vet d.o.o.	<i>Vladimira Nazora 61, 44320 Kutina</i>
Gedžić gradnja d.o.o.	<i>Povrtlarska 18, 10251 Hrvatski Leskovac</i>
Gradska tržnica Sisak	<i>Trg Josipa Mađerića 1, 44000 Sisak</i>
Grad Novska	<i>Trg dr. Franje Tuđmana 2, 44330 Novska</i>
Bio Pharm Vet d.o.o.	<i>Medvedgradska 1c, 10000 Zagreb</i>

Zahvaljujemo se predavačima: dr. sc. Nidal Korabi, 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. Nikica Prvanović Babić, dr. med. vet., Ivana Lohman Janković, dr. vet. med, Žaklin Acinger-Rogić, dr. vet. med., prof. dr. sc. Ante Ivanković, prof. dr. sc. Josip Leto; što su svojim izlaganjima uzgajivačima omogućili dostupnost novih spoznaja i informacija.

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 „6. savjetovanja uzgajivača konja u RH“.

Organizacijski odbor



MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE

TURISTIČKA ZAJEDNICA GRADA KUTINE

Tržna 8, 44320 Kutina
tel. +385 (0)44 681 004
e-mail: info@turizam-kutina.hr
W: www.turizam-kutina.hr

RAZVOJNA AGENCIJA MRAV D.O.O.

Tržna 8, 44320 Kutina
Tel. +385 (0)44 659 078
E-mail: info@ra-mrav.hr
W: www.ra-mrav.hr

LOKALNA AKCIJSKA GRUPA „MOSLAVINA“

Tržna 8, 44320 Kutina
tel. +385 (0)44 633-655
E-mail: anica.lenart@lag-moslavina.hr
W: www.lag-moslavina.hr

GRAD KUTINA

Trg kralja Tomislava 12, 44320 Kutina
Tel. +385 (0)44 692 010
E-mail: info@kutina.hr
W: www.kutina.hr

Lokalna akcijska grupa „Moslavina“ je udruga u čiji je rad uključeno 12 jedinica lokalne samouprave s područja Moslavine, proteže se dijelovima tri županije na površini od 1.785,86 km² u 196 naselja u kojima živi 95.894 stanovnika. U rad LAG-a uključene su sve interesne skupine lokalne zajednice u cilju zajedničkog osmišljavanja aktivnosti radi što boljeg razvoja ruralnih područja Moslavine. LAG je u okviru Programa ruralnog razvoja za programsko razdoblje 2014-2020 zadužen za provedbu Mjere 19. – LEADER, putem koje je ostvario potporu u iznosu od cca 13 milijuna kuna, od koje veći dio sredstava, putem LAG natječaja plasira na teren poljoprivrednicima i ostalim dionicima lokalnog razvoja.



Razvojna agencija MRAV d.o.o. osnovana je 2013. godine od strane Grada Kutine. Djelovanje i aktivnosti Razvojne agencije MRAV d.o.o. usmjerene su na postizanje **održivog povećanja životnog standarda i lokalnog razvoja Moslavačke regije i šire.**

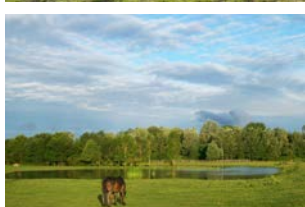
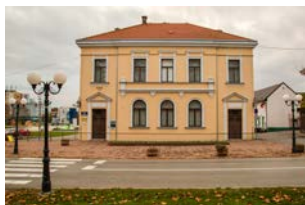
Jedna od temeljnih zadaća je strateško planiranje razvoja regije kroz sudjelovanje u procesima euro-integracija s posebnim naglaskom na korištenje europskih i nacionalnih fondova. Agencija se bavi pružanjem informativne, savjetodavne, konzultantske i operativne podrške sudionicima lokalnog razvoja, a s posebnim naglaskom na institucije, gospodarstvo, obiteljska poljoprivredna gospodarstva te organizacije civilnog društva.

Uz izgradnju lokalnih kapaciteta ustanova i ostalih subjekata za korištenje EU fondova, odnosno za pripremu prijedloga za financiranje iz EU fondova i provedbu vlastitih investicija, Agencija samostalno provodi projekte, priprema dokumentaciju, stvara partnerstva na regionalnoj i međunarodnoj razini, sudjeluje u organizaciji konferencija, treninga i seminara i dr.

Od prvog dana svog postojanja MRAV **stvara nove ideje, kreira nove projekte** a sve sa ciljem razvoja grada Kutine i Moslavačke regije. Više o nama na poveznici: <http://www.ra-mrav.hr/homepage/>

TURISTIČKA ZAJEDNICA GRADA KUTINE

Turistička zajednica Grada Kutine osnovana je radi ostvarenja i promicanja turističkih znamenitosti i identiteta, podizanja kvalitete turističke ponude, promocije i obavljanja promotivnih aktivnosti u zemlji i inozemstvu od zajedničkog interesa za sve subjekte u turizmu Grada.



Uz suvremenu razglednicu Kutina priča i priču iz davnina: od antičkih nalaza u predjelu Lipa, tradicijskog graditeljstva Crkvene i Radićeve ulice, izložaka u Muzeju Moslavine i galeriji, sa nezaobilaznim biserom sakralne arhitekture - crkvom Sv. Marije Snježne iz 18. stoljeća. Ne treba zaboraviti ni gastronomsku ponudu u kojoj se posebno ističe specijalitet „šaran na rašljama“ i izvorno moslavačko vino „Škrlet“.

Brda iznad Kutine zasađena su vinogradima. Vinske ceste nude u brojnim kletima degustaciju i prodaju svojih vina. Osim uživanja u vinima, ponosni vlasnici nude i domaće gastronomske specijalitete, te uslugu smještaja u seoskom domaćinstvu i kletima.

Kutina gotovo ulazi u Lonjsko polje, zaštićeni park prirode, veliki ornitološki rezervat i najveće močvarno područje u ovom dijelu Europe. Grad se nalazi podno prvog Regionalnog parka Moslavačke gore. Moslavačka gora odlikuje se velikom geološkom raznolikošću, bogatstvom flore i faune, a u sebi krije tajne svoje prošlosti.

Raznolika kulturna ponuda, tradicionalni specijaliteti, vrhunska vina, blizina najvažnijih prometnica, te glavnog grada Zagreba, sve to jamči dobar provod u Kutini, destinaciji koju posjetitelji iz zemlje i svijeta tek otkrivaju i gostu predstavljaju, potpuno iznenađenje!



ZNAČAJ IZVORNIH PASMINA KONJA U OČUVANJU BIOLOŠKIH I KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI PARKA PRIRODE LONJSKO POLJE

Prevendar-Nekvapil Sandra¹, Hima Valerija²

¹ Lonjsko Polje Nature Park Public Institution, Krapje No. 16, HR-44324 Jasenovac, Croatia, ranger-sandra@pp-lonjsko-polje.hr

² Lonjsko Polje Nature Park Public Institution, Krapje No. 16, HR-44324 Jasenovac, Croatia, bio@pp-lonjsko-polje.hr

Ključne riječi: izvorne pasmine, hrvatski posavac, hrvatski hladnokrvnjak, lonjsko polje, tradicijsko pašarenje

Park prirode Lonjsko polje jedno od najvećih i najočuvanijih prirodnih poplavnih područja u Europi. Svake godine se procesom periodičkog poplavlivanja u Lonjsko, Poganovo i Mokro polje izlijevaju vode rijeke Save i njenih pritoka, što cijelo područje čini mjestom neprocjenjive i jedinstvene hrvatske i europske riznice bioraznolikosti. Ekološki procesi i dinamika plavljenja su oblikovali specifičan način tradicionalnog korištenja zemljišta stvaranjem jedinstvenog mozaika antropogenih i prirodnih staništa. Tradicionalno pašarenje u Lonjskom polju je ekstenzivan sustav pašarenja gdje se na pašnjaku drži više vrsta životinja te jedno od rijetkih područja u Europi gdje se održao arhaični način uzgoja stoke. Tradicijsko pašarenje je preduvjet za jedinstven sklad kulturnih i prirodnih elemenata krajobraza Parka prirode Lonjsko polje i esencijalan za održavanje krajolika i zaštitu biološke raznolikosti.

Kulturni krajolik parka prirode Lonjsko polje je izniman primjer područja u kojem su ljudi u potpunosti svoj način življenja prilagodili poplavama. Duga i neprekidna tradicija življenja s poplavama je stvorila izvanredan sustav koji se isprepliće kroz sve aspekte ljudske interakcije s okolišem, kao što su tradicionalne građevine, organizacija naselja i oblikovanje krajolika, korištenja zemlje te izvorne pasmine koje su potpuno prilagođene uvjetima poplavlivanja.

Čovjek je stoljećima stvarao konja koji će svojom građom tijela, načinom prehrane i karakterom odolijevati geografskim i klimatskim uvjetima života na rubu močvare. Utjecajem ljudi i stoke koja je boravila u Lonjskom polju nastali su poplavni travnjaci kao npr. vlažne livade busike, rosulje i divljeg ječma, grozdastog ovsika i livadnog kres-taca, rane pahovke, trščaka, visokih šaševa i šiljeva te pašnjaci sa puzavom rosuljom, crvenom, bijelom i jagodastim djetelinom, vlasnjačom trskom i visokim šaševima i divljim ječmom važnima za prehranu stoke.

Danas ne samo da su ugrožene izvorne pasmine domaćih životinja nego i krajolik u kojem žive. Sa pojavom poljoprivredne mehanizacije krajem 70-ih godina prošlog stoljeća broj konja je počeo padati, a za vrijeme Domovinskog rata i nakon njega zamire ekstenzivno stočarenje i tradicijska poljoprivreda općenito pa tako ionako mali broj grla izvornih pasmina konja na pašnjacima u Lonjskom polju dosiže alarmantnu razinu. Narušena ravnoteža dovodi do degradacije travnjačkih staništa i lakše prilagodbe novo unesenih stranih vrsta biljaka i razvoju njihove invazivnosti. Sada gotovo da nema

pašnjaka koji nisu u većoj ili manjoj mjeri obrasli stranim invazivnim vrstama kao što je čivitnjača (*Amorpha fruticosa*) i obalna dikica (*Xanthium strumarium*).

Boravak što većeg broja stoke, prije svega izvornih pasmina konja *Hrvatski posavac* i *Hrvatski hladnokrvnjak* kao pasmina koje su nastale u uvjetima periodičkog poplavlivanja, te strojno uklanjanje invazivnih biljnih vrsta preduvjet su za održavanje travnjačkih eko-sustava. Očuvanje biološke i krajobrazne raznolikost Parka prirode Lonjsko polje ovisi o tradicionalnom korištenju zemljišta i tradicionalnom pašarenju u uvjetima prirodne dinamike plavljenja rijeke Save.



Savjetujemo o svim pitanjima gradnje i provodimo u djelo cjelokupni koncept Vašeg jahališta – od hale za jahanje i staje za konje do svih potrebnih pomoćnih građevina i kuće za stanovanje. Možete slobodno birati materijal za gradnju (čelik, drvo, beton i sve moguće kombinacije) i arhitektonsko rješenje.

Visok stupanj vlastite proizvodnje osigurava optimalnu kvalitetu naprava za jahanje, omogućava nam prilagodbu kupčevim željama i brzu gradnju bez poteškoća.

Vjerujte našem dugogodišnjem iskustvu u projektiranju i izgradnji kompletnih jahališta.



Mi smo obiteljska tvrtka s 20 godina iskustva u projektiranju i izvođenju građevinskih radova. Zapošljavamo 20 djelatnika sa svim potrebnim kvalifikacijama, raspolažemo alatom, opremom i strojevima za izvođenje kompletnih građevinskih radova. Zato je naš moto:
Od ideje do realizacije - iz jedne „kuće“.

Kao obiteljska tvrtka, ništa ne prepuštamo slučaju i uvijek smo na gradilištu za vrijeme trajanja radova. Upravo smo uz tu odanost i predanost poslu, dostigli visoku kvalitetu usluga kojima se ponosimo te imamo odlične odnose sa svim dosadašnjim partnerima - kako malim tvrtkama i OPG-ovima iz svih krajeva, tako i velikim, poznatim investitorima.

Naša su specijalnost armirano betonske i poljoprivredne građevine - u tom smo segmentu već poznato ime na tržištu. Ovisno o željama investitora, izvodimo razne oblike AB građevina, pri čemu koristimo vlastitu oplatu i po potrebi specijalne oplata raznih svjetskih proizvođača. Možemo se pohvaliti brojnim sagrađenim halama, stajama svih vrsta i namjena, jahaonicama, lagunama, trenč silosima, silosima za hranu i bioplinskim postrojenjima.

/GRAD/
NOVSKA
otvorena za
nove poglede



/TURISTIČKA ZAJEDNICA
GRADA NOVSKE/

NOVSKA
otvorena za
nove doživljaje



TURISTIČKA ZAJEDNICA GRADA NOVSKE
KRALJA TOMISLAVA 2, 44330 NOVSKA
e-mail: info@novskaturist.hr
telefon: 044/600-062



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

Posjetite našu novu web trgovinu za
konjičku opremu na adresi

www.konjicka-oprema.hr

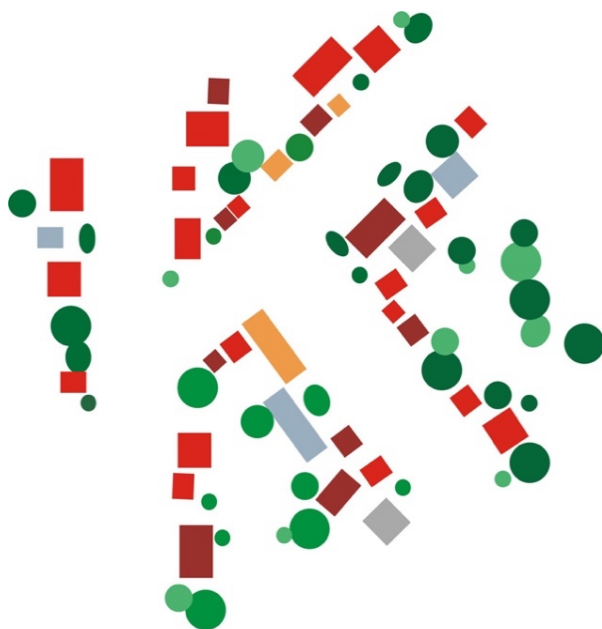


BIO PHARM VET

Konjička oprema



Grad Popovača



Grad Kutina



/GRAD/
novska
otvorena za
nove poglede



/TURISTIČKA ZAJEDNICA
GRADA NOVSKE/

novska
otvorena za
nove doživljaje





PARKOVI Parks of Croatia
HRVATSKE

Posjetite našu novu internetsku stranicu
www.parkovihrvatske.hr



**LONJSKO
POLJE** Park prirode
Nature Park



ŠANJEK
d.o.o.

za poljoprivredu, proizvodnju,
trgovinu i usluge

Hrašćina 33



GRADSKA TRŽNICA SISAK

d.o.o. ZA USLUGE TRŽNICE NA MALO

Gradska tržnica Sisak d.o.o.,
Trg Josipa Mađerića 1, Sisak, Telefon: 044/547-085, Fax: 044/547-051,
mail: trznica@trznica-sisak.hr



BIO PHARM VET

Konjička oprema



AGRI - VET d.o.o.

Kutina, Vladimira Nazora 61

Tel.: 044 680 421; Fax: 044 625 170;

E-mail: agrivet.kutina@gmail.com

**Veleprodaja, maloprodaja i kooperacija
– organizacija poljoprivredne proizvodnje,
Poljoprivredno veterinarske ljekarne**

Prodavaonice:

Kutina (044) 680 422

Popovača (044) 670 968

Banova Jaruga (044) 668 323