Pojavnost i učestalost zaostale posteljice (Retentio secundinarum) u lipicanskih kobila na Državnoj ergeli Lipik u razdoblju 2014. – 2019.

Špehar, Petra

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Veterinary Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:178:731968

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Veterinary Medicine - Repository of PHD, master's thesis

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

VETERINARSKI FAKULTET

Petra Špehar

Pojavnost i učestalost zaostale posteljice (*Retentio secundinarum)* u lipicanskih kobila na Državnoj ergeli Lipik u razdoblju 2014. – 2019.

Diplomski rad

Zagreb, 2020.

VETERINARSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

KLINIKA ZA PORODNIŠTVO I REPRODUKCIJU DOMAĆIH ŽIVOTINJA

Predstojnik Zavoda: prof.dr.sc. Marko Samardžija, dr.vet.med.

Mentorice: prof.dr.sc. Nikica Prvanović Babić, dr.vet.med.

izv.prof.dr.sc. Iva Getz, dr.vet.med

Članovi Povjerenstva za obranu diplomskog rada:

1. izv.prof.dr.sc. Silvijo Vince, dr.vet.med.
2. prof.dr.sc. Nikica Prvanović Babić, dr.vet.med.
3. izv.prof.dr.sc. Iva Getz, dr.vet.med.
4. doc.dr.sc. Ivan Folnožić, dr.vet.med. (zamjena)

ZAHVALE

Zahvaljujem se mentoricama prof. dr. sc. Nikici Prvanović Babić i izv. prof. dr. sc. Ivi Getz za svo podijeljeno znanje i iskustvo kako u pisanju ovog rada, tako i tijekom cijelog razdoblja mog volontiranja na Klinici. Hvala Vam za povjerenje, strpljenje i pomoć u oblikovanju u osobnom i profesionalnom rastu.

Zahvaljujem svim djelatnicima Državne ergele Lipik, posebno Damiru Jakšiću, mag. ing. agr. direktoru Veterinarske stanice Pakrac, Siniši Horvatu, dr.vet.med i djelatniku HAPIH-a Domagoju Tadiću, ing.agr. za nesebičnu pomoć, ustupanje informacija i dostupnost u svim prilikama.

Zahvaljujem obitelji, dvonožnoj i četveronožnoj, za svu podršku i neiscrpnu motivaciju.

POPIS KRATICA KORIŠTENIH U RADU

RS	*Retentio secundinarum*, zaostala posteljica
RFM	Retained Fetal Membranes
PP	*Puerperium physiologicum*, fiziološki puerperij
COI	Koeficijent uzgoja u srodstvu
UELN	Jedinstveni životni broj kopitara

SADRŽAJ:

1. UVOD 1
2. HIPOTEZA 2
3. OPĆI I SPECIFIČNI CILJEVI RADA 2
4. PREGLED REZULTATA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA 3
   4.1. Porod kobila 3
   4.1.1. Faze poroda kobila 5
   4.1.2. Fiziološko istiskivanje posteljice 6
   4.2. Posteljica kobila 6
   4.2.1. Zaostala posteljica kobila 7
   4.2.2. Uzroci zaostale posteljice kobila 8
   4.2.3. Klinička slika kobila sa zaostalom posteljicom 9
   4.2.4. Liječenje zaostale posteljice 10
   4.2.5. Liječenje zaostale posteljice na Državnoj ergeli Lipik 11
   4.3. Državna ergela Lipik i uzgoj konja lipicanske pasmine u RH 12
   4.3.1. Turbulentna povijest Državne ergele Lipik 12
   4.3.2. Uzgoj konja lipicanske pasmine u Republici Hrvatskoj 14
   4.3.3. Uzgoj lipicanskih kobila na Državnoj ergeli Lipik 16
5. MATERIJALI I METODE 17
   5.1. Prikupljanje podataka i stvaranje baze podataka o kobilama Državne ergele Lipik . 17
   5.2. Računanje koeficijenta uzgoja u srodstvu 18
   5.3. Prosječna starost kobila Državne ergele Lipik u promatranom razdoblju 18
   5.4. Pojavnost i učestalost zaostale posteljice 19
6. REZULTATI 20
   6.1. Opći podaci o kobilama 20
   6.2. Utjecaj koeficijenta uzgoja u srodstvu na pojavnost i učestalost zaostale posteljice 21
   6.3. Utjecaj starosti na pojavnost i učestalost zaostale posteljice 22
   6.4. Pojavnost i učestalost zaostale posteljice u promatranom razdoblju 23
   6.5. Pojavnost i učestalost zaostale posteljice u kobila starijih od 15 godina 24
   6.6. Ukupni rezultati 25

7. RASPRAVA 27
8. ZAKLJUČCI 29
9. POPIS LITERATURE 30
SAŽETAK 34
SUMMARY 35
ŽIVOTOPIS 36

1. UVOD

Posteljica kobila kompleksan je organ sa četverostrukom ulogom koja je od iznimne važnosti za održavanje graviditeta i život ploda (McKINNON i sur., 2011.). Njezino istiskivanje iz maternice obilježava posljednju, treću fazu poroda kobila. Ukoliko do istiskivanja cijele ili dijela alantokorionske membrane sa ili bez amnionske membrane ne dođe unutar 3 sata od završetka druge faze, smatra se da je došlo do razvoja patološkog stanja zaostale posteljice (*Retentio secundinarum,* RS) (BLANCHARD i sur., 1993.). Stanje zaostale posteljice smatra se najčešćom patologijom puerperija kobila (ASBURY, 1972.) koje se javlja u 2 do 10,5% slučajeva (VANDEPLASSCHE i sur., 1971.). Ukoliko se ne prepozna na vrijeme, zaostala posteljica za posljedicu ima metritis, septikemiju, toksemiju, laminitis i na posljetku, uginuće (BLANCHARD i sur., 1990.). Ovo patološko stanje znano je godinama, međutim, otkrivanje pravih uzroka koji su do njega doveli još uvijek predstavlja određene nedoumice i nagađanja. Potencijalnim razlozima smatraju se teški porodi, duljina gestacije, mjesec začeća, spol ždrebeta, starost kobile, blizanačka gravidnost (McKINNON i sur., 2011.). Međutim, u istraživanju provedenom u populaciji kobila frizijske pasmine, dokazana je pojavnost zaostale posteljice koja uvelike odudara od prihvatljivih vrijednosti. Naime, u populaciji od 436 kobile, pojavnost zaostale posteljice iznosi 54% (SEVINGA i sur., 2004.), a potencijalnim uzrokom ovako velike pojavnosti navodi se uzgoj u srodstvu, dok neki od gore navedenih uzroka (spol ždrebeta, duljina gestacije, mjesec začeća) nemaju utjecaja (SEVINGA i sur., 2004.). Konji lipicanske pasmine, baš kao i konji frizijske pasmine kroz nekoliko se stoljeća uzgajaju isključivo u čistoj krvi, te se smatraju genetski malom i specifičnom populacijom (ZECHNER i sur., 2002.). Prema informacija iz zadnjeg objavljenog godišnjeg izvještaja Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu (HAPIH) (izvješće za 2019. godinu) ukupna populacija konja lipicanske pasmine iznosi 2221 grla, čineći tako 12% izvornih i zaštićenih pasmina kopitara u RH, a sa pozitivnim trendom rasta, nalazi se pri vrhu u popularnosti toplokrvnih konja u RH (HAPIH, 2020.). Od ukupnog broja lipicanskih grla, najveći postotak (89%) u privatnom je vlasništvu (tzv. Zemaljski uzgoj), dok preostalih 11% pripada ergelskom uzgoju, od čega je tek 4% (82 jedinke) uzgoj na Državnoj ergeli Lipik. Od samih temelja ove pasmine (1580. godina) (ČURIK, 2000.), uzgoj je strukturiran na linije pastuha i rodove kobila (ČAČIĆ, 2011.). Pa tako, na samoj ergeli Lipik nalazi se posljednja jedinka roda Hamad Flora (kobila Kitty - 22) i tek nekoliko poslijednjih jedinki roda Spadiglia

(ogranak roda Monteaura), roda Theodorosta (ogranak roda Wera), rod Europa (ogranak roda Trompeta) i rod Presciana (ogranak roda Bonadea) (HAPIH, 2020.).

Zbog nedovoljno informacija o pojavnosti i učestalosti zaostale posteljice koja nerijetko završava letalno, provedeno je petogodišnje praćenje populacije kobila lipicanske pasmine na ergeli Lipik sa ciljem prevencije zaostale posteljice te očuvanja i spašavanja posljednjih primjeraka pojedinih rodova koji su od iznimne važnosti kao dio kulturne baštine Republike Hrvatske.

2. HIPOTEZA

S obzirom da se konji lipicanske pasmine uzgajaju u čistoj krvi stoljećima, pretpostavka je da će, kao i kod kobila frizijske pasmine, kobile lipicanske pasmine imati povećanu pojavnost i učestalost zaostale posteljice. Po uzoru na istraživanje na frizijskoj pasmini konja, pretpostavka je da će kobile sa većim postotkom koeficijenta uzgoja u srodstvu, imati veću pojavnost zaostale posteljice. Pretpostavka je i da će kobile starije životne dobi biti podložnije razvoju ove patologije te da će se zaostala posteljica učestalije javljati u kobila kod kojih je zaostala posteljica bila prisutna i prethodnih godina.

3. OPĆI I SPECIFIČNI CILJEVI RADA

Opći cilj rada je istražiti kolika je pojavnost i učestalost zaostale posteljice u lipicanskih kobila Državne ergele Lipik u promatranom razdoblju. Specifični ciljevi rada odnose se na usporedbu čimbenika kao što su starost kobile, povećani koeficijent uzgoja u srodstvu, recidivi zaostale posteljice prethodnih poroda na povećanu pojavnost i učestalost zaostale posteljice u lipicanki. Istraživanje je provedeno na Državnoj ergeli Lipik na kojoj se nalaze posljednje jedinke pojedinih rodova kojima prijeti izumiranje, čineći ovo istraživanje veoma važnim radi otkrivanja prevencije potencijalno fatalne patologije zaostale posteljice.

4. PREGLED REZULTATA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

4.1.Porod kobila

Graviditet kobila varira od 320 do 360 dana (HOWELL i ROLLINS, 1951.), no kod najvećeg broja kobila traje oko 330 dana (PURVIS, 1977.), dok je kod ponija graviditet od 315 do 350 dana. Uz dužinu trajanja graviditeta, na predviđanje termina poroda utječu razvoj mliječne žlijezde i produkcije mlijeka i kolostruma te opuštanje cerviksa (PURVIS, 1977.). Sam razvoj mliječne žlijezde najočitiji je znak skorog poroda, iako otpuštanje lijeka ne mora biti znak blizine poroda s obzirom da određeni broj kobila može ispuštati mlijeko tjednima prije poroda što znatno utječe na kvalitetu kolostruma čemu se mora posvetiti posebna pažnja (RAYBURN, 1989.). Međutim, mjereći koncentraciju kalcija dobiva se uvid u blizinu termina. Naime, ukoliko je koncentracija kalcija viša od 10 mmol/l, smatra se kako će do poroda doći kroz 1 do 6 dana (PEAKER i sur., 1979.). U prilog tome ide i činjenica da je ždrebad rođena pri koncentraciji kalcija u kobila manjoj od 10 mmol/l rođena kao avitalna sa smanjenom šansom za preživljavanje od ždrebadi čije su majke u trenutku poroda imale koncentraciju kalcija višu od 10 mmol/l . Također, elektrolitski pokazatelj blizine poroda su i natrij i kalij čija koncentracija raste tokom poroda, dok nekoliko dana prije poroda, koncentracija kalija preraste koncentraciju natrija. Nakon utvrđenih elektrolitskih koncentracija, rektalnim pregledom dobiva se uvid u otvorenost i opuštenost maternično grkljana. Kobile kod kojih je cerviks opušten i lagano otvoren bliže su terminu, te su veće vjerojatnosti da će poroditi vitalnu ždrebad pri indukciji poroda, ukoliko postoji potreba za indukcijom poroda (MACPHERSON, 1997.).

Na dužinu graviditeta utječe i patologija tokom same gravidnosti, tako kod kobila sa upalom posteljice, tj. placentitisom (Slika 1), graviditet može iznositi oko 320 dana, dajući vitalnu, ali rastom nešto manju ždrebad (FERGUSON i sur., 1988.). Iako ždrijebe određuje termin poroda, kobile su te koje određuju vrijeme poroda zahvaljujući središnjem živčanom sustavu i kontrolom endogenog otpuštanja oksitocina (CAMILLO i sur., 1992.). Najveći postotak kobila ždrijebi se od 21 sat do 6 sati (HALES i sur., 1994.).

Klinički znakovi koji ukazuju na blizinu poroda su opuštanje sakrospinalnog ligamenta, opuštanje i omekšavanje cerviksa te opuštanje i izduživanje vulve. Već spomenuta mliječna žlijezda puni se kolostrumom koji ima tendenciju sakupljanja pri vrhu mliječne žlijezde tvoreći voštane čepiće (McKINNON i sur., 2011.).

Nažalost, ne završavaju sve gravidnosti rođenjem vitalne ždrebadi. Pod utjecajem okolišnih čimbenika, patogena majke, ali i ploda, jedan od ishoda gravidnosti može biti i prerano prekinuta gravidnost, odnosno pobačaj (Slika 1.).



Slika 1 - Prikaz pobačenog ploda i patološki promijenjene posteljice (Izvor: osobna arhiva Špehar)

Pobačaj može biti u ranoj ili u kasnoj gravidnosti, no općenito, uzroci pobačaja mogu biti infektivne i neinfektivne prirode. Od infektivnih uzročnika najčešće su rinopneumonitis konja i infekciozna anemija kopitara te bakteriemije uzrokovane bakterijama: *Streptococcus zooepidemicus, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Leptospira* sp. i dr. te gljivične i protozoalne etiologije. Neinfektivni čimbenici koji dovode do pobačaja mogu se podijeliti na mnogostruke gravidnosti (blizanačke gravidnosti), problemi sa pupkovinom (mnogostruko zakrenuta pupkovina, prekratka ili preduga pupkovina itd.), patologija posteljice (vanmaternična gravidnost), hidrops plodnih ovojnica, puknuće amniona…), patologija vezana uz plod (kromosomske abnormalnosti, kongenitalna fetalna neoplazma, kongenitalne malformacije…), patologija majke (sistemske bolesti, patologija uterusa, problemi gravidnosti koji vode do mrtvorođenja) te vanjski čimbenici (McKINNON i sur., 2011.). Kobile kod kojih

je zabilježen pobačaj, imaju veću pojavnost zaostale posteljice od kobila sa fiziološkim porodom (PROVENCHER i sur., 1988.).

4.1.1. Faze poroda kobila

Porod kobila podijeljen je u 3 faze, fazu otvaranja, fazu istiskivanja ploda te fazu istiskivanja posteljice (FRAZER, 1999.). U prvoj fazi, fazi otvaranja, prisutne su fiziološke promjene i vanjski znakovi poroda. U ovoj fazi plod mijenja svoj unutarmaternični položaj pripremajući se na izlazak kroz porođajni kanal, opuštaju se cervikalni i zdjelični ligamenti te počinju kontrakcije endometrija koje mogu biti vidljive kao lagani oblik kolika pri kojem kobila često lijega i ustaje, pogledava u abdomen, nervozno lupa prednjim nogama. Ova faza traje od 30 minuta do 4 sata, a prijelaz iz prve u drugu fazu poroda obilježen je pucanjem korioalantoisne membrane i pasažom alantoisne tekućine. Druga faza poroda obilježena je istiskivanjem ploda kroz porođajni kanal u trajanju 15 do 20 minuta kod fiziološkog poroda. Kod normalnog, fiziološkog poroda ždrebeta u prednjem podužnom situsu prvi vidljivi dio je jedna od prednjih nogu, najčešće i dalje prekrivena amnionom, koju nekoliko centimetara dalje prati druga prednja noga, te nakon toga njuška, Prilikom istiskivanja glave i vrata, nailaze ramena koja su ujedno i najširi dio ždrebeta. Nakon istisnutih ramena, kobila najčešće odmori nekoliko trenutaka nakon čega zahvaljujući posljednjim kontrakcijama istisne i ostatak ždrijebeta čime završava ova faza poroda (McKINNON i sur., 2011.). Nakon istiskivanja slijedi razdoblje povezivanja kobile sa ždrebetom preko njuškanja, lizanja i vokalizacije (Slika 2).



Slika 2 - Prvi kontakt kobile sa ždrijebetom (Izvor: osobna arhiva Špehar)

Posljednja faza poroda, je faza u kojoj kobila istiskuje posteljicu unutar 3 sata od završetka druge faze poroda (BLANCHARD i VARNER, 1993.). Nakon izlaska posteljice, od velike je važnosti obaviti pregled posteljice kako bi se dobio uvid u cijelost i eventualne nedostatke posteljice.

4.1.2. Fiziološko istiskivanje posteljice

Treća faza poroda obilježena je izlaskom posteljice iz tijela majke. U fiziološkim uvjetima, cijela posteljica izađe iz kobile unutar 3 sata od završetka druge faze, odnosno faze istiskivanja ždrijebeta (BLANCHARD I VARNER, 1993.). Kobila istiskuje posteljicu zahvaljujući kontrakcijama maternice koje podsjećaju na kontrakcije prve faze poroda. Kontrakcijski valovi započinju od roga, a šire se do cerviksa. Gotovo istodobno, kreće i tzv. skupljanje alantokoriona, s obzirom da je gotovo sva krv prešla u pluća ždrijebeta. Kontrahiranjem krvnih žila, alantokorion se odvaja od endometrija maternice i olakšava izlazak posteljice iz tijela kobile. Vanjska strana posteljice čini crveni, baršunasti alantokorion, dok je unutrašnja strana alantokoriona glatka. Osim što kontrakcije treće faze poroda omogućuju izbacivanje posteljice, one također pomažu izbacivanju zaostalih tekućina i oporavku (involuciji) maternice (McKINNON i sur., 2011.). Ukoliko posteljica ne izađe, ili zaostali dio, ne izađe unutra 3 sata od završetka druge faze, dolazi do stvaranja patološkog stanja znanog kao zaostala posteljica.

4.2.Posteljica kobila

Posteljica, organ komunikacije majke i ploda čije su uloge od iznimne važnosti za održivost graviditeta. Ona ima ulogu u sintezi hranjivih tvari, kao i u odvođenju otpadnih tvari od ploda, smatramo ju i iznimno važnom imunoglobulinskom barijerom koja štiti plod od štetnih patogena, te konačno, posteljica predstavlja i povremeni endokrini organ koji izlučuje hormone neophodne za uspješan završetak gravidnosti (McKINNON i sur., 2011.) Posteljica kobila opisana je kao adeciduatna, difuzna, epitelokorionska i mikrokotiledonska, a čine ju fetalne membrane: amnion, alantois i korion koji tvore alantokorion.

Alantois se razvija kao divertikul stražnjeg crijeva, obavijen splanhnopleurom te se u potpunosti uvlači između amniona i koriona, kao i kod pasa i mačaka. Alantokorionska

ovojnica nastaje stapanjem alantoisnog mezoderma, koji je prokrvljen, i koriona. Alantokorionska posteljica stvara se na površini dodira ovojnice alantokoriona i endometrija majke (Slika 3a; Slika 3b). Glavna uloga ove membrane je prijenos plinova i hranjivih tvari između majke i ploda, a sam alantois ima funkciju odlaganja sekreta bubrežnog izlučivanja (AMOROSO, 1952.).

Amnion nastaje iz somatopleure embrija, pričvršćena uz dio žumanjčane vreće, koja se razvojem ploda stapa u pupčani prsten. Amnion je povezan sa pupkovinom preko amnionske šupljine. To je tanka i čvrsta membrana koja oblaže šupljinu ispunjenu tekućinom u kojoj se razvija plod. Ova fetalna membrana ima zaštitnu ulogu (BRACE, 1999.).



Slika 3a -Korionska strana posteljice u "F" položaju sa prisutnim amnionom (Izvor: osobna arhiva Špehar)



Slika 3b - Alantoisna strana posteljice (Izvor: osobna arhiva Špehar)

4.2.1. Zaostala posteljica kobila

Zaostalom posteljicom *(Retentio secundinarum*) smatramo svaku nemogućnost istiskivanja cijele ili dijela alantokorionske membrane sa ili bez amnionske membrane unutar određenog vremena od završetka druge faze istiskivanja ploda. (McKINNON i sur., 2011.). Prihvatljivo vrijeme treće faze poroda varira od autora do autora, pa tako ono može iznositi 30 minuta do

1,5 sat (ROBERTS, 1986.), 1 sat (WHITE, 1980.), 2 sata (SHIPLEY i BERGEN, 1969.), 3 sata (SAGER, 1949.) ili unutar 6 do 12 sati (WRIGHT, 1943.). Međutim, prosječnim prihvatljivim vremenom smatraju se 3 sata po završetku druge faze poroda. Zaostala posteljca obuhvaća 2 do 10,5% ukupnog broja poroda svih kobila (VANDEPLASSCHE i sur., 1971.), a samim time smatra se i najčešćom patologijom puerperija kod kobila (ASBURY, 1972.). Na povećanu pojavnost zaostale posteljice utječe pojavnost teškog poroda i Carskog reza (VANDEPLASSCHE i sur., 1971.), fetotomija (VANDEPLASSCHE i sur., 1972.), produženo vrijeme graviditeta (BLANCHARD i sur., 1983.), hidrops plodnih ovojnica (VANDEPLASSCHE i sur., 1972.), ali i pobačaji, mrtvorođenje, te blizanačka gravidnost (PROVENCHER i sur., 1988.) te pasminska predispozicija težih, vučnih pasmina konja (JENNINGS, 1941.). Isto tako, veća pojavnost zabilježena je kod kobila starijih od 15 godina te kod kobila sa lošijom kondicijom i kobila koje žive u nepovoljnim okolišnim čimbenicima (VANDEPLASSCHE i sur., 1972.). Kobile kod kojih se u prethodnom graviditetu javila zaostala posteljica imaju trostruko veću šansu recidiva zaostale posteljice od kobila kod kojih se zaostala posteljica nije javila u prethodnom porodu. Moguć razlog povećane pojavnosti leži u činjenici kako se kod zaostale posteljice formiraju patološke priraslice između endometrija i koriona koje ostavljaju trag za budući graviditet i samu zaostalu posteljicu narednog poroda (PROVENCHER i sur., 1988.).

4.2.2. Uzroci zaostale posteljice kobila

Iako se radi o najučestalijoj patologiji puerperija, točni uzroci nastanka ovog patološkog stanja još nisu u potpunosti razjašnjeni, no zabilježeno je kako je najčešće zaostali dio alantokoriona u blizini vrha negravidnog roga jer je na tom djelu alantokorionska membrana najtanja te pod težinom preostalog dijela posteljice lako puca i ostane na svom položaju u maternici (McKINNON i sur., 2011.). U prilog tome ide i činjenica kako su upravo u negravidnom rogu mikrovili bolje organizirani nego u ostalim dijelovima, razgranatiji su i duži nego u gravidnom rogu što pogoduje boljem prianjanju uz endometrij, a samim time i težu odvojivost u fazi istiskivanja posteljice (ARTHUR, 1964.). Ukoliko je kod kobile zabilježena infekcija bakterijske etiologije prije parenja, za vrijeme parenja ili se sama kobila parila sa inficiranim pastuhom postoji mogućnost pojavnosti zaostale posteljice u sljedećem graviditetu (ROBERTS, 1986.), ali ukoliko se tokom graviditeta javio placentitis, pojavnost zaostale posteljice je povećana (HAFFNER i sur., 1998.). Potencijalni uzrok zaostale

posteljice može biti i tzv. atonija maternice pa tako, kobile sa zaostalom posteljicom najčešće ne pokazuju znakove laganih kolika kao posljedice kontrakcije maternice nakon 2. faze poroda (BERTHELON i TOURNUT, 1953.). Ona može biti uzrokovana i smanjenom koncentracijom kalcija u cirkulaciji majke što je potvrđeno i kod Highland ponija (HUDSON i sur., 1986.), pretjeranog rastezanja miometrija kao što je to slučaj kod hidropsa plodnih ovojnica, blizanačke gravidnosti i apsolutno i relativno prevelikih plodova, miometrijskih degeneracija uzrokovanih bakterijskim infekcijama i tzv. umaranja miometrija uslijed teških poroda u kobila slabije tjelesne kondicije (ROBERTS, 1986.). Potencijalni uzrok može biti i hormonalni disbalans u vidu smanjene koncentracije oksitocina u cirkulaciji (COX, 1971.). Pasmina koja ima predispozicije za ovo patološko stanje je frizijska pasmina kod kojih je pojavnost zaostale posteljice 54%. (SEVINGA i sur., 2004.). Jedan od potencijalnih uzroka ovako visoke pojavnosti zaostale posteljice smatra se uzgoj u srodstvu, tj. inbreeding (SEVINGA i sur., 2004.) s obzirom da je uzgoj prisutan samo unutar populacije spomenute pasmine gdje se zbog nedostatka, odnosno dostupnosti određenih rasplodnih pastuha i kobila koristilo križanje u srodstvu sa ciljem očuvanja pasmine.

4.2.3. Klinička slika kobila sa zaostalom posteljicom

Ukoliko se radi o posteljici koja je zaostala u cijelosti, ona je vidljiva kao masa koja prominira kroz stidne usne, nerijetko čak i do tla. Međutim, puno opasnije stanje je ukoliko je posteljica puknula, a komad ostao unutar maternice. Stanje kada u tijelu kobile zaostane samo manji dio, najčešće je to spomenuti dio između baze i vrha negravidnog roga, dolazi do pojave tzv. mikroretencije. Ukoliko posteljica nakon poroda nije pregledana i nije utvrđeno je li cijela ili nedostaje dio, samim time ne dolazi do pravovremenog liječenja što za posljedicu može imati uginuće. Prvi simptomi vezani uz patologiju zaostale posteljice mogu se javiti već u prvih 10 sati po završetku druge faze poroda. Kako bi se spriječila mogućnost pucanja posteljice prilikom izbacivanja, savjetuje se da se ona zaveže u čvor na dužini između stidnih usana i skočnog zgloba (ALLEN, 1988.). Na spomenuti način, sprječava se mogućnost nagaza kobile na posteljicu što može uzrokovati puknuće posteljice, a samim time i otežano izbacivanje cijele posteljice. Vezanjem čvora sprječava se i mogućnost ritanja kobile na njoj nepoznati predmet, što u ovom slučaju predstavlja posteljica, pri čemu se može ozlijediti i ždrijebe. Unutar prva 24 sata od poroda dolazi do pogoršanja općeg zdravstvenog stanja. Kobile sa zaostalom posteljicom imaju povišenu frekvenciju bila i disanja, te povišene vrijednosti

tjelesne temperature, bez apetita su, a mogu ispoljavati i znakove kolika (MAKEK i sur., 2009.). Komplikacije koje mogu nastati kao posljedica neadekvatnog i prekasnog liječenja najčešće se vežu uz metritis, puerperalni pododermatitis (laminitis), septikemiju te posljedično uginuće (BURNS i sur., 1977.). Ishod ovog patološkog stanja može biti povoljan ukoliko se liječenju pristupi unutar prvih 12 do najkasnije 24 sata od završetka druge faze poroda (MAKEK i sur., 2009.).

4.2.4. Liječenje zaostale posteljice

Kao što je spomenuto, na ishod zaostale posteljice utječe pravovremeno prepoznavanje i liječenje. Prije svega, od velike je važnosti spriječiti pojavu laminitisa, koji vrlo često nepovratno smanjuje uporabnu i novčanu vrijednost kobile. Potporna terapija u sprječavanju laminitisa sastoji se od hladnih obloga na kopitima ili bilo kojeg drugog načina koji uključuje hlađenje kopita. U svrhu sprječavanja nastanka septičnog metritisa savjetuje se primjena sistemske i lokalne antibiotske terapije. U terapiji se preporučuje i korištenje antihistaminika, iako oni niti ne preventiraju niti ne liječe laminitis (VANDEPLASSCHE i sur., 1971.), i nesteroidnih protuupalnih lijekova (HELD, 1964.). U svrhu prevencije laminitisa savjetuje se i redukcija hrane, odnosno, hranjenje samo sijenom bez dodatka žitarica u obroku (ROBERTS, 1986.). Nadalje, diskutabilan dio liječenja veže se uz manualno uklanjanje zaostale posteljice i aplikaciju oksitocina. Manualnim uklanjanjem posteljice i ispiranje maternice moguće je ukloniti debris i ostatke zaostale posteljice, međutim, samim postupkom povećava se vjerojatnost apsorpcije septične ili toksične materije (McKINNON i sur., 2011.). Ukoliko veterinar procjeni da je sam postupak od velike važnosti za daljnji oporavak kobile, prije samog pristupa manualnom uklanjanju posteljice i ispiranju maternice, od velike je važnosti fiksirati kobilu i po potrebi sedirati nižim dozama sedativa te poštovati sva pravila asepse i antisepse. Nakon zaštite repa plastičnom rektalnom rukavicom, pranja i dezinficiranja vanjskih spolnih organa kobile, veterinar, koji se isto tako zaštitio poštujući pravila asepse i antisepse, ulazi lijevom rukom kroz predvorje rodnice do cerviksa, prateći zaostalu posteljicu te lagano i bez sile ugurava ruku između maternične stijenke i alantokoriona, lagano potežući drugom rukom za dio posteljice koji se nalazi van porođajnog kanala (MAKEK i sur., 2009.). Ponekad se pod težinom vanjskog dijela posteljice, zaostali dio lako odvaja, a akcija ruke veterinara se svede na minimalnu. Ukoliko pak zaostala posteljica jače prileže uz stijenku maternice, potrebno ju je odlupljivati u raznim smjerovima dok se konačno svi smjerovi ne

odlupe, a zaostali dio izvučemo van rodnice. Cijeli postupak treba provoditi nježno i bez sile kako ne bi došlo do nepotrebnih ozljeda. Nakon odljupljivanja zaostalog dijela posteljice, slijedi ispiranje maternice (koje može, a i ne mora biti istovremeno i sa odljupljivanjem). Maternica se ispire fiziološkom ili sterilnom otopinom ugrijanom na sobnoj temperaturi, a sama zapremina maternice ovisi o vremenskom trajanju puerperija, no u prosjeku ona iznosi od 0,5 litre do 2 litre. Maternicu kobile potrebno je isprati sa 10 do 20 litara fiziološke otopine te pri kraju primijeniti lokalnu terapiju u vidu pjenušavih obleta (MAKEK i sur., 2009.). Kontrola se najčešće provodi nakon 24 sata od ispiranja. Postoje mnoge tehnike ispiranja maternice kod kobila sa zaostalom posteljicom, a jedna od njih je i Burnsova tehnika. Burnsova tehnika uključuje uvođenje veće količine tekućine izravno u alantoisnu šupljinu šireći zaostalu posteljicu u maternici kobile što u isto vrijeme omogućuje rastezanje pričvršćenih zaostalih dijelova posteljice. Širenjem alantoisa moguće je ukloniti čvrsto pričvršćene dijelove zaostale posteljice uz minimalna oštećenja maternice kobile (BURNS i sur., 1978.). Uz lokalnu terapiju, poželjno je dati i gore spomenutu sistemsku antibiotsku terapiju, antihistaminik te protuupalne lijekove. Kod kobila kod kojih je primijenjeno manualno uklanjanje zaostale posteljice, cerviks ostaje duže otvoren nego kod kobila kod kojih nije primijenjen navedeni postupak (VANDEPLASSCHE i sur., 1971.) što pogoduje naseljavanju patogena. Uz to, zabilježen je veći postotak ozljeđivanja maternice uslijed nepažljivog manualnog uklanjanja (HELD, 1987.). U drugu ruku, važno je spomenuti kako kobile kod kojih je primijenjena antibiotska intrauterina terapija nakon manualnog uklanjanja posteljice i ispiranja maternice imaju znatno veći postotak koncepcije u narednom ciklusu od kobila kod kojih lokalna antibiotska terapija nije primijenjena (PROVENCHER i sur., 1988.). Drugi, diskutabilni dio liječenja uključuje aplikaciju oksitocina u tzv. oksitocinskom protokulu koji uključuje intramuskularnu aplikaciju 10 do 20 IJ oksitocina (SAMPER, 2012.) ili intravensku aplikaciju 50 do 80 IJ u 1000 ml 5% glukoze (HOSPES i HUCHZERMEYER, 2004.). Oksitocin se najčešće aplicira unutar prva 24 sata od završetka druge faze poroda, a ukoliko se primjeni doza veća od propisane, kobile mogu razviti znakove kolika (THRELFALL, 2011.).

4.2.5. Liječenje zaostale posteljice na Državnoj ergeli Lipik

Na Državnoj ergeli Lipik svaka kobila praćena je sa punom pažnjom tijekom graviditeta, poroda i puerperija. Svi podaci o eventualnim patološkim stanjima i liječenjima zapisani u

zdravstvenom kartonu koju posjeduje svaka kobila, a vodi ju veterinar Veterinarske stanice Pakrac koji je odgovoran za prevenciju i liječenje konja ergele. Uvidom u zdravstvene kartone, zapaženo je kako su kobile sa zaostalom posteljicom liječene sistemski i lokalno antibioticima. Od antibiotika širokog spektra, sistemski je korišten Tardomyocel comp. (benzilpenicilin) (KVP Pharma und Veterinar – Produkte), a lokalno su korištene intrauterine oblete GeomycinF (oksitetraciklin) (GENERA). Uz antibiotike, korišten je i nesteroidni protuupalni lijek Finadyne (fluniksin meglumin) (Intervet International). Kao potporna terapija aplicirani su vitamini A, D3 i vitamin E te Catosal (butafosfan) (KVP Pharm und Veterinar – Produkte) kao izvor vitamina B12 i po potrebi analgetik Vetalgin (metamizol natrij) (GENERA). Liječenje u prosjeku traje 5 dana sa svakodnevnim kontrolama, a uz spomenuto liječenje na ergeli, nerijetko se primjenjuje manualno uklanjanje ostatka zaostale posteljice i ispiranje maternice (Slika 4).



Slika 4 - Ispiranje maternice lipicanske kobile sa zaostalom posteljicom na Državnoj ergeli Lipik (Izvor: osobna arhiva Špehar)

4.3. Državna ergela Lipik i uzgoj konja lipicanske pasmine u RH

4.3.1. Turbulentna povijest Državne ergele Lipik

Temelji ergele Lipik postavljeni su 1855. godine, kada je grof Izidor Janković na gospodarstvu Izidorovac osnovao vlastitu ergelu lipicanske pasmine konja. Ergela se održala kroz godine, sa manjim i većim usponima i padovima.

Ponovo, 1938. godine javila se ideja o osnutku ergele na gospodarstvu Izidorovac (ČAČIĆ i TADIĆ, 2006.). Tadašnje matično krdo sastojalo se od lipicanskih konja podrijetla sa ergele

Petrovo – Stančić na kojoj je u to doba izbila epidemija infekciozne anemije kopitara, a kako bi se barem dio konja ergele očuvao, prebačeni su na ergelu Lipik. Prebačeno je 27 rasplodnih kobila i omica. S vremenom, uzgoj na ergeli Lipik je rastao ispunjavajući cilj uzgoja kvalitetnih mladih pastuha lipicanske i nonius pasmine koji su nakon spolne zrelosti odlazili u Državnu pastuharnu Đakovo u kojoj su korišteni za daljnji uzgoj ili su prodani kao dio zemaljskog (privatnog) konjogojstva (BENČEVIĆ, 1958.). Ergela je preživjela 2. svjetski rat iako su konji izbivali sa ergele 101 dan, a 4 grla su i ubijena.

Deset godina kasnije, na ergeli se nalazilo oko 250 konja uglavnom lipicanske pasmine, a sama ergela je poslovala sa gubitkom te se na prijedlog Narodnog odbora općine Pakrac konjogojstvo na ergeli gasi, a raste govedarstvo. Dio konja prebačen je u obližnje ergele, od kojih je jedna i kutjevačka ergela koja je poslovala još 2 godine nakon raspuštanja lipičke ergele, dok je preostali dio nepovratno izgubljen jer je prodan u Italiju pod napomenom kao konji za klanje.

Novim početkom poslovanja ergele smatramo 1982. godinu kao godinu u kojoj se ponovo rodila ideja o stvaranju ergele (BOŽIĆ, 1987.), a 12 kobila koje su dopremljene na mjesto ergele podrijetla su iz Lipice. Zahvaljujući matičnim knjigama, pronađene su kobile čiji su predci bili uzgojeni na ergeli Lipik u prijašnjim fazama poslovanja ergele te je na taj način na samu ergelu ponovo dovedena krv koja je ondje i nastala. Cilj tadašnje ergele bio je uzgoj kvalitetnih rasplodnih konja svih uzgojnih kategorija isključivo lipicanske pasmine. Ergela je uspješno poslovala do početka Domovinskog rata koji je obilježio jednu od najtežih razdoblja ergele kakvu danas znamo.

U jesen 1991. godine prilikom napada na grad Lipik, stradala je i ergela (Slika 5a). Štale su spaljene granatama, dio konja je ubijen, dio se ugušio, a dio je otuđen. Sljedeće godine, 1992. u selu Filipovcu pored Lipika, nakon ekshumacije pronađeno je 13 leševa lipicanskih konja (STEPHEN i sur., 1993.) za koje je potvrđeno kako su stradali uslijed ubojstva malokalibarskim oružjem ili od ugušenja dimom (GRABAREVIĆ i DŽAJA, 1993.).

Srećom, spomenuti zločin nije obeshrabrio vodstvo ergele za vraćanjem nacionalnog blaga pa je tako Vlada Republike Hrvatske 2000. godine započela pregovore sa Republikom Srbijom o povratku otuđenih konja. Napokon, nakon 7 godina, donesena je odluka o povratku otuđenih konja.

Sa 12. na 13. listopad 2007. godine, na područje ergele vratilo se 66 konja od kojih je od konja lipicanske pasmine dovedeno 25 kobila i 21 pastuh, dovedeno je i 20 konja toplokrvne pasmine i 2 ponija.

Godinu dana kasnije, Vlada RH donijela je Uredbu o osnivanju Hrvatskog centra za konjogojstvo Državne ergele Lipik i Đakovo čime je konačno, ergeli Lipik dodijeljen službeni status Državne ergele Lipik (Slika 5b).



Slika 5a - Prikaz eksterijera ergele uništene u Domovinskom ratu, 2020. godina (Izvor: osobna arhiva Špehar)

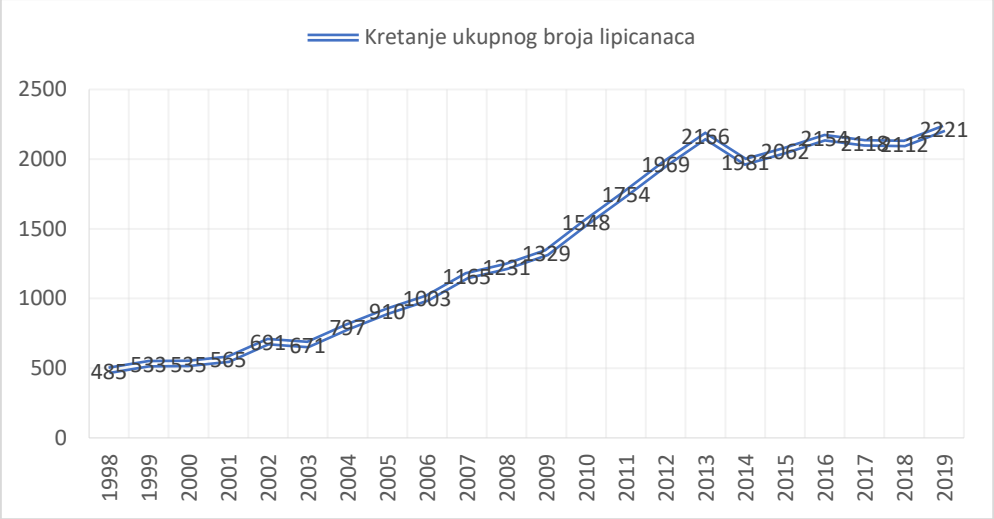


Slika 5b - Državna ergela Lipik 2020. godine (Izvor: osobna arhiva Špehar)

4.3.2. Uzgoj konja lipicanske pasmine u Republici Hrvatskoj

Koristeći Godišnje izvješće kopitara Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu (HAPIH) Ministarstva poljoprivrede, dobiven je potpuni uvid u brojčano stanje kopitara, a samim time i populacije lipicanskih konja. Konjogojstvo je grana poljoprivrede koja je u posljednjih 5 godina u rastu oko 15 %, a prošle godine u Republici Hrvatskoj zabilježeno je 24737 kopitara od kojih 55% čine konji hladnokrvnih pasmina, 40% toplokrvnjaci, a 5% poni pasmine konja. RH priznaje 7 izvornih i zaštićenih pasmina kopitara uključujući sjeverno – jadranskog magarca (1% ukupne populacije izvornih i zaštićenih pasmina), primorsko – dinarskog magarca (16% ukupne populacije), istarskog magarca (3% ukupne populacije), međimurskog

konja (0,2% ukupne populacije), hrvatskog posavca (29%), hrvatskog hladnokrvnjaka (39%) i lipicansku pasminu konja (12% ukupne populacije). Govoreći o izvornim i zaštićenim pasminama konja, RH priznaje 4 pasmine konja: međimurski konj, hrvatski hladnokrvnjak, hrvatski posavac i lipicanac na kojeg otpada tek 15% spomenute skupine sa pripadajućom 2221 jedinkom ove pasmine. Broj grla lipicanske pasmine u konstantnom je porastu, a uspoređujući 2019. i 2018. godinu, uzgoj lipicanske pasmine je u porastu od 5,2% u odnosu na prethodnu godinu čineći ovu pasminu jednom od najpopularnijih toplokrvnih pasmina konja u RH (Graf 1).



Graf 1 - Kretanje ukupnog broja lipicanaca u Republici Hrvatskoj od 1998. do 2019. godine

Kako bi uzgoj napredovao, svake godine u sklopu krovnih institucija, što je u ovom trenutku Centar za stočarstvo Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu i Uprava za stočarstvo i kvalitetu hrane Ministarstva poljoprivrede, organizirano je ocjenjivanje pastuha i kobila lipicanske pasmine. Pastusi mogu pristupiti testu ukoliko su navršili 4 godine te ukoliko nisu proglašeni trajno neodabranim. Kobile mogu pristupiti ocjenjivanju, ukoliko su stare od 3 do 5 godina. Zahvaljujući ocjeni vanjštine i ispunjavanja minimalnih kriterija vrši se upis kobila u pripadajuću matičnu knjigu. Na spomenuti način se osigurava provedba uzgojno selektivnog napretka, ali i podizanje same kvalitete uzgoja konja lipicanske pasmine u Republici Hrvatskoj (HAPIH, 2020.).

4.3.3. Uzgoj lipicanskih kobila na Državnoj ergeli Lipik

Uzgoj konja lipicanske pasmine dijeli se na ergelski (uključujući Državne ergele Lipik i Đakovo) te zemaljski (privatni) uzgoj. Od ukupnog broja lipicanskih grla, vodeći način uzgoja je onaj zemaljski sa 89%, tj. sa 1973 jedinke ove pasmine. Preostali postotak pripada ergelskom uzgoju od kojih se 7% populacije sa 166 jedinkom uzgaja na Državnoj ergeli Đakovo, a tek preostalih 4% populacije na Državnoj ergeli Lipik na 82 jedinke (HAPIH, 2020.) (Slika 6).



Slika 6 - Rasplodne kobile na Državnoj ergeli Lipik (Izvor: osobna arhiva Špehar)

Od samih početaka uzgoja ove pasmine, 1580. godine (ČURIK, 2000.), uzgoj je strukturiran kroz linije pastuha i rodove kobila (ČAČIĆ, 2011.) što se zadržalo i danas. Važno je napomenuti kako je uzgoj ergele Lipik od velike je važnosti za kulturnu baštinu RH, ali i cijelu pasminu lipicanskog konja s obzirom da se upravo ondje nalazi posljednja jedinka roda Hamad Flora (kobila Kitty - 22) i tek nekoliko posljednjih jedinki roda Spadiglia (ogranak roda Monteaura), roda Theodorosta (ogranak roda Wera), rod Europa (ogranak roda Trompeta) i rod Presciana (ogranak roda Bonadea) (HAPIH, 2020.). Osim toga, Državna ergela Lipik tek je treća državna ergela lipicanske pasmine, uz ergelu Piber i Lipica koja se bavi prvenstveno uzgojem klasičnog tipa lipicanskog konja namijenjenog dresurnom jahanju (ČAČIĆ, 2011.).

5. MATERIJALI I METODE

5.1. Prikupljanje podataka i stvaranje baze podataka o kobilama Državne ergele Lipik

Uvidom u arhivske podatke i zdravstvene kartone dobiveni su podaci o tijeku poroda i puerperija kod 31 kobile u vlasništvu Državne ergele Lipik tijekom petogodišnjeg razdoblja (od 2014. do 2019. godine). Nultom godinom praćenja kobila smatra se 2014. godina s obzirom da su upravo te godine kobile uključene u uzgojni program, zbog spomenute duljine graviditeta, rezultirale porodom 2015. godine te su upravo od te godine dostupni prvi podaci o samom ishodu poroda i patologiji puerperija. Posljednjom godinom praćenja zaostale posteljice smatra se 2019. godina kojom završava petogodišnje razdoblje praćenja pojavnosti i učestalosti zaostale posteljice kobila lipicanske pasmine na Državnoj ergeli Lipik. Od ukupno 12 rodova prisutnih na Državnoj ergeli Lipik, u istraživanju je bilo uključeno 11 rodova: Englanderia (ogranak roda Allegra), Africa (ogranak roda Batosta), Presciana (ogranak roda Bonadea), Deflorata (ogranak roda Capriola), Djebrin (ogranak roda Drava), Gidrane (ogranci roda Gaeta, Gaetana), Hamad/Flora (ogranak roda Kitty), Rendes (ogranak roda Krabbe), Spadiglia (ogranak roda Monteaura), Theodorosta (ogranak roda Wera) i rod Europa (ogranak roda Trompeta). Kobile koje su tijekom spomenutog razloga uginule ili su bile pogođene patologijom razne etiologije, a koja je direktno ili indirektno utjecala na pojavnost i učestalost zaostale posteljice, kao i kobile kod kojih je došlo do abortusa ili mrtvorođenja nisu uključene u statističku obradu podataka. U zdravstvenom kartonu kobila koje su se porodile u razdoblju od 2015. godine do 2019. godine zabilježena je zaostala posteljica, ukoliko je do nje došlo, te način i trajanje liječenja. Ovi podaci, dali su uvid u brojčano stanje kobila koje su se porodile te kakav je bio puerperij, za svaku godinu zasebno. Ove informacije korištene su u izračunavanju pojavnosti i učestalosti zaostale posteljice. S obzirom da zdravstveni karton sadrži i osnovne podatke o kobilama (puno ime, UELN, godinu rođenja), stvorena je tablica sa osnovnim podacima. Prikupljanje podataka o starosti kobila i tijeku njihova puerperija omogućilo je računanje pojavnosti i učestalosti zaostale posteljice s obzirom na starost kobila, što daje uvid na utjecaj starosti na pojavnost zaostale posteljice. Uz sve navedeno, preko UELN-a i specijaliziranih softverskih programa kobile su povezane sa rodoslovnim stablom što je omogućilo računanje koeficijenta uzgoja u srodstvu (tzv. inbreeding).

5.2. Računanje koeficijenta uzgoja u srodstvu

Posljedica uzgoja u srodstvu je pojava alela u bilo kojem paru gena identičnom onom kao kod predaka koji se nalazi i sa majčine (kobilje) i sa očeve (pastuške) strane te dolazi do stvaranja homozigota (COTHRAN i sur., 1984.). U roditeljskom stablu konja, može se pojaviti i do nekoliko križanja u srodstvu, a kako bi se dobio pravilan i ukupan koeficijent, svi koeficijenti jedinke se zbrajaju (LUSH, 1983.). Spajajući novostvorenu bazu podataka sa bazom podataka Državne ergele Lipik određena je 31 kobila koja se porodila jedom ili više puta u razdoblju promatranja (Tablica 1). Zahvaljujući programu TesioPower i ujedinjenju baza podataka, dobiveni su koeficijenti uzgoja u srodstvu (COI) unazad 5 generacija za svaku pojedinu kobilu. Program TesioPower (www.tesiopower.com) specijaliziran je program čija je uporaba visoko primijenjena u najvećim uzgojnim organizacijama svijeta. Zahvaljujući ovom programu, olakšana je organizacija i formiranje uzgojnog programa, vrši se kontrola uzgoja, ali i genetsko kombiniranje rasplodnih životinja sa ciljem stvaranja potomaka zavidnih sportskih kvaliteta. Kako bi se prikazao utjecaj samog faktora u srodstvu i povećane pojavnosti i učestalosti, izračunate su prosječne vrijednosti za svaku pojedinu godinu u dvije kategorije: kobila sa zaostalom posteljicom te kobile čiji je puerperij bio fiziološki. Uz to, izračunata je i prosječna vrijednost faktora uzgoja u srodstvu kod kobila kod kojih se samo javila zaostala posteljica jednom ili više puta u promatranom razdoblju i kod kobila kod kojih se pojavljuje isključivo fiziološki puerperij u promatranom razdoblju. Spomenuti koeficijent izražen je u postocima na dvije decimale.

5.3.Prosječna starost kobila Državne ergele Lipik u promatranom razdoblju

Kako bi se dobila informacija o utjecaju starosti na pojavnost i učestalost zaostale posteljice, izračunata je prosječna starost kobila. Putem zdravstvenih kartona dobiven je uvid u godinu rođenja svake kobile koja se porodila u promatranom razdoblju. Zahvaljujući podacima o godištima kobila, izračunat je prosjek godina za svaku pojedinu godinu promatranog razdoblja za kobile koje su u se porodile u određenoj godini, uz to, izračunat je i prosjek godina kobila kod kojih se u promatranom razdoblju javila ili samo zaostala posteljica ili samo fiziološki puerperij. Godine kobila zaokružene su na cijeli broj zbog nedostatka podatka o samom datumu rođenja, dok je prosjek izračunat u do dvije decimale.

5.4. Pojavnost i učestalost zaostale posteljice

Pojavnost, odnosno incidencija, uključuje broj novih slučajeva oboljenja koji se javljaju u populaciji tijekom određenog vremena (PAVLEK, 2014.). Za promatrano razdoblje korišten je izračun kumulativne incidencije, odnosno, stopa rizika (rizik) putem formule:

$$Rizik = \frac{broj\ jedinki\ koje\ obole\ tijekom\ određenog\ vremenskog\ razdoblja}{broj\ zdravih\ jedinki\ u\ populaciji\ na\ početku\ vremena\ istraživanja}\ x100$$

U spomenutom istraživanju, pojavnost zaostale posteljice odnosila se na broj slučajeva zaostale posteljice u odnosu na ukupan broj poroda za svaku pojedinačnu godinu promatranog razdoblja, za svaku godinu pojedinačno, ali i ukupno za cijeli period promatranja. Pojavnost zaostale posteljice izražena je u postocima.

Učestalost, kao statistička mjera, može biti izračunata kao statička (u vidu stopa) ili kao dinamička mjera (u vidu proporcija i odnosa) (PAVLEK, 2014.). U ovom istraživanju, izračunat je učestalost kao odnos kobila sa zaostalom posteljicom naspram kobila kod kojih je puerperij bio fiziološki. Spomenuti omjer, izračunat u postocima, izračunat je koristeći formulu:

$$Omjer = \frac{broj\ kobila\ sa\ zaostalom\ posteljicom}{broj\ kobila\ sa\ fiziološkim\ puerperijem}\ x100$$

Svaka od spomenutih statističkih mjera izračunata je za svaku pojedinu godinu promatranog razdoblja, ali i za ukupno razdoblje od 5 godina.

Nakon obrade svih podataka i računanja statističkih vrijednosti, odvojene su sve kobile starije od 15 godina kako bi se dobio uvid na utjecaj starosti kobila na samu pojavnost i učestalost te povezanost sa povišenim, odnosno smanjenim koeficijentom uzgoja u srodstvu.

6. REZULTATI

6.1. Opći podaci o kobilama

2015. godine od 31 kobile oždrijebilo se 20 kobila od kojih je u 8 kobila zabilježena zaostala posteljica, a kod preostalih 12 fiziološki puerperij. U 2015. godini kobile su starosti od 5 godina do 20 godina, i vrijednosti koeficijenta uzgoja u srodstvu od 0,88% do 10,77%. Sljedeće godine, oždrijebilo se 6 kobila od kojih tek u jedne kobile zabilježena zaostala posteljica. Spomenute godine kobile su stare od 5 godina do 20 godina, sa vrijednošću koeficijenta uzgoja u srodstvu od 0,10% do 2,76%. 2017. godine oždrijebilo se 11 kobila od kojih je zaostala posteljica zabilježena u 4 kobile, a fiziološki puerperij u preostalih 7 kobila. U 2017. godini, kobile su bile starosti od 6 godina do 21 godine sa vrijednostima koeficijenta uzgoja u srodstvu od 0,20% do 5,90%. 2018. godine zabilježeno je 17 poroda od kojih je zaostala posteljica zabilježena u 11 kobila, dok je fiziološki puerperij zabilježen u preostalih 6 kobila. Kobile su starosti od 5 godina do 24 godine sa koeficijentom uzgoja u srodstvu od 0,20% do 7,22%. Posljednje godine istraživanja, oždrijebilo se 17 kobila od kojih je zaostala posteljica zabilježena u 5 kobila, a fiziološki puerperij kod 12 kobila. 2019. godine kobile su starosti od 6 godina do 23 godine sa vrijednošću koeficijenta uzgoja u srodstvu od 0,20% do 7,22% (Tablica 1.).

Tablica 1 - Baza podataka stvorena iz arhivskih podataka i zdravstvenih kartona svake pojedine kobile

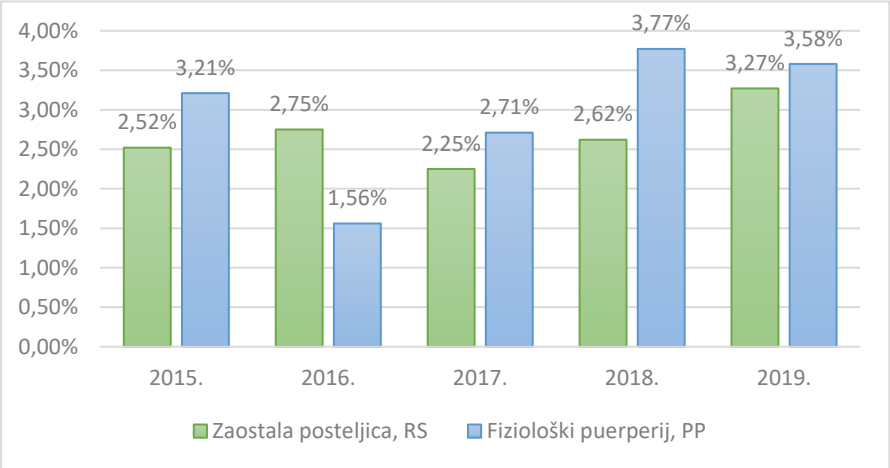
Ime	Godina rođenja	COI(%)	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Kitty-22	1994.	0,88	PP	0	0	RS	0
57 Krabbe X	2001.	1,33	RS	0	0	RS	0
106 Monteaura I	2009.	2,75	RS	RS	RS	0	RS
108 Bonadea I	2009.	2,20	PP	PP	PP	PP	PP
173 Wera XXIII	1996.	2,17	RS	0	RS	RS	RS
179 Drava II	2009.	0,25	PP	PP	PP	RS	0
222 Bonadea I	2010.	3,44	0	0	0	RS	RS
250 Monteaura XIX	1997.	9,38	PP	0	0	0	0
262 Batosta XIII	1998.	3,04	PP	0	0	0	0
267 Allegra II	1998.	1,28	RS	0	0	0	0
268 Capriola IV	1999.	3,87	PP	0	RS	0	0
273 Gaeta VII	1999.	0,20	PP	0	RS	RS	PP
274 Gaetana XI	1999.	2,76	RS	PP	0	RS	PP
277 Bonadea XI	1999.	0,49	PP	0	0	0	0
284 Wera II	2010.	2,68	RS	0	0	0	0
285 Wera XX	1999.	0,98	PP	0	0	0	0
290 Allegra III	1999.	1,28	RS	0	0	0	0
291 Allegra I	2010.	2,46	PP	0	0	0	PP
310 Trompeta XIV	2001.	10,77	PP	0	0	0	0
399 Trompeta XIV	2010.	5,90	RS	0	PP	RS	PP
404 Trompeta XV	2011.	4,91	0	0	0	PP	RS
405 Monteaura XXII	2011.	0,10	0	PP	0	0	0
408 Gaeta IX	2011.	2,50	0	PP	PP	PP	PP
411 Batosta VII	2011.	1,32	0	0	PP	PP	PP
417 Gaeta IX	2012.	2,78	0	0	PP	RS	PP
420 Batosta XV	2012.	7,22	0	0	0	PP	PP
434 Capriola V	2013.	4,48	0	0	0	PP	PP
438 Allegra V	2013.	3,10	0	0	0	0	RS
440 Bonadea XIII	2013.	1,99	0	0	0	RS	0
444 Gaetana XII	2013.	7,14	0	0	0	RS	PP
971 Batosta VII	1999.	4,06	PP	0	PP	0	PP

COI – koeficijent uzgoja u srodstvu, PP – fiziološki ouerperij, RS – zaostala posteljica, 0 – godina bez poroda

6.2. Utjecaj koeficijenta uzgoja u srodstvu na pojavnost i učestalost zaostale posteljice

Prve godine promatranog razdoblja, koeficijent uzgoja u srodstvu kod kobila sa zaostalom posteljicom iznosi u prosjeku 2,52%, dok je kod kobila sa fiziološkim puerperijem, spomenuti

koeficijent u prosjeku 3,21%. Sljedeće godine, 2016., koeficijent kod kobila sa zaostalom posteljicom u prosjeku iznosi 2,75%, dok je u kobila sa fiziološkim puerperijem taj koeficijent u prosjeku 1,56%. U 2017. godini, koeficijent u prosjeku kod kobila sa zaostalom posteljicom iznosi 2,25%, dok je on kod kobila sa fiziološkim puerperijem oko 2,71%. 2018. godine koeficijent u kobila sa zaostalom posteljicom u prosjeku iznosi 2,62%, dok je u kobila sa fiziološkim puerperijem u prosjeku 3,77%. Posljednje godine promatranog razdoblja, 2019. godine, koeficijent kod kobila sa zaostalom posteljicom u prosjeku iznosi 3,27%, a kod kobila sa fiziološkim puerperijem 3,58% (Graf 2).

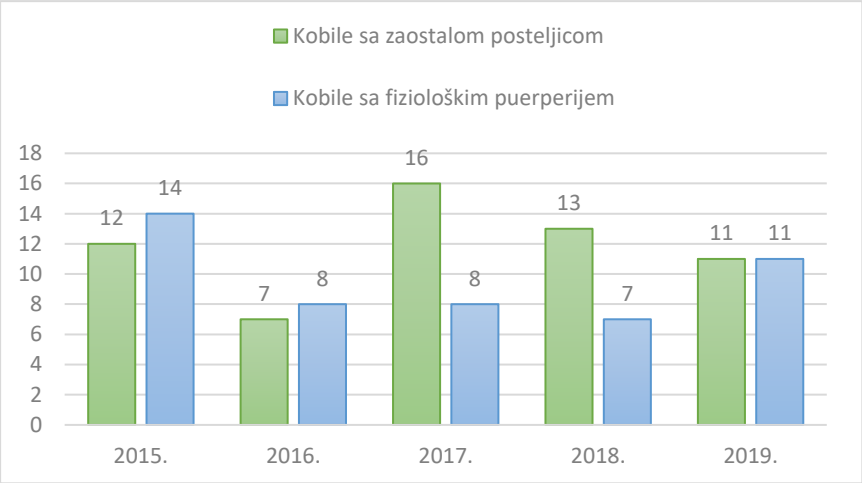


Graf 2 - Odnos koeficijenata uzgoja u srodstvu kobila sa zaostalom posteljicom i fiziološkim puerperijem

6.3. Utjecaj starosti na pojavnost i učestalost zaostale posteljice

2015. godine na Državnoj ergeli Lipik porodilo se 20 kobila prosječne starosti 12 godina. Kobile kod koje se navedene godine javio fiziološki puerperij prosječne su starosti 14 godina, a kobile sa zaostalom posteljicom 13 godina. 2016. godine porod je zabilježen u tek 6 kobila prosječne starosti 7,5 godina. Zaostala posteljica javila se kod jedne kobile starosti 7 godina, dok je ostalih 5 kobila sa fiziološkim puerperijem prosječne starosti 8 godina. Sljedeće godine, 2017., porodilo se 11 kobila prosječne starosti 11 godina. Kobile sa zaostalom posteljicom prosječne su starosti 16 godina, a kobile sa fiziološkim puerperijem 8 godina. 2018. godine od 17 kobila prosječne starosti 10 godina, kobile sa zaostalom posteljicom prosječne su starosti 13 godina, dok su kobile sa fiziološkim puerperijem prosječne starosti 7 godina. Posljednje godine promatranog razdoblja, 2019. godine, ponovo je zabilježen porod u

17 kobila, prosječna starost kobila sa zaostalom posteljicom, kao i kobila sa fiziološkim puerperijem, iznosi 11 godina (Graf 3).

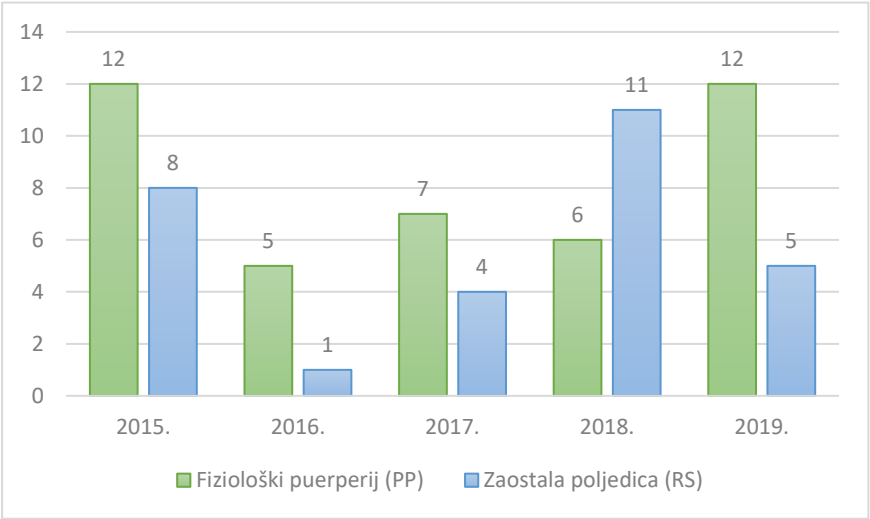


Graf 3 - Odnos prosječne starosti kobila kroz godine istraživanja

Tijekom ukupnog razdoblja promatranja, kobile kod kojih se javila zaostala posteljica prosječne su starosti 12 godina. Kobile kod kojih se javio fiziološki puerperij, prosječne su starosti 10 godina.

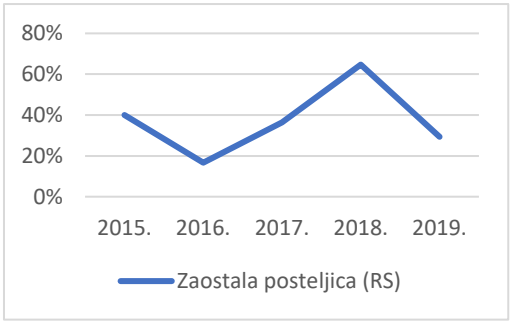
6.4. Pojavnost i učestalost zaostale posteljice u promatranom razdoblju

U promatranom razdoblju, zabilježen je 71 porod. Od ukupnog broja poroda, zaostala posteljica javila se 29 puta, dok se fiziološki puerperij javio kod preostala 42 poroda (Graf 4).

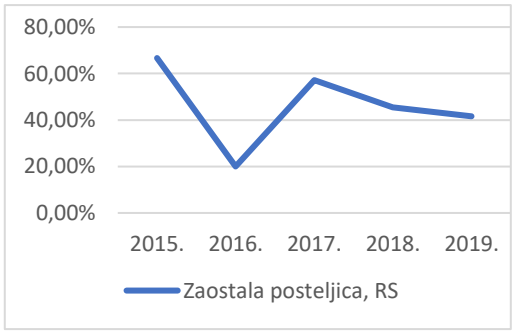


Graf 4 - Slučajevi zaostale posteljice i fiziološkog puerperija kroz godine istraživanja

Prve godine promatranog razdoblja, od 20 zabilježenih poroda, zaostala posteljica pojavila se u 8 kobila, dok je kod preostalih 12 kobila zabilježen fiziološki puerperij. Pojavnost zaostale posteljice za navedenu godinu iznosi 40% sa učestalošću zaostale posteljice od 66,66% u odnosu na 33,34% slučajeva fiziološkog puerperija. Sljedeće godine, od tek 6 poroda, zaostala posteljica javila se samo u jedne kobile. S obzirom na navedeno, pojavnost za 2016. godinu iznosi 16,66% sa učestalošću zaostale posteljice od 20% naspram 80% kobila u kojih se javio fiziološki puerperij. 2017. godine, od 11 poroda, zaostala posteljica javila se u 4 kobile, dok je fiziološki puerperij prisutan u 7 kobila, čineći pojavnost zaostale posteljice 36,36%, sa učestalošću zaostale posteljice 57,14% naspram 42,86% slučajeva fiziološkog puerperija. U 2018. godini, porod je zabilježen u 17 kobila od kojih se zaostala posteljica javila u 11 slučajeva, dok je fiziološki puerperij zabilježen u preostalih 6 kobila. Pojavnost zaostale posteljice za spomenutu godinu iznosi 64,70%, sa učestalošću zaostale posteljice od 45,46% naspram 54,54% fiziološkog puerperija. Posljednje godine promatranog razdoblja, zabilježeno je 17 poroda. Od ukupnog broja poroda, zaostala posteljica javila se u 5 kobila, a fiziološki puerperij u 12 kobila. Posljednje godine, pojavnost zaostale posteljice iznosi 29,41% sa učestalošću zaostale posteljice od 41,66% naspram 58,34% slučajeva fiziološkog puerperija. (Graf 5a; Graf 5b).



Graf 5a - Pojavnost zaostale posteljice kroz godine



Graf 5b - Učestalost zaostale posteljice kroz godine

6.5. Pojavnost i učestalost zaostale posteljice u kobila starijih od 15 godina

U 2015. godini, gledajući populaciju kobila starijih od 15 godina, njih 4 zabilježene su sa zaostalom posteljicom, čineći pojavnost zaostale posteljice u vrijednosti od 33,33%, sa učestalošću od 50%. Kod kobila mlađih od 15 godina, kod 4 kobile javlja se zaostala posteljica. Pojavnost zaostale posteljice, u ovom slučaju, iznosi 50%. U 2016. godini, od ukupnih 6 kobila, prisutna je samo jedna kobila starija od 15 godine te se kod nje javio

fiziološki puerperij. Zaostala se posteljica javila samo u jedne kobile starosti 7 godina. S obzirom na spomenuto, pojavnost zaostale posteljice u ovom slučaju iznosi 0%. U 2017. godini, 4 kobile su starije od 15 godina, od te 4 kobile, zaostala posteljica javila se u 3 kobile. Pojavnost zaostale posteljice za ovu godinu iznosi 75%, dok je u kobila mlađih od 15 godina pojavnost zaostale posteljice 14,28%. 2018. godine od ukupnog broja kobila, 5 kobila je starije od 15 godina te se kod svih njih javila zaostala posteljica, čineći pojavnost zaostale posteljice za spomenutu godinu 100%. U populaciji mlađoj od 15 godina, zaostala posteljica javila se u 6 kobila, čineći pojavnost zaostale posteljice 50%. Posljednje godine promatranog razdoblja, od ukupnih 17 kobila, 4 kobile starije su od 15 godina. Od 4 kobile, zaostala posteljica javila se tek u jedne kobile, čineći pojavnost zaostale posteljice 25%. U populaciji kobila mlađih od 15 godina, zaostala se posteljica javila u 4 kobile, čineći pojavnost zaostale posteljice 30,77%.

6.6. Ukupni rezultati

Gledajući petogodišnji period, porodila se 31 kobila, prosječne starosti 10,8 godina. Prosječna starost kobila kod kojih se javila zaostala posteljica iznosi 11,8 godina, dok je prosječna starost kobila sa fiziološkim puerperijem 9,6 godina.

Od ukupnog broja poroda, zaostala posteljica javila se u 29 slučajeva, a fiziološki puerperij u preostala 42 slučaja. Pojavnost zaostale posteljice u promatranom razdoblju iznosi 40,84%, dok je učestalost zaostale posteljice 69,05% naspram fiziološkog puerperija koji se javlja u 30,96% slučajeva.

Gledajući koeficijent uzgoja u srodstvu, kobile sa zaostalom posteljicom prosječnog su koeficijenta 2,68%, dok su kobile sa fiziološkim puerperijem prosječnog koeficijenta 2,97%. U populaciji kobila starijih od 15 godina, pojavnost zaostale posteljice iznosi 52%, a u kobila mlađih od 15 godina 39,02%.

Od ukupne populacije kobila koje su se u promatranom razdoblju porodile jednom ili više puta, izdvojene su kobile kod kojih je zabilježen samo fiziološki puerperij i samo zaostala posteljica, a preostalu skupinu čine kobile kod kojih se, u promatranom razdoblju, javio i fiziološki puerperij i zaostala posteljica. Kod 9 kobila zabilježena je isključivo zaostala posteljica, dok je u 13 kobila zabilježen isključivo fiziološki puerperij. Kod preostalih 9 kobila zabilježena je pojavnost kako zaostale posteljice, tako i fiziološkog puerperija.

Gledajući koeficijent uzgoja u srodstvu, kod skupine u kojoj se pojavila samo zaostala posteljica u prosjeku iznosi 2,22%, dok je spomenuti koeficijent u kobila kod kojih se javio samo fiziološki puerperij 3,77%.

7. RASPRAVA

U promatranom razdoblju (od 2015. do 2019. godine) na Državnoj ergeli Lipik zabilježen je 71 porod u 31 kobile, čineći ovo istraživanje najopsežnijim i prvim iz problematike zaostale posteljice u pasmine lipicanskih kobila. Stanje zaostale posteljice najčešća je patologija posljednje, treće, faze poroda kobila (FRAZER i sur., 2003.) čineći 2 do 10,5% slučajeva puerperija kod kobila. Zahvaljujući provedbi spomenutog istraživanja, dokazano je poveće odudaranje zaostale posteljice u lipicanskih kobila od prihvatljivih 2 do 10,5%. U ovom slučaju, pojavnost zaostale posteljice iznosi 40, 84%, dok je učestalost 69,05% naspram 30,95% slučajeva fiziološkog puerperija. S obzirom da je u kobile frizijske pasmine dokazana povećana učestalost zaostale posteljice u vrijednosti 54% (SEVINGA i sur., 2004.) povezana sa uzgojem u srodstvu, pod pretpostavkom da su poput frizijske pasmine i konji lipicanske pasmine kroz stoljeća uzgajani u zatvorenoj populaciji (ZECHNER i sur., 2002.), provedeno je istraživanje utjecaja uzgoja u srodstvu na povećanu pojavnost zaostale posteljice. Kod svake pojedine jedinke, izračunat je koeficijent uzgoja u srodstvu koristeći stvorenu bazu podataka i softverski program TesioPower. Gledajući ukupne rezultate, u kobila sa zaostalom posteljicom zabilježen je koeficijent uzgoja u srodstvu koji u prosjeku iznosi 2,68%, dok je kod kobila sa fiziološkim puerperijem, on nešto viši, te iznosi 2,97%. Gledajući skupinu kobila kod kojih se javila samo zaostala posteljica u promatranom razdoblju, on u prosjeku iznosi 2,22%. U kobila kod kojih se u promatranom razdoblju pojavio fiziološki puerperij, spomenuti koeficijent i u ovom je slučaju nešto viši te u prosjeku iznosi 3,77%. U konja lipicanske pasmine, veća pojavnost zaostale posteljice javila se u kobila sa nižim koeficijentom uzgoja u srodstvu, od onoga prisutnog u zaostale posteljice. S obzirom da je jedan od predisponirajućih čimbenika za pojavnost ove patologije i starost kobila, ukupna populacija podijeljena je na skupinu kobila starijih od 15 godina te skupinu kobila mlađih od 15 godina. Od ukupnog broja kobila, kobile kod kojih se javila zaostala posteljica u prosjeku su stare 11,8 godina, dok su kobile sa fiziološkim puerperijem u prosjeku stare 9,6 godina. Međutim, zbog znatne razlike u godištima kobila koje varira od 1994. do 2013., posljednja informacija nije od prevelikog značaja. S druge strane, gledajući skupinu kobila starijih od 15 godina, pojavnost zaostale posteljice iznosi 52%, dok je u skupini kobila mlađih od 15 godina, pojavnost nešto niža i iznosi 39,02% što potvrđuje kako su kobile starije životne dobi sklonije razvoju ovog patološkog stanja. Još jedan od mogućih predisponirajućih čimbenika ovog patološkog stanja je i pojavnost zaostale posteljice u prethodnom porodu zbog prisutsva

patoloških priraslica između endometrija i koriona koje ostavljaju trag za buduće izbacivanje posteljice (PROVENCHER i sur., 1988.). Od ukupnog broja poroda, prisutnost samo zaostale posteljice javila se u 9 kobila, odnosno u 29% slučajeva, isto kao i pojavnost i fiziološkog i patološkog puerperija u pojedine kobile. Preostalih 42% čini skupina kobila u kojih je u promatranom razdoblju zabilježen samo pojavnost fiziološkog puerperija. S obzirom na navedeno, kobile kod kojih se barem jednom pojavila zaostala posteljica imaju povećanu vjerojatnost ponovnog razvoja ovog patološkog stanja u sljedećem puerperiju.

8. ZAKLJUČCI

Zaostala posteljica (*Retentio secundinarum*) najčešće je patološko stanje puerperija kobila sa 2 do 10,5% slučajeva. Tijekom promatranog razdoblja na Državnoj ergeli Lipik u lipicanskih kobila, zabilježena je višestruko povećanje pojavnosti zaostale posteljice. U petogodišnje razdoblju, u 65,06% kobila zaostala posteljica javila se barem jedan put.

Računajući koeficijent uzgoja u srodstvu, u kobila sa prisutnom zaostalom posteljicom on u prosjeku iznosi 2,68%, dok je u kobila sa fiziološkim puerperijem on nešto viši i iznosi 2,97%. Gledajući kobile koje su u promatranom razdoblju imale samo zaostalu posteljicu, njihov koeficijent uzgoja u srodstvu niži je od onog u kobila samo sa fiziološkim puerperijem u promatranom razdoblju, odbacujući teoriju proporcionalnog povećanja zaostale posteljice i koeficijenta uzgoja u srodstvu.

Kod kobila starijih od 15 godina, pojavnost zaostale posteljice veće je vrijednosti od kobila mlađih od 15 godina, čime se potvrđuje teorija veće pojavnosti zaostale posteljice u kobila starije dobi.

S obzirom da je istraživanje provedeno samo na populaciji lipicanskih kobila Državne ergele Lipik, potrebno je provesti opsežnija istraživanja na široj populaciji kako bi se dobio pobliži uvid u pojavnost i učestalost zaostale posteljice jer pojavnost dobivena ovim istraživanjem ne smije biti zanemarena zbog svog višestrukog povećanja od prihvatljivih vrijednosti.

Osim toga, na samoj ergeli, ali i u RH nalaze se posljednje jedinke pojedinih rodova te su daljnja istraživanja vezana za ovu problematiku potencijalno fatalnog ishoda od velike važnosti za očuvanje naše pasmine i rodova koji polagano, ali sigurno izumiru.

9. POPIS LITERATURE

1. ALLEN W. E. (1988.): Fertility and Obstetrics in the Horse. Boston: Blackwell Scientific, pp:104-8.
2. AMOROSO, E. C. (1952.): Placentation. Marshalls Physiology of Reproduction, Vol. 2, 3rd edn. Ed. A. S. Parkes. Longmans, Green and Co, London, pp 127 – 311.
3. ARTHUR, G. H. (1964.): Wright's Veterinary Obstetrics, 3rd edn. Baltimore: Williams and Wilkins Co., pp:341-4.
4. ASBURY, A. C. (1972.): Management of the foaling mare. Proceedings of the 18th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, pp. 487 – 90.
5. BENČEVIĆ, Z. (1958.): Državna pastuharna Đakovo. Povodom 10. godišnjice osnutka i rada. Veterinar, VII (1):10-12.
6. BERTHELON, M., TOURNUT, J. (1953.): Retention of the placenta in domestic animals. Rev Med Vet, 104:529-38.
7. BLANCHARD, T. L., BIERSCHWAL, C. J., YOUNGQUIST, R. S., ELMORE, R. G. (1983.): Sequelae to percutaneous fetotomy in the mare. J Am Vet Med Assoc, 182:1127.
8. BLANCHARD, T. L., VARNER D. D., (1993.): Therapy for retained placenta in the mare. Vet Med, 88:55-59.
9. BLANCHARD, T. L., VARNER, D. D., SCRUTCHFIELD, W. L. (1990.): Management of dystocia in mares: retained placenta, metritis and laminitis. Comp Cont Educ Pract Vet, 12:563-569.
10. BOŽIĆ, M. (1987.): Matična knjiga lipicanaca iz Lipika. RO „Poljoprivreda“ Lipik, Ergela Lipik.
11. BRACE, R. A. (1999.): Amniotic fluid. Encyclopedia of Reproduction, Vol 1. Eds. E. Knobil and J. D. Neill. Academic Press, San Diego, pp. 149-153.
12. BURNS, S. J., JUDGE, N. G., MARTIN, J. E., ADAMS, L. G. (1977.): Management of retained placenta in mares. Proceedings of the 23rd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, pp. 381-90.
13. CAMILLO, F., CELA, M., ROMAGNOLI, S. (1992.): Day – time management of the foaling mare: use of a rapid mammary Ca++ determination followed by a low dose of oxytocin.12th International Congress on Animal Reproduction, The Hague, Netherlands, 2: 883-85.

14. COTHRAN., E. G., MacCLUER, J. W., WEITKAMP, L. R., PFENNING, D. W., BOYCE, A. J. (1984.): Inbreeding and reproductive performance in Standardbred horses. Journal of Heredity, 75:220–224.
15. COX, J. E. (1971.): Excessive retainment of the placenta in a mare. Vet Rec, 89:252-3.
16. ČAČIĆ, M. (2011.) : Genetička analiza lipicanaca u Hrvatskoj. Doktorska disertacija. Agronomski fakultet. Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
17. ČAČIĆ, M., TADIĆ, D. (2006.): Matična knjiga lipicanaca zemaljskog uzgoja Republike Hrvatske 2005., Volumen 1. Zagreb.
18. ČURIK, I. (2000.): Inbreeding u empirijskim i teorijskim populacijama. Doktorska disertacija. Agronomski fakultet. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
19. FERGUSON, J. E., UELAND, F. R., STEVENSON, D. K., UELAND, K. (1988.); Oxytocin – induced labor characteristics and uterine activity after preinduction cervical priming with prostaglandin – E2 intracervical gel. Obstet Gynecol 72:739-45.
20. FRAZER, G. S. (2003.): Post partum complications in the mare. Part 2: fetal membrane retention and conditions of the gastrointestinal tract, bladder and vagina. Equine Vet Educ, 15:91-100.
21. FRAZER, G. S., PERKINS, N. R., EMBERTSON, R. M. (1999.): Normal parturition and evaluation of the mare in dystocia, Equine Vet Educ, 11:41-46.
22. GRABAREVIĆ, Ž., DŽAJA, P. (1993.): Uzroci smrti konja Ergele Lipik. Veterinarska stanica, 24(2):83-5.
23. HALES, K. A., RAYBURN, W. F., TURNBULL, G. L., CHRISTENSEN, H. D., PATATANIAN, E. (1994.): Double – blind comparison of intracervical and intravaginal prostaglandin E2 for cervical ripening and induction of labor. Am J Obstet Gynecol, 171: 1087-91.
24. HELD, J. P. (1987.): Retained placenta. Current Therapy in Equine Medicine, 2nd edn. Philadelphia: W. B. Saunders Co., pp:547-50.
25. HINTZ, H. F., HINTZ, R. L., LEIN, D. H., Van VLECK, L. D. (1979.): Length of gestation periods in Thoroughbred mares. J Equine Med Surg, 3:289–92.
26. HOSPES, R., HUCHZERMEYER, S. (2004.): Treatment of retained placenta in broadmares in a 4 step routine – Review of 36 cases. Pferdeheilkunde, 20(6), 498-504.
27. HOWELL, C., ROLLINS, W. (1951.): Environmental sources of gestation lenght in the mare. J Anim Sci 10:805.
28. Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH) (2020.): Kopitari; Godišnje izvješće u Republici Hrvatskoj u 2019. godini, Osijek.

29. http://ergela-lipik.org/hr: Povijesni pregled Državne ergele Lipik
30. JENNINGS, W. E. (1941.): Some common problem sin horse breeding. Cornell Vet, 31: 197-215.
31. LUSH, J. L. (1945.): Animal Breeding Plans. Iowa State University Press, Ames, Iowa.
32. MacCLUER, J. W., BOYCE, A. T., DYKE, B., WEITKAMP, L. R., PFENNING, D. W., PARSONS, C. J. (1983.): Inbreeding and pedigree structures in Standardbred horses. Journal of Heredity, 74, 394–399.
33. MACPHERSON, M. L., CAHFFIN, M. K., CARROLL, G. L., JORGENSEN, J., ARROTT, C., VARNER, D. D., BLANCHARD, T. L. (1977.): Three methods of oxytocin – induced parturition and their effects on foals. J Am Vet Med Assoc, 210: 799-803.
34. MAKEK, Z., GETZ, I., PRVANOVIĆ, N., TOMAŠKOVIĆ, A., GRIZELJ, J. (2009.): Rasplođivanje konja, Veterinarski fakultet Zagreb
35. McKINNON, A. O., SQUIRES, E. L., VAALA, W. E., VARNER, D. D. (2011.): Equine reproduction. 2nd ed West Sussex: John Wiley & Sons, 2520-9.
36. PAVLEK M. (2014.): Osnove veterinarske edpidemiologije. Nastavni tekst za predmet Veterinarska epidemiologija. Veterinarski fakultet. Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
37. PEAKER, M., ROSSDALE, P. D., FORSYTH, I. A., FALK, M. (1979.): Changes in mammary development and composition of secretion during late pregnancy in the mare. J Reprod Fertil Suppl 8:551-61.
38. PROVENCHER, R., THRELFALL, W. R, MURDICK, P. W., WEARLY, W.K. (1988.): Retained fetal membrane in the mare: a retrospective study. Can Vet J, 29:903-10.
39. PURVIS, A. D. (1977.): The induction of labor in mares as a routinebreeding farm procedure. Proceedings pf the 23rd Annual Conference of the American Association of Equine Practitioners, 23:145-60.
40. RAYBURN, W. F. (1989.): Prostaglandin E2 gel for cervical ripening and induction of labor – a critical analysis. Am J Obstet Gynecol, 160: 529-34.
41. ROBERTS, S. J. (1986.): Veterinary Obstetrics and Genital Diseases, 3rd edn. Woodstock: David and Charles Inc., pp. 382-3.
42. ROSSDALE, P. D., SHORT R. V. (1967.): The time of foaling of thoroughbred mares. J Reprod Fertil, 13:341–3.

43. SAGER, F. C. (1949.): Examination and care of the genital tract of the brood mare. J Am Vet Med Assoc, 115: 450-5.
44. SAMPER, J. PLOUGH, T. (2012.): How to deal with dystocia and retianed placenta in the field. Proceedings of the Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners. Lexington, K. Y., 359-61.
45. SEVINGA, M., BARKEMA, H., HESSELINK, J. (2001.): Retained placenta in Friesian mares: incidence, risk factors, therapy and conseques. Pferdeheilkunde, 17:619-22.
46. SEVINGA, M., STRYHN, H., HESSELINK, J.W. (2004): Retained placenta in Friesian mares: Incidence, and potential risk factors with special emphasis on gestational length. Theriogenology, 61:851-9.
47. SEVINGA, M., VRIJENHOEK, T., HESSELINK, J. W., BARKEMA, H. W., GROEN, A. F. (2004.): Effect of inbreeding on the incidence of retained placenta in Friesian horses. J Anim Sci, 82:982-6.
48. SHIPLEY W. D., BERGEN, W. C. (1969.): Care of the foaling mare and foal. Vet Med 64:63-70.
49. STEPHEN, G. M., CARDING, N., JAMES, J., FRANETIČ, A., HRASTNIK, Z., GRABAREVIĆ, Ž., SALAMON, D. (1993.): Izvještaj međunarodne komisije nezavisnih promatrača i veterinarskih inspektora o uništavanju lipicanaca u Lipiku, 83-107, u: Stradanje životinja u hrvatskom domovinskom ratu 1990. – 1992., Veterinarski fakultet Zagreb, Zagreb.
50. THRELFALL, W. R. (2011.): Retained fetal membranes. Equine reproduction. 2nd ed West Sussex: John Wiley and Sons, 2520-9.
51. VANDEPLASSCHE, M., SPINCEMAILLE, J., BOUTERS, R. (1971.): Aetiology, pathogenesis and treatment of retained placenta in the mare. Equine vet J, 3:144-7.
52. VANDEPLASSCHE, M., SPINCEMAILLE, J., BOUTERS, R. (1971.): Aetiology, pathogenesis and treatment of the retained placenta in the mare. Equine vet J, 3: 144-7.
53. WHITE, T. E. (1980.): Retained placenta. Mod Vet Pract 61:87-8.
54. WRIGHT, J. G. (1943.): Parturition in the mare. J Comp Pathol, 53:212-19.
55. ZECHNER, P., SOLKNER J., BODO I., DRUML T., BAUMUNG R., ACHMANN R., MARTI E., HABE F., BREM, G. (2002): Analysis of diversity and population structure in the Lipizzan horse breed based on pedigree information. Livestock Production Science, 77:137-146.

SAŽETAK

Petra Špehar

Pojavnost i učestalost zaostale posteljice (*Retentio secundinarum)* u lipicanskih kobila na Državnoj ergeli Lipik u razdoblju 2014. – 2019.

Zaostala posteljica kobila (*retentio secundinarum)* patološko je stanje nemogućnosti izlaska posteljice unutar 3 sata od poroda ždrebeta. Ukoliko se ovo stanje ne prepozna na vrijeme, a samim time niti ne tretira predstavlja po život opasno stanje. Sama pojavnost zaostale posteljice u kobila iznosi 2 do 10,5% u periodu nakon poroda. Najveća pojavnost zaostale posteljice zabilježena je kod kobila frizijske pasmine, te iznosi 54%, što se smatra posljedicom uzgoja u srodstvu. Slično je i u uzgoju lipicanske pasmine s obzirom da je broj lipicanskih konja u svijetu oko 12000 grla, a preko 400 godina se uzgajaju u čistoj krvi. Glavni cilj ovog istraživanja bio je procijeniti pojavnost i učestalost zaostale posteljice (RS) u populaciji lipicanskih kobila na Državnoj ergeli Lipik. U razdoblju od 5 godina (2014. – 2019.) od 71 poroda kod 31 kobile, zaostala posteljica javila se u 29 slučajeva čineći pojavnost RS od 40,84%. Od ukupnog broja kobila u istraživanju tijekom petogodišnjeg razdoblja njih 65,06% je barem jednom imalo zaostalu posteljicu. Koeficijent uzgoja u srodstvu iznosio je 2,68% kod kobila sa zaostalom posteljicom, dok je kod kobila sa fiziološkim puerperijem iznosio 2,97%. Ovakva pojavnost zaostale posteljice, znatno je viša od pojavnosti kod prosječne populacije kobila. Ovako visoku pojavnost, moguće je povezati sa starosti kobila, dok sam koeficijent uzgoja u srodstvu, za razliku od frizijskih kobila, u ovom slučaju ne predstavlja jedan od potencijalnih uzroka zaostale posteljice u lipicanskih kobila. Potrebno je provesti opširnija istraživanja na cijeloj populaciji lipicanskih konja kako bi se dobio dobar uvid i čvršći zaključci vezani uz pojavnost i učestalost zaostale posteljice u lipicanskih, ali i ostalih kobila.

Ključne riječi: zaostala posteljica, patologija puerperija, uzgoj u srodstvu, kobila, lipicanac.

SUMMARY

Petra Špehar

Incidence and frequency of retained fetal membranes *(Retentio secundinarum)* in Lipizzan broodmares in Studfarm Lipik from 2014 to 2019

Retained Fetal Membranes (RFM) in mares is pathological condition which appears if mare fail to expel placenta within 3 hours after delivering a foal. If left untreated it is life threatening condition. In general, incidence of RFM is 2 to 10.5% of all postparturient mares. Highest incidence of RFM is determined in Friesian mares (54%) due to limited population and inbreeding. Lipizzan breed also tend to inbreeding since complete world population is around 12 000 horses and they are bred in pure blood for more then 400 years. Aim of this study was to determine incidence of RFM in population of lipizzan broodmares in state studfarm Lipik. In five years (2014-2019) and 71 parturition in 31 broodmares, there was 29 RFM (40.84%), whilst 65.06% mares had at least once RFM. COI consisted 2.68% for RFM mares and 2.97% in PP mares. It is significantly higher than incidence in average population. Such high incidence of RFM could be linked to age of mares, on the other hand, unlike Friesian mares, in this case, inbreeding is not a significant cause of RFM. However, further research is needed on complete population of Lipizzan horses to gain better perspective and obtain stronger conclusions about causes and incidence of RFM in Lipizzans and other horse breeds.

Key words: retained fetal membranes, postpartum disease, inbreeding, mare, Lipizzan

ŽIVOTOPIS

Rođena sam 29.9.1993. godine u Bjelovaru gdje sam završila 4. osnovnu školu te nakon toga i Opću gimnaziju. U jesene 2012. godine započelo je moje školovanje na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu.

Tijekom studija aktivno sam sudjelovala u nastavnim, ali i vannastavnim aktivnostima. Prve dvije godine, aktivno sam članica Akademskog zbora „*Ab ovo*“ za čije nastupe sam zajedno sa ostalim članovima dobila Posebnu Rektorovu nagradu. Na drugoj godini studija napisala sam prvi znanstveni rad na temu „Ponašanje konje pri nepoznatom“ pod mentorstvom prof. dr. sc. Kristine Matković.

Sljedeću fazu studiranja obilježila su volontiranja na klinikama za konje Veterinarskog fakulteta, od čega sam godinu i pol provela na Klinici za kirurgiju i ortopediju konja i Klinici za unutarnje bolesti, brinući se za intenzivne konjske pacijente. Od 2017. godine aktivno sam sudjelovala na Klinici za porodništvo i reprodukciju konja pod mentorstvom prof. dr. sc.Nikice Prvanović Babić uz koju sam definirala područje svog budućeg zanimanja. Uz mentorstvo prof. dr. sc. Nikice Prvanović Babić i izv.prof.dr.sc. Ive Getz, napisala sam svoj drugi znanstveni rad pod naslovom „Pojavnost i učestalost zaostale posteljice (Retentio secunadrium) u kobila lipicanske pasmine na Državnoj ergeli Lipik u razdoblju 2014. – 2019.“.

Tijekom studija aktivno sam sudjelovala na Međunarodnim kongresima predstavljajući svoj rad. Dobitnica sam CEEPUS-ovih stipendija za dvodnevni Lipizza tour i jednomjesečnu praksu koju sam odradila na Klinici za kirurgiju i unutarnje bolesti Veterinarskog fakulteta u Ljubljani. Završnu praksu odradila sam na Gestut Lewitz, vlasnika Paula Schockemohlea gdje sam se 3 i pol mjeseca usavršava u području reprodukcije konja, u područjima umjetnog osjemenjivanja, embriotransfera, puerperija kobila i jednostavnijih operativnih zahvata na reproduktivnim organima.

Od svoje 12. godine, aktivno se bavim konjičkim sportom, te sam tokom studija, 2016. godine, sa vlastitom kobilom Chloe osvojila Croatia Cup u daljinskom jahanju.

Posjedujem preponsku, dresurnu i licencu za daljinsko jahanje. Aktivno koristim engleski jezik (razina B2)