

Poglavje 1

Prednosti in slabosti osemenjevanja

Milena Kovač^{1,2}, Špela Malovrh¹

Izvleček

V prispevku opisujemo prednosti in slabosti osemenjevanja. Način razploda ne vpliva na uspešnost pripustov, če je delo korektno opravljeno. Pri prednostih osemenjevanja navajamo boljše in daljše izkoriščanje genetsko kakovostnih merjascev in hitro širjenje genetskega napredka. Pri osemenjevanju lahko zmanjšamo stres pri paritvi. Preko običajnega zbiranja podatkov pa dobimo možnost dodatnega preverjanja kakovosti merjascev tako za plodnost kot druge proizvodne lastnosti. Ob nepravilnem ali površnem delu se lahko prednosti sprevržejo v velike pomanjkljivosti. Tako pri osemenjevanju kot naravnem pripustu je pomembno, da merjasce primerno uhlevimo in oskrbimo. Paziti moramo, da niso preobremenjeni.

Ključne besede: merjasci, osemenjevanje, naravni pripust

Abstract

Title of the paper: **Advantages and disadvantages of artificial insemination.**

Advantages and disadvantages of artificial insemination (AI) are discussed in the paper. Mating system does not necessarily affect the farrowing rate, if it is correctly performed. By AI, we can obtain better as well as longer use of genetically superior boars and thus, spread genetic merit into population faster. In addition, insemination may be less stressful than mating. Additional testing of boar fertility and performance is possible by regular recording. Advantages may become huge disadvantages, if AI is not performed correctly. Boars used for AI as well as natural mating have to be housed and kept adequately. They should not be overused.

Keywords: boars, artificial insemination, natural mating

¹Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Groblje 3, 1230 Domžale

²E-pošta: milena@mrcina.bfro.uni-lj.si

1.1 Uvod

V šestdesetih letih se je osemenjevanje širilo, da bi preprečili širjenje bolezni. Bolj se je razširilo na večjih farmah v socialističnih državah. Tudi v Sloveniji smo na državnih farmah kmalu začeli uporabljati osemenjevanje. Razvoj tehnike osemenjevanja je v zadnjih desetletjih dosegel velik napredek, tako rezultati uspešnosti osemenitev ne zaostajajo za rezultati pri naravnem pripustu. Sedaj osemenjevanje pomaga pri optimizaciji selekcijskih programov in sicer z uporabo kakovostnih merjascev hitro širimo genetski napredek tudi izven nukleusa, v druge reje. Poleg tega lahko skrbimo za zadostno število nesorodnih linij in enakomerno porazdelitev posameznih merjascev znotraj rejskega programa.

Spodbuda, da osemenitev opravijo rejci sami, je bila tudi predlagana zaradi nevarnosti širjenja kužnih bolezni. Obisk osemenjevalca je predstavljal prevelik riziko za zdravje črede, saj je delo opravljal v več čredah zapored. Zavora za večji razmah osemenjevanja je bila potreba po uporabi svežega oziroma konzerviranega semena. Merjaščevo seme lahko shranimo za največ 5 dni. Tako je zelo pomembno, da razvijemo uspešno distribucijsko mrežo. Po svetu lahko zasledimo zelo hitre, poceni in uspešne sisteme za distribucijo semena na veliko večje razdalje in tudi v težjih razmerah, kot jih imamo v Sloveniji. Tako je uporaba semena postala priložnost tudi za reje, ki so od osemenjevalnih središč oddaljene več sto in celo tisoč kilometrov. Dokaz za to, da tudi sveže oziroma konzervirano seme dobro prenaša dolge razdalje, so nakupi svežega semena v drugih državah, npr. Kanadi in Norveški. Slovenija torej ni velika, morda smo le še neizkušeni pri dostavi semena in ravnanjem s semenom.

V prispevku želimo osvetliti prednosti in slabosti osemenjevanja. Delež osemenjevanja je v Sloveniji ugoden le na večjih, industrijskih rejah, na kmetijah pa je znatno prenizek. Ker je po naši presoji osemenjevanje povezano s hitrejšim prenosom genetskega materiala iz selekcioniranih populacij v široko rejo, želimo rejce nagovoriti, da se bolj pogumno poslužujejo osemenjevanja.

1.2 Razvoj osemenjevanja

V Sloveniji smo osemenjevanje najprej uvedli na večjih industrijskih obratih, kjer ga že dolgo uporabljajo kot edini način oplojevanja. Uspešnost osemenitev in tudi velikost gnezda ni zaostajala glede na naravni pripust. Obstajale pa so velike razlike med osemenjevalci. Še posebej so bile izrazite ob vikendih in praznikih. Slabše rezultate prav lahko pripišemo slabo opravljeni osemenitvi, za kar je bilo še več priložnosti ob dela prostih dnevih. Poleg tega je bilo dežurnih manj osemenjevalcev in so bili zadolženi za več opravil: od odkrivanja, odvzema in priprave semena, do osemenitve. Ni potrebno veliko površnosti ali hitenja, da se rezultati poslabšajo. Rezultate so izboljšali z nagrajevanjem po doseženih rezultatih pri deležu prasitev in velikosti gnezda ter zamenjavi najmanj uspešnih delavcev. V novejšem obdobju je uvedba osemenjevanja lažja in bolj praktična kot pred desetletji. Delo je zaupano delavcem, ki oskrbujejo živali. Ustrezna znanja dobijo na krajšem izpopolnjevanju.

Najprej omenimo napredek pri osemenjevalnem priboru. Dandanes je kakovosten pribor dostopen za sprejemljivo ceno. Oblika katetrov olajša osemenitev, vrečke ali platenke za

seme omogočajo boljše kontrolo temperature. Z uporabo osemenjevalnega pribora za enkratno uporabo preprečujemo širjenje prenosljivih bolezni. V primeru, da osemenjevalni pribor ponovno uporabimo, ga takoj speremo z vodo in kasneje dobro očistimo, saj je merjaščevo seme odlični substrat za rast bakterij. Pri čiščenju ne uporabljamo mil in detergentov, ker poslabšajo vitalnost semenčic. Pribor shranjujemo le popolnoma suhega in preprečimo dostop prahu.

Izboljšani so bili tudi razredčevalci. S tem je bil podaljšan rok uporabe iz dveh na pet dni. Seveda lahko med razredčevalci tudi izbiramo. Izbiramo lahko med cenejšimi s krajšim rokom trajanja ali dražjimi z daljšim rokom trajanja. Izboljšani so bili tudi shranjevalniki pripravljenega semena, v katerih lahko zelo natančno vzdržujemo temperaturo. Pri naročanju semena v osemenjevalnih središčih je pomemben tudi napredek pri prevozu semena. Kontejnerji za prevoz seme ščitijo pred različnimi vremenskimi nepravilnostmi. Vemo namreč, da je merjaščevo seme občutljivo na visoke in nizke temperature, predvsem pa na nihanja v temperaturi. Pomembna je zelo hitra dostava. Sedaj lahko dostavijo seme v 24-tih urah na velike razdalje, celo med državami in kontinenti. Posebej moramo poudariti možnost naročanja semena na svetovnem spletu. Tako se je povečala možnost, da rejec ne samo naroči seme in izbere pasmo ali linijo merjasca, ampak lahko izbere posameznega merjasca. Slednje je zlasti pomembno pri plemenski vzreji, ko pred naročilom rejec lahko preveri tudi plemensko vrednost in sorodstvo.

Nadaljna pridobitev pri osemenjevanju je izbira različnih genotipov, ki so dosegljivi za sprejemljivo ceno. Seveda pa je to lahko dvorezen meč. Pri preizkušanju različnih genotipov dobimo med pitanci veliko variabilnost, kar je nezaželeno tako pri pitanju kot pri prodaji. Bolj pomembno je, da si izberemo eno pasmo ali linijo merjascev, ki nam glede na zaželeni končni produkt in uporabljeno tehnologijo najbolj odgovarja. Z osemenjevanjem lahko uporabljamo manjše število merjascev in še na ta način izboljšamo izenačenost pitancev.

Omeniti velja tudi izboljšanje biotehnoloških metod pri seksiranju semena, zamrzovanju semena in celo prenosa zarodkov. Te tehnologije bodo osemenjevanje prav gotovo vključevale v celoten postopek. V praksi sedaj še niso uporabne.

1.3 Prednosti osemenjevanja

Z uvedbo osemenjevanja lahko v rejo uvedemo več tehnoloških novosti, ki izboljšajo produktivnost in rezultate tako zaposlenih kot živali.

1.3.1 Uporaba merjascev

Pri osemenjevanju je izkoriščenost merjascev lahko veliko bolj učinkovita. Pri enem skoku lahko pripravimo 10 do 40 doz semena in s tem opravimo 5 do 20 dvojnih osemenitev. V prihodnosti lahko pričakujemo, da bomo lahko pripravili še večje število doz na en ejakulat. Pri naravnem pripustu lahko računamo samo 4 do 5 pripustov na merjasca na teden, da ni pri tem zmanjšana plodnost. Pomembno je tudi, da so pripusti v razmaku najmanj 24 ur. Pri

dvakratnem pripustu bomo pripustili merjasca drugič po 12 urah, do naslednjega pripusta pa počakamo 24 ur. V semenu preobremenjenega merjasca ne bo zadostno število dozorelih semenčic. Pogostnost skokov moramo prilagoditi starosti merjasca.

Pri izračunu potrebnega števila merjascev moramo poleg načina oplojevanja, števila pripustov in števila skokov na merjasca upoštevati tudi razporeditev pripustov, obseg obnove merjascev in rezervo zaradi začasne neplodnosti. Pri neenakomernem pripuščanju svinj v primeru sinhronizacije estrusa si moramo zagotoviti zadostno število merjascev oziroma semen v obdobju največjega števila pripustov. To velja tudi pri sinhroniziranem odstavljanju svinj, ki se bodo ob primerni pripravi na pripust tudi istočasno bukale. Če bomo merjasca, ki nam sicer pomaga pri odkrivanju bukanja, uporabili pri preveč pripustih, bo preobremenjen, povprečna velikost gnezda in uspešnost pripustov pa nezadostna. Računati moramo tudi na rezervne merjasce, saj je plodnost lahko začasno prizadeta pri vsakem desetem merjascu. Če imamo podatke za lastno čredo, bomo upoštevali svoje standarde. Pomembno je tudi, da je količina semen med pasmami različna. Pri manj plodnih, običajno terminalnih pasmah, je količina manjša, pri križancih pa večja.

Ob zamenjavi kupca pitancev ali spremenjenih naročilih se lahko rejec, ki osemnjuje svinje, hitreje prilagodi novim zahtevam. Že pri naslednjem naročilu semena izbere merjasca primernejše terminalne pasme ali hibrida. Pri naravnem pripustu pa hitra zamenjava ni mogoča. Zamenjava črede merjascev je smiselno opraviti le postopoma, tako zaradi stroškov kot tudi plodnosti.

1.3.2 Širjenje genetskega napredka

Ker je intenzivnost selekcije pri odbiri merjascev večja, so bolj primerni za širjenje genetskega napredka kot svinje. Pri odbiri merjascev za osemnjevanje smo lahko strožji, saj jih za isto število osemnitev rabimo precej manj kot pri naravnem pripustu. Večjega dohodka ne pričakujemo samo zaradi manjših stroškov, pričakujemo tudi dodatni dobiček, ker so genetsko boljši. Terminalni merjasci lahko veliko doprinesejo pri klavnih lastnostih, zlasti debelini slanine, mesnatosti in klavnemu izplenu. To so lastnosti z visoko heritabiliteto, kar pomeni, da se dobro dedujejo. Vrednost živali se izkaže na liniji klanja. Prav tako pridobimo pri lastnostih s srednjo heritabiliteto, kamor sodita prirast in konverzija krme. Obe lastnosti sta pri pitanju izredno pomembni.

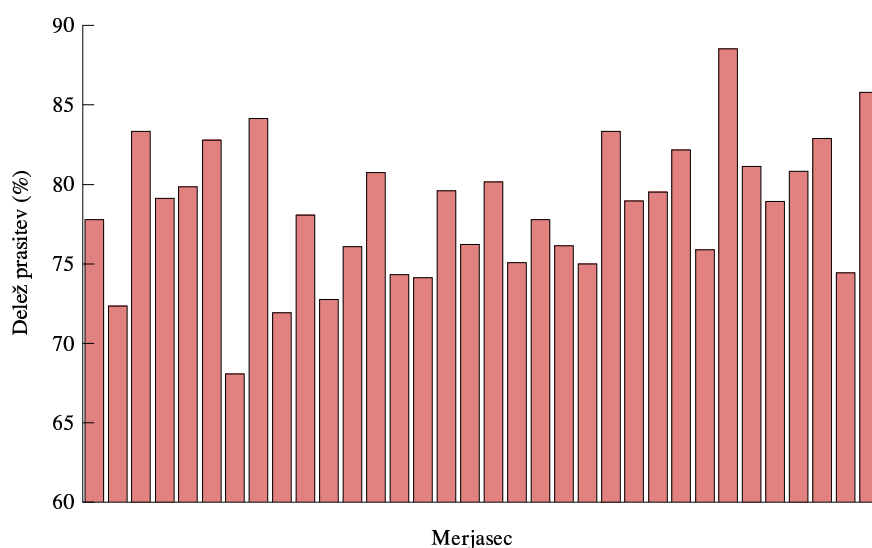
Ne smemo zanemariti pomena lastnosti plodnosti, ki so sicer lastnosti z nizko heritabiliteto, pri njih pa opazimo tudi heterozis. Da ga izkoristimo, bomo parili svinjo in merjasca različne pasme oziroma linije. Pri tem je izbor pasem dokaj ozek: uporabimo lahko maternalni pasmi landrace in large white. Izbor merjasca za parjenje znotraj pasme ali pri križanju je tudi pomemben. Izboljšamo lahko velikost gnezda, mlečnost in število seskov pri svinjah, pri merjascih pa velikost mod in s tem zmogljivost tvorbe semenčic. Nadalje sta pomembni tudi rojstna masa pujska in izenačenost gnezda, torej lastnosti, ki močno vplivata na preživitveno sposobnost pujskov.

Ker uporabljamo elitne in preizkušene merjasce na razmnoževalnem in proizvodnem nivoju,

skrajšujemo zamik pri prenosu genetskega napredka. V nukleusu lahko uporabljamo elitne merjasce le krajši čas, da dobimo novo generacijo. Starejše merjasce uporabljamo potem na nižjih nivojih selekcijske piramide. Tako kakovostne merjasce iz nukleusa tudi bolje izkoristimo, pri odbiru merjascev lahko postavimo strožje kriterije ter tako izboljšamo genetski napredek.

1.3.3 Dodatni preizkusi merjascev

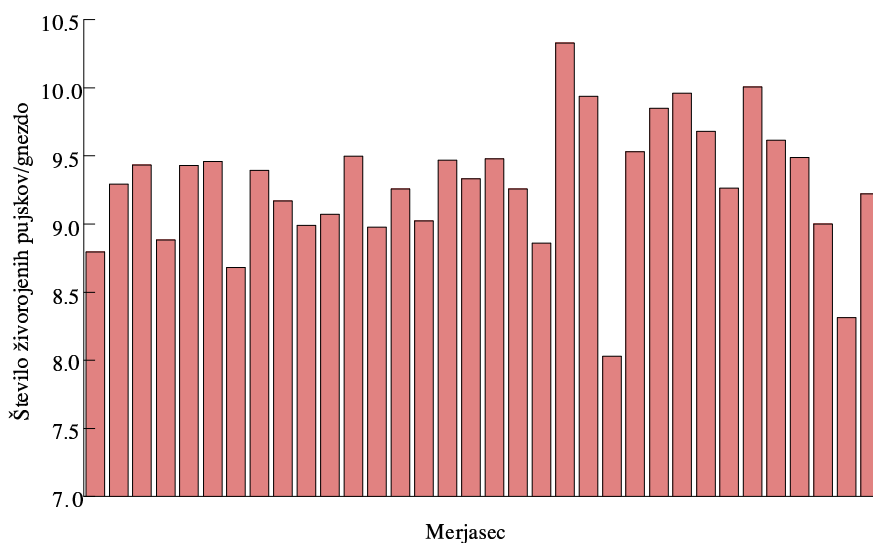
Osemenjevanje omogoča tudi spremljanje rezultatov po merjascih. Ob odbiru merjasca imamo na voljo predvsem njegove lastne rezultate za pitovne in klavne lastnosti, rezultate prednikov in nekaj sovrstnikov. Osemenjevalni centri po svetu izvajajo dodatno, redno preverjanje merjascev na potomcih v pogojih reje tako za lastnosti plodnosti kot pitovne in klavne lastnosti. Na ta način določijo oz. potrdijo najboljše, elitne merjasce. Zaradi sorazmeroma majhnega obsega in razdrobljenosti osemenjevanja nam spremljanja proizvodnih rezultatov za merjasce na naših osemenjevalnih središčih ni uspelo organizirati v zadovoljivem obsegu. Tako je praktično edino merilo, da merjasec ostane v uporabi to, da ima dober libido in primerno količino semena. Ti dve lastnosti pa sta praviloma negativno povezani z lastnostmi, po katerih so ocenjeni in plačani pitanci. Prav zaradi tega so preizkusi izredno pomembni.



Slika 1: Vpliv merjasca na uspešnost pripustov

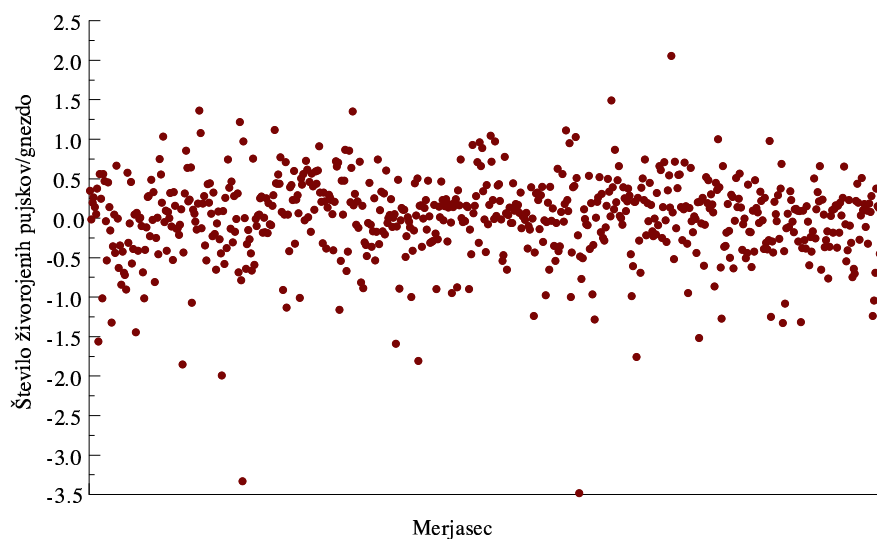
V nadaljevanju prikazujemo rezultate plodnosti po merjascih iz ene večjih farm (slike 1 do 4). Na slikah smo izbrali 34 merjascev, ki so bili v uporabi na farmi in imajo preverjene

rezultate. Z uspešnostjo osemenitev v tej reji ne moremo biti zadovoljni (slika 1), saj je povprečni delež prasitev gotovo pod 80 %, vendar ne bi iskali vzrokov. Merjasci so bili tudi pogosto uporabljeni za osemenitev, saj jih ima večina več kot sto pripustov, nobeden pa pod 50. Največja razlika med merjasci v uspešnosti pripustov je v tem primeru znašala okrog 20 %. V tej analizi nismo iskali, kaj je povzročilo razlike med merjasci. Če bi z merjasci delali različni ljudje, bi bil lahko vzrok tudi postopek pri odvzemu in ravnanje s semenom. Prav gotovo so razlike povezane tudi z oploditveno sposobnostjo merjaščevega semena.

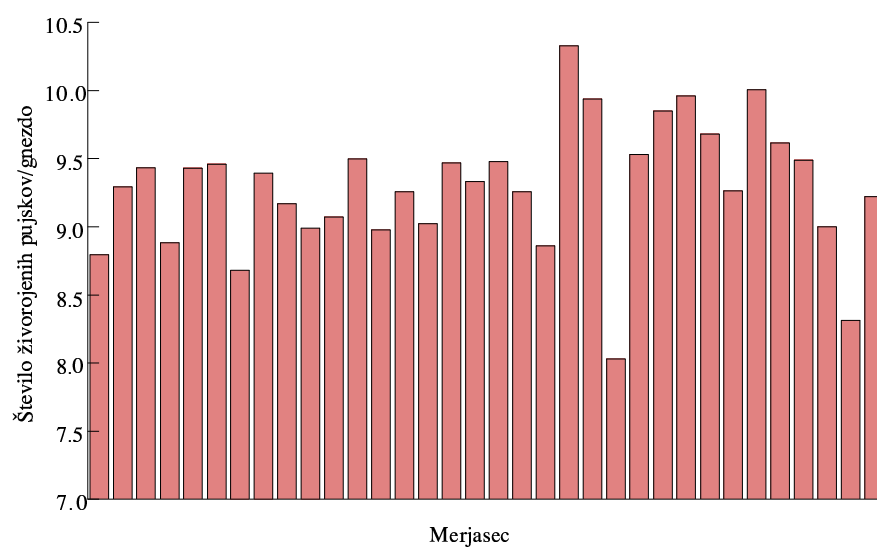


Slika 2: Vpliv merjasca na velikost gnezda

Pri istih merjascih (slika 2) opazimo tudi velike razlike v velikosti gnezda, v številu živorojenih pujskov. Vrednosti so vzete iz obračuna plemenske vrednosti za plodnost, kjer so rezultati očiščeni drugih vplivov: kombinacije parjenja, starosti svinje, sezone itd. Tako so primerjave boljše, kot če bi uporabili navadna povprečja. Presojali bomo ponovno samo razlike med merjasci. Razlika med najboljšim in najslabšim merjascem iz zgornje skupine znaša okrog 2.5 živorojena pujska na gnezdo. Med njimi sta kar dva merjasca z zelo majhnimi gnezdi: pod 8.5 živorojenimi pujski v gnezdu, kar pomeni, da sta po gnezdu vsaj dva pujska premalo. Rejcem priporočamo, da takega merjasca izločijo ali vsaj omejeno uporabljajo.



Slika 3: Vpliv merjasca na velikost gnezda (vsi merjasci)



Slika 4: Vpliv merjasca na število mrtvorjenih pujskov (34 merjascev z nad 50 pripusti)

Na sliki 3 so prikazani vsi merjasci iz iste farme, ki so imeli vsaj deset gnezd. Vključeni so tudi mlajši merjasci. Razlike so še večje in presegajo 5 živorojenih pujskov po gnezdju. Pri manjšemu številu gnezd, ki smo jih upoštevali pri nekaterih merjascih, lahko pričakujemo nekoliko večje razlike. Merjasca, ki je mlad in ima malo gnezd, tudi zaradi manjših gnezd še ne bomo izločili. Morda je za rezultate kriv rejec sam, ker je premladega začel preobremenjevati. Merjasec je ob nakupu star pol leta in je kvečjemu na začetku pubertete. Pri merjascu, ki pa ima že 25 oziroma 30 gnezd, pa priporočamo strožje kriterije.

Velike so tudi razlike pri mrtvorojenih pujskih (slika 4). Število mrtvorojenih pujskov po merjascih variira od 0.4 (ugoden rezultat) do 1.2 (slab rezultat). Rezultat nas je nekoliko presenetil, ker nismo pričakovali tako velikih razlik. Pravzaprav lahko samo ugibamo, da je to morda povezano s preživitveno sposobnostjo potomcev tega merjasca. Dokaze bomo morali poiskati z dodatnimi analizami.

Pri plodnosti merjascev opazamo velike razlike. Narediti bomo morali tudi podrobnejše analize, če so rezultati posledica preobremenitve ali starosti merjascev. S pregledi genotipov merjascev lahko ugotovimo tudi morebitne dedne napake ali abnormalnosti na kromosomih. V tem prispevku bomo razmišljanje o plodnosti merjascev končali z mislijo, da morajo rejci podatke spremljati. Tako pri osemenjevanju kot pri naravnem pripustu bi morali podatke ponuditi tudi strokovnim službam, da odkrijejo plodnostne motnje merjascev na osemenjevalnih središčih ali nosilce dednih napak.

1.3.4 Način razploda in plodnost

V malo starejši literaturi smo lahko brali, da so rezultati pri naravnem pripustu nekoliko boljši. Z izpopolnitvijo osemenjevanja razlik ni. Ne glede na način razploda, mora prasiti nad 80 % pripuščenih svinj. Rezultate nad 82 % označujejo v razvitih prašičerejskih deželah samo z "dobro", dobri rejci so celo uspešnejši. Tudi v Sloveniji lahko zasledimo pri osemenjevanju enake ali celo boljše rezultate kot pri naravnem pripustu.

Pogosto opazamo razlike med osemenjevalci. Praviloma naj bi bile razlike posledice kakovosti izvedbe same osemenitve. Na eni od farm smo po temeljiti analizi uspešnosti pripustov ugotovili, da so bili nekateri osemenjevalci slabi, slabši rezultati so se pokazali zlasti ob vikendih in praznikih. Tako smo zaključili, da so opravljali delo bolj površno, ko je bilo le-to manj nadzorovano. Pri drugih osemenjevalcih so bili rezultati enaki in dobri ne glede na dan v tednu. Plačilo po uspešnosti osemenitve in velikosti gnezda je popravilo rezultat.

Po tej analizi smo v rejah uvedli ocenjevanje obnašanja svinje ob osemenitvi in aplikacije semena. S tem smo želeli prepričati osemenjevalca, da sproži privolitveni refleks in opazuje kakovost opravljenega dela. Kmalu so ocene postale "hišne" številke in so jih opustili. Toda še lani smo ob ogledu farme ponovno opazovali površno osemenjevanje: svinje niso bile pripravljene na osemenitev, v boksju za osemenjevalci pa smo videli močan izliv semena pri več svinjah. Rezultat takega dela je bil pričakovan: delež prasitev in velikost gnezda na farmi sta porazna.

Pravzaprav je primerjave med različnimi načini razploda težko izvesti, saj jih je praktično nemogoče izvesti pod enakimi pogoji. Osemenjevalec ima veliko večji vpliv kot delavec pri naravnem pripustu. Razen tega osemenjevanja in naravnih pripustov ne opravlja ista oseba z istim merjascem. V Sloveniji imamo za osemenjevanje zanesljive rezultate samo v velikih rejah, v manjših pa se pretežno uporablja naravni pripust. Zlasti pri uporabi dvakratne osemenitve znotraj estrusa so rezultati pri osemenjevanju povsem primerljivi.

Pri naravnem pripustu je spremljanje plodnosti mogoče šele ob prasitvi, ko dokončno zabeležimo uspešnost pripusta in seveda tudi velikost gnezda. Deloma lahko spremljamo uspešnost pripustov tudi s spremljanjem pregonitev. Zaradi manjšega števila pripustov lahko presojimo rezultate opravimo precej pozno, po daljšem obdobju pripustov. Pri osemenjevanju je možno prvo presojno plodnosti opraviti že s preveritvijo kakovosti semena. Neuporabno seme lahko zavržemo. Pri semenu, kjer pa se zmanjšana plodnost pri pregledu ne opazi, lahko z mešanjem semena različnih merjascev preprečimo neuspešni pripust. Mešano seme je priporočljivo, ker se poveča uspešnost oplojevanja in prav tako tudi velikost gnezda. Primerno je le pri prireji pitancev, pri plemenski vzreji pa uporaba mešanega semena ne pride v poštev.

1.3.5 Preprečevanja stresa pri pretežkih ali agresivnih merjascih

Naravni pripust je lahko za svinjo tudi stresen. Merjasci hitro pridobijo na teži in postanejo pretežki za mladice, svinje v slabši kondiciji po odstavitvi ali poškodovane svinje. Svinje ne zdržijo teže merjasca in se lahko celo poškodujejo. Pomagamo si lahko s posebnim stojalom, na katerega se merjasec ob skoku nasloni in tako ne prenese celotne teže na svinjo. Pretežke merjascje izločamo, zato lahko pri naravnem pripustu hitro izgubimo kakovostnega plemenskega merjasca. Prav zato merjasca tudi ne krmimo obilno ali po volji. Debel merjasec ni samo pretežak, ampak ima tudi slabši libido. Ker pa smo na nekaterih kmetijah videli tudi presuhe merjascje, bi radi opozorili, da tudi druga skrajnost ni primerna.

Čez čas lahko postanejo merjasci agresivni zlasti, če zaradi obnašanja svinje ne pride dovolj hitro do kopulacije. Ta pojav opazimo pogosteje pri merjascih z odličnim libidom. Svinje so pri tem lahko poškodovane in ne dovolijo zaskoka. Pri osemenjevanju se rejcu z agresivnim merjascem ni potrebno ukvarjati.

1.3.6 Ravnanje z merjascem

Merjasci so lahko nevarni za človeka. So lahko nepredvidljivi, agresivni, hitri in presenetljivo gibčni. Previdnost ni odveč tudi pri sicer "prijaznih" merjascih. Pogosto so agresivnejši ob prisotnosti bukajočih se svinj, drugih merjascev ali ob krmljenju. Tako so lahko nevarnejši ob naravnem pripustu, saj merjascje dnevno ločujemo od svinj.

Pri ugotavljanju bukanja in stimulaciji spolne zrelosti lahko uporabljamo tudi manjše, slabše rastne merjascje, zato so problemi manjši. Če so agresivni, jih lahko brez škode izločimo in nadomestimo z drugimi, saj niso nosilci odličnih genetskih vrednosti. Pri stimulaciji,

odkrivanju bukanja in osemenjevanju zadostujejo kontakti merjasca s svinjami preko ograj boksa. Kadar pa so boksi dovolj veliki, pravzaprav razkošni, so merjasci lahko celo prisotni.

Pri odvzemu samem je nevarnost za nesrečo celo večja od nevarnosti pri naravnem pripustu. Seveda se tej nevarnosti pri nakupu semena izognemo. Osemenjevalna središča imajo lahko za odvzem urejen prostor, ker je poskrbljeno za umik delavca. Zelo pomembno je, da odvzem semena opravlja ista oseba.

1.3.7 Zdravstveno varstvo

Pri osemenjevanju lahko zagotovimo boljši zdravstveni status črede plemenskih svinj. S semenom se prenaša manj boleznih kot pri naravnem pripustu. Vsekakor je pogoj visoka zavest rejca, da osemenjevanje opravlja zelo natančno in se drži sanitarnih standardov, da po uporabi zavrže osemenjevalni pribor za enkratno uporabo ali ga temeljito očisti, posuši in shrani. Najprej je potrebno vzdrževanje visokega zdravstvenega statusa merjascev. Vstopanje merjascev v čredo od kateregakoli dobavitelja gre preko karantene ali vsaj izolacije. Dovoliti moramo prilagoditev (aklimatizacijo).

1.3.8 Hlevski prostor

Za uhlevitev merjasca potrebujemo poseben boks. Minimalna velikost mora biti $6 m^2$. Najkrajša stranica mora omogočati obračanje, zato ne sme biti krajša od $2.5 m$. Tudi drugače velja, da naj bi bil boks čimbolj kvadratne oblike. Priporočeni so boksi z izpustom, da je merjascem omogočeno veliko gibanje oz. rekreacije. Pri naravnem pripustu mora prostor ($10 m^2$) omogočati prosto gibanje svinje in merjasca, da se lahko odvijeta predigra in se nato izvede zaskok. Pri nakupu semena potrebujemo le manjše število rezervnih merjascev za izredne pripuste (nujne primere) in odkrivanje bukanja. Za merjasci moramo skrbeti tako, da zmanjšujemo stres pred, med in po skoku. Stres je lahko posledica slabe uhlevitve in opreme, neprimerne in nezdravega okolja, neizkušenosti in nepravilnega ravnanja osebja. Merjasci ob nepravilnem ravnanju lahko postanejo agresivni in nevarni celo oskrbovalcem. V vsakem primeru morajo biti ograje merjaščevega prostora močnejše in višje, v boksu pa mora biti omogočen varen umik oskrbovalca, če merjasec slučajno postane agresiven.

1.3.9 Stroški razploda

Stroške razploda smo našli v ameriški literaturi. Največji stroški so bili pri naravnem pripustu. Pri nakupu semena predvidevajo, da je približno eno petino manj stroškov. Prihranek se povečuje, če pridobivamo seme na domačem obratu, vsekakor pa za to potrebujemo zadosti veliko čredo, usposobljeno osebo za odvzem in pripravo semena ter primeren prostor, da je zagotovljena ustrezna higiena. Pri teh postopkih je potrebna tudi visoka rejska zavest. V Sloveniji odvzem in priprava semena v manjših rejah ni dovoljena. Kot vidimo iz tabele 1, je tudi ZDA predvideno le v rejah z najmanj 200 svinjami. Pri izračunu stroškov lahko veliko vlogo igra tudi cena in trajanje uporabe merjasca, cena dostave semena, zahtevani sanitarni

red, cena dela, morebitno delo veterinarja itd. Tako je cena pri posameznem načinu lahko različna, kakor tudi razmerje. Lahko pa zagotovo rečemo, da je osemenjevanje cenejše kot naravni pripust, saj je delovna sila pri nas cenejša kot v ZDA. Izračuna za naše razmere ne poznamo, a bi ga bilo dobro opraviti.

Tabela 1: Vpliv načina oplojevanja na stroške na pripust

Način oplojevanja	Stroški (\$)	Delež od naravnega pripusta (%)
Naravni pripust (NP)	23.61	100.0
Osemenjevanje z nakupom semena	19.20	81.3
Osemenjevanje na farmi, 200 svinj	15.45	65.4
Osemenjevanje na farmi, 1000 svinj	13.82	58.5
Osemenjevanje na farmi, 50 merjascev	11.92	50.5

1.4 Organizacije osemenjevanja

V grobem lahko ločimo dva sistema osemenjevanja glede na mesto pridobivanja semena. Tako lahko seme pridobivamo na farmi, kjer ga uporabljamo. To je primerno na večjih farmah, kjer je tudi cenovno najbolj sprejemljiv način razploda (tabela 1). To velja ob pogoju, da je čreda svinj dovolj velika, da opravlja delo usposobljeno, a poceni osebje. Odpadejo organizacijske težave in morebitne napake pri transportu. Za razredčevanje semena lahko uporabijo cenejše razredčevalce, saj se seme uporablja še isti ali največ naslednji dan. Zlasti je metoda primerna na farmah, ki se ukvarjajo s prirajo pujskov za pitanje. V teh primerih priporočamo uporabo, da so vsi merjasci iste pasme ali hibrida. Odvzeto seme več merjascev lahko mešajo. Pregledi in priprava doz so lahko precej poenostavljeni. Postopek pa še vedno zahteva večšega, vestnega in natančnega delavca.

Alternativna možnost je priprava semena na osemenjevalnih središčih. Tu je priprava semena zaupana usposobljenemu osebju. Osemenjevalna središča imajo na voljo laboratorije in opremo za natančen pregled semena. Tako lahko razredčitev in število doz prilagodijo številu semenčic v ejakulatu. Rejcem je na voljo večje število elitnih merjascev. Ponavadi je na voljo tudi več genotipov, kar pa ne pomeni vedno tudi prednosti. Pri čistopasemskih parjenjih je na voljo več merjascev, da se izognemo parjenju v sorodu.

Osemenjevalna središča se razlikujejo tudi po načinu dostave semena. Na Norveškem, kjer imajo dve osemenjevalni središči, majhne črede in morajo seme poslati tudi 1000 km daleč, uporabljajo javni prevoz za daljše poti, po terenu pa seme razvozijo. Kmetje na razpotjih postavijo oznake, s katerimi označijo, da pričakujejo pošiljko semena. V Avstriji razvozijo seme po terenu. V raznih lokalih (trgovine, gostišča, bencinske črpalke) imajo nameščene hladilnike, kamor odložijo pošiljke, kmetje pa jih nato sami dvignejo. V severni Nemčiji seme razvažajo sodelavci osemenjevalnega centra ali pa uporabljajo hitro pošto. V Kanadi in ZDA lahko seme dnevno pripotuje iz najbolj oddaljenega osemenjevalnega centra.

Pri nas bližnji rejci dobijo seme na osemenjevalnih središčih, drugi na veterinarskih postajah

ali pa s hitro pošto. O tem, ali je dostava semena primerno urejena z vidika kakovosti semena, bo, upajmo, odgovorila raziskava Veterinarske fakultete. Seveda pa še vedno ostajajo gotovo visoki stroški pri hitri pošti, zato bi bilo potrebno za večji razmah osemenjevanja preveriti tudi druge možnosti za dostavo semena.

1.5 Slabosti osemenjevanja

Ob dobrem delu in sodelovanju rejcev ter osemenjevalnega središča skoraj ne moremo najti slabe strani osemenjevanja. Ker je vloga človeka pri tem načinu razploda večja, je tudi večja možnost napak. Sledimo semenu na njegovi poti od merjasca do kmetije, odgovornost kmeta za uspeh osemenjevanja pa obravnavamo v naslednjem prispevku.

Ne smemo se izogniti možnim napakam, ki jih lahko naredijo na osemenjevalnih središčih. Pri odvzemu, pregledu in pripravi semena je vloga delavca velika. Seme je občutljivo, vsa ta dela predstavljajo za semenčece šok, ki ga z vestnim delom lahko zmanjšamo. Pri delu moramo torej skrbeti na higieno, temperaturo, kakovost razredčevalcev ... Zaradi zahtevnosti zaenkrat tudi ni dovoljeno razredčevati semena na domačem dvorišču.

Tudi transport lahko predstavlja velik problem. Pomembno na transportu je predvsem to, da temperatura ne niha. Razdalje pri tem niso pomembne. Povsem primerljive rezultate smo dosegli z dozami, ki so prispele z letalom iz Kanade ali doma pripravljenim semenom. Po drugi strani pa na bližnjih kmetijah zasledimo neuspešno osemenjevanje. Vsekakor niso možnosti za napake v teh primerih samo na transportu, vendar pa se moramo zavedati, da je oploditvena sposobnost semenčic prizadeta ali popolnoma uničena že pri kratkem izpostavljanju neugodnim razmeram. Tako lahko neprimerno zaščiteno seme uničimo že na prenosu iz osemenjevalnega središča do hleva celo na isti farmi.

Osemenjevanje je eno zahtevnejših rejskih opravil. Uspešnost je odvisna od ugotavljanja bukanja, določanja časa osemenitve in izvedbe osemenitve. Delo veterinarjev je predrago, da bi v prašičereji osemenjevali. Pri njihovih uslugah je tudi težje osemeniti svinjo ob optimalnem času, tudi večkratna osemenitev je težje izvedljiva. Osemenjevanje je rejsko opravilo, ki se ga lahko sami rejci priučijo in ga tudi uspešno opravljajo. Tako kot za kaj drugega si je za osemenitev potrebno vzeti čas in delo opraviti po "šolskih navodilih". Poenostavljanje in neizmerno hitenje lahko vodi edino do slabega rezultata ali tudi poškodbe svinje.

Da je prednost lahko tudi velika slabost, se je pokazalo pri številnih izumih. Osemenjevanje omogoča hitro širjenje genetskega napredka v populacijo, hitro pa lahko razširimo tudi neustrezne gene slabega merjasca. Edini način, da preprečimo to škodo, je preizkus merjascev pred uporabo in tudi med uporabo. V dokumentih ob nakupu merjasca in katalogih so preizkusi navedeni. Pri preizkusu merjasca v času uporabe pa so pomembna opažanja rejcev v proizvodnih razmerah. Pomembno je, da pri tem rejci sodelujejo. Le s sprotno evidenco merjascev lahko opazimo napake, ki jih je v času preizkusa uspelo skriti ali pa še niso bile merljive. Tako lahko šele ob uporabi ugotovimo slabo plodnost, slabšo vitalnost potomcev, dedne napake in druge pomanjkljivosti.

V Sloveniji je zaradi velikosti populacije problem vzdrževanja potrebnega števila nesorodnih merjascev znotraj posameznih populacij. Da se izognemo parjenju v sorodstvu in negativnih posledic, moramo vzdrževati okrog 20 nesorodnih merjascev posamezne pasme, ki je vključena v rejski program, kar pa kapacitete posameznih osemenjevalnih središč ne dopuščajo. Minimalno število merjascev je potrebno ne glede na velikost populacije. Z nenačrtnimi nakupi merjascev na posameznih osemenjevalnih središčih lahko rejsko delo samo izničimo. Edina možnost je sodelovanje in dogovarjanje osemenjevalnih središč v okviru rejske organizacije, da skupaj zagotavljajo minimalno število nesorodnih merjascev.

Prekomerna uporaba posameznega plemenjaka pri osemenjevanju ni večji problem, saj po merjascu lahko pripravimo le omejeno število doz. Neugodni rezultati za uspešnost pripustov so lahko povezani s preobremenitvijo merjasca. Pri osemenjevanju ne smemo jemati semena prepogosto. Pri mlajših merjascih, starih okrog enega leta, lahko jemljemo seme le enkrat na teden, pri odraslih merjascih tudi do dvakrat na teden. Na osemenjevalnih središčih imajo razpored odvzema semena: seme je odvzeto v enakomernih presledkih glede na spolno zrelost merjasca.

1.6 Zaključki

Uspešnost osemenjejanja je odvisna predvsem od ljudi, ki sodelujejo pri odvzemu in pripravi semena, transportu semena, ravnanju s semenom na kmetiji, odkrivanju bukanja in pri sami osemenitvi. Zadnji dve opravili sta vezani na svinjo in ju bomo opisali v naslednjem prispevku. Ostala dela pa so bolj vezana na merjasca in seme in smo zbrali nekaj misli v tem prispevku.

Oplojevanje pri merjascu predstavlja le eno od vlog, ki jo lahko uspešno nadomestimo z nakupom semena iz osemenjevalnih središč. Merjasec je nepogrešljiv za stimulacijo spolne zrelosti pri mladnicah in estrusa pri odstavljenih svinjah, pri odkrivanju bukanja in pri osemenjevanju. Pri tem je pomembno, da se merjasec z dobrim libidom dnevno sprehaja pred mladnicami in svinjami, pri katerih pričakujemo bukanje ali jih osemenjemo.

Pri stimulaciji mladic omogočamo stik s spolno aktivnim merjascem od starosti 160 dni naprej. Pripust lahko opravimo nekako po 40. (drugi estrus) ali še bolje 60. dneh (tretji estrus). Mladice morajo biti ob pripustu tudi dovolj težke.

Pomemben dosežek pri osemenjevanju je, da je merjasec dodatno preizkušen in sicer v več čredah. Tako je presoja rezultatov bolj zanesljiva in ni odvisna od ravnanja enega oskrbovalca. Razlike med merjasci so velike tako pri plodnosti, kot pri drugih sklopih lastnosti. Lastnosti se na potomcih - križancih lahko tudi drugače pokažejo, kot so pokazali preizkusi znotraj pasme.

Pravilna oskrba, možnost gibanja, zdravje, ravnanje z merjascem lahko tudi vpliva na uspešnost pripusta. Pri osemenjevanju ta dela prepustimo osemenjevalnim središčem.

Ker so pri nas rezultati osemenjejanja slabi, velja pregledati vse možnosti napak od merjasca do svinje. Predvsem moramo spremljati delo ljudi. Kadar so rezultati na splošno slabi, je

prisoten človeški faktor. Predno kogarkoli obsodimo, da je odgovoren, storimo tisto, kar po svetu že dolgo delajo, kadar so v težavah. Vzemimo navodila in preverimo, če delamo prav. Pri tem pa moramo biti dober opazovalec lastnega dela in k presoji samokritično pristopiti.

Za osemenjevanje ali naravni pripust si je potrebno vzeti čas. Hitenje in površnost bosta kaznovana s slabim rezultatom. Nobena kritika ni tako boleča kot neugoden finančni rezultat.