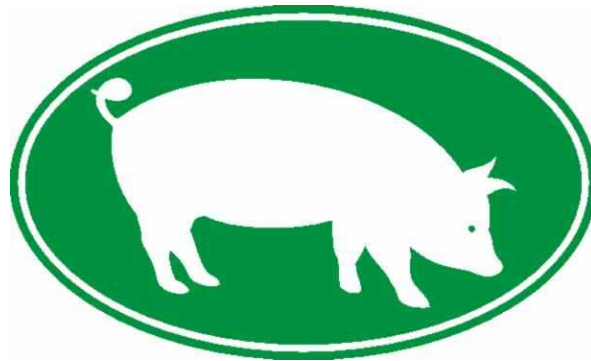


UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

POVZETEK STROKOVNIH NALOG
PRI DRUGI PRIZNANI ORGANIZACIJI
V PRAŠIČEREJI -
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO (BF)



Domžale, 2017

Izdajo monografije so podprli Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano,

Priznana rejska organizacija za prašiče

in Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko.

Izdajatelj:

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko,

Enota za prašičerejo

Za vsebino in jezikovno pravilnost prispevkov so odgovorni avtorji.

Prelom in priprava za tisk:

Janja Urankar, Karmen Ložar

Oblikovanje:

Janja Urankar

1. izdaja

Naklada 150 izvodov

Domžale, 2017

Parjenje v sorodstvu in posledice

Sama beseda inbriding ne pomeni nič drugega kot parjenje sorodnih osebkov, pa naj bo to pri rastlinah, živalih, ali ljudeh. V človeški populaciji so poroke in s tem parjenja ožjih sorodnikov zakonsko prepovedana. Pri nastanku pasem domačih živali in sort kulturnih rastlin pa se je človek poslužil končnega števila osebkov kot osnovalcev, želel je čim bolj enotne oblike telesa, barve in barvne vzorce, izražene določene lastnosti, kar je v populaciji pomenilo fiksacijo določenih genov, posledično pa so pripadniki pasme ali sorte precej sorodni. Zato pri inbridingu govorimo o parjenju osebkov v populaciji, ki so bolj sorodni, kot je to v povprečju v populaciji. Inbriding pa ima za posledico fiksacijo tako zaželenih kot nezaželenih genov in s tem lastnosti, kar pa zagovorniki t.i. linijskega parjenja (parjenje bližnjih sorodnikov) povsem zamolčijo. Inbriding v populaciji zmanjšuje genetsko varianco in posledično heritabiliteto za lastnosti, na dolgi rok pa ogroža obstoj populacije.

DEPRESIJA ZARADI INBRIDINGA

Parjenje v sorodu ima lahko hude posledice za potomstvo. Posledica parjenja v sorodu je depresija zaradi inbridinga, ki je posledica stanja, ko ima žival na določenem genskem lokusu dva identična gena, vsakega je podedovala od enega starša. Temu stanju pravimo homozigotnost, žival pa je homozigot na tem lokusu. Bolj kot sta starša sorodna, večja je verjetnost takih identičnih genov pri potomcih in to na več lokusih.

Kadar en tak par identičnih genov povečuje vrednost pri določeni lastnosti, potem je tako stanje na lokusu zaželeno. Žal pa je mnogo genov takih, pri katerih se v primeru homozigotnosti pokažejo neželene posledice, kadar pa je na lokusu prisoten le v eni kopiji, pa je njegov učinek v bistvu skrit. Tovrstnim genom pravimo recesivni geni. Z večanjem sorodnosti med dvema osebkom, bo večja tudi verjetnost, da se ti recesivni geni z neželenim oz. slabim učinkom pojavijo v paru, kar pomeni, da se bo njihov učinek pokazal.

Na primeru bele detelje vidimo, da je razlika med neinbridiranimi (levo) in inbridiranimi rastlinami (desno) več kot očitna (slika 1). Neinbridirane rastline so vitalne in sposobne reprodukcije in produkcije, vidimo ogromno cvetov, pa tudi rastlinske mase bo pri odkosu veliko za razliko od inbridiranih rastlin, pri katerih opazimo bistveno slabšo vitalnost. Slabša vitalnost je posledica depresije zaradi inbridinga, ki jo je povzročila velika homozigotnost v genomu teh rastlin.

Posledice parjenja med sorodnimi osebki so bile znane že v daljni preteklosti povsem izkustveno, o znanstveno podprtih dokazih za depresijo zaradi inbridinga v rastlinskem svetu pa je pisal že Darwin. Darwinovi poskusi na rastlinah so kmalu spodbudili raziskave parjenja v sorodu pri živalih, kjer so prav tako ugotavljali **škodljive posledice inbridinga**.

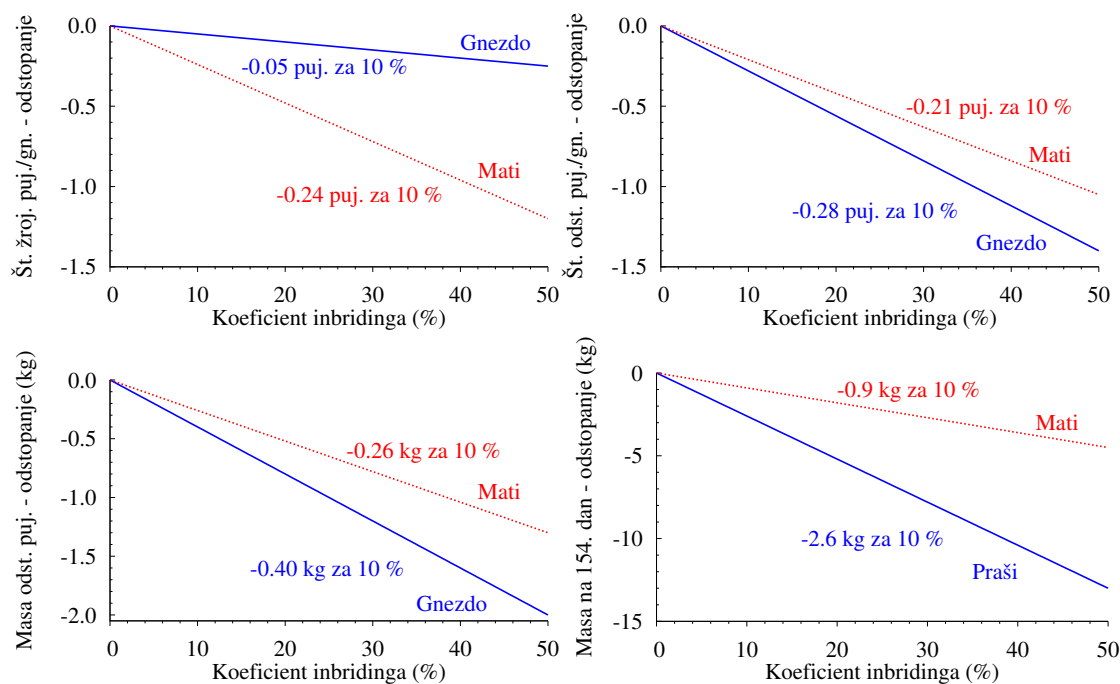


Slika 1: Depresija zaradi inbridginga pri beli detelji: levo neinbridirane, desno inbridirane rastline

POSLEDICE INBRIDINGA PRI PRAŠIČIH

Že zgoraj smo omenili, da ima inbridging več škodljivih posledic. Inbridging ne prizadene vseh lastnosti v enaki meri. Posledice so hujše pri lastnostih, ki so povezane s preživetjem in plodnostjo, in manj pri morfoloških lastnostih, kot so npr. odrasla velikost ali oblika telesa. Pri prašičih so poskuse s parjenjem v sorodstvu in spremljanjem posledic inbridginga delali že na začetku 20. stoletja. Ugotovili so, da se z večanjem inbridginga povečujejo izgube v gnezdih, manjšajo gnezda, povečal naj bi se tudi delež moških potomcev v gnezdih, pojavila se je rjavkasta obarvanost namesto originalne črne, kot tudi različne kongenitalne anomalije, kot so kile in razcepljeno nebo. Pri povečanju inbridginga od 5 % na 25 % so raziskovalci opazili povečanje deleža mrtvorojenih pujskov s 6 % na 14 % in deleža izgub do odstavitve s 15 % na 21 %.

Druga skupina raziskovalcev je na vsakih 10 % inbridginga več pri potomcih zaznala 0.05 manj živorojenih pujskov na gnezdo in na vsakih 10 % inbridginga več pri materi 0.24 manj živorojenih pujskov na gnezdo (slika 2, zgoraj levo). Pri odstavljenih pujskih je bila depresija zaradi inbridginga še bolj očitna, na vsakih 10 % inbridginga več pri potomcih kar 0.28 manj odstavljenih pujskov na gnezdo ter na vsakih 10 % inbridginga več pri materi 0.21 manj odstavljenih pujskov na gnezdo (slika 2, zgoraj desno). Tudi pri prirastih in telesni masi rastočih prašičev so ugotovili negativni vpliv inbridginga. Pujski so bili ob odstavitvi za 0.40 kg lažji na vsakih 10 % individualnega inbridginga in za 0.26 kg lažji na vsakih 10 % inbridginga pri materi (slika 2, spodaj levo). Pri masi na 154. dan so bili pitanci za 2.6 kg lažji na vsakih 10 % individualnega inbridginga in za 0.9 kg lažji na vsakih 10 % inbridginga pri materi (slika 2, spodaj desno).



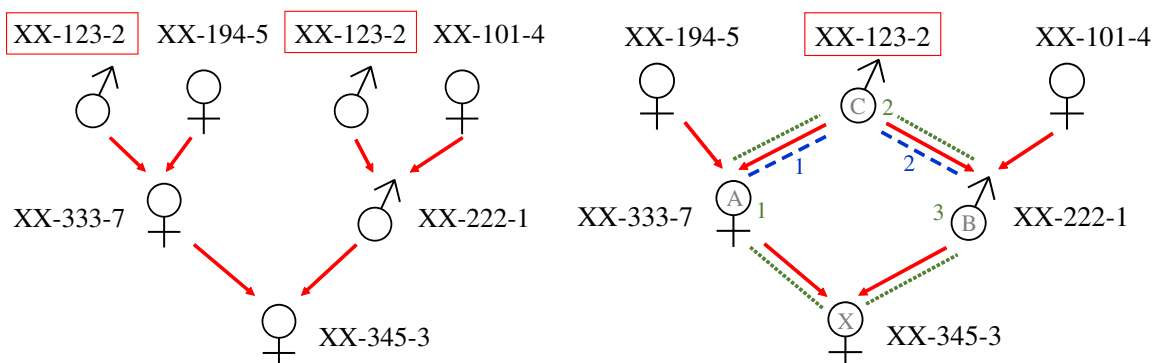
Slika 2: Vpliv inbridinga pri potomcih in materi na velikost gnezda in povprečno maso prašičev (na osnovi rezultatov Bereskin in sod., 1968)

Depresijo zaradi inbridinga pri prašičih ugotavljajo tudi v novejših raziskavah. Pri treh linijah iberijskega prašiča, ki so vse precej inbridirane, španski raziskovalci navajajo zmanjšanje med 0.14 in 0.33 živorojenih pujskov na gnezdo na vsakih dodatnih 10 % inbridinga pri materi ter med 0.26 in 0.35 živorojenih pujskov na gnezdo manj na vsakih dodatnih 10 % inbridinga pri potomcih. Tudi pri pasmah large white in landrace so Avstrijci in Madžari opazili poslabšanje pri številu živorojenih in odstavljenih pujskov na gnezdo dobili primerljive rezultate za inbriding pri potomcih in materi: med -0.10 in -0.25 živorojenih pujskov na gnezdo na 10 % inbridinga pri potomcih in med -0.12 in -0.19 živorojenih pujskov na gnezdo na 10 % inbridinga pri materi ter med -0.19 in -0.29 odstavljenih pujskov na gnezdo na 10 % inbridinga pri potomcih in med -0.16 in -0.21 odstavljenih pujskov na gnezdo manj na 10 % inbridinga pri materi, medtem ko inbriding pri očetu gnezda ni imel vpliva na velikost gnezda. Pri iberijskem prašiču so depresijo zaradi inbridinga dokazali tudi pri parametrih rastle krivulje, medtem ko so pri sodobnih pasmah v literaturi poleg slabše rasti navedeni tudi slabši rezultati pri debelini hrbtne slanine in površini prereza hrbtne mišice.

PARJENJE DVEH SORODNIH ŽIVALI

V primeru, da parimo dve sorodni živali, bodo posledično potomci inbridirani. Na sliki 3 (levo) imamo rodovnik živali z oznako XX-345-3, ki ima očeta XX-222-1 in mater XX-333-7. Za ti dve živali pa vidimo, da imata očeta XX-123-2,

kar pomeni, da sta si XX-222-1 in XX-333-7 sorodna, in sicer sta polbrat in polsestra. Potomec parjenja med njima bo inbridiran. Zanima nas, kolikšno je sorodstvo med staršema in kolikšen je inbriding pri potomcu. Prikazani primer je dokaj enostaven, zato lahko tako koeficient sorodstva kot koeficient inbridinga izračunamo s pomočjo potnih koeficientov. Rodovnik bomo preoblikovali v toliko, da bo skupni prednik prikazan le enkrat in pa živalim bomo dali krajše oznake (A, B, C in X, slika 3, desno).



Slika 3: Parjenje dveh sorodnih živali: polbrat in polsestra

Pri izračunu koeficienta sorodstva med živalma A in B gremo po rodovniku od živali A preko skupnega prednika, ki je v tem primeru C, do živali B. Odseka oz. segmenta (n) na tej poti sta bila 2 in tako koeficient sorodstva ($R_{A,B}$) med A in B izračunamo kot:

$$R_{A,B} = \left(\frac{1}{2}\right)^n = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 0.25$$

V primeru, da bi bil skupni prednik C inbridiran (slika 3, desno) in bi njegov koeficient inbridinga znašal 0.0625, bi pri izračunu koeficienta inbridinga za žival X to upoštevali:

$$F_X = \left(\frac{1}{2}\right)^m (1 + F_C) = \left(\frac{1}{2}\right)^3 (1 + 0.0625) = 0.133$$

Ta ista formula bi veljala tudi prej - je splošnejša, le da bi za F_C vstavili 0, ker v prejšnjem primeru žival C ni bila inbridirana, rezultat bi bil isti. V primeru, da je skupnih prednikov več in je tudi poti preko skupnih prednikov več, moramo sešteti inbriding po vseh poteh. Splošna formula za koeficient inbridinga pa je:

$$F_X = \sum_i^p \left(\frac{1}{2}\right)^{m_i} (1 + F_{A_i})$$

V zgornji formuli za koeficient inbridinga osebka je p število poti v rodovniku, m_i število prednikov na i -ti poti ter F_{A_i} koeficient inbridinga skupnega prednika

A na i -ti poti. V kompleksnih rodovnikih, ki obsegajo veliko osebkov in veliko generacij, koeficient inbridinga osebkov in sorodstvo med osebki izračunamo s pomočjo računalniških programov, saj bi bilo računanje na roke prezahtevno in prezamudno.

Sorodstvo med dvema osebkom merimo s **koeficientom sorodstva**, ki pomeni verjetnost, da imata dva osebka na določenem lokusu po poreklu identične gene oz. predstavlja delež po poreklu skupnih (identičnih) genov, ki si jih dva sorodna osebka delita. Mera **koeficient inbridinga** pa se nanaša na posamezni osebek in predstavlja verjetnost, da bosta pri tem osebku na nekem lokusu oba gena identična po poreklu, kar pomeni, da izvirata od istega prednika. Koeficienti sorodstva med sorodniki in koeficiente inbridinga potomcev iz tovrstnih parjenj, ki si jih velja zapomniti, so v tabeli 1. Pri tem moramo opozoriti, da vrednosti v tabeli veljajo le v primeru, da so skupni predniki neinbridirani. V primeru enega ali več inbridiranih skupnih prednikov bi imela oba koeficienta večjo vrednost.

Tabela 1: Parjenje sorodnih osebkov

	Koeficient sorodstva	Koeficient inbridinga potomca
Brat - sestra		
Oče - hči	0.50	0.25
Sin - mati		
Polbrat - polsestra		
Stric - nečakinja	0.25	0.125
Nečak - teta		
Bratranec - sestrična		
Dedek - vnukinja	0.125	0.0625
Vnuk - babica		

POSLEDICE POVEČEVANJA INBRIDINGA V POPULACIJI

Živali in rastline so tekom evolucije razvile vrsto mehanizmov, ki preprečujejo parjenje sorodnih živali - od prepoznavanja sorodnih osebkov med seboj, različnega časa spolne zrelosti po spolih, večkratnega parjenja z različnimi partnerji do odhoda potomcev enega ali drugega spola iz skupine ali kraja, kjer so se rodili, in njihove razkropitve. Prašič je vrsta, za katero je značilno, da merjaščki zapustijo "rodni" trop, ko spolno dozori ter se v času bukanja pridružujejo nesorodnim tropom. V populacijah in skupinah živali, s katerimi upravlja človek, jim le-ta te naravne mehanizme onemogoča. Zato je **dolžnost rejca**, da poskrbi za preprečevanje parjenja med sorodnimi živalmi.

V zaprti populaciji je od števila živali, razmerja med spoloma - koliko ženskih živali parimo z enim plemenjakom, koliko potomcev po staršu odberemo ter seveda tudi, ali parimo bolj ali manj sorodne osebke, odvisno, kako hitro se bo povečeval inbriding v populaciji. Prehitro povečevanje inbridinga ima lahko

za populacijo hude posledice, poleg prej omenjenih posledic na plodnost in vitalnost posameznih osebkov, se v populaciji **zmanjšuje** njen genetski sklad in s tem **genetska pestrost**, kar na daljši rok pomeni slabšo vitalnost populacije in morebitno izumrtje.

POMNI!

Parjenje v sorodstvu povzroči več škodljivih kot pa koristnih posledic pri živalih. Bolj so posledicam depresije zaradi inbridinga podvržene lastnosti plodnosti in vitalnosti kot pa morfološke lastnosti. Na osnovi enega uspešnega tovrstnega parjenja, kjer ni vidnih težav, se rejec ne sme slepiti, da je parjenje v sorodu povsem v redu in neškodljivo.

Povečevanju inbridinga v populaciji se ne moremo izogniti, lahko pa poskrbimo, da bo povečevanje čim počasnejše. To lahko dosežemo z načrtno odbiro živali in načrtnimi parjenji, za kar je potrebno **dosledno beleženje in sporočanje dogodkov** v reji, kot so pripusti, prasitve, označitve, odstavitve, izločitve in prodaje. Hkrati je poleg lastnosti plodnosti potrebno spremljanje tudi lastnosti rasti, da lahko presodimo, kakšen vpliv ima inbriding nanje v trenutni (živeči) populaciji in, ali so potrebni drugačni ukrepi.

Sam izračun sorodstva, ki ga rejec prejme, še ne pomeni, da ne pari v sorodstvu, saj je **izračun** potrebno tudi **upoštevati**. Pri prašičih lahko izpustimo preverjanje sorodstva samo pri načrtnih nekontinuiranih križanjih, ker v tem primeru parimo živali različnih pasem.

Parjenje in dopuščanje parjenja živali v ožjem sorodstvu je **neodgovorno** ter v nasprotju z dobro živinorejsko prakso in zakonodajo. Stroga zakonska določitev meje za še sprejemljiv koeficient sorodstva pri parjenju ni mogoča, ker je odvisna od situacije pri posamezni populaciji. Nikakor naj ne bi izvajali parjenj bratranec-sestrična ali še bližjih sorodnikov, izjemoma parimo živali, ki imajo iste prastarše.

V zadnjem času je bilo pri **krškopoljski pasmi** kar nekaj parjenj med očeti in hčerami ali dedki in vnukinjami. Potomci takih parjenj nikakor ne morejo biti kandidati za plemenske živali. Zakon o živinoreji v 31. členu govori o tem, da je potrebno preprečevati nenačrtna parjenja v sorodu, medtem ko drugi in tretji odstavek v 55. členu določata, da mora za kakršna koli parjenja v ožjem sorodstvu odobriti minister na osnovi dobro argumentirane vloge.

Pripravili:
doc. dr. Špela Malovrh
Janja Urankar, univ. dipl. inž. zoot.
prof. dr. Milena Kovač

Napotki za oblikovanje skupin pri prašičih

Oblikovanje skupin pri prašičih povzroča rejcem veliko problemov predvsem zaradi pomanjkanja površin in primernega materiala za zaposlitev. Slabosti lahko iščemo pri ureditvi objektov, prašičih in rejcu. Pri oblikovanju skupin je pomembno opazovanje in prepoznavanje različnih oblik agresivnega obnašanja. Mirno lahko rečemo, da se preprečevanja agresivnosti ne da naučiti zgolj iz knjig brez skrbnega opazovanja živali. Pogosto pa delamo v hlevih tudi napake, ker nimamo dovolj izkušenj in tako ne poznamo ozadja predlaganih rejskih ukrepov. Potrebe posameznih kategorij živali moramo dobro poznati in jim nato zagotoviti toliko udobja, da se dobro počutijo in dosežejo solidno prirejo.

Namen prispevka je opisati probleme pri oblikovanju skupin prašičev in podati nekaj možnosti za preprečevanje vseh oblik agresije med prašiči različnih kategorij. S temi ukrepi lahko pripomoremo k boljši prireji, saj se lahko občutno izboljša konverzija krme in prirasti, zmanjšajo se izgube in delež zahirancev, prednosti pa se opazijo tudi pri plemenskih svinjah.

SKUPINSKA UHLEVITEV SVINJ

Zakonodaja in družbeno okolje pritiskata na rejce, da opustijo individualno uhlevitev in jo nadomestijo s skupinsko. V čakališču je v EU že obvezna skupinska uhlevitev po četrtem tednu po pripustu do enega tedna pred prasiatvijo, pričakujemo pa lahko, da se bo to obdobje podaljšalo še za čas bivanja v pripustišču. V zadnjem času je veliko raziskav tudi v smeri opuščanja ukleščanja svinje v prasiatvenem kotcu ali vsaj zmanjševanje časa, ko je svinja ukleščena, na dva tedna. Trenutno lahko rečemo, da so izgube pujskov v prasiatvenih koticah brez ukleščanja praviloma še visoke.

Ob oblikovanju skupin pri svinjah naj bi upoštevali naslednja navodila.

Združevali naj bi živali, ki se poznajo, ki so v istem stadiju brejosti, podobne kondicije in starosti. Pri sinhronizaciji odstavitve je ta cilj lažje dosegljiv. Svinje bodo v čakališču uhlevljene skupaj, prasile bodo istočasno in tudi pri naslednjem gnezdu bodo odstavljenе skupaj. Ker se svinje še prepoznavajo po šestih tednih, je najprimernejši čas za uhlevitev svinj v skupine takoj po odstavitvi.

Večji pokrit in ograjen prostor, poimenovan kar arena, je zelo primeren za združevanje svinj v skupine (slika 4). Arena naj bo tudi svetel in zračen prostor brez direktnega sonca. V njej naj bi zagotovili vsaj 7 m^2 površine na svinjo. Svinj na dan odstavitve ne krmimo zaradi presuševanja, zato je prisotnost slame neobhodno potrebna. Objekt naj bi imel neprepustna tla, da se prepreči iztekanje gnojnice v tla in od tam v podtalnico ali površinske vode. Priporočena je podolgovata oblika, lahko so postavljene tudi ovire, čemur pa lahko služi kar bala slame. Krmilnike in napajalnike

lahko namestimo v areni na dostopna mesta. Ker je v areni zunanja klima, poskrbimo, da voda pozimi ne zamrzne. Areno lahko stalno povežemo s hlevom ali pa jo uredimo nekoliko stran od drugih objektov.



Slika 4: Pogled v areno – pokrit prostor, krmilniki, napajalniki in nepropustna tla nastlana s slamo in ovire (Foto: Janja Urankar)

Velikost skupine lahko vpliva na agresivnost svinj znotraj skupine. V skupinah z 8 do 10 svinjami se oblikuje socialna skupina, v kateri se svinje razvrstijo po hierarhiji in razvrstitev tudi ohranijo. Manjše skupine niso priporočljive. Ko je v skupini večje število svinj (nad 40), svinje oblikujejo manjše podskupine, prilagodijo se z večjo strpnostjo - toleranco do sostanovalk.

Sestava skupine mora biti pri manjših skupinah čimbolj izenačena. Tako praviloma mladic ne mešamo s starimi svinjami, ampak nove živali vključujemo v skupino šele po prvi odstavitvi. Prav tako poskrbimo za svinje s slabšo kondicijo in ne oblikujemo mešanih skupin svinj različnih pasem ali hibridov. Neizenačenost skupin je dopustna le pri nadstandardnih uhlevitvah, ki dopuščajo pobege in skrivanje. Novo oblikovane skupine je potrebno še posebej skrbno opazovati.

Pojav agresij pred pripustom lahko zmanjšamo tudi s prisotnostjo merjasca, ki ga uporabimo hkrati za stimulacijo estrusa. Agresivnost svinj zabeležimo na kartico svinje in jih po odstavitvi ali pred pripustom izločimo.

SKUPINE V VZREJI IN PITALIŠČU

Tudi pri pitancih je najprimernejši čas za oblikovanje skupin čim prej po odstavitvi, pri uhlevljanju doječih svinj s pujski v skupinah so lahko skupine pujskov oblikovane že prej. Ob oblikovanju skupin pri odstavljenih pujskih in tekačih naj bi upoštevali naslednja navodila:

Tekače in pitance pred preseljevanjem in združevanjem nakrmimo in uhlevimo v skupino po možnosti zvečer. Sitost in teman prostor prašiče umirja in spodbuja k počivanju..

Material za zaposlitev (slika 5) prašiče dodatno zamoti, predvsem če je čist in manipulativen. V ta namen zadostuje s slamo nastlan kotec, odgovarjajo pa tudi manjše količine slame, ki jih vržemo na tla, nastavimo v jasli ali obesimo v košare različnih izvedb. Namestimo lahko tudi vrv, les, pritrjen na verigi. Bolj zanimive so nihajoče kot pritrjene izvedbe.

Skupine naj bodo izenačene po starosti in masi. Pri sinhronizaciji odstavitvev bodo pujski in posledično tudi starejši prašiči bolj izenačeni. V skupino nikoli ne dajemo posamezne živali. Vedno združujemo enako velikepodskupine živali. Svinjke in kastrati imajo različen potek rasti in sestavo telesa, zato imajo tudi različne potrebe in jih ločujemo. Ločeno uhlevimo tudi plemenski podmladek, če ga vzrejamo sami. Prašiči naj ostanejo v skupini in jih čimmanj mešamo.

Prašiče različnih genotipov uhlevljamo ločeno. Da bi ne imeli preveč skupin, rejcem priporočamo rejo samo enega genotipa. Čistopasemske živali in maternalni hibridi med tro- ali štiripasemskimi pitanci so v podrejenem položaju. Prav tako ne moremo združevati potomcev dveh različnih terminalnih (očetovskih) pasem oz. hibridov. Pri nenačrtanih križanjih dobimo v skupine prašiče z raznolikimi potrebami.

Kotci za združevanje prašičev naj bi bili večji. Najbolje je, da imamo za to urejen poseben prostor. To sicer dosežemo tudi, če v skupino naselimo toliko živali, kot jih smemo držati v kotcu ob izselitvi. Če imajo kotci izpust, raje predvidimo dva prehoda na prosto. To omogoča, da napadene živali lahko zbežijo pred napadalcem.

Šibkejše pujske ob odstavitvi združimo v posebno skupino in jih prestavimo k dojilji ali v "okrevališče". Običajno se ti pujski pridružijo naslednji skupini v vzrejališču.



Slika 5: Najprimernejši naravni material za zaposlitev v košari (Foto: Tina Fli-sar)

ZAKLJUČKI

Prednosti skupinske uhlevitve bodo prepoznavne šele, ko bodo rejci sprejeli nove navade pri oblikovanju skupin. Z rutino postane tudi oblikovanje skupin bolj samoumevno. Pri svinjah je pomembno, da po odstavitvi vsaj obnovijo poznanstvo, lahko jih po odstavitvi tudi združimo. Nenačrtno oblikovanje skupin je lahko stresno tako za živali kot ljudi zlasti takrat, ko se pri tem pozabi ali zanemari posamezne podrobnosti.

Pripravili:
prof. dr. Milena Kovač
Janja Urankar, univ. dipl. inž. zoot.

Kako izboljšati kakovost tekačev v manjših rejah

SODELOVANJE REJCEV KOT NAČIN POVEČEVANJA OBSEGA PRIREJE

V Sloveniji so prašičerejske kmetije majhne. Skupine pitancev ali tekačev so majhne in neizenačene po starosti, kar še dodatno vnaša razliko v masi. Tekachi iz posameznih rej tako hkrati ne napolnijo tržno zanimivega pitališča. Neizenačenost pa je tolikšna, da se potrebe prašičev v turnusu precej razlikujejo. Z mešanjem in razvrščanjem skupin od različnih rejcev močno ogrozimo zdravje pitancev tudi v primeru, ko v izvornih čredah ni večjih zdravstvenih problemov. Z mešanjem mikrobiote se prašiči na novo okužijo, poslabša se zdravstveno stanje. V vsakem primeru bo taka skupina slabše rastla in slabše izkoriščala krmo. Rej ne moremo kar naenkrat povečati, čeprav bi bilo to več kot zaželeno, saj je število prašičev vezano na kmetijske površine.

V razvitem svetu najdemo nekaj zgledov, ki bi jih kazalo posnemati. Prva stvar je specializacija rej in delitev dela. Delitve so različne.

Vzreja tekačev in pitanje sta lahko na dveh različnih lokacijah. Reja, kjer je čreda plemenskih svinj dovolj velika, da lahko na trgu ponudi tekače, s katerimi hkrati napolni pitališče, poskrbi za prašiče do konca vzreje. Nanjo se veže praviloma več pitališč ali pa ima prevzemnik tekačev urejene ločene pododdelke za pitanje.

Reja plemenskih svinj, vzreja tekačev in pitanje so na treh lokacijah. Rejec ima lahko več plemenskih svinj, zato pa v vzrejo drugemu rejcu odda odstavljenе pujske. Drug rejec vzredi tekače in jih odda v pitališče.

Tretja oblika je reja plemenskih svinj na več lokacijah. Vse pogosteje srečamo tudi sodelovanja, kjer en rejec oskrbuje presušene in odstavljenе svinje, drugi (ali več) pa doječe svinje do odstavitve pujskov. Svinje vrne prvemu rejcu, odstavljenе pujske pa največkrat vzredi sam in odda tekače. Prvi rejec ima veliko izkušenj s pripuščanjem, drugi pa se posveti prasiatvam in skrbi za pujske. Vsi rejci s svinjami (dobro je, če živijo v soseščini) predstavljajo eno rejo. Če za prasiatve skrbi rejec, ki lahko redi le 20 svinj, bo lahko hkrati vzredil okrog 200 enako starih, izenačenih tekačev npr. na vsakih pet tednov. Tako bo lahko letno proizvedel med 1600 in 1800 tekačev. Če bi prvi rejec uvedel tri-tedenski proizvodni ritem, bi potreboval še enega rejca s 20 prasiatvenimi kotci. Skupno bi oskrbovali okrog 170 plemenskih svinj.

Vsi ti sistemi prirejajo dovolj velike izenačene skupine pujskov. Prašiči v turnusu naj bi bili enako stari, kar pomeni, da je pretežni del pujskov rojenih znotraj enega tedna. Ker prašičev iz različnih virov ne smemo mešati, lahko pa jih razdružujemo, naj bi večje reje skrbele za prirejo pujskov, manjše lokacije

pa za pitanje kot dopolnilno dejavnost. Pri vsakršnem sodelovanju se rejci odpovedo delu svobode in potrebujejo dobrega organizatorja prireje, ki jim strokovno svetuje in celo nekoliko priganja k dobremu delu. Vsi sodelujoči rejci morajo dobro delati, da ima sodelovanje učinek. V manjših rejah pa lahko povečamo in izenačimo skupino tekačev z uvedbo proizvodnega ritma. Začnemo s sinhronizacijo odstavitv.

SINHRONIZACIJA ODSTAVITEV

Sinhronizacija odstavitv nudi priložnost, da prirejo uredimo tako, da na trg lahko ponudimo večjo skupino tekačev ali pitancev. Letna prireja bo podobna ali celo nekoliko večja, kadar se rejec drži vzpostavljenega reda in uvede nova opravila, ki jih sinhronizacija odstavitv omogoča. Je pomemben rejski ukrep za izboljšanje produktivnosti svinj in ljudi, saj pripomore k lažjemu oblikovanju skupin odstavljenih pujskov, pitancev in svinj, omogoča izvajanje biovarnostni, nudi boljši pregled in omogoča doslednejšo oskrbo prašičev.

Splošne prednosti sinhronizacije:

- večja notranja biovarnost
- zmanjša nevarnost bolezni in poškodb žival
- enostavno zagotavljanje udobnega, manj stresnega okolja za žival
- zagotavlja ustrezne delovne pogoje za oskrbovalce
- priganja k ureditvi prostora za posamezna opravila in oblikovanje skupin
- večja racionalizacija in enostavnejša organizacija dela
- uvedba rejskih opravil
 - pregled svinj pred odstavitvijo in izločevanje
 - postavitve kriterijev za presojo produktivnosti živali
 - stimulacija estrusa pri odstavljenih svinjah
 - načrtno vključevanje mladic
- rednejše, doslednejše in strokovnejše izvedena rejska opravila
- večja produktivnost ljudi in živali, ekonomsko ugodnejša

VPLIV NA VZREJO TEKAČEV IN PITANJE

Odstavljeni pujski v skupini so izenačene starosti, saj je večina pujskov rojena v dveh ali treh dneh ob načrtovani prasiatvi. Pujski so zato tudi bolj izenačeni po masi kot pri kontinuiranem odstavljanju. Pri kontinuiranem odstavljanju tudi združujemo pujske več prasitev, ki pa se v starosti razlikujejo za dva tedna ali več, kar pri 4- in 5-tedenski laktaciji pomeni precejšnjo razliko v starosti. Pri sinhroniziranih odstavitvah so skupine odstavljenih pujskov večje (slika 6), znotraj starostne skupine je možno oblikovati dve ali tri podskupine glede na maso.

S sinhronizacijo odstavitvev lahko dosežemo, da prasi hkrati med 6 do 12 svinj, s katerimi lahko vzredimo med 60 in 120 odstavljenih pujskov na tri tedne, na večjih kmetijah je lahko hkrati odstavljenih po 150 pujskov. Skupina tekačev bo tako pri večini naših rej še vedno majhna, vendar bo potrebno bistveno manj mešanja in razvrščanja živali pri naseljevanju vzreje in pitanja.



Slika 6: Pri sinhroniziranih odstavitvah dobimo večje, bolj izenačene skupine tekačev v vzreji (Foto: Anita Ule)

Tako pri vzreji kot nadaljnjem pitanju je lažje vzdrževati višji nivo biovarnosti. Ker so skupine večje, so lahko oddelki deljeni, tako da posamezne skupine naseljujemo v ločene pododdelke, in sicer vse prašiče iz predhodnega turnusa izselimo, pododdelek očistimo in razkužimo, po možnosti ga pustimo nekaj dni počivati in nato naselimo vse prašiče hkrati. Starostnih skupin ne mešamo, saj s tem zmanjšamo možnost prenosa bolezni s starejših na mlajše prašiče. Če pa imamo v pododdelku več kotcev, prašiče razvrstimo po masi.

Izenačenost tekačev in kasneje pitancev omogoča gospodarnejšo prirejo, saj so v izenačenih skupinah manjše izgube, boljša rast in ugodnejša konverzija krme. Obroke lažje prilagajamo potrebam živali, zato lahko dosežemo tudi boljšo mesnatost in večjo izenačenost klavnih trupov. V neizenačenih skupinah so potrebe različne in precejšnemu delu živali oskrba ni dovolj prilagojena. Starejše pujske dlje krmimo z dražjo krmo, mlajše pa prehitro prestavimo na skromnejšo krmo za starejše pujske. Tako imamo pri 2- oz. 3-tedenskih skupinah zamik le za 1 ali 2 dni, medtem ko so razlike v starosti med najmlajšimi in najstarejšimi prašiči pri kontinuirani prireji do 2- oz. 3-tedne.

Prednosti sinhronizacije odstavljanja za tekače in pitance:

- živali znotraj starostnih skupin so bolj izenačene po starosti in masi
- večje skupine tekačev za naselitev pitališč ali prodajo
- enostavnejše oblikovanje skupin ob naseljevanju
- enostavnejše in bolj natančno pokrivanje potreb v vzreji in pitanju
- enostavnejše izvajanje biovarnosti v vzreji in pitanju
- večje skupine bolj izenačenih prašičev ob prodaji

VPLIV NA SVINJE IN PUJSKE

Sinhronizacija odstavitev pomeni, da naenkrat odstavimo vse svinje, ki so bile naenkrat naseljene v prasilišču. S tem si sinhroniziramo večino del po dnevih v tednu ali celo več tednih.

Praviloma odstavljamo isti dan v tednu, in sicer na sredo, saj se nato v ponedeljek buka večina svinj in jih lahko takrat osemenimo. Pri posamičnih odstavitvah porabimo za pripravo in zaključek vsakokrat praktično enako časa kot pri več odstavitvah hkrati. Pri petih svinjah lahko prihranimo kar štiri petine pripravljalnega časa. Sinhronizacija odstavitev omogoča, da po "posebnem" protokolu, po katerem pripravimo svinje na pripust, obravnavamo skupino in ne le posameznih svinj. Lažje je slediti programu krmljenja tako v času laktacije, po odstavitvi in v času brejosti.

Svinje, ki so pripuščene v enem dnevu, bodo prasile v zelo kratkem času. Če so pripusti v ponedeljek, bo večina prasitev v četrtek zvečer in petek zjutraj, teden dni prej pa skupino enako brejih svinj preselimo iz čakališča v očiščeno in razkuženo prasilišče. Kadar je prasilišče ločeno na pododdelke (sobe), jih naseljujejo po principu "hkrati noter - hkrati ven". Ob naseljevanju v prasilišča svinje tudi stuširamo.

Ob prasitvi je potrebna prisotnost praktično 2 do 3 dni tudi v večernem in nočnem času za vse svinje v skupini, medtem ko pri kontinuirani prireji brez proizvodnega ritma več dni porabimo za vsako svinjo posebej, kar bi dejansko pomenilo stalno dežurstvo. To pa je praktično nemogoče, zato na več kmetijah svinje prasijo nenadzorovano, kar dokazuje tudi povečan delež mrtvorojenih pujskov v gnezdu in večje izgube v laktaciji. Hkratna prasitev omogoča tudi prestavljanje pujskov z namenom izenačevanja števila in velikosti pujskov v gnezdu.

Tudi druga dela, kot so kastracija, morebitno ščipanje repkov, brušenje zobkov, oskrba z železom, cepljenja, označevanje, dokrmljevanje pujskov in priprava na odstavitve, izvedemo ob istem terminu, pravočasno in lažje si zagotovimo pomoč družinskih članov ali strokovnih služb.

ZAKLJUČKI

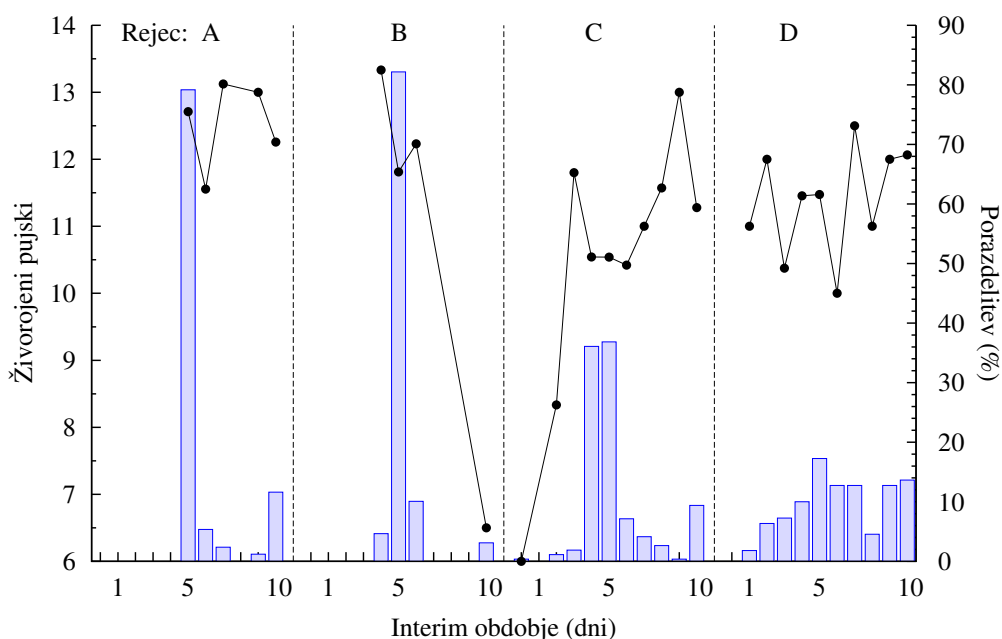
Sinhronizacija odstavitvev in stimulacija estrusa precej pripomoreta k produktivnosti rejcev in prašičev. Rejci opravljajo rejska opravila načrtno po urniku. Ker hkrati delajo z več živalmi v skupini, so bolj izurjeni, delo opravijo hitreje in bolj kakovostno. V rejah lažje vzpostavijo potrebno biovarnost. Zaradi večjega nadzora, možnosti primerjave in boljšega poznavanja lahko rejec izloči večino neproduktivnih svinj ob koncu laktacije in pravočasno poskrbi za zamenjavo z mladnicami. Pri svinjah lahko s sinhronizacijo odstavljanja skupaj s stimulacijo estrusa dosežemo bukanje okrog 5. dne po odstavitvi, višji delež prasitev in večje število rojenih pujskov. Ker so svinje v istem stadiju brejosti, je tudi enostavneje oblikovati skupine. V vzreji in pitanju imamo večjo skupino izenačenih prašičev. Ker je izenačenim živalim enostavneje zadostiti potrebe, je uspešnejša tudi prireja pitancev.

Pripravili:
prof. dr. Milena Kovač
Karmen Ložar, dipl. inž. zoot.
Janja Urankar, univ. dipl. inž. zoot.

Primerjava rezultatov prireje pri svinjah z in brez sinhronizacije odstavitvev

Prikazujemo rezultate štirih rejcev. Rejca A in B sta v rejo že uvedla sinhronizacijo odstavitvev, medtem ko rejca C in D svinje še vedno odstavljata kontinuirano. V prvem letu po vpeljavi sinhronizacije odstavitvev je lahko nekaj težav zaradi usklajevanja odstavljanja in neizkušenosti rejca. Tudi poskusi poenostavljanja ali prilagajanja individualnim željam so hitro kaznovani. Tako se je že zgodilo, da je rejec zaradi praznikov prestavil načrtovano odstavitvev za en teden in se mu ta zamik pojavi vsak reprodukcijski cikel.

Porazdelitev za dolžino interim obdobja prikazujemo za posameznega rejca (slika 7). Pri rejcih A in B, z uvedenim proizvodnim ritmom, se 80 % svinj ali več buka 5 dan po odstavitvi. Svinj z zakasnjениm bukanjem je malo. Pri rejcih C in D imata porazdelitvi za dolžino interim obdobja povsem drugačno obliko. Pri rejcu C je dve petini svinj pripuščenih že 4. dan po odstavitvi. Hitenje z osemenitvijo pri bukanju pred petim dnom po odstavitvi ni potrebno, saj imajo svinje daljši estrus, ovulacija pa se sproži v zadnji tretjini estrusa. Podoben delež svinj je pripuščenih 5. dan po odstavitvi. Rejec D svinje pa svinje pripušča kar od prvega do desetega dne po odstavitvi.



Slika 7: Dolžina interim obdobja in velikost gnezda pri opazovanih rejcih

V rejah z vpeljanimi rejskimi opravili (reji A in B) s stimulacijo estrusa sinhroniziramo bukanje in skrajšamo estrus, hkrati je prasko večji delež prvič pripuščenih svinj (tabela 2). Delež pregonitev je znatno nižji, rejci lahko kasneje pregled na brejost lažje opravijo pri celotni skupini svinj kot pri posameznih živalih v primeru kontinuiranega odstavljanja (reji C in D). Nizek delež pregonitev in hitro prepoznavanje pregonitev se ugodno kaže v krajši dolžini neproduktivnih

faz (poodstavitvenega premora) tako pri manjši (rejec B) kot tudi veliki reji (rejec A). V rejah z vpeljanimi rejskimi opravili je pregled pred odstavitvijo eno izmed rednih rejskih opravil. Rejec ima tako večji pregled nad skupino svinj, hkrati pa mu skupina služi za primerjavo. Večina izločitev je predvidenih in so opravljene pred pripustom (reji A in B), zato se rejec lažje dogovori za prodajo oz. načrtuje predelavo. Le to se ugodno izraža pri krajši dobi do izločitve. Dosledno izvajanje rejskih opravil se pozitivno odraža v večjih gnezdih in manjši lastni ceni pujska. Rejca A in B porabita na pujska 12.7 in 13.7 krmnih dni, rejca C in D pa 16.7 oz. 17.8 krmnih dni, kar pomeni tudi do 15 € razlike na živorojenega pujska.

Tabela 2: Primerjava velikosti gnezda in mer reprodukcijskega ciklusa pri starih svinjah

Lastnost	Rejec A	Rejec B	Rejec C	Rejec D
Sinhronizacija odstavitvev	+	+	-	-
Število prasitev	163	62	138	55
Interim obdobje (dni)	6.4	5.4	6.4	7.0
Poodstavitveni premor (dni)	7.9	6.4	14.3	15.3
Delež prasitev (%)	92.2	86.7	73.9	67.9
Delež pregonitev (%)	5.7	6.7	22.3	17.3
Delež prasitev po prvem pripustu (%)	92.8	91.3	74.5	68.2
Število izločitev	19	19	19	23
Doba od prasiatve do izločitve (dni)	55.4	57.7	140.4	104.1
Delež izločitev pred pripustom (%)	89.5	78.9	73.7	29.5
Živorojeni pujski/gnezdo	12.81	12.73	10.71	11.60
Delež mrtvorojenih pujskov (%)	9.02	3.31	7.34	7.80
Delež izgub (%)	16.63	5.15	9.41	9.29
KD/živorojenega pujska	12.7	13.7	16.7	17.8
Živorojenih/svinjo/leto	28.8	26.7	21.9	20.5

Če bi v reji vsi rejci imeli 100 svinj, bi najuspešnejši rejec začel z 2880 živorojenimi pujski na leto, rejec D pa samo 2050, kar pomeni skoraj tretjino prireje manj. Rejec B za najboljšim zaostaja nekako za 7 %, rejec C pa je le nekoliko boljši od rejca D. Ker rejce poznamo, vemo, da imata prva dva rejca urejen hlev, vzameta pa si tudi čas za druge reči in znata uživati v prostem času.

Pripravili:
 prof. dr. Milena Kovač
 Karmen Ložar, dipl. inž. zoot.
 Janja Urankar, univ. dipl. inž. zoot.

Nekaj namigov o nizkoenergetski gradnji hlevov za prašiče

Temperaturo v hlevu bi moral rejec uravnavati glede na potrebe svojih živali. Pitancem in odraslim prašičem ustrezajo nekoliko nižje temperature okolja kot človeku, ker imajo zaradi intenzivnejšega metabolizma večjo produkcijo toplote, mlajšim kategorijam (pujski in tekači) pa ustrezajo nekoliko višje. Odrasli prašiči lažje prenašajo nižje temperature in jih v naših razmerah redko zebe, večje probleme imajo v vročem poletnem obdobju, ko lahko že doživljajo vročinski stres.

Posledica vročinskega stresa je slabša prireja, prašiči se slabše počutijo, v hlevu je slabša higiena. Na hlad in mraz so občutljivi predvsem mlajši, lažji ali bolni prašiči. Za ogrevanje porabljajo energijo iz krme, zato se poslabša konverzija krme.

Učinkoviteje in ceneje je ugodno temperaturo zagotoviti z ureditvijo hleva, (ne)uporabo nastila, s spremljanjem klime v hlevu in opazovanjem prašičev. Območji toplotnega udobja pri človeku in prašiču nista isti, zato ne smemo uravnavati temperature po svojem občutju, ampak je priporočeno vsakodnevno merjenje in spremljanje temperature in vlage v zraku v vsakem prostoru, kjer se zadržujejo prašiči. Smiselno je uporabljati termometer, ki omogoča tudi odčitavanje najnižje in najvišje temperature v zraku. Poleg tega pa lahko počutje prašičev preverjamo z opazovanjem in prepoznavanjem opozorilnih znakov, ki jih sporočajo prašiči z govorico telesa.

Nad zgornjo komfortno temperaturo:

- prašiči ležijo posamično in pretežno v stranski legi,
- frekvenca dihanja je povečana,
- je higiena v kotcih slabša,
- se prašiči poskušajo škropiti, kalužati ali valjati na mokrih tleh ali celo v iztrebkih,
- so izgube med laktacijo večje, produkcija mleka je manjša,
- je zmanjšana tudi konzumacija krme, prirasti so slabši.

Pod spodnjo komfortno temperaturo:

- prašiči ležijo v pretežno v prsni legi,
- ni sprememb v frekvenci dihanja,
- se prašiči gručijo in stiskajo, drgetajo,
- je poraba energije za vzdrževanje telesne temperature večja, konverzija krme in rast sta slabši
- so izgube med laktacijo večje,
- je pojavnost obolevnosti in bolezni večja.

V prispevku predstavljamo nekaj rešitev za zagotavljanje ustrezne temperature in ureditev klimatski območij v prašičerejskih hlevih.

URAVNAVANJE MIKROKLIME V PRASILIŠČU

V prasilišču je uravnavanje primerne mikroklimе najzahtevnejše, saj sta v tem oddelku nastanjeni najmlajša in najstarejša kategorija prašičev. Medtem ko je najprimernejša temperatura okolja za novorojene pujske ob rojstvu 34 °C in se s starostjo znižuje na 27 °C, svinjam prija temperatura, ki je skoraj za 10 °C nižja (med 15 in 20 °C).

Novorojeni pujski imajo ob rojstvu in v prvem tednu slabo razvit termoregulacijski sistem, zato imajo slabo sposobnost za prenašanje hlada oz. mraza. Če temperatura ostaja dlje časa pod 16 °C, se izgube pujskov znatno povečajo. Tako je pomembno, da za pujske v pravitvenem kotcu uredimo dovolj veliko zaprto gnezdo in ga ogrejemo pred pravitvijo (slika 8). Kasneje zaprta gnezda grejejo tudi pujski z oddano telesno toploto. Ker je poraba energije za ogrevanje gnezd velika, je primerno opremiti gnezda s termostati, ki se na osnovi temperature v gnezdu samodejno vklaplajo ali izklaplajo. Termostat v vsakem gnezdu sicer poveča investicijske stroške, vendar pa z njimi znatno zmanjšamo porabo energije in s tem tudi stroške prireje, pujskom in tudi svinji pa nudimo kar najboljše toplotno udobje.

Temperaturo lahko dodatno presojava tudi po obnašanju prašičev. Če je v gnezdu pretoplo, pujski ležijo izven gnezda, lahko tudi ob svinji in so tako bolj izpostavljeni, da jih svinja poleži. Ko je ob svinji zanje prehladno, imajo večji apetit in se po sesanju hitro vrnejo v ogreto gnezdo.



Slika 8: Prasitveni kotec z zaprtim gnezdom (Foto: Janja Urankar)

V prasilišču zunaj gnezda naj bi bila temperatura nižja in tako prilagojena potrebam svinj. V hladnejšem okolju svinja zaužije več krme in vode, zato ima več mleka, pujski pa so bolj oskrbljeni s hrano. Pri visokih temperaturah ješčnost pade, prav tako se močno zniža prireja mleka. Pujski ne dobijo dovolj mleka, so zato podhranjeni ali celo lačni, zaostajajo v rasti in so manj vitalni. Posledično je tudi več izgub sesnih pujskov zaradi podhranjenosti in poleanja.

Ker so v času laktacije svinje tudi najbolj produktivne, jih hitro prizadene vročinski stres. Na trgu ponujajo rešitve, ki omogočajo škropljenje svinj predvsem na predelu plečk in glave. S tem omogočajo neposredno hlajenje z izhlapevanjem, hkrati pa obdržijo kotec, kjer so pujski, suh in čist.

URAVNAVANJE TEMPERATURE V PRIPUSTIŠČU IN ČAKALIŠČU

V poletnem času ob visokih temperaturah je pojavljanje estrusa manj predvidljivo in prepoznavanje znakov bukanja težje. Ob motnjah spolnega obnašanja lahko rejci v večji meri spregledajo bukanje. Uspešnost pripustov se lahko zmanjša tudi za 30 %. Ugotavljanje bukanja in pripuste oz. osemenitve preamknemo v čas dneva z nižjimi temperaturami (zgodaj zjutraj in pozno zvečer).

Izpostavljenost vročinskemu stresu pri merjascih zmanjša količino in kakovost semena ter oploditveno sposobnost. Povišane temperature imajo negativen učinek na dozorevanje semenčic in sintezo androgena v modih. Potrebni je kar pet tednov, da se odpravijo negativni učinki visokih temperatur in vzpostavi tvorba normalnega semena, zato raje preprečujemo stres s tem, da plemenske merjasce uhlevimo v zračen, hladen del hleva in omogočimo škropljenje ali kalužanje v vodi.

Vročinski stres presušenih in pripuščenih svinj premagujemo z manjšo gostoto naselitve in zračnimi hlevi. Na sliki 9 prikazujemo uhlevitev brejih svinj v kabinah z izpusti. Kabine so namenjene ležanju, v njih je pozimi topleje, lahko jih tudi nastiljamo s slamo, sistem zračenja pa omogoča, da se poleti ne pregrejejo. Posamezne izvedbe talnega ogrevanja omogočajo tudi hlajenje tal poleti. Prostor za aktivnosti, blatenje in krmljenje je na izpustu, kjer je hladneje. Pred vročim poletnim soncem živali zaščitimo s pokritimi izpusti. Pri visokih temperaturah se prašiči ohladijo le s pomočjo izhlapevanja z mokre kože, zato v delu z betonskimi rešetkami lahko uredimo pršenje. Kot primer dobre prakse navajamo rejce, ki prašiče v vročih dneh večkrat dnevno škropijo z vodo. Ker so obdobja z vročino vedno pogostejša in daljša, je ročno polivanje primerno nadomestiti z avtomatskim pršenjem, ker se tako prašiči bolje hladijo, zmanjšana pa je tudi poraba vode.



Slika 9: Čakališče s kabinami in izpusti (Foto: Rudolf Wiedmann)

URAVNAVANJE KLIME V VZREJALIŠČIH IN PITALIŠČIH

Ob odstavitvi potrebujejo pujski zaradi stresa ponovno nekoliko višjo temperaturo, zato vzrejališče pred naselitvijo tekačev ogrejemo na okrog 28 °C, kasneje pa temperaturo znižamo. Tudi v vzrejališčih je lahko poraba energije za ogrevanje in ventilacijo znatna, zato je primerno, če imamo v oddelku vsaj dve klimatski območji, kar dosežemo s pokritimi ležalnimi površinami (slika 10). S pokrovi in zavesicami zadržimo toploto in zmanjšamo prepih v predelu za počivanje. Ker je prostor nad ležišči omejen, ga prašiči znatno ogrejejo že sami ter tako zmanjšamo porabo energije za ogrevanje in tudi stroške. Ostali del hleva je lahko hladnejši, kar povečuje ješčnost in usmerja uriniranje in blatenje.

Poleti lažje zagotovimo znosno temperaturo v zračnih hlevih, v zaprtih hlevih pa z ventilacijo.



Slika 10: Vzrejališče z dvema klimatskima območjema (Foto: Rudolf Wiedmann)



Slika 11: Pitališče (Foto: Rudolf Wiedmann)

Pri pitancih predstavljamo hlev z zunanjo klimo (slika 11). Pokrovi in zunanje stene ležalnega prostora naj bodo primerno izolirani. V preostalem delu hleva

je hladneje, zato v njem prašiči blatijo in urinirajo. Pokrovi se v času krmljenja in dodajanja slame dvignejo in tako ima rejec dober pregled nad prašiči. Iz ležalnega dela imajo prašiči dva izhoda na prosto, na zgornjem robu stene pa je odprtina za zračenje. V pokritem delu mora biti dovolj ležalnega prostora za vse prašiče v skupini. Zlasti pri mlajših kategorijah prašičev (pod 60 kg) je potrebno predvideti gretje v ležalnem delu. Najprimernejše je v tem primeru talno gretje.

POMNI!

Območje toplotnega ugodja za prašiče lažje dosežemo z ureditvijo hleva:

- Ob gradnji hleva smiselno prenašamo pravila nizkoenergetske gradnje. Izberemo lego in smer, ki pozimi hlev (ali izpuste) ogreva, poleti pa zagotavlja senco.
- Ob gradnji hleva pazimo na lego in izvedbo hleva ter izbiro gradbenih materialov, saj lahko tudi na ta način precej prispevamo k enostavnejši regulaciji temperature, vzdrževanju kakovosti zraka in manjši porabi energije za ogrevanje ali hlajenje. Na rešetkah ali dreniranih površinah lahko uredimo tudi pršenje.
- Uredimo hlev z več klimami: topla ležišča in hladnejša področja, kjer se prašiči hranijo, gibajo, blatijo in urinirajo.
- Pozimi lahko ogrevamo samo pokrita ležišča. Ker tudi prašiči ogrevajo prostor, je dobro, da temperaturo uravnavamo s termostati. Sistemi talnega ogrevanja omogočajo, da poleti ležišča po potrebi tudi hladimo s kroženjem hladne vode.
- S prisotnostjo slame v ležalnem delu znižamo potrebe po gretju. Prašičem nastiljamo znatno manj, kadar je vroče in tudi pri talnem ogrevanju.
- Območja temperaturnega udobja za človeka in prašiča niso ista, zato priporočamo vsakodnevno merjenje in spremljanje temperature in vlage v zraku v vsakem prostoru, kjer se zadržujejo prašiči. Smiselno je uporabljati termometer, ki omogoča tudi odčitavanje najnižje in najvišje temperature v zraku.
- Z govorico telesa nam prašiči sporočajo svoje počutje. S skrbnim opazovanjem si lahko precej olajšamo delo, znižamo stroške po energiji in zdravljenju ter zmanjšamo izgube. Za opazovanje si moramo vzeti čas.

Pripravili:
prof. dr. Milena Kovač
Janja Urankar, univ. dipl. inž. zoot.

Druga priznana organizacija v prašičereji - Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Osebjne enote za prašičerejo:

- prof. dr. Milena Kovač (kontakt milena.kovac@bf.uni-lj.si)
- doc. dr. Špela Malovrh (kontakt spela.malovrh@bf.uni-lj.si)
- asist. Tina Flisar, univ. dipl. inž. zoot. (kontakt tina.flisar@bf.uni-lj.si)
- Janja Urankar, univ. dipl. inž. zoot. (kontakt janja.urankar@bf.uni-lj.si)
- Karmen Ložar, dipl. inž. zoot. (kontakt karmen.lozar@bf.uni-lj.si)
- Irena Ule (kontakt irena.ule@bf.uni-lj.si)
- Stanka Pavlin (kontakt stanka.pavlin@bf.uni-lj.si)
- Marjeta Marušič (kontakt marjeta.marusic@bf.uni-lj.si)

Naslov:

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

URL: <http://agri.bf.uni-lj.si/Enota>
e-naslov: predal.pras@bf.uni-lj.si



BELEŽKE: