Poglavje 1

Preizkus plemenskega podmladka

Milena Kovač[1,2], *Janja Urankar*[1], *Špela Malovrh*[1]

Izvleček

Preizkus lastne proizvodnosti v pogojih reje za mladice poteka na vzrejnih središčih in razmnoževalnih farmah od rojstva do telesne mase okrog 100 kg in starosti od 150 do 170 dni. Preizkus lastne proizvodnosti merjascev poteka na vzrejnih središčih - nukleusih od rojstva do 100 kg. Živali tekom preizkusa tehtamo, preštejemo seske ob rojstvu in zaključku preizkusa, ob zaključku preizkusa jim izmerimo tudi debelino hrbtne slanine. Med preizkus uvrščamo tudi spremljanje lastnosti plodnosti in dolgoživosti. Zbrane meritve uporabimo za napovedovanje plemenskih vrednosti in izračun skupne plemenske vrednosti, ki jo uporabljamo ob odbiri. Pri končni odbiri upoštevamo še oceno zunanjosti, kjer naj prevladujejo ocene funkcionalnih lastnosti, in sorodstvo. Med rejci, ki izvajajo preizkus mladic v pogojih reje, se pojavljajo velike razlike. Tako so reje, kjer so mladice v povprečju priraščale 650 g/dan in reje z dnevnimi prirasti okrog 450 g/dan. Slabši dnevni prirasti so praviloma na vzorčnih kmetijah, zato priporočamo specializacijo rej in nakup plemenskega podmladka.

Ključne besede: preizkus v pogojih reje, napoved plemenske vrednosti, skupna plemenska vrednost, selekcija

Abstract

Title of the paper: **On-farm test of gilts and boars.** On-farm test for gilts is carried out on multiplier farms from birth until 100 kg at around 150 to 170 days of age. On-farm test for boars is carried out on nucleus farms from birth until 100 kg. Animals are weighed, teats are numbered at birth and end of field test, at the end of test backfat thickness is measured. Beside mentioned traits, fertility and longevity are also recorded. Measurements are used in predicton of breeding value and calculation of total genetic merit, which are used for selection decision. At final decision, exterior and relationship are also taking into account. Growth rate in gilts differs among farms. There are farms with average growth rate 650 g/day and others with grow rate around 450 g/day. Slower growth is usually achieved on smaller farms. Thus, farm specialization and purchase of breeding gilts are advised.

Key words: on-farm test, prediction of breeding values, total genetic merit, selection decision

[1]Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Groblje 3, 1230 Domžale
[2]E-pošta: milena.kovac@bf.uni-lj.si

1.1 Uvod

Genetski napredek temelji na preizkusu živali za gospodarsko pomembne lastnosti, izmerjene v kontroliranih pogojih reje na testnih postajah ali v pogojih reje. Pri načrtno zasnovanih preizkusih praviloma prašičem nudimo izenačene pogoje, ki omogočajo, da prepoznamo genetske razlike med njimi. Tako jih v preizkusu na pitovne lastnosti krmimo po volji in s presežkom energije v obroku, da bi tiste, ki so nagnjeni k zamaščenosti, bolj zanesljivo prepoznali. V rejah, kjer izvajamo preizkuse, strmimo tudi k višjemu zdravstvenemu statusu reje, zaradi boljšega počutja in razvoja vzpostavljamo manjšo gostoto naselitve, več kontakta s človekom itd. Pogoji na testnih postajah in celo v preizkusih v pogojih reje so tako pogosto precej drugačni, kot so potem v komercialnih pogojih reje, katerim so izpostavljene plemenske svinje križanke, plemenjaki ali njihovi potomci - pitanci.

Tako preizkusi v pogojih reje ali spremljanje prireje v komercialnih pogojih služijo preverjanju, kako se genetski napredek, dosežen v nukleusih pri vzreji čistopasemskih mladic in plemenskih merjascev, preko razmnoževalnega nivoja, katerih cilj je vzreja hibridnih plemenskih mladic, prenaša v komercialne reje, ki jih predstavljajo vzorčne kmetije in pitovne farme. Pri prevelikem razkoraku med pogoji v rejah, kjer se plemenski podmladek vzreja, in pogojih, kjer se živali uporabljajo, je lahko odziv genotipa drugačen od pričakovanega. Ob tem velja najprej preveriti razmere v komercialnih pogojih in jih poskusiti urediti. Ureditev okolja k doseganju prireje prispeva okrog tri četrtine, pri nekaterih lastnostih pa še več. Spremembe na bolje lahko uvedemo hitro , če se rejec odreče starim napakam. Zamenjava "genetike" brez ureditve pogojev, v katerih redimo prašiče, ne more dati zaželenega učinka. Bolj verjetno se lahko težave povečajo, saj so živali, ki so genetsko boljše, tudi bolj zahtevne za rejo.

Spremljanje proizvodnih rezultatov v pogojih reje na vzorčnih kmetijah je nenadomestljiv vir informacij za izvajanje selekcije in preverjanje učinkov. Selekcijske farme so na svojih farmah imele poleg nukleusa tudi razmnoževalni in komercialni nivo, kjer so bile doma vzrejene plemenske živali dodatno in to v velikem obsegu preizkušene. V manjših nukleusih več različnih preizkusov ni mogoče izvajati, saj je zbrana količina podatkov premajhna za verodostojno preveritev plemenskega podmladka. Presoja uspešnosti selekcije je mogoča torej le v primeru, ko se za obnovo črede na vzorčnih kmetijah uporablja preizkušen plemenski podmladek.

Genetski napredek za posamezno izbrano gospodarsko pomembno lastnost (npr. trajanje pitanja) ali za skupno plemensko vrednost je odvisen od štirih parametrov populacije. Najprej sta parametra, ki opisujeta varianco in njeno strukturo, tretji parameter je vezan na red, kakovost podatkov in doslednost izvajanja selekcije, četrti pa je povezan s hitrostjo obnove v nukleusu in trajanjem preizkusov.

Parametri, ki vplivajo na genetski napredek:

- fenotipska varianca (razlike med živalmi),
- dednostni delež (heritabiliteta) in posledično točnost napovedi plemenskih vrednosti,
- intenzivnost selekcije (kako dobre so odbrane živali v primerjavi s sovrstniki v primerjalni skupini),
- generacijski interval (hitrosti obnove plemenske črede).

Heritabiliteta oz. dednostni delež pove kolikšen delež aditivna genetska varianca predstavlja v fenotipski varianci. Heritabiliteta ni nekaj nespremenljivega in je odvisna od lastnosti, okolja in doslednosti pri merjenju ter zapisovanju podatkov. Če rejec ali skupina rejcev, pri katerih preizkušamo živali, z različnimi pogoji dodatno prispevajo k različni prireji, bo povečana okoljska varianca in s tem večja tudi skupna, t.i. fenotipska varianca, genetska varianca pa bo ostala enaka. Tako bo delež genetske variance v fenotipski varianci, se pravi heritabiliteta, posledično manjši. V praksi to pomeni, da bomo ob istih postopkih težje in manj zanesljivo razvrščali živali po plemenski vrednosti na dobre in slabe. K povečanju okoljske variance prispevajo tudi napake pri merjenju, pa naj bo zanje kriv človek, merilni instrumenti ali živali same. Med zbiranjem podatkov (preizkusom) in odbiro živali je pomemben še en korak, ko iz zbranih informacij izračunamo napoved plemenske vrednosti, jih s tehtanjem z ekonomskimi težami združimo v skupno plemensko vrednost, imenovano tudi agregatno genotipsko vrednost in na koncu razvrstimo. Poleg heritabilitete k boljši napovedi pripomore tudi količina zbranih podatkov.

Pri selekcijskem delu je zelo pomemben prenos genetskega materiala iz nukleusov v komercialne reje, s čimer dosegamo genetski napredek na komercialnem nivoju. Za hiter prenos je pomembno, da se reje oskrbujejo s plemenskim podmladkom z vzrejnih središč, kjer se izvaja vzreja in opravi preizkus. Nabor podmladka v domačem hlevu med neoznačenimi pitanci hitro omogoči nepravilni izbor genotipov, odbiro po subjektivni presoji in poudarjanje pitovnih in klavnih lastnosti, medtem pa so lastnosti plodnosti in življenjska prireja plemenskih živali zapostavljene ali ignorirane. Kadar se rezultati plodnosti ne spremljajo individualno po svinji, enostavno spregledamo pomen števila pitancev, vzrejenih po svinji letno in uspešnost reje presojamo samo po mesnatosti. Prav tako so pogosto prezrte tudi pitovne lastnosti: ker nihče ni pripravljen tehtati prašičev, ne vemo kolikšni so prirasti. Prav tako ne spremljamo porabe krme. Ne da bi poznali prirejo in pogoje, v katerih smo jih dosegli, ne moremo vzrejati in odbirati primernih plemenskih živali, niti jih ne moremo kupovati iz drugih okolij.

Z doseženimi genetskimi trendi dokazujemo, da je strokovno delo služb in rejcev uspešno. Namen prispevka je predvsem predstaviti postopke vzreje plemenskega podmladka in izpostaviti pomanjkljivosti, ki se jim velja posvetiti v prihodnosti, da bi bilo selekcijsko delo

učinkovitejše. Za odpravo pomanjkljivosti je težko dati splošne nasvete, zato je namen prispevka predvsem povečati samonadzor udeleženih v procesu.

1.2 Vzreja plemenskega podmladka

Ker so vse naše kmetije majhne za izvajanje selekcije, je priporočljiva specializacija rej. Za plemensko vzrejo se odločamo že ob preusmeritvi, saj je potrebno zagotoviti primerne pogoje za izvajanje preizkusov in postaviti pasemsko strukturo črede.

Oddelki za vzrejo plemenskega podmladka (slika 1) morajo biti ločeni od reje drugih kategorij prašičev in tudi sovrstnikov - pitancev ter morajo omogočati izvajanje potrebnih biovarnostnih ukrepov, meritev oz. ocenjevanj in predpisan način krmljenja. Kotci morajo biti najmanj 20 % večji kot pri pitanju, živalim moramo nuditi obogateno okolje, žvečljive naravne materiale za zaposlitev in omogočati kontakte z oskrbnikom. Zelo primerni so sistemi uhlevitev, ki imajo izpuste ali v hleve z zunanjo klimo. V istem kotcu naj bi bile uhlevljene živali le enega genotipa, saj se potrebe posameznih genotipov precej razlikujejo. V mešanih skupinah so npr. mladice križanke v precejšnji prednosti pred čistopasemskimi živalmi. V zadnji fazi vzreje (od starosti 160 dni dalje) je potrebno zagotoviti pogoje in nato izvajati stimulacijo spolne zrelosti z merjascem. “Običajne” komercialne pitance želimo spitati pravzaprav čim prej, pri plemenskem podmladku pa je pomembneje, da se bo žival razvila, zato je bolje nekoliko počasnejša rast, da bo žival produktivna in bo v reji ostala čim dlje. Tako pitank tudi iz sicer zglednih pitališč ni primerno odbirati za pleme.

Pri vzreji plemenskega podmladka se rejec odloči tudi za individualno spremljanje prireje v reprodukciji, označuje pujske s ušesnimi številkami, izvaja preizkus skladno z rejskim programom, opravlja dogovorjene meritve in posreduje podatke strokovnim službam dovolj pogosto, da iz njih izračunajo napoved plemenske vrednosti in določijo kakovostne razrede. Rejec obnavlja plemensko čredo v skladu z namenom reje. Za pasme in hibride smo določili enačbe za izračun skupnih plemenskih vrednosti, ki vključujejo plemenske vrednosti za tiste gospodarsko pomembne lastnosti, ki jih prispevajo k učinkovitosti reje pri končnem produktu - ceni pitanca. Izbrane lastnosti so povezane z namenom reje oz. vlogo plemenskega podmladka v selekcijski piramidi.

Rejec se odloči za vzrejo plemenskega podmladka ob pripustu oz. že pri pregledu svinje pred odstavitvijo (Kovač in sod., 2014), ko upošteva skupno plemensko vrednost svinje in pričakovano povpraševanje oz. lastne potrebe. Izvesti mora načrtna parjenja, kjer sta izbrana svinja in merjasec primernega genotipa in kakovostnega razreda. Pri načrtovanju števila pripustov je potrebno izhajati iz načrtovanih potreb po kakovostnih plemenskih živalih, povečanih za pričakovan delež izločitev. Upoštevati je potrebno delež odbranih po zaključenem preizkusu, izgube od rojstva do zaključka preizkusa, delež prasitev, v manjših rejah tudi rezerve zaradi neenakomernega razmerja med spoloma itd.

Kakovostno lastno obnovo v manjših slovenskih čredah je težko izpeljati, ker za vzrejo plemenskega podmladka ni posebnih prostorov, rejec praviloma nima navad in dovolj prakse pri odbirah. Tudi skupine živali ob odbiri so majhne in pogosto so manjše od potrebnega

Slika 1: Reja odbranih plemenskih mladic v obogatenem okolju v preurejenem skednju (Foto: Špela Malovrh)

števila mladic. V prašičerejsko razvitih državah velja, da naj reja ne bi štela manj kot 50 plemenskih svinj, namenjenih plemenski vzreji, kar omogoča vzrejo podmladka za čredo s 400 do 500 plemenskimi svinjami. To zagotavlja tudi ustrezno velikost primerjalnih skupin. Pri parjenju mora rejec upoštevati genotip, kakovostni razred staršev in koeficient sorodstva med staršema.

Vzrejna središča morajo zagotavljati genetsko povezanost med čredami. Najučinkovitejši pristop je uporaba plemenskih merjascev iz osemenjevalnih središč, h genetski povezanosti pa prispevajo tudi drugi sorodniki med čredami. Vsak rejec čistopasemskega plemenskega podmladka naj bi enakomerno uporabljal pravzaprav vse razpoložljive merjasce iz nukleusa, in sicer od minimalno 20 nesorodnih plemenjakov v populaciji, naj bi uporabil vsaj 16 merjascev. Uporaba merjascev v nukleusu bi morala biti kratkotrajna (tudi samo tri mesece), a v tem času naj bi dobili dovolj potomcev, da bi merjasce-očete dovolj točno preizkusili ter nadomestili z mlajšimi boljšimi merjasci. V primerjalni skupini na vzrejnem središču naj bi se uporabljalo hkrati več merjascev in naj bi bili v primerjalni skupini hkrati zastopani potomci vsaj treh merjascev.

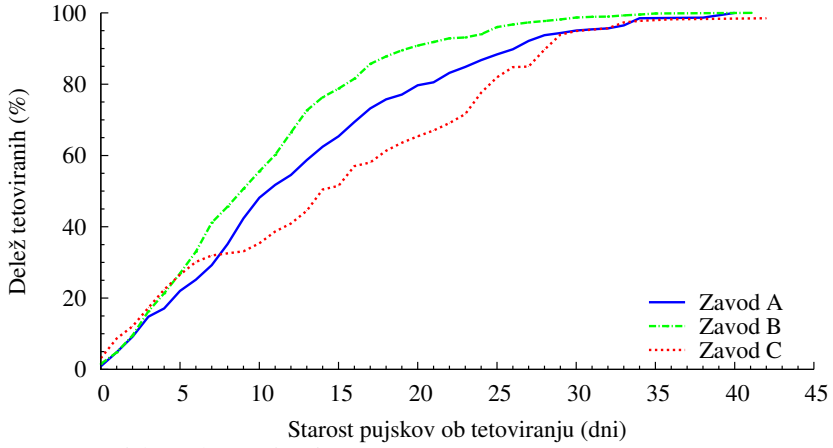
Rejci nukleusov bi morali zagotavljati minimalno število plemenskih svinj in plemenskih merjascev, da bi se izognili parjenju v sorodu. Nekoliko lahko populacijo zmanjšamo, če imamo t. i. odprto populacijo in se le občasno, vendar načrtno oskrbujemo s plemenskim materialom tudi iz drugih populacij. V populacijo vneseni tuj genetski material (živali ali seme) je potrebno v naših pogojih preizkusiti. Tudi v tem primeru je potrebno pridobiti več

živali ali seme različnih merjascev in jih hkrati z domačimi preizkusiti v istih pogojih. To z drugimi besedami pomeni, da je več merjascev uporabljenih v isti čredi ob istem času, da imajo njihovi potomci iste pogoje in isto primerjalno skupino.

1.2.1 Označevanje prašičev

Pujske, namenjene plemenski vzreji, čim prej po rojstvu, praviloma v prvem tednu po rojstvu, tetoviramo z ušesno številko. Da preprečimo zamenjave, neoznačenih pujskov za vzrejo podmladka ne smemo prestavljati pred trajno označitvijo. Ker kastratov ni potrebno označevati z ušesno številko, jih smemo v primeru izenačevanja velikosti gnezd prestavljati. Pri dvo- ali tri-tedenskem proizvodnem ritmu se lahko rejca obišče na 14 oziroma 21 dni in tako zagotovimo večjo biovarnost, racionaliziramo delo, označimo lahko več gnezd hkrati, zmanjšamo možnost napak, skupine podmladka v vzreji so bolj izenačene in večje.

V Sloveniji (slika 2) je v prvem tednu označenih samo 35.8 % pujskov, do 14. dne starosti pa le 68.7 % pujskov. Po tretjem tednu po rojstvu ni označenih še 14.6 % pujskov. Med zavodi so precejšnje razlike. Na zavodu C je po tretjem tednu označenih kar tretjina pujskov, na zavodu A petina ter na zavodu B slabih 9 % pujskov. Posamezna gnezda so bila označena celo po odstavitvi, eno celo pri starosti 75 dni! Pri starejših pujskih je lahko problem že samo označevanje, ker postanejo ušesa bolj trda, pujski lahko tudi preskočijo nižje stranice prasitvenih kotcev in se lahko znajdejo v drugem gnezdu. Po drugi strani pa ostanejo številke manjše in bi lahko bile pri slabšem tetoviranju bolje vidne. Pujski, ki so tako pozno označeni, niso primerni za plemensko vzrejo ne glede na njihovo kakovost. Pri sinhronizaciji odstavitev so lahko obiski službe naravnani tako, da so pujski pravočasno označeni.



Slika 2: Starost pujskov ob tetoviranju

1.2.2 Preizkus mladic v pogojih reje

Preizkus lastne proizvodnosti v pogojih reje poteka za mladice na razmnoževalnih farmah in vzrejnih središčih (Kovač in Malovrh, 2012). Preizkus mladic naj bi se zaključil pri masi okrog 100 kg, ki naj bi jo mladice dosegle pri starosti od 150 do 170 dni. Zgodnejša odbira omogoča nakup mlajših mladic in njihovo prilagoditev na zdravstveni status v novi reji.

Svinjkam bi lahko rejci ob rojstvu zaščitili seske z lepilnim trakom, da se ne poškodujejo. Ob tetoviranju pujskom, ki so predvideni kot plemenski podmladek, preštejemo pravilno razvite (funkcionalne) seske. Svinjk z manjšim številom funkcionalnih seskov in prisotnostjo slepih seskov ne namenimo za vzrejo. Tetoviramo vse ali večji delež svinjk, izločamo pa lahko lažje, manj vitalne in z majhnim številom funkcionalnih seskov. Kriteriji so sorazmeroma ohlapni. Za naše vzreje pa velja, da izločimo preveč mladic že pri zelo nizkih starostih, že ob označitvi in do mase 30 kg. Zlasti pri maternalnih hibridih bi morali storiti več, da bi imele živali ustrezno rojstno maso, dober prirast in bi ohranile število seskov, da bi bil izplen pri vzreji mladic boljši.

Odstavljene pujske naj bi v kotce naselili ločeno po genotipu, spolu in masi. Za vzrejo namenimo čim večji delež razpoložljivih mladic in izločamo le najslabše živali ali živali z očitnimi napakami v zunanjosti. Čistopasemske živali so bolj občutljive in niso konkurenčne v mešanih skupinah s hibridnimi živalmi. Še manj pa je primerno mešanje čistopasemskih ali hibridnih mladic s pitanci, saj se potrebe plemenskih mladic razlikujejo od potreb pitancev. Tudi pri ocenjevanju zunanjosti so praviloma bolj privlačne krajše in širše živali, zato v mešanih skupinah maternalne genotipe hitreje izločimo.

Ob naselitvi v preizkus smo pozorni na rast in oceno zunanjosti. Za preizkus naselimo večino označenih mladic, izločamo zaostale v rasti, kar presojamo subjektivno na osnovi primerjave s sovrstnicami v kotcu, poškodovane živali in živali z očitnimi napakami v razvoju. Iz več razlogov je pomembno, da mladice ob naselitvi tudi stehtamo. Predvsem nam pomaga določiti problematična (in uspešna) obdobja v majhni rasti.

V primerjalno skupino vključujemo živali, ki so čimbolj izenačene po starosti, pa tudi po masi. Uvedba tritedenskega ritma pri odstavljanju omogoča naseljevanje skupin mladic, ki se v starosti razlikujejo za največ nekaj dni, bolj izenačene pa bodo tudi po masi. Za plemensko vzrejo izbiramo le živali, ki so odstavljene pri običajni starosti, živali, ki smo jim podaljšali obdobje sesanje pri mačehi zaradi premajhne mase, ne naseljujemo v preizkus. Pri nesinhroniziranemu odstavljanju se starost mladic ob oblikovanju skupine in ob odbiri razlikuje veliko bolj in je primerjalne skupine težje oblikovati. Prav tako so meritve manj primerljive in so pri napovedi plemenske vrednosti potrebne korekcije.

Mladice v preizkusu so uhlevljene skupinsko (slika 3), ločeno od pitancev, v objekt s primerno klimo. Na mladico predvidimo najmanj 20 % talne površine več, kot zahtevajo veljavni minimalni normativi za pitance. Dodatno obogatitev predstavlja urejen izpust. Krma za mladice ni predpisana, mora pa biti enaka za vse živali, ki so istočasno v preizkusu. Krmljene so lahko s standardno krmo za tekače in pitance, a z nekoliko večjo restrikcijo in večjim dodatkom vlaknine. Mladice naj bi priraščale med 600 in 700 g/dan.

Slika 3: Urejen izpust poleg namenskega hleva za vzrejo plemenskih mladic (Foto: Špela Malovrh)

Pri mladicah je od starosti 160 dni naprej potrebna stimulacija spolne zrelosti z merjascem, saj s tem dosežemo, da se bodo mladice pri starosti 220-230 dni že tretjič ali vsaj drugič bukale in imele posledično zadovoljivo velikost gnezda.

Telesna masa ob zaključku preizkusa je omejena navzdol s 85 kg in navzgor s 135 kg. V kolikor so reje prešle na tritedenski ritem odstavljanja, se preizkus zaključi vsake tri tedne, v rejah s kontinuirano prirejo je potrebno odbirati najmanj na dva tedna, da s tem zmanjšamo razlike v starosti in masi. S pripuščanjem težjih in starejših mladic nam je prišlo v navado, da smo pričeli mladice meriti kasneje. Pri prodaji mladic pa bi bilo bolje, da so mladice ob koncu preizkusa mlajše, da jih kupec lahko preko karantene oz. izolatorija primerno vključi v rejo in še pravočasno opravi pripust. Te meje je sicer možno prilagoditi za posamezne reje oziroma skupine rej, a je to smiselno le, če obstajajo razlike v načinu vzreje. Primerjave pa so korektnejše, če se skupaj odločimo za ožji interval. Tako smo se z rejci dogovorili, da bi bila ciljna masa mladic pri zaključku preizkusa 100 kg, ob obiskih na 14 dni bi lahko bila razlika v masi znotraj skupine nekje do 10 kg. Večina mladic bi tako lahko končalo preizkus med 95 kg in 107 kg.

Pred merjenjem mladic si pripravimo spisek živali s podatki o poreklu in rojstvu ter izračunamo kritične vrednosti za dnevni prirast in debelino hrbtne slanine ob zadnjem preizkusu ali dveh. Praviloma izmerimo vse mladice, ki so iz iste starostne skupine. Pri merjenju in odbiri naj bi po primerjalni skupini, ki je določena najmanj z genotipom, starostjo in rejcem, obravnavali vsaj 10 mladic. Pri manjšem številu mladic je manjša točnost ocene primerjalnih

vrednosti, posledično so manj zanesljive napovedi plemenskih vrednosti in odbira (Urankar in sod., 2011), zato je tudi manjši genetski napredek znotraj reje in v populaciji.

Ob koncu preizkusa mladice stehtamo, istočasno izmerimo tri debeline slanine na sredini hrbta, preštejemo funkcionalne seske in ocenimo zunanjost (Kovač in Malovrh, 2012). Ustrezno tehtnico zagotovi rejec. Pred merjenjem mladico identificiramo: z ušesa preberemo tetovirano ušesno številko. Debelino slanine merimo na istem mestu pri mladicah in merjascih ne glede na tip preizkusa. Žival mora pri merjenju hrbtne slanine mirno stati. Za boljši kontakt lahko uporabimo gel (dražji) ali pa kar običajno rastlinsko olje. Opravimo tri ponovitve: 2 cm stran od hrbtne linije za zadnjim rebrom, 2 cm proti glavi (hrbtni slanini) ter 8 cm vstran (stranska slanina). Sledi ocena zunanjosti (Malovrh in Kovač, 2007), pri čemer preverimo, da ima pasemske značilnosti, korektnost nog in stoje, primeren telesni ustroj, normalno razvite zunanje spolne organe ter preštejemo funkcionalne seske.

Izločevanje mladic pred merjenjem ni primerno. Šele po merjenju lahko izločimo mladice z najslabšimi rezultati ali s pomanjkljivo zunanjostjo in njihove meritve kljub temu upoštevamo pri izračunavanju plemenskih vrednosti. Z izločevanjem pred merjenjem prirejamo primerjalno vrednost, jo povečamo in s tem zvišujemo prag pri odbiri, živali pa so si bolj podobne, posledično ne prepoznamo dobrih in slabih "družin" (staršev), saj jih ocenjujemo le na osnovi dobrih potomcev. Tako se izkažejo med živalmi manjše genetske razlike, kot dejansko so. Da bi dosegli dober povprečni rezultat, poskrbimo v času vzreje in preizkusa tako, da živali primerno oskrbujemo.

1.2.3 Preizkus merjascev na vzrejnih središčih

Preizkus lastne proizvodnosti merjascev poteka na vzrejnih središčih - nukleusih od rojstva do 100 kg. Namenjen je vzreji čistopasemskih merjascev in križancev. Reja mora zagotavljati zadostno število živali v primerjalni skupini na koncu preizkusa. Pri končni odbiri bi tudi pri merjascih moralo biti v primerjalni skupini najmanj 10 živali, potomcev več svinj in več merjascev. Če je v isti reji v preizkusu več genotipov hkrati, je potrebno število živali v primerjalni skupini povečati. Kadar obstajajo zadostne genetske vezi med več vzrejnimi središči za merjasce, to omogoča hkratno izvrednotenje plemenskih vrednosti in primerjavo živali med rejami. V preizkus je nujno enakomerno vključevati potomce merjascev iz črede in osemenjevalnih središč. Načrtno se lahko vključuje v preizkus tudi potomce merjascev iz tujine ali njihovo seme na enak način, kot smo to omenili pri preizkusu mladic.

Na vzrejnem središču so merjasci uhlevljeni skupinsko v posebnem oddelku, ločeno od drugih kategorij prašičev, zlasti mladic in kastratov. V kotcu je naseljenih od 6 do 8 živali, lahko pa je v skupini do 15 živali (Kovač in Malovrh, 2012) iste starostne skupine in istega genotipa. Na žival zagotovimo najmanj toliko talne površine kot pri vzreji mladic. Rejec zagotavlja vsaj dve tehtnici z zadostno natančnostjo za tehtanje pujskov ob rojstvu in odstavitvi ter za tehtanje živali od naselitve do konca preizkusa. Sestava krme je v preizkusu merjascev enotna in predpisana. Krma mora biti živalim ves čas na voljo, prav tako tudi sveža voda v zadostni količini. V hlevu je potrebno vzdrževati čistočo in primerno klimo.

Slika 4: Preizkus merjascev na vzrejnih središčih (Foto: Irena Ule)

Rejec je dolžan izvajati biovarnostne ukrepe tako ob vstopu v rejo kot v sami reji, da s tem vzdržuje primeren zdravstveni nivo. Obiski vzrejnih središč za merjasce so omejeni na minimum. Obiskovalci vsaj 48 h pred obiskom ne smejo biti v stiku s prašiči. Rejec naj bi imel prostor za prodajo urejen ločeno od drugih prostorov za prašiče, kar bi omogočalo kupcu, da si merjasce ogleda in izbere, a pri tem ne prihaja v stik z merjasci ali drugimi živalmi v reji. Tudi mesto za nakladanje prodanih živali mora biti izven gospodarskega dvorišča.

Meritve pri preizkusu merjascev opravljamo pogosteje kot pri mladicah. Poleg rejca sta od naselitve do konca preizkusa ob meritvah prisotna tudi selekcionist in predstavnik Centrale. Merjasce tehtamo ob rojstvu in odstavitvi, v prvem tednu po rojstvu morajo biti označeni z ušesnimi številkami, da lahko rejec pravočasno kastrira. Istočasno jim preštejemo tudi funkcionalne seske. Pred nadaljnjimi tehtanji si pripravimo seznam živali, izračunamo dnevne priraste med tehtanji in povprečja primerjalne skupine. Ob vsakem merjenju živali identificiramo. V preizkus naselimo dva do tri najlepše merjaščke iz gnezda, le pri terminalnih genotipih je lahko število tudi večje. Ob naselitvi v preizkus pri 28-35 kg in starosti okrog 80 dni jih ponovno stehtamo in nato tehtanja ponavljamo vsakih 14 dni. Skupina zaključi preizkus, ko večina živali preseže 95 kg. Pri zadnjih dveh tehtanjih (slika 4) izmerimo debelino slanine, po istem postopku kot pri mladicah, pri zadnjem tehtanju ob zaključku preizkusa merjascem ponovno preštejemo seske in ocenimo zunanjost. Ob vmesnih odbirah odvzamemo vzorec tkiva iz uhlja za genske teste. Kadar je v preizkusu dovolj živali, lahko ob vmesni odbiri izločimo živali s slabšo skupno plemensko vrednostjo.

1.2.4 Preizkus za lastnosti plodnosti in dolgoživosti

Podatke o plodnosti in dolgoživosti lahko zajemamo le v pogojih reje pri skrbnem zapisovanju dogodkov pri razmnoževanju prašičev. Vključujemo podatke iz vzrejnih središč, še posebej pa so pomembni podatki vzorčnih kmetij, saj z njimi ocenjujemo plemenske prašiče v pogojih reje. Pri izračunu plemenskih vrednosti uporabljamo interim obdobje in število živorojenih pujskov v gnezdu. Pri mladicah dobimo plemensko vrednost samo na osnovi rezultatov pri sorodnikih, lastno prirejo pa lahko upoštevamo pri svinjah po prasitvi.

Sodobni rejci poskrbijo za temeljiti pregled svinj pred odstavitvijo in pri tem upoštevajo tudi plemensko vrednost za plodnost. Pri tem je pomembno, da se pri izračunu upošteva tudi zadnje gnezdo. Ker je laktacija dolga 4 tedne ali nekaj dni več, je tako smiselno, da plemensko vrednost računamo dvakrat na mesec, kar pa pomeni, da tudi rejci pošiljajo zapise o prasitvah najmanj dvakrat mesečno. Podatki naj bi bili urejeni in pripravljeni za obdelavo najkasneje en teden po zadnjem zapisu prasitve, zato bi morali prejeti podatke do 20. v tekočem mesecu za prvo polovico meseca in do 5. v mesecu za drugo polovico preteklega meseca. Zamuda pri pošiljanju podatkov kaže na to, da rejcev še nismo dovolj navdušili, da bi plemenske vrednosti uporabljali pri svojih odločitvah. Prav uporaba plemenskih vrednosti in agregatnih genotipskih vrednosti pri odbirah plemenskega podmladka in izločevanjih plemenskih živali je ključna za genetski napredek znotraj reje in populacije.

1.2.5 Pregled in ocena zunanjosti

Pri vzreji plemenskega podmladka pregledujemo tudi zunanjost. Poudarek dajemo funkcionalnim lastnostim. Pasemske značilnosti uporabljamo le pri presoji in popravljanju morebitnih napak pri izvajanju pripustov (npr. zamenjava semena merjascev, ne zabeležen pripust). Pri izgledu živali smo pozorni le na lastnosti, povezane s funkcionalnimi lastnostmi.

Pri ocenjevanju zunanjosti, ki se nanaša na konstitucijo oz. splošni izgled, moramo upoštevati značilnosti genotipa in starost živali. Tako pri maternalnih genotipih (slovenska landrace - linija 11, slovenski veliki beli prašič in hibrida 12 in 21) želimo dolge živali, zato pa bodo imele živali ožji hrbet, manj izrazite, podolgovate šunke. Ljudem so praviloma bolj všečni pitanci, ki so, zlasti v hibridih z vključenim pietrainom, krajše, nižje, s širokim hrbtom in izrazito, bolj okroglo šunko. Ko odbiramo plemenske mladice maternalnih hibridov, jih nikoli ne smemo primerjati s pitanci, saj tudi dobre živali v njihovi družbi izgledajo slabše, neomišičene.

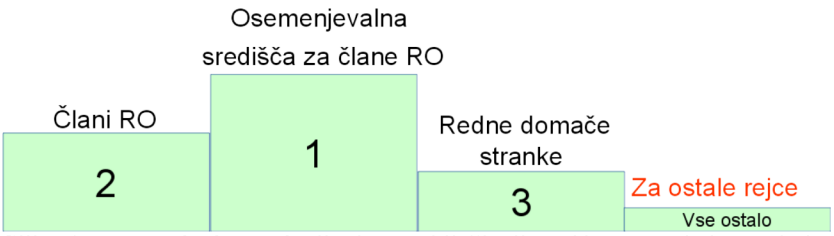
Pri živalih smo pozorni na funkcionalne lastnosti, kot so razvitost spolnih organov, število funkcionalnih seskov, prisotnost napak vimena in lastnosti, povezane z nogami in gibanjem. Ocenjevanje smo opisali v prispevku Malovrh in Kovač (2007) in je tudi del rejskega programa. Pri prašičih ocenjujemo zunanjost pri plemenskemu podmladku večkrat: že v gnezdu, ob naselitvi, vmesnih in končnih odbirah, ob prodajah oz. nakupih in pred pripusti. Razen nekaterih izjem (npr. števila funkcionalnih seskov) lastnosti zunanjosti ne beležimo in ne upoštevamo pri genetskem vrednotenju živali. Če napake v zunanjosti opazimo že

pred naselitvijo v preizkus (do 30 kg), živali izključimo iz vzreje plemenskega podmladka, po naselitvi v preizkus pa živali pa praviloma ne izločujemo več. Izjema so poškodovane in obolele živali. Med živalmi z ustrezno plemensko vrednostjo naknadno, ko je odbira po plemenski vzreji že opravljena, izločimo živali z napakami v zunanjosti.

Kadar plemenskega podmladka ne preizkušamo, se praviloma zgodi, da pri odbiri prevladuje subjektivna ocena izgleda. Plemenske živali maternalnih genotipov se med pitanci "izgubijo", še zlasti kadar niso označene. Rejec, ki želi sam vzrejati plemenski podmladek, mora imeti poseben oddelek, kjer zagotovi pogoje, ki jih vzreja zahteva. Živalim mora biti omogočeno več prostora za gibanje, restriktivno krmljenje, dober nadzor in več stika s človekom, pokladanje slame ali druge voluminozne krme, od starosti 160 dni dalje tudi stimulacija spolne zrelosti. Rabi tudi prostor za ocenjevanje zunanjosti in v tem prostoru je smiselno imeti tudi tehtnico.

1.3 Plemenske vrednosti, skupna plemenska vrednost in odbira

Izraz plemenska žival pogosto napačno razumemo kot "žival za razplod" in od nje pričakujemo, da se garantira dobro plodnost. Pa ni povsem tako. Plemenska žival je preizkušena žival, za katero smo na osnovi lastne prireje in prireje sorodnikov izračunali plemenske vrednosti za gospodarsko pomembne lastnosti in jo odbrali, ker izpolnjuje kriterije. Kriteriji so različni po genotipu, spolu in namenu. V zgledno urejeni rejski organizaciji tako npr. najprej odberejo merjasce za osemenjevalno središče, nato za nukleuse, za ostale rejce sodelujoče v rejskem programu in nato za ostale (slika 5). Poleg dobre skupne plemenske vrednosti mora odbrana žival imeti zadovoljive funkcionalne lastnosti zunanjosti in karakteristike, značilnosti pasme oz. hibrida. Biti mora tudi zdrava.



Slika 5: Razporejanje vzrejenih plemenskih živali med kupce po kakovosti plemenskih živali

1.3.1 Plemenska vrednost

Plemenska vrednost je "shranjena" v genetskem zapisu, vendar je navkljub sodobnim molekularno genetskim metodam ni mogoče razbrati neposredno iz genoma. Tako je edini postopek, da dobimo plemensko vrednost živali tako, da jo s statističnimi metodami izračunamo iz podatkov, zbranih v preizkusih in v pogojih reje. Ob tem potrebujemo informacijo

o sorodnosti med živalmi, do katere pridemo na osnovi porekla, ki ga sestavimo iz zapisov v rodovniški knjigi, z laboratorijsko analizo genoma ali kombinacijo obeh virov. Drugi vir so doseženi proizvodni rezultati ali rezultati preizkusov. To so t.i. fenotipske vrednosti oz. meritve, na katere pa poleg genotipa vplivajo tudi pogoji iz okolja, ki mu je žival v reji izpostavljena.

Pri izračunu poskušamo s statističnim modelom iz fenotipskih vrednosti odstraniti vse tiste vplive, ki niso genetski in pomembno vplivajo na rezultat. Tako hkrati s plemenskimi vrednostmi ocenjujemo še vpliv sezone, pasme oz. hibrida, starosti ali mase, skupnega okolja pri rejcu ali v gnezdu, ki si ga preizkušene živali delijo itd. Nabor vplivov je odvisen od lastnosti in pogojev v rejah in populaciji, hkrati pa je pomembno, da imamo v vsaki (primerjalni) skupini, v kateri veljajo vsaj približno enaki pogoji, dovolj meritev. V primerjalno skupino smemo združevati živali, ki so enako stare, izhajajo iz iste reje, so začele (ali končale) preizkus v isti sezoni, so istega spola in genotipa itd.

Napoved plemenske vrednosti izračunamo na osnovi odstopanja živali od primerjalne skupine. Odstopanje bo uporabno, če imamo v primerjalni skupini dovolj izmerjenih živali. Na testnih postajah, kjer preizkus hkrati zaključi 100 ali več živali, je povprečna prireja v primerjalni skupini dobro ocenjena in so odstopanja tudi precej zanesljiva. Praviloma velja, da več kot je sorodnikov in meritev po živali, zanesljivejša bo izračunana plemenska vrednost. V majhnih ali že kar miniaturnih populacijah pa ni tako. V čredi se uporablja samo en merjasec. Njegovi potomci so sorodniki in so pogosto edini, ki sestavljajo primerjalno skupino. Povprečje v skupini je isto kot povprečje pol-sestrske, ali celo samo sestrske, skupine v njej, kar pomeni, da bo odstopanje, prav tako pa tudi njegov genetski del, pravzaprav kar 0. Tako v majhnih čredah lahko združujemo primerjalne skupine s podaljševanjem časovnega intervala ali združevanjem rej iz iste regije, s podobno tehnologijo ali rejskimi navadami. Ustvarjanje takih primerjalnih skupin pa je vedno le kompromis in slabša rešitev, v primerjavi z večimi primerjalnimi skupinami pri rejcih.

Pri napovedovanju plemenskih vrednosti tako lahko opažamo nekaj pomanjkljivosti. Rejci to občutijo na svoji koži, ko v posameznih primerjalnih skupinah (obdobjih ali skupinah) iztržijo večje število odbranih živali, torej več živali z boljšimi kategorijami. Prav tako se mu lahko poveča tudi delež slabših kategorij. Opazijo lahko tudi nenadno spremembo kategorije odbire, kar je opazna težava zlasti pri plemenskih merjascih, ki jih uporabljamo pri vzreji plemenskega podmladka. Potomci po merjascu s slabšo plemensko vrednostjo bodo uvrščeni v slabše kategorije. Na (ne)uspeh selekcije pa nič manj ne vpliva plemenjak, ki se mu je napoved plemenske vrednosti na hitro in neupravičeno povečala. Na potomce bo prenašal le polovico svojih genov in ne izračunanih plemenskih vrednosti. Ko pa govorimo o točnih ali zanesljivih plemenskih vrednosti, pa nihanja ne bodo več tako zaznavna, napovedi plemenskih vrednosti bodo resnično odziv genoma v našem okolju. Edino učinkovito orodje za bolj zanesljivo napoved plemenske vrednosti je več meritev.

Tudi v manjših rejah je mogoče zagotoviti večje primerjalne skupine. Tako bo rejec, ki ima v hlevu 25 svinj in odbere 6 plemenskih mladic po svinji letno, na leto odbral 150 živali, v preizkus pa bi lahko vključil okrog 200 mladic. Pri 5-tedenskem proizvodnem ritmu, ki bi

bil zanj najbolj primeren, bi v primerjalni skupini lahko imel v povprečju okrog 19 merjenih mladic. Pri 3-tedenskem ritmu bi imel tudi še 11.5 mladic hkrati v preizkusu. V obeh primerih bi bile mladice rojene v zelo kratkem obdobju. Pri kontinuirani prireji in preizkusu enkrat na mesec pa rejec združuje v skupino teoretično med 18 in 17 živali, pri katerih se razlikujejo pogoji tudi za dva meseca, kar predstavlja kar tretjino časa v preizkusu. Starost živali na koncu preizkusa je tako lahko različna za en mesec ali več in posledično bodo velike razlike tudi pri masi (okrog 20 kg). V manj ugodnih sezonah imajo prednost starejše živali v primerjalni skupini.

Že manjši rejec, ki se je usmeril v vzrejo enega genotipa živali in se je odločil za proizvodni ritem, lahko doseže primerno velikost primerjalnih skupin. Vse naše prašičerejske kmetije, ki vzrejajo plemenski podmladek, sodijo med manjše, zato vse rejce nagovarjamo k izbiri proizvodne usmeritve, čim manjšemu številu kombinacij parjenja, odločanju za večtedenski proizvodni ritem in sodelovanju.

1.3.2 Skupna plemenska vrednost

Plemenske vrednosti v Sloveniji trenutno računamo za vsega šest lastnosti. Starost pri 110 kg in debelino slanine zajamemo pri preizkusu mladic in merjascev, število funkcionalnih seskov ob rojstvu in zaključku preizkusa obdelamo v ločeni analizi, prav tako dolžino interim obdobja pri prvesnicah, dolgoživost in število živorojenih pujskov v gnezdu. Tako dobimo šest napovedi plemenskih vrednosti za lastnosti z različnim vplivom na gospodarnost reje.

Če se odbire na šest posameznih kriterijev lotimo nenačrtno in pri tem želimo upoštevati še zunanjost ter rezultate genskega testa, smo lahko neuspešni ali pa izločimo preveč živali. Selekcija ponuja združevanje plemenskih vrednosti tako, da jih tehtamo z ekonomskimi težami in dobljene vrednosti združimo v skupno plemensko (SPV) ali agregatno genotipsko vrednost (AGV). Včasih, ko smo za napoved plemenske vrednosti uporabljali metodo selekcijskega indeksa, smo vrednost poznali pod nazivom skupni selekcijski indeks. Iz vseh gospodarsko pomembnih plemenskih vrednosti dobimo torej eno vrednost po živali. V Sloveniji imamo različne skupne plemenske vrednosti za maternalne pasme in hibride, terminalne pasme in hibride (Kovač in Malovrh, 2012).

Pri določanju ekonomskih tež upoštevamo vpliv lastnosti na spreminjanje stroškov ali prihodkov. Vrednotimo jih na pričakovano ekonomsko situacijo na dolgi rok in se pri tem izogibamo kratkoročnim ugodnim ali neugodnim stanjem. Običajno jih pretvorimo v relativne ekonomske teže in te se razlikujejo pri različnih naborih lastnosti, zato smo pri primerjavi med rejskimi programi vedno zadržani. Tako npr. v primeru, ko ne moremo spremljati porabe krme, dobijo večji pomen lastnosti, ki so bolj povezane s porabo krme (npr. hitrost rasti in debelina slanine), medtem ko bodo te lastnosti imele manjšo ekonomsko težo, če imamo podatke za porabo krme in računamo tudi plemensko vrednost.

1.3.3 Presoja uspešnosti rejskega programa

Čeprav uspešnost rejskega programa presojamo izključno po genetskih spremembah gospodarsko pomembnih lastnosti, nekako ne smemo mimo dejstva, da je zanimanje članov za sodelovanje pri rejskem programu, obseg prometa s plemenskim podmladkom in poslovno sodelovanje rejcev tako vzrok kot posledica stanja v rejski organizaciji.

Pogosto rejce slišimo, da pogrešajo merjenja posameznih lastnosti. Med imenovanimi je gotovo največkrat omenjena prav konverzija krme, lahko pa bi vključili tudi več klavnih lastnosti in kakovosti mesa ter slanine. Nabor bi lahko razširili tudi na preživitev pujskov, tekačev in pitancev. Za selekcijo moramo lastnosti vedno pripisati samo eni živali, ki je nezamenljivo (enolično) označena in zanjo poznamo poreklo. Meritev moramo na njej tudi opraviti, prav tako pa tudi na zadostnem vzorcu sovrstnikov. Pri tujih rejskih programih bomo našli tudi selekcijo na izenačenost, robustnost in še številne druge lastnosti, ki naj bi odlikovale njihove genotipe. Selekcije na želene lastnosti ne moremo izvajati, če niso izbrane lastnosti izmerjene na dogovorjen način, zapisane in obdelane.

Meritve za skupine živali (npr. skupino pitancev) lahko omejeno uporabimo le za spremljanje učinkov selekcije v komercialnih rejah. V naših razmerah rejce, ki vzrejajo pujske za pitanje, le redko pridobimo za beleženje in posredovanje podatkov iz njihovih rej. Večina njih to delo odklanja, češ da je že tako preveč dela v hlevu in preveč pisanja evidenc. Prav tako niso radi preverjani in primerjani, pogosto pa so rejci z zapisi dogodkov bolj pod drobnogledom raznih inšpekcij kot rejci brez rejske dokumentacije. Prav nobenih podatkov pa ne uspe rejska organizacija pridobiti za spremljanje pitanja. Tako že nekaj let, ko se pitanje izvaja pretežno na kmetijah, nimamo nobenih informacij o dnevnih prirastih v pitanju, izgubah v vzreji ter pitanju, konverziji krme, klavnemu izplenu in klavnih lastnosti po genotipih.

Pri selekciji lahko uporabimo le podatke, ki jih rejci izmerijo na dovolj velikem številu živali, zapišejo in posredujejo pravočasno v obdelavo v dogovorjenih terminih. Zakasnitev ne vpliva samo na rezultate v reji, ki podatkov ni uspela pravočasno poslati, ampak tudi rezultate drugih sodelujočih rejcev. Predvsem pa povzroča večje spremembe pri izračunanih plemenskih vrednostih, tudi menjave kakovostnih razredov in tako zmanjšuje zaupanje.

1.4 Kakovost opravljenih meritev v preizkusih

Eden od ključnih pogojev je tudi, da ima rejec za izvajanje tehtanja primeren prostor in razponu mas prilagojeno tehtnico. Tehtnica mora omogočati določanje mase najmanj na 1 kg natančno na celotnem razponu mas in v običajnih pogojih dela preko celega leta. Tako zaradi ljudi kot uporabljenih naprav je priporočljivo, če so pogoji na mestu, kjer se meritve opravljajo preko celega leta bolj ali manj konstantne.

1.4.1 Starost mladic ob zaključku preizkusa

Že hiter pregled starosti pri opravljanju meritev nam razkrije, da so minimalne in maksimalne starosti pri izmerjenih mladicah na kmetijah daleč od pričakovanih in se po letih niso dosti

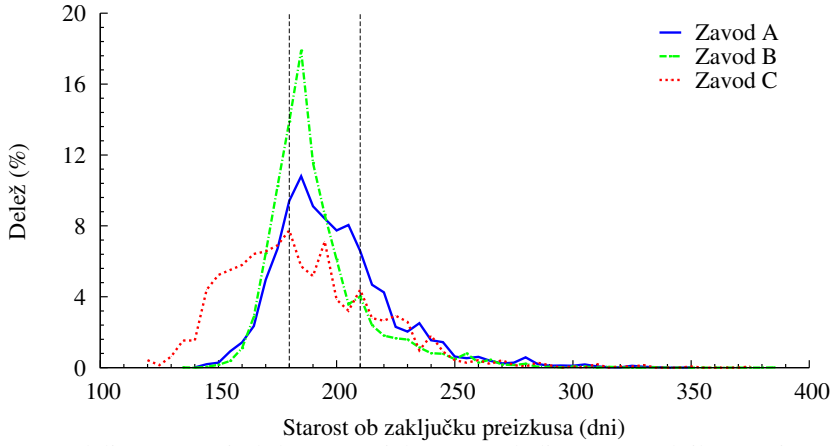
spremenile (tabela 1). Merjene so celo mladice, ki so stare le štiri mesece ali skoraj eno leto. Razpon v starosti ob zaključku preizkusa na farmah je tudi do 4-krat manjši, ker merijo znotraj starostne skupine. Čeprav se razpon med ekstremoma po letih še ni bistveno izboljšal, pa standardni odklon nakazuje, da so se razlike v starosti nekoliko zmanjšale. V zadnjih dveh letih znaša standardni odklon na farmah le dober teden (8 dni) na kmetijah okrog tri tedne (21 dni), kar pomeni, da so razlike v starosti lahko tudi 18 tednov oz. štiri mesece.

Tabela 1: Povprečje, standardni odklon (SD), minimalne in maksimalne vrednosti za starost mladic ob zaključku preizkusa

Reja	Kmetije					Razmnoževalne farme				
Leto	Štev.	Povp.	SD	Min.	Maks.	Štev.	Povp.	SD	Min.	Maks.
2010	2330	203.3	28.7	136	384	4304	218.8	6.0	180	262
2011	2102	198.3	28.9	131	373	2775	219.3	8.7	185	269
2012	2087	190.6	24.0	121	337	3335	206.1	12.7	164	270
2013	2358	188.5	21.5	128	324	3681	210.2	12.3	164	284
2014	2413	191.2	19.7	122	352	2885	206.0	15.9	168	278
2015	2021	196.6	22.1	131	321	2515	202.6	8.4	178	232
2016	2056	194.0	23.7	141	297	2504	204.3	8.3	172	266

Porazdelitve starosti ob zaključku preizkusa smo prikazali tudi po zavodih za obravnavano šestletno obdobje (slika 6). Najugodnejšo porazdelitev za starost ob zaključku preizkusa imajo na zavodu B. Na zavodu A je delež mladic znotraj izbranega intervala dokaj ugoden, imajo pa nekoliko več starejših mladic. Vzroki za vključevanje starejših mladic so lahko slabši prirasti v posameznih čredah ali obdobjih, redkejši obiski v manjših čredah in povečano povpraševanje. Preizkuse prašičev praviloma res zaključujemo ob izbranih telesnih masah (npr. 100 kg), a morajo biti normalno rastni, torej ne bi smeli zaostajati preveč za svojo primerjalno skupino. Na omenjenih zavodih znaša razpon v starosti manj kot 100 dni. Opazili smo, da so predvsem na vzorčnih kmetijah mladice starejše s slabšim dnevnim prirastom.

Na zavodu C so razlike v starosti mladic ob koncu preizkusa bolj variabilne, predvsem pa se vključuje več mlajših mladic, starih celo samo štiri mesece (slika 6). Med njimi so mladice, ki so imele primeren prirast, a so vseeno zaključile preizkus pri manjših masah. Problem je v tem, da je merjenje debelin slanine pri mlajših in lažjih živalih nezanesljivo. Slanina se začne šele dobro nalagati, pri merjenju tanjših slanin so uporabljeni instrumenti manj natančni. Ker se debelina slanine uporablja kot kriterij kakovosti vzreje plemenskega podmladka in pri ocenjevanju mesnatosti, so v rejah, kjer se merijo mlajše živali plemenske vrednosti manj zanesljivo ocenjene. Prav tako je nezanesljivo ocenjevanje starosti pri 100 kg.



Slika 6: Porazdelitev starosti ob koncu preizkusa za mladice maternalnih genotipov za obdobje od leta 2010 do 2016 po zavodih

1.4.2 Telesna masa ob zaključku preizkusa

Povprečna masa se je nekoliko povečevala, le v zadnjem letu opazimo manj preizkušenih živali in nekoliko nižjo maso pri višji starosti (tabela 2). Slabše rezultate lahko pripišemo tudi večji prisotnosti toksinov v krmi, pridelani v mokrem letu 2014. Ker krma s toksini vpliva tudi na razvoj mladice, pojavi se npr. lahko nekroza seskov pri sesnih pujskih, take krme ne pokladamo plemenskemu podmladku.

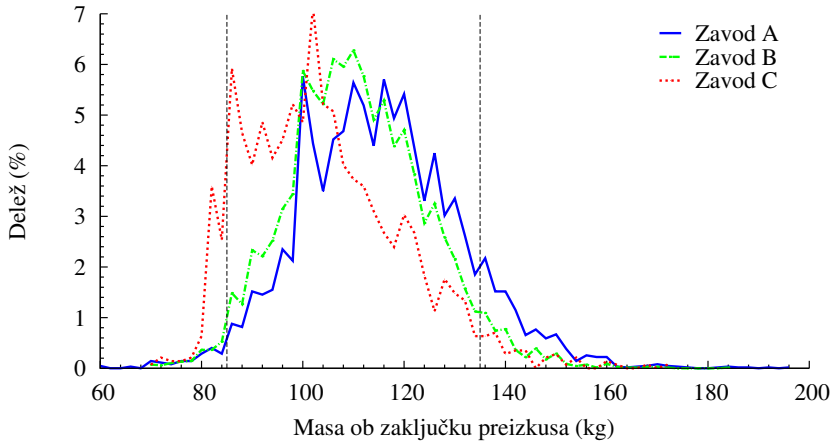
Razpon pri masi bi moral biti manjši (tabela 2). Standardni odklon na razmnoževalnih farmah določa, da je razpon za večino meritev nekako 60 kg, pri 95 % mladic pa so razlike manjše od 40 kg. Na kmetijah je razpon med ekstremoma kar 90 kg, za 95 % mladic pa so razlike blizu 60 kg. Pri kontinuirani reji, kjer naj bi se meritve opravljale 2x mesečno, je lahko razpon večji do 10 kg, kar bi standardni odklon povečalo le za 1 kg. Pri uvajanju tritedenskega ritma bi se lahko v začetni fazi za eno polletje standardni odkloni povečali, kasneje pa lahko pričakujemo podobne odklone kot pri razmnoževalnih farmah.

Za maso mladic ob zaključku preizkusa pričakujemo normalno porazdelitev (slika 7). Na zavodih A in B je porazdelitev mase ob zaključku preizkusa primerna, le masa 100 kg se pojavlja nekoliko pogosteje, kot bi pričakovali, predvsem na račun zaokroževanja na okroglo vrednost. Na zavodu A je manjši delež mas med 90 in 100 kg, kar bi lahko nakazovalo, da so bili pri odčitavanju manjših mas nekoliko manj pozorni in se mase zaokrožuje navzgor. Priporočamo, da se manjše mase še bolj pozorno odčitavajo, saj gre pri tem največkrat za živali, zaostale v rasti. Na zavodu C so živali v povprečju lažje za 20 kg kot pri drugih zavodih. Porazdelitev precej odstopa od pričakovane normalne porazdelitve. Pri skrajni mejni vrednosti 85 kg naj bi se pojavljale le posamezne živali, ki v rasti zaostajajo za primerjalno skupino. Na tem zavodu pa je 10 % živali lažjih od spodnje mejne vrednosti.

Tabela 2: Povprečje, standardni odklon (SD), minimalne in maksimalne vrednosti za telesno maso ob zaključku preizkusa

Reja	Kmetije					Razmnoževalne farme				
Leto	Štev.	Povp.	SD	Min.	Maks.	Štev.	Povp.	SD	Min.	Maks.
2010	2330	108.3	14.5	60	171	4304	131.4	9.7	110	150
2011	2102	106.8	14.7	60	195	2775	127.7	9.8	99	150
2012	2087	111.9	15.1	65	191	3335	118.1	9.7	90	150
2013	2358	113.2	15.2	60	183	3681	119.0	10.0	90	150
2014	2413	113.0	14.9	70	170	2885	117.3	12.4	90	150
2015	2021	111.5	14.5	70	165	2515	122.9	11.8	90	150
2016	2056	116.6	15.1	70	187	2504	122.3	10.8	90	150

Telesna masa in starost ob preizkusu vplivata na plemensko vrednost za trajanje pitanja, masa pa se uporabi tudi pri korekciji debeline slanine na izbrano maso. Vsaka korekcija je na širšem intervalu manj zanesljiva kot na ožjem. Na ožjem intervalu (npr. ± 5 kg) lahko predpostavljamo, da se maščobno tkivo nalaga premosorazmerno z maso, pri večjih razponih pa linearna korekcija ni več ustrezna, kompleksnejša funkcija pa tudi ni primerna, saj je meritev premalo, da bi dovolj zanesljivo opisala ekstremne vrednosti. Dve mladici, ena pri 70 kg in druga pri 140 kg, sta tako v rasti kot sestavi prirasta povsem neprimerljivi. Pri živalih z maso pod 85 kg so problematične tudi meritve debeline hrbtne slanine, saj komaj začno nalagati maščobno tkivo.

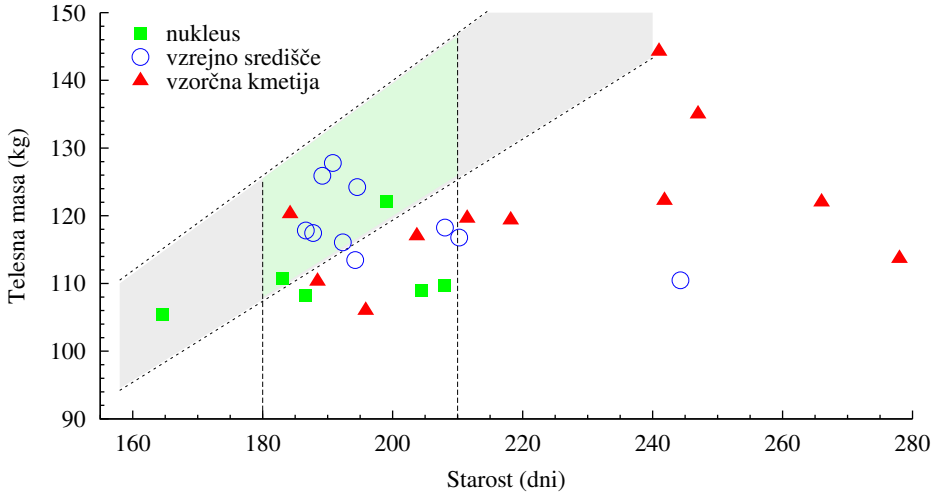


Slika 7: Porazdelitev telesne mase ob koncu preizkusa za mladice maternalnih genotipov za obdobje od leta 2010 do 2016 po zavodih

Predlagamo, da se znotraj populacije ne glede na regijo preizkusi izvajajo bolj usklajeno. V nadaljevanju pa moramo hkrati z usklajevanjem postopkov preveriti, na katerih intervalih so podatki še primerni za napoved plemenskih vrednosti in intervale primerno zožiti. Ekstremnih vrednosti že sedaj ne vključujejo v izračun plemenskih vrednosti.

Na sliki 8 prikazujemo razlike med rejami, ki vzrejajo plemenske mladice in opravljajo preizkus skladno z rejskim programom. Prikazujemo povprečne rezultate za posamezne reje (točke), z uokvirjenim obarvanim štirikotnikom smo določili območje z optimalnim prirastom med 600 in 700 g/dan pri vzreji plemenskega podmladka, s sivim ozadjem pa smo nakazali še območje s sprejemljivim dnevnim prirastom. Mladice mlajše od 180 dni so bile izmerjene le na enem nukleusu, kjer dosegajo sicer primeren prirast, povprečje za telesno maso pa odstopa. Rejcu se priporoča, da preizkus mladic zamakne vsaj za dva tedna ali tri.

Pri pričakovani starosti okrog 180 dni (slika 8) odbira plemenske mladice malo rejcev. Nukleusa imata povprečen dnevni prirast na spodnji meji in ob preizkusu so mladice težke okrog 110 kg. Na vzorčni kmetiji so mladice pri isti starosti dosegle podobne povprečne mase in na eni celo večje. Vzrejno središče ima zveste kupce plemenskih mladic, kar kaže na to, da so z mladicami zadovoljni. V šestih rejah, eno od njih je manjše vzrejno središče, ostale reje so vzorčne kmetije, preizkušajo mladice stare okrog 240 dni ali več, a pri tej starosti naj bi bila večina že pripuščena. Povprečne mase so nižje, kot bi pričakovali glede na želeni dnevni prirast. Rejam bi morali svetovati, da zagotovijo plemenskemu podmladku boljše pogoje, vsem tudi priporočamo odbiro pri nižji starosti. Ker vzorčne kmetije praviloma nimajo pogojev za vzrejo lastnega podmladka, naj bi jih spodbujali k nakupu plemenskih mladic na vzrejnih središčih.



Slika 8: Starost in masa ob zaključku preizkusa za mladice maternalnih genotipov, merjenih v letu 2015 in 2016

V želenem območju (uokvirjen obarvan štirikotnik; slika 8) sta še dva nukleusa, šest vzrejnih središč in ena vzorčna kmetija. Starost ob zaključku preizkusa je primerna še na treh nukleusih, treh vzrejnih središčih in treh vzorčnih kmetijah, a dosegajo nekoliko manjše dnevne priraste. Manjšim vzorčnim kmetijam in rejam s slabšimi rezultati, bi priporočali, da se z mladicami oskrbujejo iz vzrejnega središča. Seveda naj ob nakupih vedno poskrbijo za primerne biovarnostne ukrepe. Kadar je v preizkusu malo mladic, bodo težko zagotavljali primeren obseg kakovostnega podmladka. Rejam, ki izvajajo preizkuse maternalnih genotipov pri večji starosti, svetujemo, da opravijo preizkus teden ali dva prej. Tako kupcem nebrejih mladic omogočijo pravočasni nakup in priporočljiv postopek vključevanja v domačo čredo. Zaradi morebitnih razlik v zdravstvenem statusu rej bi lahko prišlo do akutnega poslabšanja zdravstvene situacije pri kupcu, kar bi ga odvrnilo od ponovnih nakupov plemenskega podmladka.

1.4.3 Dnevni prirast od rojstva do konca preizkusa

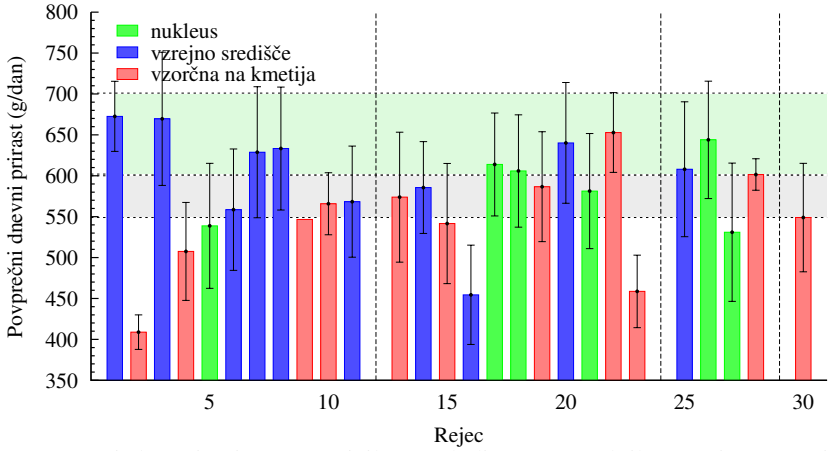
Za dnevni prirast na kmetijah lahko trdimo, da je v zadnjih petih letih boljši in so povprečne vrednosti dokaj primerljive z letnimi povprečji na razmnoževalnih farmah (tabela 3). Zaradi načina preizkusa ni mogoče preverjati dinamike spreminjanja dnevnega prirasta, čeprav bi verjetno na posameznih kmetijah dobili nekoliko manjše odstavitvene mase in slabšo rast po odstavitvi. Pri prašičih moramo poskrbeti, da rasti sesnih in odstavljenih pujskov ter tekačev ne omejujemo. Standardni odklon za dnevni prirast (tabela 3) je na kmetijah precej večji kot na razmnoževalnih farmah. Pri dnevnih prirastih naj bi bil okrog 50 g/dan, a je na kmetijah za 60 % večji. Problematični so zlasti dnevni prirasti manjši od 500 g/dan, saj je lahko prizadet tudi sam razvoj mladic.

Tabela 3: Povprečje, standardni odklon (SD), minimalne in maksimalne vrednosti za dnevni prirast ob zaključku preizkusa

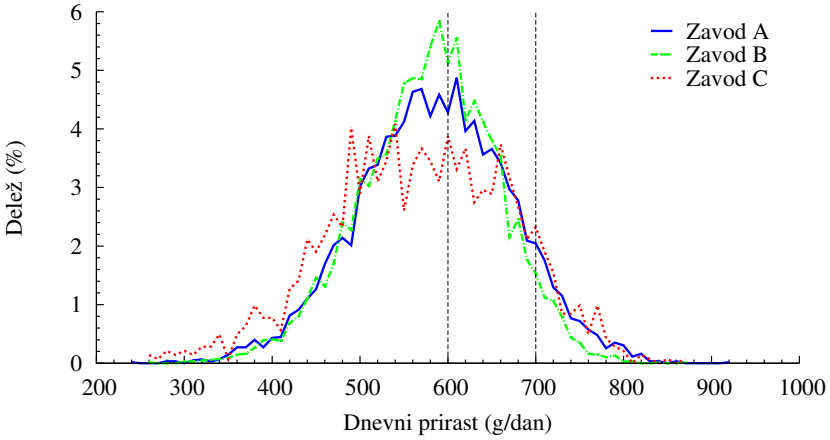
Reja	Kmetije					Razmnoževalne farme				
Leto	Štev.	Povp.	SD	Min.	Maks.	Štev.	Povp.	SD	Min.	Maks.
2010	2330	541	81	240	782	4304	600	41	484	721
2011	2102	546	80	262	797	2775	582	42	452	704
2012	2087	594	75	275	839	3335	574	45	424	737
2013	2358	603	73	311	874	3681	567	47	419	764
2014	2413	594	81	307	855	2885	570	53	427	776
2015	2021	571	81	332	867	2515	606	52	442	769
2016	2056	606	86	289	918	2504	599	52	448	773

Kar v treh rejah je celo povprečen prirast nižji od 500 g/dan (slika 9). Na vzrejnem središču bi morali spodbujati boljšo oskrbo živali, pri vzorčnih kmetijah pa kot prednostno nalogo urediti oskrbo s plemenskim podmladkom z vzrejnih središčih in se specializirati za vzrejo pujskov in pitanje. Pri ostalih rejah se lahko rezultati popravijo, saj se v letošnjem letu priča-

kuje manjše težave s toksini v krmi. Rejce plemenskega podmladka je potrebno spodbujati k še boljšim rezultatom in boljšim pogojem za vzrejo in preizkus plemenskih mladic. Velika škoda je, da so se reje, ki so same v preteklosti vzrejale kakovostne mladice, preusmerile na oskrbo iz tujine. Primerjava rezultatov nakazuje, da pri zamenjavi dobavitelja niso dobili pričakovanih rezultatov.



Slika 9: Povprečni dnevni prirast po rejcih za mladice maternalnih genotipov, merjenih v letu 2015 in 2016



Slika 10: Porazdelitev dnevnega prirasta ob koncu preizkusa za mladice maternalnih genotipov za obdobje od leta 2010 do 2016 po zavodih

1.4.4 Debelina slanine pri mladicah maternalnih genotipov

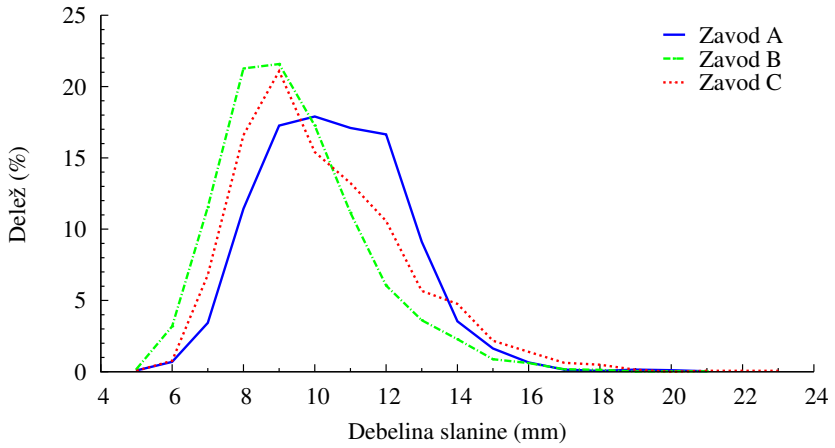
Pri maternalnih genotipih ob koncu preizkusa izmerimo tudi debelino slanino na treh mestih. Običajno pri napovedovanju plemenskih vrednosti vzamemo v obdelavo povprečje treh meritev. Na razmnoževalnih farmah najpogosteje opravijo le meritve hrbtne slanine z dvema ponovitvama.

Pričakovali bi, da bo slanina pri doseženih masah ob koncu preizkusa (tabeli 2 in 4) nekoliko debelejša. Pri poskusnih umerjanjih smo ugotovili, da so meritve z razpoložljivimi ultrazvočnimi instrumenti nekoliko manjše kot meritve na liniji klanja. Pri tanjših slaninah so tudi napake merjenja slanine večje. Kljub temu bi želeli, da so mladice v povprečju še bolje oskrbovane, saj bi bile na ta način bolje pripravljene na reprodukcijo. Zaradi razlik med rejci ne smemo dajati splošnih navodil, pač pa moramo odpravljati pomanjkljivosti pri vsakem rejcu posebej.

Tabela 4: Povprečje, standardni odklon (SD), minimalne in maksimalne vrednosti za debelino slanine ob zaključku preizkusa

Reja	Kmetije					Razmnoževalne farme				
Leto	Štev.	Povp.	SD	Min.	Maks.	Štev.	Povp.	SD	Min.	Maks.
2010	2241	10.36	2.22	5.00	21.00	4304	12.21	2.80	5.50	20.00
2011	2060	9.51	2.09	5.00	21.67	2775	11.76	2.79	5.00	20.00
2012	2028	9.96	2.00	5.00	20.67	3335	10.95	2.44	5.00	20.00
2013	2339	10.11	1.99	5.33	23.33	3681	10.97	2.49	5.50	20.00
2014	2400	10.13	2.03	5.67	18.33	2885	11.10	2.44	5.50	20.00
2015	2021	9.92	2.25	5.00	20.00	2515	11.87	2.49	5.50	20.00
2016	2056	10.09	2.10	5.33	20.33	2504	11.01	2.32	5.50	20.00

Tudi pri porazdelitvi povprečne slanine opažamo večji delež meritev (slika 11), kjer znaša povprečje manj kot 10 mm. Nekaj lahko k temu doprinesejo slanine pri lažjih živalih (90 kg in manj). Na zavodu A bi lahko bile slanine primernejše, a je opaziti povečan delež slanin okrog 13 mm. Pri umerjanju smo zaznali tudi razlike pri meritvah med merilnimi napravami in merilci, vendar pa je bil vzorec bistveno premajhen, da bi lahko na tej osnovi zaključevali. Zaradi preverjanja zanesljivosti meritev debeline slanine bi morali izvesti letna umerjenja oz. usklajevanja in preveritve na liniji klanja.



Slika 11: Porazdelitev povprečij za debelino slanino ob koncu preizkusa za mladice maternalnih genotipov za obdobje od leta 2010 do 2016 po zavodih

1.4.5 Število seskov pri mladicah maternalnih genotipov

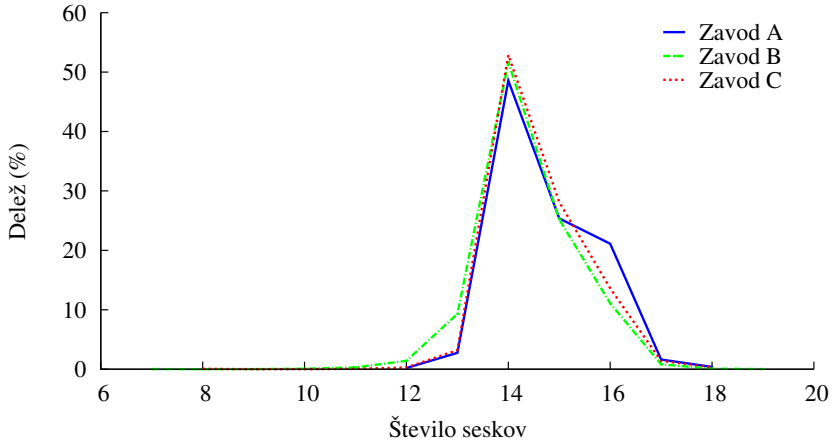
Število funkcionalnih seskov pri plemenskem podmladku preverimo dvakrat, ob tetoviranju in zaključku preizkusa (tabela 5). Manjše število funkcionalnih seskov ob koncu preizkusa pri posamezni živali je posledica okoljskih vplivov, kot npr. prisotnost toksinov v krmi, poškodbe seskov na grobih talnih površinah. Povprečje za število seskov ob koncu preizkusa je večje, kar je posledica izločanja živali z majhnim številom funkcionalnih seskov že ob tetoviranju.

Tabela 5: Povprečje, standardni odklon (SD), minimalne in maksimalne vrednosti za število seskov ob tetoviranju in zaključku preizkusa

Reja	Tetoviranje					Zaključek preizkusa				
Leto	Štev.	Povp.	SD	Min.	Maks.	Štev.	Povp.	SD	Min.	Maks.
2010	4121	14.02	1.12	8	18	2330	14.27	0.82	9	18
2011	3509	14.10	1.18	2	18	2102	14.30	0.84	7	17
2012	3131	14.27	1.14	6	18	2087	14.42	0.88	10	18
2013	3646	14.39	1.07	10	19	2358	14.45	0.88	10	18
2014	3568	14.67	1.13	6	19	2413	14.69	0.97	12	18
2015	3159	14.75	1.11	9	19	2021	14.76	0.98	10	19
2016	3475	14.78	1.09	10	18	2056	14.88	0.97	11	18

Zaradi izločevanja živali z manjšim številom seskov ob tetoviranju je porazdelitev števila funkcionalnih seskov ob koncu preizkusa (slika 12) asimetrična z zelo majhnim deležem

živali s 13 ali manj seski. Med zavodi ni velikih razlik. Vseeno bi pričakovali, da bomo v preizkus vzeli več živali, ki imajo 12 do 13 seskov, saj s sinhronizacijo odstavitev rejci pridobijo tudi priložnost prestavljanja pujskov k mačeham.



Slika 12: Porazdelitev števila seskov ob koncu preizkusa za mladice maternalnih genotipov za obdobje od leta 2010 do 2016 po zavodih

1.5 Zaključki

- Za vzrejo plemenskega podmladka tradicionalnih genotipov imamo v Sloveniji premalo rej, zato spodbujamo izbiro specializacije v obstoječih rejah in iščemo nove reje, ki bi se želele usmeriti za prirejo plemenskega podmladka.
- Rejci plemenskih mladic največkrat kastrate in izločene mladice prodajajo v manjše reje, kjer zanje lahko iztržijo več, kot za plemenske mladice, za katere pa sta vložek dela, odgovornost in stroški precej večji. Žal je postala mikavnejša prodaja pri manjših masah kot nadaljnja vzreja. Tako prihaja pobuda po presoji prodajne cene plemenskega podmladka glede na genotip, spol, kakovostni razred, cene pitancev na domačem trgu in cene plemenskega podmladka na tujem trgu.
- Manjše zanimanje za nakup plemenskega podmladka na slovenskem trgu sovpada s poslabšanim zdravstvenim stanjem, ki mu ni sledila ustrezna preventiva pri dobaviteljih. Zaupanje kupcev do doma vzrejenih plemenskih živali se počasi vrača.
- Ob povečanem povpraševanju nimamo kapacitet, ki bi omogočale napolniti nove reje, zato se zlasti večji rejci oskrbujejo iz drugih virov. Ob načrtovanju preusmeritve bi že morali razmišljati o oskrbi s kakovostnim plemenskim podmladkom in iskati nove možnosti za vzrejo.

- Ob prenosu kmetij na mlajše generacije spodbujamo preusmeritve in v primeru preusmerjanja se prevzemniki lahko odločajo za drugo pot. V urejenih rejah bi morali dajati prednost posodobitvi, specializaciji in povečanju osnovne dejavnosti.
- Pri preizkusu mladic bi izpostavili v prvi vrsti premajhne primerjalne skupine in priložnostno vzrejo merjascev posameznih genotipov, zlasti maternalnih pasem. Rejce spodbujamo k nakupu plemenskih mladic, saj za lastno vzrejo zaradi velikosti čred nimajo ustreznih pogojev. Hkrati pa jih spodbujamo, da se o obsegu in časovnem razporedu obnove črede z dobaviteljem prično pravočasno dogovarjati.
- Pri meritvah opažamo posamezne nepravilnosti, ki jih poskušamo odpraviti s pogovori med službami in rejci. Zavedamo pa se, da je opremljenost rej in služb zelo pogojena s statusom panoge na trgu, zato bo napredek lahko le postopen, ko bo položaj panoge ugodnejši.
- Raziskave bi morali nadaljevati s proučevanjem medsebojnih povezav meritev, razčlenitev po rejah in obdobjih. S tem bi dobili možnost za konkretne predloge izboljšav v posameznih rejah.

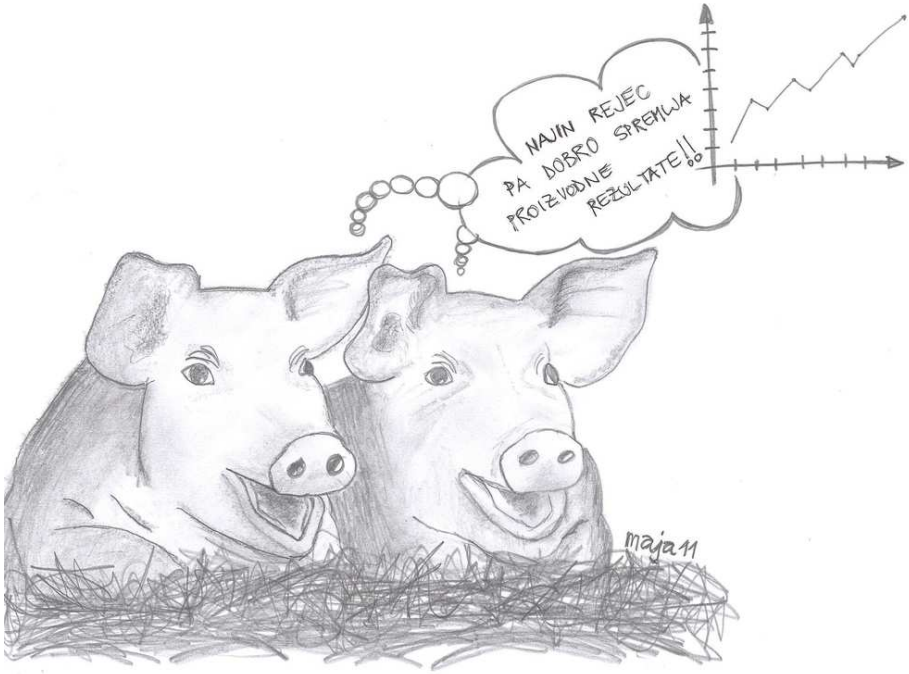
1.6 Viri

Kovač M., Malovrh Š. 2012. Rejski program za prašiče SloHibrid. Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana: 394 str. http://agri.bf.uni-lj.si/Enota/?q=node/3.

Kovač M., Ule A., Malovrh Š. 2014. Priprava odstavljenih svinj na pripust oziroma osemenitev. Oskrba plemenskih svinj. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Enota za prašičerejo, 33–52.

Malovrh Š., Kovač M. 2007. Ocenjevanje zunanjosti prašičev. Selekcija prašičev na kmetijah. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Katedra za etologijo, biometrijo in selekcijo ter prašičerejo, 91–104.

Urankar J., Kovač M., Malovrh Š. 2011. Vpliv velikosti primerjalne skupina na zanesljivost napovedi plemenskih vrednosti pri mladicah. Spremljanje proizvodnosti prašičev, VII. del. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo, 61–74.


NAJIN REJEC
PA DOBRO SPREMLJA
PROIZVODNE
REZULTATE!!
majan