

Rejski program za prašiče SloHibrid

Milena Kovač in Špela Malovrh



Ljubljana, 2012

Rejski program za prašiče SloHibrid

Avtorji:

prof. dr. Milena Kovač, znan. sod. dr. Špela Malovrh

Izdajo monografije so podprli Ministrstvo za kmetijstvo in okolje
in Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko.

Izdajatelj:

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Celovška 135, Ljubljana

Prelom in priprava za tisk:

Janja Urankar, Špela Malovrh

Oblikovanje:

Janja Urankar, Špela Malovrh

Založnik:

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

1. izdaja

Naklada 100 izvodov

Ljubljana, 2012

Copyright ©2012 RP SloHibrid. Vse pravice pridržane.

Prepovedano je kakršnokoli prepisovanje, razmnoževanje ali drugačno razširjanje dela ali celotnega besedila, slik in fotografij brez izrecnega pisnega dovoljenja avtorjev.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

636.4(497.4)(086.034.44)

KOVAČ, Milena, 1957-

Rejski program za prašiče SloHibrid [Elektronski vir] / Milena
Kovač in Špela Malovrh. – 1. izd. – El. knjiga. – Ljubljana :
Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, 2012

ISBN 978-961-91255-4-0

1. Malovrh, Špela, 1968-

265203968

Za sodelovanje pri delu se zahvaljujemo:

doc. dr. Marjeti Čandek Potokar

mag. Mariji Glavač Vnuk

mag. Andreju Kastelicu

Danilu Potokarju, univ. dipl. inž. zoot.

Darji Prevalnik, univ. dipl. inž. zoot.

Sašu Severju, univ. dipl. inž. zoot.

Marti Zajec, univ. dipl. inž. zoot.

asist. dr. Marjeti Žemva

asist. Tini Flisar, univ. dipl. inž. zoot.

asist. Martini Planinc, univ. dipl. inž. zoot.

Janji Urankar, univ. dipl. inž. zoot.

Daši Jevšinek Skok, univ. dipl. inž. zoot.

Ireni Ule

Karmen Ložar, dipl. inž. zoot.

Stanki Pavlin

Marjeti Marušič

vsem rejcem, ki sodelujejo v rejskem programu

Kazalo

1	Slovarček izrazov	21
I	Izhodišča rejskega programa	23
2	Uvod	25
3	Rejski cilji in metode	27
3.1	Rejski cilji	27
3.2	Selekcijski cilji	28
3.3	Metode izboljšanja populacij	29
II	Selekcijska shema	31
4	Populacija v kontroli	33
4.1	Opis pasem	33
4.1.1	Slovenska landrace - linija 11 (11)	33
4.1.2	Slovenski veliki beli prašič (22)	34
4.1.3	Pietrain (44)	34
4.1.4	Slovenska landrace - linija 55 (55)	35
4.1.5	Krškopoljski prašič (88)	36
4.2	Selekcijska piramida	37
4.2.1	Tropasemsko nekontinuirano križanje	37
4.2.2	Štiripasemsko nekontinuirano križanje	38
4.2.3	Kontinuirana križanja	39
4.3	Opis preizkušenih hibridov in hibridov v preizkusu	40
4.3.1	Hibrid 12	40
4.3.2	Hibrid 21	40
4.3.3	Hibrid 54	40
4.3.4	Ostali hibridi in pasme	40
4.4	Potrebna struktura	40
4.4.1	Parjenja v selekcijski shemi	41
4.4.2	Osnove in predpostavke za izračun	41
4.4.3	Obseg prireje	43
4.4.4	Izračun števila čistopasemskih plemenskih živali	44
4.4.5	Potrebe po merjascih	45
5	Rejci, rejska organizacija, infrastruktura in selekcijska služba	47
5.1	Osnovna pravila in izhodišča	47

5.1.1	Enakopravnost rejcev	47
5.1.2	Licenca	47
5.1.3	Označevanje živali	47
5.1.4	Proizvodni rezultati	48
5.2	Selekcijske farme	48
5.2.1	Usmeritev	48
5.2.2	Struktura črede	48
5.2.3	Vzreja plemenskih prašičev	48
5.2.4	Dokumentacija	48
5.2.5	Plemenske živali	49
5.2.6	Preizkus in odbira plemenskih živali	49
5.2.7	Osnovni biovarnostni ukrepi	49
5.2.8	Vodenje selekcijskih opravil	50
5.3	Razmnoževalne farme	50
5.3.1	Usmeritev	50
5.3.2	Struktura črede	50
5.3.3	Vzreja plemenskih prašičev	50
5.3.4	Dokumentacija	51
5.3.5	Plemenske živali	51
5.3.6	Preizkus in odbira plemenskih živali	51
5.3.7	Vodenje selekcijskih opravil	51
5.4	Vzrejna središča	51
5.4.1	Struktura črede	51
5.4.2	Dokumentacija	51
5.4.3	Proizvodni rezultati	52
5.4.4	Plemenske živali	52
5.4.5	Nakup semena	52
5.4.6	Odbira in prodaja mladic	52
5.4.7	Vodenje selekcijskih opravil	52
5.5	Vzrejna središča za vzrejo merjascev	53
5.5.1	Struktura črede	53
5.5.2	Dokumentacija	53
5.5.3	Odbira in prodaja merjascev	53
5.5.4	Odbira in prodaja mladic	53
5.5.5	Vodenje selekcijskih opravil	53

5.6	Vzrejno središče za avtohtone pasme	54
5.6.1	Struktura črede	54
5.6.2	Vzreja plemenskih prašičev	54
5.6.3	Načrtovani pripusti in nakup semena	54
5.6.4	Odbira in prodaja mladice	54
5.6.5	Vodenje selekcijskih opravil	54
5.7	Vzrejna središča v pripravi in vzorčne kmetije	55
5.7.1	Struktura črede	55
5.7.2	Dokumentacija	55
5.7.3	Odbira mladice	55
6	Infrastruktura rejske organizacije	57
6.1	Testna postaja	57
6.2	Osemenjevalno središče	57
6.3	Pripustna postaja	58
7	Selekcijska služba	59
7.1	Centralna selekcijska služba	59
7.2	Strokovni svet	66
7.3	Lokalne službe za selekcijo prašičev	66
8	Sistem notranjega nadzora za izvajanje programa	67
III	Označevanje ter registracija plemenskih živali in podmladka	71
9	Označevanje prašičev	73
9.1	Seznam živali	73
9.2	Individualno označevanje živali	74
9.3	Identifikacija prašičev	74
9.3.1	Evidenčna, rodovniška in registrska številka	75
9.3.2	Ušesna številka živali	75
9.3.3	Neoznačeni plemenski prašiči	76
9.3.4	Prašiči iz drugih populacij	76
9.4	Ostale oznake	77
9.4.1	Označevanje prašičev v prometu	77
9.4.2	Pomožne oznake	77
9.5	Šifriranje	77
9.5.1	Šifriranje rejcev	77
9.5.2	Kodiranje datuma rojstva	77
9.5.3	Šifriranje pasem	77

9.5.4	Zamenjava števil s črkami	79
10	Vodenje seznama živali	81
11	Rodovniška knjiga	83
11.1	Glavni del rodovniške knjige - merjasci	84
11.1.1	Razdelek prireja	84
11.1.2	Razdelek razmnoževanje	85
11.1.3	Razdelek nukleus	85
11.2	Glavni del rodovniške knjige - svinje	86
11.2.1	Razdelek prireja	86
11.2.2	Razdelek razmnoževanje	86
11.2.3	Razdelek nukleus	86
11.3	Dodatni del rodovniške knjige - svinje	87
11.4	Vpis plemenskih prašičev iz tujih populacij v rodovniško knjigo	87
12	Register hibridnih plemenskih prašičev	89
12.1	Register hibridnih prašičev - merjasci	90
12.1.1	Razdelek prireja	90
12.1.2	Razdelek razmnoževanje	90
12.2	Register hibridnih prašičev - svinje	90
13	Promet s plemenskimi prašiči	93
13.1	Promet med člani rejske organizacije	93
13.2	Nakup plemenskih živali v tujih populacijah	93
13.3	Uvoz plemenskih prašičev iz tretjih držav	94
13.4	Prodaja izven rejske organizacije	94
IV	Proizvodne lastnosti	95
14	Pitovne lastnosti	97
15	Klavne lastnosti	99
15.1	Meritve na živih živalih	99
15.2	Meritve na klavnih trupih na liniji klanja	99
15.3	Meritve na klavnih trupih	100
15.3.1	Meritve na klavnih polovicah	101
15.3.2	Presek klavne polovice	101
15.3.3	Razsek stegna	102
16	Lastnosti kakovosti mesa	105
16.1	Lastnosti tehnološke kakovosti mesa	105
16.1.1	Vrednost pH (<i>pH</i>)	105

16.1.2	Električna prevodnost (E)	105
16.1.3	Barva	105
16.1.4	Sposobnost vezanja vode	106
16.1.5	Delež intramuskularne maščobe	106
16.2	Senzorična kakovost mesa	107
16.3	Določanje vonja po merjascu	107
16.3.1	Odvzem vzorcev maščobe in mišičnine za določanje vonja po merjascu	107
16.3.2	Laboratorijska analiza	108
16.3.3	Senzorično ocenjevanje	108
16.4	Genetske določitve	109
17	Mere plodnosti	111
17.1	Mere velikosti gnezda	111
17.2	Mere uspešnosti oplojevanja	112
17.3	Mere reprodukcijskega ciklusa	114
17.3.1	Mere reprodukcijskega ciklusa pri starih svinjah	115
17.3.2	Mere reprodukcijskega ciklusa pri mladica	116
17.4	Mere letne proizvodnosti in gospodarnosti prireje pujskov	118
17.5	Mere velikosti in obnove črede plemenskih živali	119
17.6	Mere trajanja izkoriščanja (rabe) svinj in življenjske prireje	120
17.7	Analiza spremembe števila krmnih dni na pujska	122
17.7.1	Skupna sprememba krmnih dni na pujska	122
17.7.2	Sprememba krmnih dni na pujska zaradi spremembe števila pujskov v gnezd	122
17.7.3	Sprememba krmnih dni na pujska zaradi spremembe porabljenih krmnih dni na prasi- sitev	122
17.7.4	Interakcija	122
17.8	Libido merjascev	122
17.8.1	Pregled na oploditveno sposobnost merjasca	123
17.9	Lastnosti merjaščevega semena	123
17.9.1	Makroskopski pregled semena	123
17.9.2	Mikroskopski pregled semena	124
17.9.3	Razredčevanje semena	125
17.9.4	Način priprave semena	125
17.9.5	Seme po razredčitvi	125
17.9.6	Seme pred in po osemenjevanju	126
17.9.7	Globoko zamrznjeno merjaščevo seme	126
17.10	Trajanje izkoriščanje merjasca	126

17.11	Intenzivnost izkoriščanja merjascev	127
17.12	Mere uspešnosti oplojevanja in velikosti gnezda	127
V	Preizkušnje	129
18	Preizkušnja lastne proizvodnosti na testni postaji	133
18.1	Tehnologija preizkusa na testni postaji	133
18.1.1	Testna postaja	133
18.1.2	Obseg testiranja	134
18.1.3	Struktura živali v preizkusu	134
18.1.4	Zagotovitev pujskov	134
18.1.5	Naselitev testne postaje	135
18.1.6	Oskrba merjascev v testnem hlevu	135
18.1.7	Zoohigienski normativi	138
18.1.8	Oprema na testni postaji	138
18.2	Postopek preizkušnje in kriteriji odbire	138
18.2.1	Izbira staršev	139
18.2.2	Odbira v gnezdu	140
18.2.3	Naseljevanje na testno postajo	141
18.2.4	Izločevanje	141
18.2.5	Meritve na testni postaji	141
18.2.6	Evidenca v preizkusu	142
18.2.7	Podatki	143
18.2.8	Vnos podatkov	143
19	Preizkušnja lastne proizvodnosti na vzrejnih središčih za merjasce	145
19.1	Tehnologija preizkusa	145
19.1.1	Vzrejališče merjascev	145
19.1.2	Obseg preizkusa	145
19.1.3	Naseljevanje hleva	145
19.1.4	Oskrba živali	146
19.1.5	Krmljenje in krma	146
19.1.6	Napajanje in ostala oskrba	146
19.1.7	Zoohigienski normativi	146
19.1.8	Oprema za merjenje na vzrejnem središču za merjasce	147
19.2	Postopek preizkušnje in kriteriji odbire	147
19.2.1	Odbira merjaščkov v gnezdu	147
19.2.2	Izločevanje	147

19.2.3	Tehtanje in merjenje debeline hrbtnne slanine	148
19.2.4	Vmesna odbira	148
19.2.5	Končna odbira	149
19.2.6	Odbira po napovedi plemenske vrednosti	149
19.2.7	Kakovostni razredi pri končni odbiri	149
19.2.8	Evidenca pri vzreji plemenskih merjascev	149
19.2.9	Vnos in izmenjava podatkov	149
19.2.10	Prodaja	150
20	Preizkušnja lastne proizvodnosti v pogojih reje	151
20.1	Tehnologija preizkusa v pogojih reje	151
20.1.1	Oddelek za vzrejo mladic in plemenskih merjascev v pogojih reje	151
20.1.2	Obseg preizkusa v pogojih reje	151
20.1.3	Oskrba živali	151
20.1.4	Krmljenje in krma	152
20.1.5	Napajanje in ostala oskrba	152
20.1.6	Stimulacija spolne zrelosti mladic	152
20.1.7	Zoohigijski normativi	152
20.1.8	Oprema za izvajanje preizkusa v pogojih reje	152
20.2	Postopek preizkušnje in kriteriji odbire	152
20.2.1	Odbira živali v gnezd	152
20.2.2	Izločevanje	153
20.2.3	Končna odbira	153
20.2.4	Meritve na liniji klanja	155
20.2.5	Razpored dela ob odbiri	155
20.2.6	Evidenca pri vzreji plemenskih prašičev v pogojih reje	156
20.2.7	Vnos in izmenjava podatkov	156
20.2.8	Prodaja	156
21	Preizkušnja sorodnikov na klavne lastnosti in lastnosti kakovosti mesa	159
21.1	Tehnologija preizkusa	159
21.1.1	Pasemska struktura	159
21.1.2	Obseg preizkusa	160
21.1.3	Oprema	160
21.2	Postopek preizkušnje	160
21.2.1	Meritve v pogojih reje	160
21.2.2	Meritve na liniji klanja	160

21.2.3	Meritve dan po zakolu	160
21.2.4	Vnos in izmenjava podatkov	160
22	Preizkušnja plodnosti	161
23	Ocenjevanje zunanosti	163
23.1	Pomen ocene zunanosti prašiča	163
23.2	Telesni deli prašiča	163
23.3	Postopek ocenjevanja zunanosti prašiča	163
23.4	Ocenjevanje zunanosti	165
23.4.1	Tip in splošni videz	165
23.4.2	Pravilnost skeleta	166
23.4.3	Ocenjevanje strukture telesa in korektnost okončin	167
23.4.4	Spolni organi (znaki)	171
23.4.5	Ocenjevanje kapacitete oz. prostornine trupa	174
23.4.6	Ocenjevanje omišičenosti	176
23.5	Sprememba ocenjevanja lastnosti zunanosti	178
23.5.1	Beleženje lastnosti zunanosti	178
23.5.2	Izbor lastnosti	178
23.5.3	Sistem ocenjevanja in ocenjevalci	179
23.5.4	Preverjanje sistema ocenjevanja	179
23.5.5	Genetsko vrednotenje	179
24	Preizkus pasem in kombinacij križanj	181
24.1	Osnovna izhodišča preizkusov	181
24.1.1	Izbira kontrolne populacije	182
24.1.2	Sestava preizkusnih skupin	182
24.1.3	Obseg preizkusa	182
24.1.4	Primerljivi pogoji reje	182
24.1.5	Izbor lastnosti	183
24.1.6	Izvedba preizkusov	184
24.2	Preveritev uveljavljenih pasem in kombinacij križanj	184
24.3	Preveritve novih pasem in kombinacij križanj	185
24.4	Preveritve iz tujih populacij uvedenih živali ali genetskega materiala	185
24.5	Uporaba podatkov iz preizkusov	185
25	Letalne in semiletalne napake	187
25.1	Kongenitalne napake	187
25.2	Spremljanje napak	188

26	Molekularno genetski preizkusi	191
26.1	Genomika	191
26.1.1	Preverjanje porekla živali	192
26.1.2	Zagotavljanje varne hrane	192
26.1.3	Identifikacija genov z velikim učinkom	192
26.1.4	Identifikacija alel z negativnim učinkom	192
26.1.5	Označevalci, QTL in selekcija s pomočjo molekularnih metod	192
VI	Napovedovanje plemenske vrednosti	195
27	Pitovne in klavne lastnosti na testni postaji	199
27.1	Predhodne korekcije na maso	199
27.1.1	Starost in trajanje pitanja	199
27.1.2	Skupna poraba krme in konverzija krme	200
27.1.3	Debelina hrbtne slanine	201
27.2	Napoved plemenske vrednosti	202
28	Pitovne in klavne lastnosti iz preizkusa v pogojih reje	205
28.1	Predhodna korekcija na povprečno maso	205
28.1.1	Starost ob odbiri	205
28.1.2	Debelina hrbtne slanine	205
28.2	Napoved plemenske vrednosti	205
28.2.1	Trajanje pitanja in debelina hrbtne slanine	205
29	Lastnosti plodnosti iz preizkusa v pogojih reje	209
29.1	Napoved plemenske vrednosti za velikost gnezda	209
29.2	Napoved plemenske vrednosti za interim obdobje	210
29.3	Napoved plemenske vrednosti za število seskov	212
29.4	Napoved plemenske vrednosti za dolgoživost	213
30	Agregatna genotipska vrednost	215
30.1	Napoved manjkajočih plemenskih vrednosti	215
30.2	Maternalne pasme	215
30.3	Maternalni hibridi	215
30.4	Terminalne pasme	216
30.5	Terminalni hibridi	216
30.6	Spreminjanje agregatne genotipske vrednosti	216
VII	Odbira in izločanje plemenskih živali	219
31	Postopek odbire	221
31.1	Rangiranje po agregatni genotipski vrednosti	221

31.1.1	Rangiranje merjascev	221
31.1.2	Rangiranje mladice in svinj	221
31.2	Prag selekcije	222
31.3	Kakovostni razredi odbire plemenskih živali	222
31.3.1	Kakovostni razredi po napovedi plemenske vrednosti mladice	223
31.3.2	Kakovostni razredi po napovedi plemenske vrednosti merjascev	223
31.3.3	Odbira po napovedi plemenske vrednosti in eksterieru merjascev	223
31.3.4	Odbira po napovedi plemenske vrednosti in eksterieru mladice	224
32	Izločevanje prašičev	225
32.1	Vzroki izločitev plemenskih svinj	226
32.2	Vzroki izločitev plemenskih merjascev	227
32.3	Izločitve prašičev v preizkusu	228
32.4	Opis vzrokov izločitev	229
VIII	Ohranjanje biotske raznovrstnosti	235
33	Ohranjanje biotske raznovrstnosti	237
33.1	Genetske in strateške rezerve	237
33.2	Krškopoljski prašič	238
33.2.1	Razmnožitev populacije	238
33.2.2	Načrtovanje in spremljanje rekonstrukcije	238
33.3	Tradicionalne pasme	238
IX	Zootehniška dokumentacija in informacijski sistem	241
34	Zootehniška dokumentacija	243
34.1	Uvod	243
34.2	Obvezni osnovni dokumenti	244
34.2.1	Dnevnik odbire mladice	245
34.2.2	Preizkušnja živali - meritve na živi živali	246
34.2.3	Dnevnik tehtanj merjascev	247
34.2.4	Nalog za kastracijo merjascev	247
34.2.5	Preizkušnja živali - meritve na klavnem trupu	248
34.2.6	Poročilo o odvzemu in pregledu semena	249
34.2.7	Dnevnik o prodaji semena plemenskih merjascev	250
34.2.8	Potrdilo o pripustu oz. osemenitvi svinj	251
34.2.9	Dnevnik pripustov	251
34.2.10	Dnevnik pregleda na brejost	252
34.2.11	Dnevnik prasitev	253

34.2.12 Dnevnik tetoviranja	253
34.2.13 Dnevnik odstavitv	254
34.2.14 Dnevnik izločitev	254
34.2.15 Rodovniška knjiga za čistopasemske plemenske prašiče oz. Register hibridnih plemenskih prašičev	255
34.2.16 Hlevska kartica svinje	255
34.2.17 Hlevska kartica merjasca	256
34.3 Priporočeni dokumenti	257
34.3.1 Zahtevek za potrditev porekla in preizkušnje plemenskih živali	257
34.3.2 Evidenca rabe merjasca	257
34.3.3 Kartica svinje in merjasca	258
34.3.4 Zapisniki	260
34.3.5 Seznam plemenskih živali	260
34.3.6 Dnevnik predstavitve živali	260
34.3.7 Dnevnik izgub živali	261
34.3.8 Osnovni podatki o živalih v čredi	261
34.3.9 Dnevnik tehtanj ob rojstvu	262
34.4 Izdana zootehniška dokumentacija	262
34.4.1 Odbira merjascev pri 60 kg in 100 kg	262
34.4.2 Odbira mladic pri 100 kg	263
34.4.3 Odbira svinj pred odstavitvijo	264
34.4.4 List o prodaji oz. obnovi plemenskih prašičev	265
34.4.5 Zootehniško spričevalo in Izkaz o preizkušnji	266
34.4.6 Katalog merjascev	267
34.5 Šifranti	269
34.6 Priloga - dokumenti	275
34.6.1 Obvezni osnovni dokumenti	275
34.6.2 Priporočeni dokumenti	302
34.6.3 Izdana zootehniška dokumentacija	311
35 Informacijski sistem	321
35.1 Programska in strojna oprema	321
35.2 Podatkovne zbirke	323
35.2.1 PiggyBank	323
35.2.2 ISPrašiči	324
35.3 Izmenjava informacij	325
35.4 Obdelava podatkov	326

35.4.1	Analize plodnosti svinj in merjascev	326
35.4.2	Spremljanje mesnatosti na liniji klanja	327
35.4.3	Spremljanje učinkovitosti selekcije	327
35.4.4	Spremljanje tržne prireje	327
X	Razvoj	329
36	Razvoj rejskega in selekcijskega programa	331
36.1	Uvajanje biotehnoloških metod	331
36.2	Izbor lastnosti in določitev agregatnih genotipskih vrednosti	332
36.3	Razvoj metod za napovedovanje plemenskih vrednosti in analizo variance	332
36.4	Priprava programov za ohranitev genetske raznovrstnosti	332
36.5	Razvoj tehnologij za vzrejo plemenskega podmladka	333
36.6	Zakonske podlage, organizacijske sheme in selekcijski program	333
36.7	Izobraževanje in informiranje	334
36.8	Mednarodno sodelovanje	334
XI	Tehnologije reje prašičev	337
37	Reja prašičev	339
37.1	Ureditev kmetije ali farme	339
37.1.1	Hlevi	339
37.1.2	Potrebe človeka	341
37.1.3	Potrebe živali	342
37.1.4	Varovanje okolja in sožitje	343
37.2	Osnovni sanitarni ukrepi	343
37.2.1	Zaščitna ograja	344
37.2.2	Sanitarni vozli za ljudi	344
37.2.3	Vključitev živali v čredo	346
37.2.4	Higiena v hlevu	347
37.3	Oskrba plemenskih prašičev	350
37.3.1	Oskrba odbranih mladic	350
37.3.2	Oskrba brejih mladic in svinj	350
37.3.3	Oskrba svinj v laktaciji in pujskov	351
37.3.4	Oskrba in uporaba plemenskih merjascev	351
37.4	Nakup plemenskega podmladka	351
37.4.1	Nakup plemenskih mladic	351
37.4.2	Nakup mladic za vzrejo	353
37.5	Pitanje	353

37.5.1	Oskrba pujskov po odstavitvi	353
37.5.2	Oskrba pitancev	355
37.6	Odnos med človekom in živaljo	357
37.6.1	Ravnanje z živalmi	357
37.6.2	Dobre lastnosti oskrbovalca živali	358
37.6.3	Vzroki nezadovoljstva oskrbovalca živali	359
37.6.4	Odpravljanje nezadovoljstva pri delu	361
37.6.5	Pogoste napake rejcev	361
37.7	Prehrana mladice	363
37.8	Stimulacija estrusa	364
XII	Pravilniki	365
38	Pravila o odbiri, ocenjevanju in priznavanju merjascev	367
39	Postopek o nakupu plemenskih živali izven rejskega programa	371
40	Poslovnik strokovnega sveta	373
41	Naloge strokovnega sveta	379
41.1	Odbira, ocenjevanje in priznavanje merjascev	379
41.2	Spremljanje proizvodnosti prašičev in trendov v populaciji	379
41.3	Razvoj rejskega programa	380
41.4	Nadzor rej za vzrejo plemenskih živali in osemenjevalnih središč in izdajanje licenc	380
41.5	Izbor zglednih rej	381
41.6	Obravnavanje in priprava strokovnih mnenj na vloge rejcev	381
41.7	Spremljanje izvajanja rejskega programa	382
41.8	Spremljanje zakonodaje	382
41.9	Izvedbeni plan rejskih opravil	383
41.10	Promocija Rejskega programa SloHibrid	383
41.11	Strokovno telo pri odobrenih organizacijah	383
41.12	Razno	383
42	Kriteriji za izbor zglednega vzrejnega središča	385
43	Kriteriji za izbor zgledne vzorčne kmetije	389
44	Kriteriji za izbor zgledne reje krškopoljskega prašiča	393

Tabele

3.1	Rejski cilji in kazalniki uspešnosti v populaciji prašičev SloHibrid	27
3.2	Rejski cilji in kazalniki uspešnosti v populaciji krškopoljskih prašičev	28
3.3	Ciljne vrednosti plodnosti mladic in starih svinj	29
4.1	Delež posamezne pasme pri pitancih svinj križank iz “cik-cak” križanja in terminalnih merjascev čistih pasem ali križancev	39
4.2	Pasemska struktura populacije	41
4.3	Parjenja v selekcijski shemi	42
4.4	Število zaklanih pitancev letno (podatki za leto 2008, Statistični letopis 2009)	42
4.5	Predpostavljeni proizvodni parametri po tipu reje	42
4.6	Število živorojenih pujskov na gnezdo in število gnezd na svinjo letno glede na genotip svinje oziroma parjenje	43
4.7	Število odbranih merjascev in mladic od živorojenih pujskov oz. na gnezdo	43
8.1	Odgovorne osebe pri izvajalcih in podizvajalcih	69
9.1	Serijske oznake pri vpisu v seznam živali	74
9.2	Šifrant in rovaš pasem in kombinacij križanja	78
9.3	Šifrant zamenjav kombinacij števil s črkami	79
18.1	Metabolna energija in potrebna količina hranilnih snovi	136
18.2	Sestava krmne mešanice - primer 1	136
18.3	Sestava krmne mešanice - primer 2	137
18.4	Sestava krmne mešanice - primer 3	137
18.5	Postopek odbire merjascev na testni postaji v Sloveniji	139
20.1	Seznam genotipov po rejcih vključenih v preizkus	156
23.1	Razvrstitev sklopov lastnosti zunanosti po pomembnosti	164
25.1	Multiplikativni faktorji za kongenitalne napake	189
34.1	Šifrant vzrokov izločitev	269
34.2	Šifrant kakovostnih razredov odbire merjascev	270
34.3	Šifrant kakovostnih razredov odbire mladic	270
34.4	Šifrant rezultatov genskega testa na sindrom maligne hipertermije	270

34.5 Šifrant obnašanja svinj ob osemenitvi	270
34.6 Šifrant aplikacije semena	271
34.7 Šifrant izidov pregleda na brejost	271
34.8 Šifrant namenov uporabe živali	271
34.9 Šifrant libida merjascev	271
34.10 Šifrant gostote nativnega semena merjascev	271
34.11 Šifrant valovanja nativnega semena merjascev	272
34.12 Šifrant uporabnosti nativnega semena merjascev	272
34.13 Šifrant priprave semena merjascev	272
34.14 Šifrant zaporednega odvzema semena merjascev	272
34.15 Šifrant razredčevalcev semena merjascev	272
34.16 Šifrant ocene eksteriera - tip	272
34.17 Šifrant ocene eksteriera - dolžina	273
34.18 Šifrant ocene eksteriera - šunka	273
34.19 Šifrant serijskih števil rodovniških knjig	273
34.20 Šifrant klavnic	273
34.21 Šifrant spolov	273
34.22 Šifrant pasem in linij	274
34.23 Šifrant statusa živali	275
34.24 Šifrant kategorij živali	275
37.1 Priporočila za oskrbljenost z energijo, beljakovinami in lizinom	363
37.2 Priporočila za oskrbljenost z makroelementi	364
38.1 Kriteriji za določitev statusov	370

Slike

4.1	Slovenska landrace - linija 11 (Foto: D. Prevalnik)	33
4.2	Slovenski veliki beli prašič (Foto: D. Prevalnik)	34
4.3	Pietrain (Foto: S. Sever)	35
4.4	Slovenska landrace - linija 55 (Foto: N. Unuk)	36
4.5	Krškopoljski prašič (Foto: Š. Malovrh)	37
4.6	Tropasemsko nekontinuirano križanje	38
4.7	Štiripasemsko nekontinuirano križanje	38
4.8	Dvopasemsko kontinuirano ali "cik-cak" križanje	39
4.9	Simulacijski model za izračun potrebnega števila živali za pasme in hibride v rej- skem programu SloHibrid	46
9.1	Načini tetoviranja ušesne številke	76
9.2	Rovaši pasem in hibridov	78
15.1	Mesto meritev debelin slanine z ultrazvočnim aparatom	99
15.2	Shematski prikaz meritev M in S	100
15.3	Presek klavne polovice	102
17.1	Velikost gnezda	111
17.2	Uspešnost oplojevanja	113
17.3	Uspešni in neuspešni reprodukcijski ciklusi	114
17.4	Reprodukcijski cikel pri starih svinjah	115
17.5	Doba med prasiatvama	116
17.6	Reprodukcijski cikel pri mladica	117
17.7	Doba od odbire do prasiatve	117
17.8	Število gnezd na svinjo letno	118
17.9	Lastna cena izražena v krmnih dneh na živorojenega pujska	119
17.10	Življenjska doba svinje	120
17.11	Produktivne in neproduktivne faze	121
18.1	Postopek odbire merjascev na testni postaji v Sloveniji	139
23.1	Zunanji telesni deli prašiča	164
23.2	Pravilna zunanost	165

23.3	Pomanjkljiva zunanost	165
23.4	Nepravilen skelet	166
23.5	Pravilen (korekten) skelet	166
23.6	Nepravilnosti stopala	167
23.7	Zadnji biclji	167
23.8	Skočni sklep	168
23.9	Skočni sklep prednjih nog	168
23.10	Stoja sprednjih nog	169
23.11	Stoja zadnjih nog od zadaj in s strani	169
23.12	Postavitev križa	169
23.13	Korektna struktura sprednje in zadnje okončine	170
23.14	Pleče	170
23.15	Linija hrbta in križa	171
23.16	Nepravilnosti pri hoji in gibanju	171
23.17	Pravilno vime (levo) in slabo razvito - neizrazito vime (desno)	172
23.18	Invertirani seski (levo) in majhni seski (<i>angl. pin nipples</i> , desno)	172
23.19	Vime v laktaciji	172
23.20	Razvitost vulve pri mladica	173
23.21	Merjasec s korektno razvitimi spolnimi organi	173
23.22	Širina telesa	174
23.23	Prsna širina	174
23.24	Neustrezna globina telesa	175
23.25	Žival z enakomerno globino telesa	175
23.26	Dolžina telesa	176
23.27	Razlike v omišičenosti stegen - pogled od zadaj	176
23.28	Srednja širina stegen	177
23.29	Razmik med zadnjima nogama pri tleh	177
23.30	Oblika ledij in hrbta	178
23.31	Dobro omišičena stegna in hrbet	178
27.1	Korekcija starosti in trajanja pitanja pri 30 in 60 kg	199
27.2	Korekcija starosti in trajanja pitanja pri 100 kg	199
27.3	Korekcija porabe krme pri 30 in 60 kg	200
27.4	Korekcija porabe krme med odbirama pri 60 in 100 kg	201
31.1	Primer pragov selekcije med kakovostnimi razredi odbire pri 100 kg	222

34.1 Dnevnik odbire mladice	276
34.2 Dnevnik prasitev	277
34.3 Dnevnik pripustov	278
34.4 Dnevnik odstavitov	280
34.5 Dnevnik izločitev	281
34.6 Preizkušnja živali - meritve na živi živali (1. stran)	282
34.7 Preizkušnja živali - meritve na živi živali (2. stran)	283
34.8 Dnevnik tehtanj merjascev	284
34.9 Nalog za kastracijo merjascev	285
34.10 Preizkušnja živali - meritve na klavnem trupu	286
34.11 Potrdilo o pripustu oz. osemenitvi svinj	287
34.12 Poročilo o odvzemu in pregledu semena	288
34.13 Dnevnik o prodaji semena plemenskih merjascev	290
34.14 Dnevnik pregleda na brejost	291
34.15 Dnevnik tetoviranja	292
34.16 Rodovniška knjiga - naslovnica	294
34.17 Register hibridnih plemenskih prašičev - naslovnica	296
34.18 Hlevska kartica svinje	298
34.19 Hlevska kartica merjasca	300
34.20 Zahtevek za potrditev porekla in preizkušnje plemenskih živali	302
34.21 Evidenca rabe merjasca	303
34.22 Kartica svinje	304
34.23 Kartica merjasca	305
34.24 Seznam plemenskih živali	306
34.25 Dnevnik predstavitev živali	307
34.26 Dnevnik izgub živali	308
34.27 Osnovni podatki o živalih v čredi	309
34.28 Dnevnik tehtanj ob rojstvu	310
34.29 Odbira merjascev pri 100 kg	311
34.30 Odbira mladice pri 100 kg	312
34.31 Odbira svinj pred odstavitvijo	313
34.32 List o prodaji oz. obnovi plemenskih prašičev	314
34.33 Zootehniško spričevalo	315
34.34 Izkaz o preizkušnji	316
34.35 Katalog merjascev	317
34.36 Katalog merjascev - zootehniško spričevalo	318
34.37 Katalog merjascev - izkaz o preizkušnji	319

1 Slovarček izrazov

Selekcijska služba: ni posebna organizacijska oblika, ampak skupni naziv za vse izvajalce, ki opravljajo selekcijska opravila, pri Rejski organizaciji SloHibrid. To so lahko rejci in njihovi zaposleni, strokovni delavci pri priznani rejski organizaciji, na odobrenih organizacijah in pri drugih priznanih organizacijah v živinoreji. Če ni posebej poudarjeno, lahko izvajajo samo tista dela, za katere so usposobljeni.

Centralna selekcijska služba: je tisti del selekcijske službe, ki ima priznanje za delo na področju celotne Slovenije. Trenutno so to tri druge priznane organizacije v živinoreji:

- Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
- Kmetijski inštitut Slovenije
- Veterinarska fakulteta.

Ni posebna organizacijska oblika, ampak jo uporabljamo samo kot okrajšavo. Posamezni izvajalci opravljajo samo dela, za katera so dobili priznanje.

Lokalna selekcijska služba: je tisti del selekcijske službe, ki deluje v svojih rejah (večje reje - farme) ali pa so druge priznane organizacije v prašičereji na omejenem območju v Republiki Sloveniji (npr. strokovni delavci na območnih Kmetijsko gozdarskih zbornicah). Ni posebna organizacijska oblika, ampak jo uporabljamo samo kot okrajšavo. Posamezni izvajalci opravljajo samo dela, za katera so dobili priznanje.

Centrala: je okrajšava za drugo priznano organizacijo v prašičereji, ki vodi in koordinira rejska opravila za rejsko organizacijo. Trenutno ima v Rejskem programu SloHibrid to vlogo Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko.

Vodja selekcijske službe: je strokovni vodja druge priznane organizacije na področju prašičereje (Centrala), ki vodi in koordinira rejska opravila pri rejski organizaciji. Trenutno je vodja selekcijske službe pri Rejski organizaciji SloHibrid prof. dr. Milena Kovač.

Tuja populacija: vsaka čreda ali populacija ne glede na izvor, ki ni vključena v Rejski program SloHibrid.

Del I

Izhodišča rejskega programa

2 Uvod

Rejska organizacija SloHibrid združuje prašičerejce v Sloveniji prostovoljno z namenom vzreje kakovostnih plemenskih živali in njihove uporabe ne glede na velikost ali lastništvo reje. Prašiče redimo za oskrbo trga s svežim mesom ter za izdelavo nacionalnih, tradicionalnih proizvodov iz prašičjega mesa. Osnovna selekcijska shema je osnovana na tro- in štiripasemskem križanju. Rejski program SloHibrid vzdržuje osnovne populacije potrebnih pasem maternalne in terminalne usmeritve. Da bi se čim bolj približali ugodnemu razmerju med čistopasemskimi živalmi in hibridi, so populacije delno odprte. Poleg tradicionalnih in tujerodnih mesnatih pasem in njihovih hibridov je v rejski program vključena tudi avtohtona pasma krškopoljski prašič.

Rejci, vključeni v rejski program, sledijo rejskim in selekcijskim ciljem, zastavljenim v tem rejskem programu in hkrati sodelujejo pri širjenju genetskega materiala iz selekcijskih čred (nukleusov) do čred za prirejo pitancev. V rejski program so lahko vključeni tudi rejci na proizvodnem nivoju, ki koristijo pretežno doma vzrejen plemenski material.

Rejski program vključuje rejske in selekcijske cilje. Zasnovani so na osnovnem izhodišču, da je prireja pujskov za pitanje osnovana na tro- in štiripasemskem križanju. Med maternalnimi in očetovskimi linijami je manjša diferenciacija pri postavljenih agregatnih genotipskih vrednostih, vendar pa je predvidena preveritev ekonomskih tež in postavitev agregatnih genotipskih vrednosti za posamezne pasme glede na njihovo vlogo v selekcijski shemi. Poleg novih tehnologij in tržnih razmer izračune ekonomskih tež in izbor lastnosti narekuje tudi usmeritev klavno-predelovalne industrije v naročeno proizvodnjo, kjer se zahteva dodatna kakovost pri izdelavi tradicionalnih produktov.

V nadaljevanju so prikazani osnovni pogoji za pridobitev posameznih statusov rejcev, infrastruktura rejske organizacije in javne službe. Posebej je prikazana sestava in vloga strokovnega sveta pri rejski organizaciji ter način strokovnega nadzora.

Rejski program vključuje pravila označevanja plemenskih živali in plemenskega podmladka in uporabo drugih oznak, vodenje seznama živali, rodovniških knjig in registrov hibridnih plemenskih prašičev. Posebej so dodana kratka navodila za promet s plemenskimi živalmi. Sledijo poglavja, kjer so definirane proizvodne lastnosti, posamezni preizkusi, postopki napovedovanja plemenskih vrednosti, izvrednotenje agregatnih genotipskih vrednosti in postopki odbire in izločevanja plemenskih živali. Dodan je postopek preizkusa pasem in kombinacij križanj, ki ga izvajamo ob uvajanju novih pasem ali novih shem križanja, kot tudi pri preverjanju že uveljavljenih. Tem poglavjem sledi obsežno poglavje rejske dokumentacije in osnove informacijskega sistema. V poglavju razvoj so podane osnovne naloge za prvo obdobje delovanja rejske organizacije.

Zadnje poglavje je del rejskega programa, ki povzema priporočila pri oskrbi plemenskih živali, plemenskega podmladka in drugih prašičev. Zasnovano je na osnovi literature, dostopnih priporočil nekaterih drugih rejskih programih in iz prakse. Upajmo, da bodo predvsem spodbuda rejcem in strokovni službi, da to poglavje uredi v smislu kontrolnih točk v proizvodnji, ki bi bile v pomoč rejcem pri odpravljanju težav. Nesmiselno pa je pričakovati, da lahko v rejskem programu ponudimo popolne in enostavne rešitve.

V dodatku so pravila, postopki, poslovnik in podrobni opis nalog strokovnega sveta. Izhodišča pri tem so bila v sedanji organiziranosti služb, narejene pa so bile spremembe, ki jih zahteva zootehniška zakonodaja. Prilagoditev novi organiziranosti, spremenjenemu lastništvu in novi zakonodaji poteka že dalj časa. Hitre in revolucionarne spremembe lahko povzročijo veliko nepopravljivih napak in tem bi se radi v čim večji meri tudi izognili.

3 Rejski cilji in metode

3.1 Rejski cilji

Nacionalne ciljne vrednosti (tabela 3.1) so bile postavljene na osnovi povprečja v populaciji in primerjave z drugimi državami. Prikazani so le fizični pokazatelji po posameznih gospodarsko pomembnih lastnostih, ker so ekološki in etološki pogoji za rejo prašičev vključeni v splošna izhodišča za rejo domačih živali v Sloveniji. Cilji so usmerjeni v izboljšanje plodnosti, boljšo rast in izkoriščanje krme pri pitanju, manjše izgube ter boljšo sestavo klavnih polovic. Pričakujemo, da bo največja gospodarnost v slovenski prašičereji dosežena, če bomo imeli odporne, hitro rastne, povprečno zamaščene in primerno, a ne ekstremno mesnate prašiče. V vsakem primeru je potrebno tem ciljem prilagoditi trenutne rejske cilje, vendar brez istočasnih dopolnitev v tehnologiji reje, še posebej pri pitanju prašičev, zastavljeni cilji ne bodo doseženi.

Rejski cilji so postavljeni za celotno populacijo prašičev, ki jo oskrbujemo iz rejskega programa SloHibrid. Uspešnost rejskega dela pa bomo presojali predvsem na osnovi rezultatov, ki jih bomo dosegali v kontroliranih rejah - kmetijah. Farme, ki so vključene v program, dosegajo solidne rezultate in je njihov cilj v prvi vrsti prirejo zadržati na doseženem nivoju. Slabši pa so rezultati na večini kmetij. Naš cilj je povečati populacijo v kontroli, reje specializirati, povečati zdravstveni status (skupaj z veterinarsko službo) in izboljšati tehnologijo. S selekcijo in rejo izboljšanje pričakujemo v rejah, ki so vsaj dve leti že v kontroli. Pitovnih lastnosti na kmetijah še ne spremljamo, zato so ciljne vrednosti postavljene na osnovi izkušenj na farmah. Za te lastnosti smo si v naslednjem obdobju zadali cilj, da vzpostavimo spremljanje pitovnih in klavnih lastnosti za skupine pitancev, na kmetijah. V tem času bo težko v povprečju doseči rezultate, ki jih dosegajo na farmah, vendar pa je izboljšanje rezultatov edina pot k razvoju panoge.

Tabela 3.1: Rejski cilji in kazalniki uspešnosti v populaciji prašičev SloHibrid

Lastnost	Rejski cilji	2009	2015	Letno
Število rej v kontroli		63	88	+5
Število prodanih mladic		1513	1763	+50
Št. živorojenih pujskov/gnezdo	11.5	10.3	10.8	+0.1
Št. odstavljenih pujskov/gnezdo	10.0	9.0	9.5	+0.1
KD/živorojenega pujska	15.5	18.3	16.3	-0.4
Gnezdo/svinjo/leto	(2.4)	1.9	2.0	+0.02
Poodstavitveni premor	(8.0)	20.9	18.9	-0.4
Št. živorojenih pujskov/svinjo	75.0	43.0	45.0	+0.4
Konverzija krme (farme)	3.00	3.4	3.4	0.0
Dnevni prirast v pitanju (g/dan)	800	600	600	0.0
Skupne izgube (%)	15.0	26.3	26.3	0.0
Debelina hrbtna slanina (mm)	<16	13	<16	0.0
Mesnatost pri 85 kg mase t.p.	58	60	60	0.0

Za populacijo avtohtone pasme prašičev (tabela 3.2) smo si zastavili cilj, da povečujemo populacijo v kontroli - tako število rej kot plemenskih svinj. Pri proizvodnih lastnostih ne želimo velikih sprememb, ampak ustalitev proizvodnih rezultatov (manjša nihanja). S spodbujanjem kontinuirane prireje bi lahko zmanjšali število krmnih dni na pujska in povečali življenjsko prirejo. Poskusili bi tudi zmanjšati izgube pujskov in na ta način nekoliko povečati število odstavljenih pujskov. Skupnih izgub pri sedanjem načinu zajemanja podatkov ni mogoče oceniti, tako tudi ne moremo predvideti želenih sprememb.

Tabela 3.2: Rejski cilji in kazalniki uspešnosti v populaciji krškopoljskih prašičev

Lastnost	Rejski cilji	2009	2015	Letno
Število rej v kontroli		34	44	2
Število svinj v kontroli		127	147	4
Št. živorojenih pujskov/gnezdo	10.0	9.5	9.5	0.0
Št. odstavljenih pujskov/gnezdo	9.0	7.5	8.0	0.1
KD/živorojenega pujska	20.0	29.5	28.5	0.2
Št. živorojenih pujskov/svinjo	55	41.3	42.3	0.2
Skupne izgube (%)	25			

Pri plodnosti svinj so ciljne vrednosti nekoliko podrobneje razdelane v tabeli 3.3. Posebej jih navajamo, ker jih lahko v prvi vrsti izboljšamo z drugimi rejskimi ukrepi. Pri tem izhajamo iz gospodarnosti prireje pujskov, kjer so vključene vse mere plodnosti od velikosti gnezda, uspešnosti pripustov, mer reprodukcijskega ciklusa do obrata črede. V rezultatih plodnosti je opazen trend približevanja ciljnim vrednostim, v večini rej pa je še dovolj priložnosti za izboljšanje. Med pogoste probleme v slovenskih rejah štejemo izgube v času laktacije in v pitanju, nizek delež obrejenih od odbranih mladic, velik izpad prvesnic, nedorečeno izločevanje in velikost gnezda. Čeprav ne merimo individualnih rojstnih mas, velja prepričanje, da je veliko rojenih pujskov s premajhno rojstno maso in je veliko pujskov zato tudi izgubljenih.

Glede na namen pitanja lahko za posamezno skupino rejcev, ki ima naročeno prirejo z dogovorjeno kakovostjo, s poskusom določimo specifične rejske in selekcijske cilje. Poskus pokriva vse faze prireje in vključuje proizvodne in druge lastnosti, ki lahko vplivajo na kakovost proizvodov. Za določitev selekcijskih ciljev so potrebni tudi ekonomski parametri prireje.

3.2 Seleksijski cilji

S selekcijo izboljšujemo predvsem gospodarsko pomembne lastnosti, po drugi strani pa tudi lastnosti povezane z dobrim počutjem živali, varstvom okolja in namenom pitanja (sveže meso, tradicionalni izdelki). Lastnosti razdelimo v naslednje skupine:

- rast,
- konverzija in zauživanje krme,
- mesnatost klavnih polovic,
- plodnost,
- odpornost na stres,
- kakovost mesa,
- vitalnost in preživetvena sposobnost,
- ocene zunanosti,
- dolgoživost in življenjska prireja.

Tabela 3.3: Ciljne vrednosti plodnosti mladic in starih svinj

Mladice	Ciljna vred.	Stare svinje	Ciljna vred.
Delež oprasenih mladic (%)	75.0	Delež ponovnih prasitev (%)	85.0
Starost ob 1. pripustu (dni)	210.0-230.0	Laktacija (dni)	28.0
Doba od odbire od prasiatve (dni)	130.0	Doba med prasiatvama (dni)	148.0
Število živorojenih pujskov / gnezdo	10.00	Število živorojenih pujskov / gnezdo	11.50
Delež izločitev (%)	25.0	Delež izločitev (%)	15.0
Doba od odbire do izločitev (dni)	60.0	Doba od prasiatve do izločitve (dni)	60.0
Število KD na gnezdo (dni)	150.0	Število KD na gnezdo (dni)	158.6
Produktivne faze (%)	76.7	Produktivne faze (%)	93.3
		Število gnezd na svinjo na leto	2.30
		Živorojenih pujskov / svinjo na leto	25.3
KD na živorojenega pujska	15.62	KD na živorojenega pujska	14.42

Posamezne lastnosti so po skupinah razčlenjene in definirane v posebnem razdelku, njihova ekonomska teža pa opisana v poglavju o agregatnih genotipskih vrednostih. Uporaba lastnosti, ki niso vključene v agregatne genotipske vrednosti, je določena v poglavjih o odbiri in izločanju plemenskih živali.

3.3 Metode izboljšanja populacij

Selekcijski program SloHibrid se poslužuje naslednjih metod izboljšanja populacij:

- preizkus proizvodnih lastnosti in selekcija,
- načrtna križanja in “outbridging” (parjenje osebkov iz odtujenih populacij),
- vnos genetskega materiala iz tujih populacij in oplemenjevanje,
- in molekularno genetske metode.

Vloga posamezne metode je določena na osnovi pričakovanega učinka in stroškov izvajanja. Pričakovani učinek pri načrtovanju merimo s pričakovanim genetskim napredkom, kasneje pa ovrednotimo realizacijo načrtovanih sprememb z analizo genetskih in okoljskih trendov. Po presoji sprememb se lahko načrt uporabe posameznih metod spremeni, če obstoječa situacija ne daje zadovoljivih rezultatov. Tako je stalna naloga selekcijske službe, da preverja in išče alternativne lastnosti, izdelava oziroma dopolnjuje shemo preizkušnje, postopke merjenja, definicije lastnosti, metodo napovedovanja plemenske vrednosti in rangiranje plemenskih živali. Vsi predlogi morajo biti podprti z znanstvenimi in matematično-statističnimi metodami. Poleg lastnega preizkusa so dragocen vir informacij tudi sorodniki, zato je vodenje seznama vseh plemenskih živali in plemenskega podmladka z osnovnimi podatki o identifikaciji, izvoru in poreklu v prashičereji neločljivo povezano s selekcijskim delom. Poreklo se uporablja pri izračunu plemenske vrednosti, spremljanju stopnje inbridinga in ugotavljanju posledic parjenja v sorodstvu ter pri odbiri.

Sistem križanja je izbran, da bi kombinirali značilnosti posameznih pasem in kar najboljše izkoristili heterozis. Lastnosti plodnosti in vitalnosti običajno kažejo večji nivo heterozisa kot lastnosti rasti. Heterozis narašča s heterozigotnostjo in je torej največji pri križanju linij dobljenih z dvosmerno selekcijo. Heterozis je možno izkoristiti pri materah, očetih in potomcih. Selekcijski program je strukturiran v obliki piramide, pri kateri se genetski napredek prenaša iz jeder (nukleusov) posameznih čistih linij preko razmnoževalnega nivoja h komercialnim proizvajalcem. Genetski napredek pri tej shemi doseže generacijo

komercialnih pitancev tri do pet let kasneje, kot se izrazi v nukleusu. Prenos pa lahko pospešimo z organizirano prodajo semen elitnih plemenjakov ali s prodajo nadpovprečnih sovrstnikov za nukleus odbranih plemenjakov. Meritve, opravljene na križancih v nižjih nivojih piramide, so neprecenljiv vir informacij za oceno tako aditivnih kot neaditivnih komponent variance.

Metode so opisane v razdelku o preizkušnjah in napovedovanju genetskih vrednosti v posebnih poglavjih.

Del II

Selekcijska shema

4 Populacija v kontroli

4.1 Opis pasem

V slovenski rejski program so vključene tri tradicionalne pasme, dve tujerodni in ena avtohtona pasma prašičev. Kot maternalni liniji uporabljamo pasmi slovenska landrace - linija 11 (11) in slovenski veliki beli prašič (22). Kot terminalni pasmi nastopata predvsem pietrain (44) in slovenska landrace - linija 55 (55). Pasmi pietrain in slovenska landrace - linija 55 sta v zadnjem času namenjena predvsem vzreji terminalnih merjascev križancev (hibrid 54). Krškopoljski prašič je edina slovenska avtohtona pasma prašičev. Naloga slovenskega rejskega programa je tudi skrb za smiselno osveževanje, z namenom preprečevanja parjenja v sorodu. Tako je omejen in načrten uvoz genov iz sorodnih populacij v majhnih populacijah smiseln in potreben, vendar pa je potrebno v prvi vrsti skrbeti za ohranjanje biotske raznovrstnosti znotraj populacij z načrtnim izvajanjem parjenj.

4.1.1 Slovenska landrace - linija 11 (11)

Pasma slovenska landrace - linija 11 je srednje velika moderna mesnata pasma prašičev, ki je bele barve. Ima viseča ušesa, glavo z ravno nosno linijo, telo pa je dolgo in nekoliko zašiljeno (trapezaste oblike) ter na sorazmerno visokih tankih nogah. Pasma je sorazmerno zahtevna glede uhlevitve in prehrane.

Pasma slovenska landrace - linija 11 je podobna pasmi švedska landrace, ki je imela pri nastanku pasme slovenska landrace - linija 11 pomembno vlogo. Podobnost se ne kaže samo v videzu, ampak tudi v podobnih proizvodnih sposobnostih.

Ta pasma je pomembna za našo prašičerejo, ker se je po uvozu plemenskih prašičev pasme landrace iz Švedske v letu 1958 pričela sodobna intenzivna reja prašičev v Sloveniji. Občasno smo uvozili genetski material iz Švedske, Norveške in Kanade. Te tri populacije so tudi tesno povezane. Pasma smo poimenovali slovenska landrace - linija 11 v letu 2004.



Slika 4.1: Slovenska landrace - linija 11 (Foto: D. Prevalnik)

Plodnost pasme slovenska landrace - linija 11 je dobra. V gnezdu je ponavadi preko 10 živorojenih pujskov. Svinje so izredne matere, izgube pujskov so manjše. Rast je srednje dobra in ravno tako mesnatost. Dnevni prirast mladic do odbire je okrog 550 g/dan, debelina hrbtne slanine pa nad 11 mm. Naj tu omenimo, da je pri mladica zaželeno počasnejša rast, zato je dnevni prirast manjši, kot ga pričakujemo pri moških živalih.

Slovenska landrace - linija 11 je v Sloveniji uvrščena na listo tradicionalnih pasem prašičev. Uporablja se kot maternalna pasma, kar pomeni, da je namenjena proizvodnji ženskih živali.

4.1.2 Slovenski veliki beli prašič (22)

Živali pasme slovenski veliki beli prašič so bele barve in imajo pokončna ušesa ter značilno ukrivljeno nosno linijo. Telo je dolgo in pravokotno oblikovano na dolgih nogah. Pasma je precej zahtevna glede rejskih razmer in prehrane.

Pasma slovenski veliki beli prašič je poznana po dobri plodnosti. V gnezdu je v primerjavi s pasmo slovenska landrace - linija 11 pol živorojenega pujska manj, pujski pa so tudi nekoliko lažji in precej občutljivi. Tako so v čistopasemski reji sorazmerno velike izgube do odstavitve. Rast je dobra in zelo primerljiva s pasmo slovenska landrace- linija 11. Klavne polovice so mesnate.

Pasma, ki smo jo v letu 2006 poimenovali slovenski veliki beli prašič, je v Sloveniji uvrščena na listo tradicionalnih pasem prašičev. Na podlagi lastnosti plodnosti se uporablja kot maternalna pasma.



Slika 4.2: Slovenski veliki beli prašič (Foto: D. Prevalnik)

4.1.3 Pietrain (44)

To je črno-bela pisana pasma prašičev srednje velikosti. Glava je lahka in majhna, telo pa srednje dolgo in pravokotne oblike. Izrazite šunke in plečeta ter širok hrbet so poglavitne zunanje značilnosti te pasme. Zaradi izrazite omiščenosti lahko opazimo rahlo nagubano kožo trupa. Živali imajo srednje velike in tanke noge.

To je belgijska pasma prašičev, ki je nastala ob koncu prve svetovne vojne. Natančen nastanek pasme ni znan. Pasma je postala pomembna v šestdesetih letih, najpogosteje se uporablja za križanja.



Slika 4.3: Pietrain (Foto: S. Sever)

Živali te pasme so na splošno poznane po slabši plodnosti, slabi rastnosti, izredni mesnatosti, slabi kakovosti mesa in veliki občutljivosti. Ta najbolj mesnata pasma prašičev na svetu pa je s selekcijskim delom v zadnjem času dosegla veliko boljše rezultate. V nekaterih selekcijah so vzgojili bele in na stres manj občutljive prašiče. Pri zadnjem uvozu pasme pietrain smo tudi v Sloveniji dobili hitreje rastne prašiče, ki so bili na stres manj občutljivi. Dobavili smo jih iz selekcijske hiše BHZP. Plodnost se je tako pri ženskih kot moških živalih izboljšala. Število živorojenih pujskov v gnezdu se približuje številu 10. Dnevni prirast pri ženskih živalih je v primerjavi s pasmo slovenska landrace - linija 11 od 50 do 100 g/dan manjši. Pri starosti 200 dni so v primerjavi s pasmo slovenska landrace - linija 11 lažji za okrog 15 kg. Tudi slanina je za okrog 3 mm tanjša. Mesnatost pasme pietrain ponavadi presega 60 % in s tem uvršča pasmo v najvišji razred mesnatosti.

V Sloveniji ima že 40-letno tradicijo kontinuirane reje. Pasma uporabljamo kot terminalno pasmo, vendar pa pri pitancih, ki nosijo 50 % genov pasme pietrain, pridejo do izraza slabe lastnosti te pasme. Tako je bolj zaželen pri vzreji terminalnih, očetovskih hibridov. V Sloveniji je preizkušen hibrid 54. Poskus pitanja prašičev različnih genotipov je pokazal, da je pri potomcih hibrida 12 in pasme pietrain pitanje najdaljše. Pitanje se podaljša okvirno za 14 dni. Na enoto prirasta tako porabijo največ krme, v primerjavi z ostalimi genotipi, kjer je pasma pietrain zastopana le v 25 %. Ugotovljeno je bilo, da je pri genotipu 1244 mogoče tudi podaljšano pitanje, saj pitanci na intervalu od 100 do 125 kg še vedno pospešeno rastejo, dnevni prirast se je celo povečal za 100 g/dan. Pitanje po volji je primerno le pri genotipu 1244, medtem ko pri drugih genotipih le z restriktivno prehrano dosežemo zadovoljiv delež mesa.

4.1.4 Slovenska landrace - linija 55 (55)

Slovenska landrace - linija 55 je bele barve in ima precej močno glavo z visečimi ušesi. Trup je dolg in širok s poudarjenimi plečkami in šunkami.

Ta linija pasme slovenska landrace izvira iz Nemčije. Leta 1983 je bilo 91,4 % prašičev pasme nemška landrace, ki so jo do 1.1.1969 imenovali nemška oplemenjena pasma. Kot izhodiščna pasma je bila priznana leta 1893 in je nastala s križanjem avtohtonih pasem prašičev z jorkširo in prašiči bele žlahtne pasme. Po letu 1953 so prašiče nemške oplemenjene pasme oplemenjevali s pasmo holdanski landrace in jo na nekaterih območjih praktično pretopili z njo. V zadnjem času pa je v Nemčiji selekcionirana v maternalno pasmo.

Pasma slovenska landrace - linija 55 je v primerjavi z drugimi sodobnimi pasmami prašičev tipa landrace manj plodna, a v gnezdu je pogosto okrog 10 živorojenih pujskov. Za pasmo sta značilni izredno dobra

rast. Dnevni prirast pri mladica v preizkusu presega 550 g/dan, pri merjascih pa 850 g/dan, kar je največ v primerjavi z drugimi pasmami, debelina hrbtne slanine pa se giblje okrog 11 mm. Pasma ima tudi večjo zmogljivost rasti. Potomce lahko pitamo na višjo maso, a ima nekoliko slabšo mesnatost na račun večje zamaščenosti. Za doseg dobre mesnatosti je potrebno pitance genotipa, ki vsebuje to pasmo, krmiti restriktivno.

Pri nas pasmo slovenska landrace - linija 55 še vedno vzrejamo kot terminalno pasmo v tropasemskem (12 x 55) in štiripasemskem križanju (12 x 54). Poimenovali smo jo v letu 2004. V Sloveniji je uvrščena na listo tradicionalnih pasem prašičev.



Slika 4.4: Slovenska landrace - linija 55 (Foto: N. Unuk)

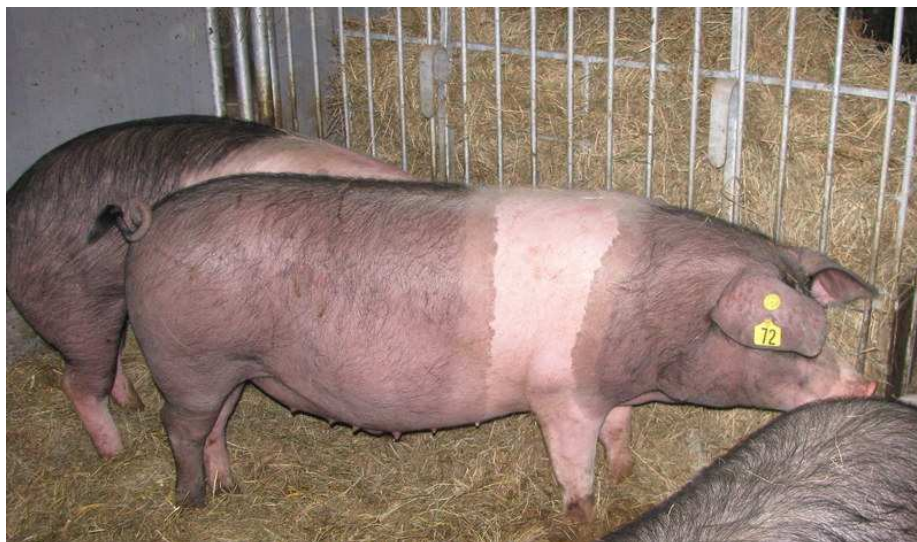
4.1.5 Krškopoljski prašič (88)

Krškopolski prašič je edina slovenska avtohtona pasma prašičev. V starejših zapisih v literaturi je imenovan tudi kot črnopasasti, ali samo pasasti oziroma prekast (tudi prekec). Ime pasme je vezano na jugovzhodni del Dolenjske, kjer se je pasma razvijala in ohranila vse do danes. Reja krškopoljskih prašičev je bila v preteklosti usmerjena v prirejo pujskov za prodajo. Reje so bile majhne in niso imele zadostnih površin, da bi lahko spitala prašiče. Kupljene pujske so kupci spitali za samooskrbo, zaželena je bila predvsem mast. Podobno težko je tudi dandanes dobiti pitanca krškopoljske pasme.

Pasma je izrazito ekstenzivna, saj se je razvijala v skromnih pogojih. Posledica selekcije v takih razmerah so nekatere biološke značilnosti, ki pasmo odlikujejo: izredna odpornost, dobra prilagojenost na skromne razmere reje in prehrane, sposobnost izkoriščanja voluminozne krme, za skromne razmere zadovoljiva plodnost, dobre materinske lastnosti ter kakovost mesa. Meso krškopoljskih prašičev in njihovih križancev je zelo primerno za predelavo v trajne izdelke.

Prvi obširnejši opis pasastega oz. prekastega prašiča z območja Krškega polja je iz konca 19. stoletja (Rohrman, 1899). Avtor navaja veliko razširjenost prašičereje na spodnji Dolenjski, še posebno na območju Krškega polja, opozarja pa tudi na to, da je značilni barvni vzorec premalo, in da bi se pasma morala imenovati krškopoljski prašič. Prašiči so imeli po sredini telesa belo liso, ki objema telo kot pas, kar jim je dajalo tudi ime. Zadnji konec telesa je bil povsem črne barve, prednji pa je bil bolj ali manj bel. Bele lise so bile lahko tudi po prsih, vratu, glavi in prednjih nogah. Glava je bila srednje dolga in bolj ozka z velikimi visečimi ušesi, čelo in rilec pa sta bila ravna. Pasma je odlikovala krotkost, dobra plodnost in materinske lastnosti ter dobra ješčnost in rastnost. Leto dni stare živali so tehtale 125 kg in več, starejše

prašiče pa se je dalo spitati do 250 ali 300 kg. Že v času nastanka tega zapisa so domačo pasasto pasmo oplemenjevali z jorkširskimi merjasci.



Slika 4.5: Krškopoljski prašič (Foto: Š. Malovrh)

Današnji krškopoljski prašič se po obliki ter velikosti glave in ušes precej razlikuje od prašiča, ki ga je opisal Rohrman. Glava je krajša, srednje velika, z dolgimi visečimi ušesi, linija čela in rilca pa je konkavna. Domneva se, da je to posledica oplemenjevanja z angleškima pasmama berkshire in cornwall ter deloma tudi z belo oplemenjeno pasmo (Eiselt in Ferjan, 1972). Pasma je bila v letih 1970 -1990 povsem prepuščena ozkemu krogu rejcev, ki so z njo vztrajali in ni bila deležna nobenega sistematičnega rejskega dela.

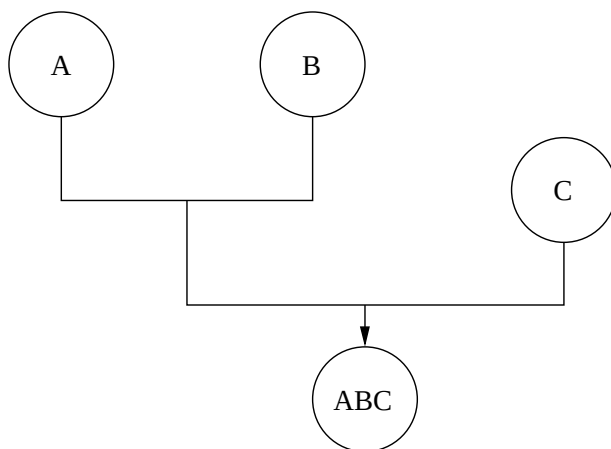
V letih 1990 - 1992 so bila opravljena poizvedovanja o ostankih krškopoljskega prašiča na Gorjancih, na območju Brežic in Krškega polja. Ugotovljeno je bilo, da so živali po zunanosti precej neizenačene (Šalehar in sod., 1992). Gnezda so sorazmerno velika, preveč je mrtvorojenih pujskov, prevelik pa je tudi delež izgub do odstavitve, svinje imajo slabo vime, ob prvi prasitvi so v primerjavi s sodobnimi pasmami precej starejše. Celotna populacija pasme krškopoljski prašič je precej inbridirana, stalne težave pa predstavlja nakup plemenskih merjascev. Po letu 1991 je bil krškopoljski prašič uvrščen med ogrožene slovenske pasme domačih živali. Organizirana je bila genska banka, uvedena so bila osnovna rejska dela in dokumentacija ter odbira po zunanosti. V letu 2004 je bilo izven izvirnega geografskega območja prodanih kar nekaj plemenskih prašičev krškopoljske pasme. V kontrolo vključujemo tudi te nove reje, zlasti večje.

4.2 Seleksijska piramida

4.2.1 Tropasemsko nekontinuirano križanje

Pri tropasemskem nekontinuiranem križanju nastopata maternalni pasmi A in B ter terminalna pasma C (slika 4.6). Delež genov pri končnih križancih (pitancih) znaša po četrtino za pasmi A in B ter polovico za pasmo C. Z maternalnima pasmama na račun heterozisa izboljšamo plodnost svinj križank (AB) in s tem število vzrejenih pitancev, s terminalno pa pitovne in klavne lastnosti pri pitancih (ABC). Na mestu A in B se lahko uporabljata pasmi slovenska landrace - linija 11 in slovenski veliki beli prašič, za terminalno

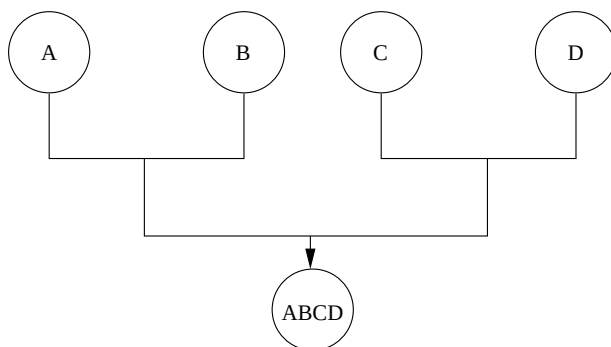
pasmo lahko izberemo pasmi pietrain in slovenska landrace - linija 55. Naštete pasme in linije so preizkušene. Rejci se lahko odločijo tudi za preizkus drugih pasem, preizkus izvedejo v skladu s tem programom, po uspešnem preizkusu pa lahko seznam pasem oz. linij dopolnimo.



Slika 4.6: Tropasemsko nekontinuirano križanje

4.2.2 Štiripasemsko nekontinuirano križanje

Za štiripasemsko nekontinuirano križanje uporabljamo štiri pasme: maternalni pasmi A in B ter terminalni C in D (slika 4.7). A in B se uporabljata za vzrejo svinj križank (hibridnih svinj AB), C in D pa za vzrejo merjascev križancev (hibridnih merjascev CD). Delež genov pri končnih križancih (pitancih) je enakovredno zastopan za vse pasme, to je po eno četrtno. Z maternalnima pasmama na račun heterozisa izboljšamo plodnost svinj križank (AB) in s tem število vzrejenih pitancev, s terminalnima pasmama pa pitovne in klavne lastnosti pri pitancih (ABCD). To križanje je še posebej primerno, ko je morebitna pomanjkljivost terminalne pasme pri tropasemskem križanju velika, npr. slaba kakovost mesa pri pasmi pietrain. V našem programu uporabljamo pasme slovenska landrace - linija 11 in slovenski veliki beli prašič za A in B ter slovenska landrace - linija 55 in pietrain za C in D. Naštete pasme in linije so preizkušene. Rejci se lahko odločijo tudi za preizkus drugih pasem, preizkus izvedejo v skladu s tem programom, po uspešnem preizkusu pa lahko seznam pasem oz. linij dopolnimo.



Slika 4.7: Štiripasemsko nekontinuirano križanje

4.2.3 Kontinuirana križanja

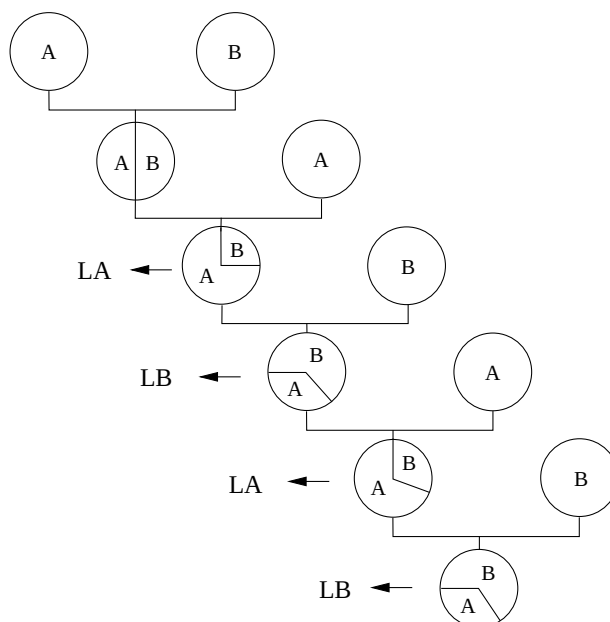
Pri kontinuiranih križanjih lahko uporabljamo več pasem. Običajno se ta sistem uporablja za vzrejo svinj križank, najpogosteje z dvema (A in B), ki mu pravimo “cik-cak” križanje, in tremi pasmami, ki ga imenujemo tudi rotacijsko križanje. Za razliko od nekontinuiranih oz. statičnih križanj tu niso strogo ločene pasme za svinje in merjasce. Delež genov za obe pasmi se pri svinjah križankah po četrti generaciji križanja ustali in doseže izmenjujoči se vrednosti 2/3 ter 1/3. Velikost heterozisa pri tem sistemu križanja dosega le 2/3 heterozisa pri vzreji svinj križank v tri- ali štiripasemskem sistemu. Na drugi strani pa je potrebna manjša izhodiščna populacija čistih pasem A in B, saj moramo vzrejati le merjasce. Delež posamezne pasme se pri pitancih teh križank razdeli na 16.7 ali 33.3 % za pasmi A in B ter 50 % za pasmo C v primeru uporabe čistih pasem za terminalne merjasce ali po 25 % za pasmi C in D pri uporabi dvopasemskih križancev za terminalne merjasce (tabela 4.1).

Tabela 4.1: Delež posamezne pasme pri pitancih svinj križank iz “cik-cak” križanja in terminalnih merjascev čistih pasem ali križancev

Pitanci	Delež posamezne pasme pri pitancih (%)			
	A	B	C	D
LA/LB x C	33.3 / 16.7	16.7 / 33.3	50	-
LA/LB x CD	33.3 / 16.7	16.7 / 33.3	25	25

LA - pasma A ali linija LB x pasma A, LB - pasma B ali linija LA x pasma B

V Sloveniji izvajamo “cik-cak” križanje pasem slovenska landrace - linija 11 (11) in slovenski veliki beli prašič (22) za vzrejo svinj križank, ki so nato osemenjene/pripuščene z merjasci preizkušenih terminalnih pasem ali križanj. V primeru teh dveh pasem (11 in 22) uporabljamo za svinje križanke oznako L1, kjer je bil oče pasme slovenska landrace - linija 11. Linija L1 je šele v preizkusu. Rejci se lahko odločijo tudi za preizkus drugih pasem, preizkus izvedejo v skladu s tem programom, po uspešnem preizkusu pa lahko seznam pasem oz. linij dopolnimo.



Slika 4.8: Dvopasemsko kontinuirano ali “cik-cak” križanje

4.3 Opis preizkušanih hibridov in hibridov v preizkusu

Populacijo plemenskih prašičev v Sloveniji predstavljajo tudi živali iz preizkušanih hibridov in hibridov v preizkusu.

4.3.1 Hibrid 12

Hibrid 12 (staro ime linija 12) je ime za križance, ki so produkt križanja med svinjami pasme slovenska landrace - linija 11 in merjasci pasme slovenski veliki beli prašič. Uporabljamo jih kot hibridne svinje, ki jih odlikuje zlasti dobra plodnost. Svinje pri hibridu 12 so namenjene vzreji pujskov za pitanje. Njihova plodnost je v primerjavi s pasmo slovenska landrace - linija 11 za okrog tretjino živorojenega pujska v gnezdu boljša. Živali dosegajo solidno rast, a imajo nekoliko slabšo mesnatost, ki je značilna in do določene mere tudi dobrodošla lastnost za maternalne pasme in hibride.

4.3.2 Hibrid 21

Hibrid 21 (staro ime linija 21) je ime za križance, ki so produkt med svinjami pasme slovenski veliki beli prašič in merjasci pasme slovenska landrace - linija 11. Ima podobne lastnosti kot hibrid 12 in lahko svinje prav tako uporabljamo kot svinje F1 v selekcijski shemi. Zaradi slabše plodnosti pasme slovenski veliki beli prašič je hibrid 21 manj razširjen. Lahko pa na ta način bolje izkoristimo svinje pasme slovenski veliki beli prašič, ki bi jih sicer lahko uporabili samo za prirejo pujskov za pitanje.

4.3.3 Hibrid 54

Hibrid 54 (staro ime linija 54) je ime za križance, ki so produkt križanja med svinjami pasme slovenska landrace - linija 55 in merjasci pasme pietrain. Uporabljamo jih kot hibridne merjasce v štiripasemskih križanjih, ki jih odlikuje zlasti dobra mesnatost ob pogoju restriktivnega krmljenja. Potomci matere hibrida 12 in očeta hibrida 54 so izredno odporni, saj je bilo v poskusu ugotovljeno, da je pitanec genotipa 1254 najbolj prilagojen našemu okolju, kar se kaže v majhnih izgubah živali med pitanjem.

4.3.4 Ostali hibridi in pasme

V Sloveniji imajo rejci uporabljajo tudi plemenske živali pasme duroc in manjše število živali iz drugih selekcij, kot npr. BHZP, DanBreed in Seghers. Iz primerjav lahko dobimo uporabne rezultate o uspešnosti domačih in tujih genotipov v našem okolju.

4.4 Potrebna struktura

V tabeli 4.2 je prikazana trenutna sestava populacije v slovenskih rejah, ki so v kontroli proizvodnje. Poleg je podana tudi ciljna in minimalna sestava te populacije. Vzrejna središča s plemenskim podmladkom oskrbujejo tudi rejce na proizvodnem nivoju, ki niso v kontroli. Velikost nekontrolirane populacije bi težko natančno ocenili. Na podlagi prodanih mladice, ki jih je od 1.1.2011 do aprila 2012 kupilo 379 rejcev ocenjujemo, da je velikost populacije izven kontrole med 2000 in 3000 hibridnimi svinjami.

V rejah, v kontroli, je sorazmerno neugodno razmerje med čistopasemskimi in hibridnimi svinjami, kar je značilno za manjše populacije. Z minimalno populacijo čistopasemskih svinj lahko oskrbujemo populacijo s 5000 hibridnimi svinjami. Ugodnejše razmerje poskušamo doseči s specializacijo rej in uspešnejšo

vzrejo plemenskega podmladka. Za potrebe naših rej pri tro- in štiripasemskem križanju zadostuje minimalna velikost populacije. Zaradi biovarnostnih ukrepov in potreb po povečanem obsegu samooskrbe pa je ciljna populacija nekoliko večja.

Za vsako majhno populacijo je potrebno vzdrževati 20-25 nesorodnih merjascev (tabela 4.2). Planirano število merjascev pasme pietrain je skupno za vse reje, šteti so tudi merjasci izven kontroliranih čred. Populacija prašičev je odprta, zato se za oplemenjevanje lahko uporabljajo tudi merjasci kupljeni iz tujih populacij, ki ustrezajo kriterijem določenim v tem rejskem programu. Crede so v času sanacije zdravstvenega stanja lahko manjše, kot je predvidena velikost minimalne populacije.

Tabela 4.2: Pasemska struktura populacije

Spol		Pasma/linija	Populacija v kontroli	Ciljna populacija	Minimalna populacija
Svinje	Čistopasemske	11	1694	1100	500
		22	361	300-500	300-500
		44	176	200	75
		55	67	200	50
		88	117	100-200	80
	Maternalni hibridi	12, 21	6141	~5000	
	Ostali genotipi		567	-	
Merjasci	Čistopasemski	11	18	20-25	10
		22	32	28	10
		33	23		
		44	149	160	10
		55	25	20	10
		88	38	20	10
	Hibridi	54	36	60	
	Ostali		2		

4.4.1 Parjenja v selekcijski shemi

Predpostavljamo uporabo tro- in štiripasemskega križanja kot osnovo selekcijskega programa. Pri tem potrebujemo štiri izhodiščne pasme (tabela 4.3). Pri njih izvajamo testiranje in selekcijo znotraj pasem v razširjenem nukleusu (nukleus in razmnoževalni nivo čistopasemskih živali). Na razmnoževalnem nivoju svinje pasme A parimo z merjasci pasme B in obratno svinje pasme B z merjasci pasme A. Tako dobimo hibridne svinje AB in BA, ki so matere pitancem. Kot terminalne merjasce - očete pitancem - uporabljamo hibridne merjasce iz križanja med svinjami pasme C in merjasci pasme D ter čistopasemske merjasce D. Tudi živali F1 generacije (svinje AB in BA ter merjasce CD) testiramo. Končni produkt, pitanci, so križanci ABCD, BACD, ABD in BAD.

4.4.2 Osnove in predpostavke za izračun

V Sloveniji po podatkih Statističnega urada v zadnjih letih zakoljemo med 500000 in 650000 prašičev letno. V klavnicah je zaklanih med 380000 in 410000. V letu 2008 (tabela 4.4) naj bi bilo v Sloveniji skupno zaklanih okrog 510.000 prašičev, od tega 22 % na domu. V tujino je bilo izvoženih 90.000 prašičev, ki predstavljajo 15 % zakola. Za rejski program SloHibrid bomo predpostavili 500.000 zaklanih pitancev letno.

Farmska reja bi prispevala 250.000 pitancev (tabela 4.5), v kar so vključeni tudi pitanci stranski produkti pri vzreji plemenskih prašičev, tako da bo pravih pitancev ustrezno manj. Na farmah bi priredili 18.0

Tabela 4.3: Parjenja v selekcijski shemi

Svinje	Merjasci				
	A	B	C	D	CD
A	+	+	-	-	-
B	+	+	-	-	-
C	-	-	+	+	-
D	-	-	-	+	-
AB	-	-	-	+	+
BA	-	-	-	+	+

Tabela 4.4: Število zaklanih pitancev letno (podatki za leto 2008, Statistični letopis 2009)

Zakol	Število	Delež (%)
Klavnice	380.000	63
Na domu	130.000	22
V tujini	90.000	15
Skupaj	600.000	100
V Sloveniji	510.000	85

pitanca na svinjo letno. Družinske kmetije bi prispevale 200.000 pitancev, na svinjo bi ti rejci v povprečju priredili 16.0 pitanca na svinjo letno. Tako na farmah kot družinskih kmetijah predpostavljamo 40 % remont plemenskih hibridnih svinj. Za samooskrbno rejo, ki bo uporabljala za matere pitancem plemenske hibridne svinje, predvidevamo, da bo prispevala 50.000 pitancev, na svinjo bo prirejenih 12.0 pitancev letno, računamo pa tudi na večji remont (70 %). V nukleusu za čistopasemske svinje v primerjavi s hibridnimi predpostavljamo nekoliko večji remont in sicer 50 %. Za delež oprasenih od odbranih mladic predpostavljamo 65 %, za remont merjascev pa 60 % oziroma 55 % pri terminalnih merjascih.

Pri potrebnem številu merjascev se pogosto privzame, da pri osemenjevanju potrebujemo 1 merjasca na 150 svinj (+25 % rezerve), pri naravnem pripustu pa 1 merjasca na 25 svinj. Pri osemenjevanju v Sloveniji bi glede na delež prasitev (78 %), število gnezd na svinjo letno (2.0), obdobjem med dvema skokoma (5.5 dni) in številom pripravljenih doz (10) en merjasec zadoščal za 130 svinj. Pri naravnem pripustu merjasci praviloma ne pokrivajo 25 svinj, ker jih je večina v manjših rejah. Tako bomo predpostavili, da en merjasec pokriva 20 svinj. Na farmah je pri izračunu potrebnega števila merjascev upoštevano: število pripustov, delež prasitev (78 %), obdobje med dvema skokoma (5.5 dni), priprava 14 doz na odvzem, opravljeni 2 osemenitvi na pripust ter 25 % rezerve. Tako en merjasec lahko pokrije 464 osemenitev letno.

Na farmah za oplojevanje svinj uporabljajo le osemenjevanje, na družinskih kmetijah in v samooskrbni reji pa bomo predpostavili, da uporabljajo 50 % osemenjevanje in 50 % naravni pripust.

V nukleusu potrebujemo za vsako pasmo 20 do 25 merjascev letno zaradi zadrževanja povečevanja inbridinga na sprejemljivem nivoju. Zaradi izvajanja selekcije na lastnosti plodnosti, je minimalna velikost populacije maternalne pasme A v nukleusu 1000 starih svinj. Za drugo maternalno pasmo B bi nekako

Tabela 4.5: Predpostavljeni proizvodni parametri po tipu reje

Tip reje	Št. pitancev	Št. pit. na svinjo letno	Remont starih svinj (%)
Farne	250.000	18.0	40
Družinske kmetije	200.000	16.0	40
Samooskrbna reja	50.000	12.0	70

zadoščalo 250 starih svinj. Za populacije očetovskih pasem C in D bi za selekcijo na pitovne in klavne lastnosti zadostovalo po 200 starih svinj.

Pri izračunu smo upoštevali meri plodnosti - število živorojenih pujskov v gnezd in število gnezd na svinjo letno (tabela 4.6). Predpostavili smo tudi, da za korigirano dobo od odbire do prasitve pri mladiceh porabimo enako krmnih dni kot za korigirano dobo med prasitvama pri starih svinjah, s čimer je število gnezd na svinjo letno pri starih svinjah in svinjah skupaj enako. Delež preživelih do konca pitanja je zmnožek deležev preživelih v posameznih fazah vzreje pitanca: do odstavitve (0.85), v vzreji (0.95) in v fazah pitanja (0.975). Tako dobimo za delež preživelih 0.787, kar smo upoštevali pri izračunavanju stranskih produktov in končnih pitancev na farmah.

Število odbranih plemenskih živali od živorojenih pujskov (tabela 4.7) je ocenjeno na podlagi sedanjih rezultatov na vseh kontroliranih rejah. Število odbranih na gnezdo je izračunano iz velikosti gnezda (tabela 4.6) in števila odbranih plemenskih živali od živorojenih pujskov. Praktično za vse genotipe velja, da je izplen pri odbiri slab. Za nukleus so strožji kriteriji razumljivi, pri hibridnih prašičih pa bi moral biti delež odbranih živali večji.

Tabela 4.6: Število živorojenih pujskov na gnezdo in število gnezd na svinjo letno glede na genotip svinje oziroma parjenje

Genotip	p_z mladice	p_z stare svinje	p_z skupaj	G_L
A	9.1	10.6		1.9
AxB	9.3	10.6		1.9
B	7.9	10.5		1.9
BxA			10.3	1.9
AB			10.2	1.9
BA			10.3	2.0
C	8.8	9.2		1.6
CxD	8.8	9.2		1.6
D	7.7	10.5		2.0

p_z - živorojeni pujski na gnezdo, G_L - gnezdo na svinjo letno

Tabela 4.7: Število odbranih merjascev in mladice od živorojenih pujskov oz. na gnezdo

Genotip		A	B	C	D	AB	BA	CD
Odbranih od živorojenih (%)	Merjasci	0.63	4.06	15.35	5.96	-	-	9.43
Odbranih na gnezdo		0.06	0.43	1.30	0.60	-	-	0.89
Odbranih od živorojenih (%)	Mladice	18.85	12.92	20.61	7.15	17.04	7.64	-
Odbranih na gnezdo		1.92	1.37	1.74	0.72	1.77	0.84	-

4.4.3 Obseg prireje

Od 500.000 pitancev bo večina pitancev končnih produktov - križanci ABD in ABCD, določen delež pa bodo stranski produkti iz ostalih parjenj v selekcijski shemi. Na družinskih kmetijah in široki reji predpostavljamo, da bodo praktično vsi pitanci končni produkti. V farmski reji (prašičerejska podjetja) bo del pitancev končnih produktov, del pa stranskih produktov. Družinske kmetije, ki se ukvarjajo z vzrejo mladice križank, bodo tudi prispevale pitance kombinacij AB in BA.

4.4.4 Izračun števila čistopasemskih plemenskih živali

Velikost pasme A določa potrebno število odbranih mladic za vzdrževanje populacije pasme A (parjenje A x A) in za vzrejo križank AB. Velikost pasme B določa potrebno število odbranih merjascev za vzrejo križank AB in vzdrževanje populacije pasme B. Velikost pasem C in D za dani obseg prireje določa minimalna velikost populacije.

Pri izračunavanju strukture populacije smo se poslužili programskega paketa Vensim, ki omogoča dinamično programiranje in z njegovo pomočjo razvili ustrezni model (slika 4.9). Na podlagi simulacij s tem modelom predpostavljamo, da je pravih pitancev v skupnem 83.7 %, ostalo so stranski produkti pri vzreji čistopasemskih in hibridnih plemenskih prašičev.

4.4.4.1 Pasma B in hibrid BA

Pasma B služi v prvi vrsti za prirejo merjascev za križanje s svinjami pasme A za pridobivanje križank AB ter za prirejo merjascev in mladic za vzdrževanje populacije B. Njeno velikost za dani obseg prireje določa vzdrževanje populacije (možnost selekcijskega napredka, dolgoročno majhno povečevanje inbridinga). Zato lahko del svinj (starejše svinje) pasme B pripuščamo z merjasci pasme A in dobimo križanke BA, ki so podobno kot križanke AB lahko matere končnim pitancem. Za čredo 300 starih svinj je potrebno pri 50 % remontu, da letno prasi 150 mladic oziroma jih moramo $150/0.65=231$ odbrati. Če v povprečju iz vsakega gnezda odberemo 1.37 mladic, potem potrebujemo 169 prasitev iz čistopasemskih parjenj. Preostalih $(300*1.9+150)-169=551$ prasitev svinj pasme B pa je lahko iz parjenj svinj B z merjasci A. Iz teh prasitev dobimo $551*1.77=975$ mladic BA.

Pri 231 prasiatvah letno bi za 28 merjascev zadoščalo, da odberemo 0.12 merjasca na gnezdo. Pri 60 % remontu bi to zadoščalo za stalež 47 merjascev pasme B.

Od 975 mladic BA jih prasi $975*0.65=634$, kar pri 40% remontu pomeni čredo 888 starih svinj BA. S svinjami BA priredimo $(888*2.0+634)*10.3*0.83=20603$ končnih pitancev. S pasmo B priredimo tudi 4050 pitancev BB in BA.

4.4.4.2 Pasma C in hibrid CD

Pasma C uporabljamo za prirejo mladic in merjascev, ki nadomeščajo izločene svinje in merjasce pasme C ter prirejo merjascev križancev CD. Število živali za dani obseg prireje določa vzdrževanje populacije (možnost selekcijskega napredka, dolgoročno majhno povečevanje inbridinga): 200 starih svinj in 20-25 merjascev.

Za vzdrževanje staleža svinj C potrebujemo $200*0.50=100$ prasitev mladic, za kar moramo odbrati $100/0.65=154$ mladic letno. Za to potrebujemo $154/1.74=89$ prasitev iz čistopasemskih parjenj. Hkrati lahko iz teh prasitev odberemo 0.28 merjasca na gnezdo in tako zadostimo potrebam.

Od skupno $200*1.6+100=420$ prasitev svinj pasme C jih $420-89=331$ namenimo križanjem z merjasci pasme D. S tem lahko letno vzredimo tudi do $331*0.89=295$ merjascev križancev CD. Pitancev, stranskih produktov, s pasmo C priredimo 2443 letno.

4.4.4.3 Pasma D

Pasma D rabimo za prirejo mladic in merjascev, ki nadomeščajo izločene svinje in merjasce pasme D ter prirejo merjascev križancev CD. Merjasce pasme D uporabljamo tudi kot očete tropasemskim pitancem ABD in BAD. Podobno kot pri pasmi C, stalež populacije pri danem obsegu določa vzdrževanje populacije

(možnost selekcijskega napredka, dolgoročno majhno povečevanje inbridinga): 200 starih svinj in 20-25 merjascev.

Vsa parjenja svinj pasme D opravimo z merjasci iste pasme. Za letno obnovo mora prasiti $200 \times 0.50 = 100$ mladic letno, kar pomeni, da jih je potrebno $100 / 0.65 = 154$ odbrati. Pri pasmi D imamo $200 \times 2.0 + 100 = 500$ prasitev letno, pri čemer lahko odberemo $500 \times 0.60 = 300$ merjascev pasme D. Najboljši se sprva uporabijo v nukleusu, kasneje pa lahko služijo tudi za očete pitancem. Pitancev stranskih produktov s pasmo D priredimo 3424 letno.

4.4.4.4 Pasma A in hibrid AB

Pasma A služi za prirejo mladic, ki nadomeščajo izločene svinje pasme A in križank AB, ter merjascev za čistopasemsko parjenje s svinjami A in križanje s svinjami B. Število svinj pasme A je določeno s potrebnim številom vzrejenih plemenskih mladic za obnovo linije A v nukleusu in na razmnoževalnem nivoju ter linije AB.

Za 418500 končnih pitancev, jih 20603 priredimo s svinjami BA, kar pomeni, da za 418500-20603=397897 pitancev potrebujemo svinje AB. Od tega jih na farmah priredimo $397897 - (225000 + 50000) = 122897$. Pri tem potrebujemo na farmah $122897 / (10.2 \times 1.9 \times 0.83) = 7646$ svinj AB, $225000 / 16.0 = 14062$ za družinske kmetije ter $50000 / 12 = 4167$ v široki reji, kar je skupno 25875 svinj križank AB.

Letno je potrebno odbrati 14244 mladic AB. Zanje potrebujemo $14244 / 1.77 = 8047$ prasitev svinj pasme A, s čimer priredimo tudi 61937 pitancev AB.

Pri 50 % remontu in 65 % deležu oprasenih od odbranih mladic ter 1.9 gnezdih na leto za omenjeni obseg prasitev potrebujemo čredo 3277 starih svinj in 2324 odbranih mladic pasme A za križanje z merjasci pasme B. Za to število mladic potrebujemo $2324 / 1.92 = 1210$ prasitev v čisti pasmi in s tem čredo 547 starih svinj ter letno 274 odbranih mladic A. Kot stranski produkt priredimo tudi 9725 čistopasemskih pitancev A.

Število 547 starih svinj pasme A je za selekcijski nivo premajhno, vendar združeno z razmnoževalnim nivojem, kjer predvidevamo 1639 svinj pasme A predstavlja zadosti veliko populacijo (2186 starih svinj). Skupno za čistopasemsko parjenja in križanja z merjasci B odberemo 2804 mladic. Smiselno je, da zaradi hitrejšega selekcijskega napredka, za čistopasemsko parjenja in s tem odbiro čistopasemskih živali A uporabljamo svinje v prvi ali prvih dveh prasiatvah, kasneje pa te iste svinje uporabljamo za vzrejo križank AB.

Z 1210 prasiatvami v čisti pasmi bi lahko odbrali $1210 \times 0.06 = 73$ merjascev pasme A, kar pa seveda presega potrebe za čredo 20-25 merjascev. To pomeni, da smo pri odbiri lahko strožji saj rabimo odbrati le 15 merjascev pasme A.

4.4.5 Potrebe po merjascih

Za pripuste hibridnih plemenskih svinj AB in BA potrebujemo naslednje število merjascev CD in D:

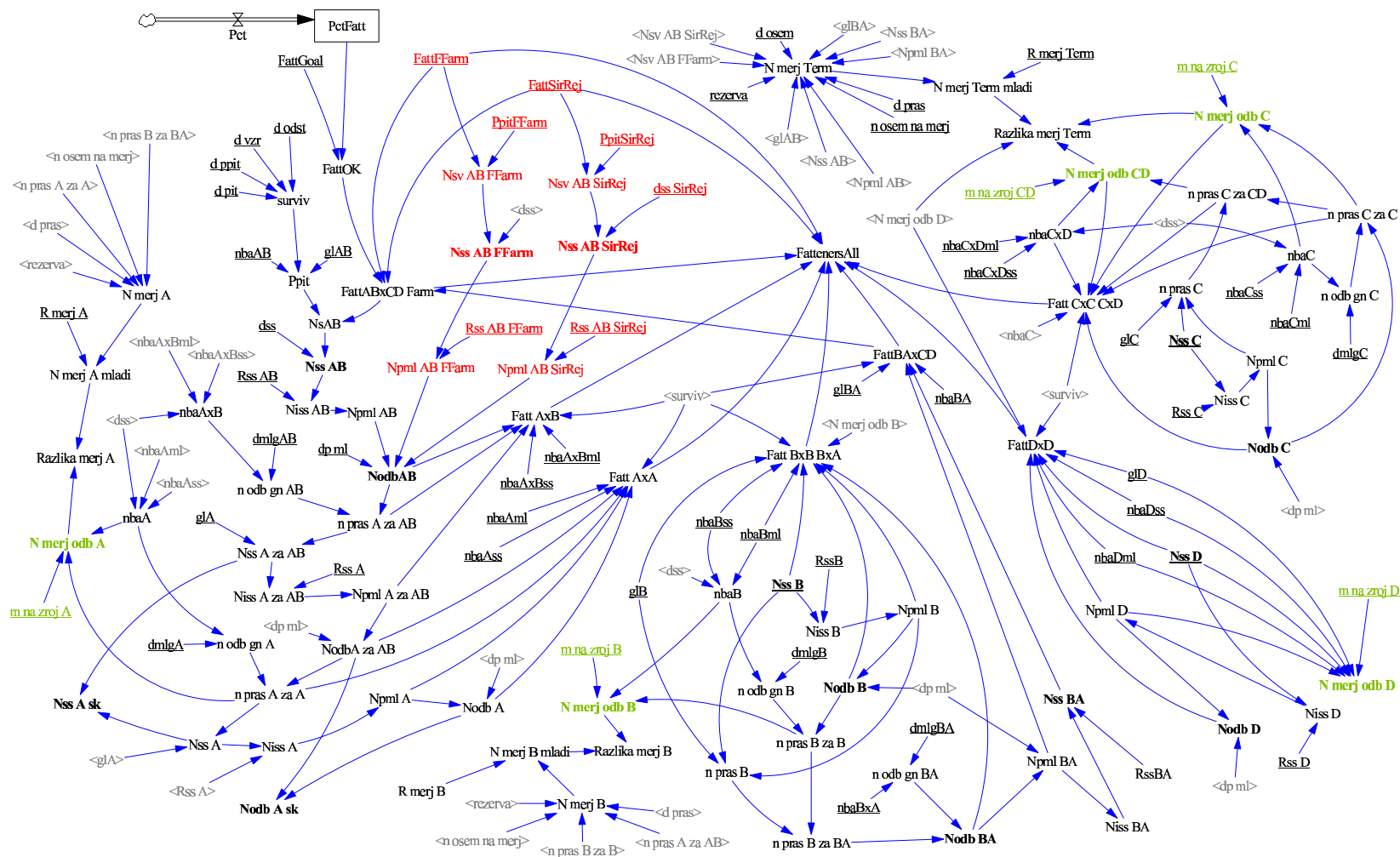
$$(200 \times 2 \times 10.5) \times 0.06 + (338 \times 9.1 \times 0.09) = 570$$

Letno odberemo 295 mladih merjascev CD, kar pri remontu 55 % pomeni čredo 457 merjascev. Potrebujemo še $570 - 457 = 113$ merjascev in s tem 62 odbranih mladih merjascev pasme D.

Za pripuste plemenskih svinj A in B potrebujemo naslednje število merjascev pasme B:

$$149 \times 9.98 \times 0.04 = 59$$

Za vzdrževanje črede vsaj 28 merjascev je potrebno letno odbrati 17 merjascev pasme B.



Slika 4.9: Simulacijski model za izračun potrebnega števila živali za pasme in hibride v rejskem programu SloHibrid

5 Rejci, rejska organizacija, infrastruktura in selekcijska služba

Za izvedbo rejskega programa skrbi selekcijska služba. Selekcija in razmnoževanje se opravlja pri rejcih, ki imajo status selekcijske farme (nukleus), razmnoževalne farme in na vzrejnih središčih. Preizkuse živali opravljamo na odobrenih testnih postajah ali v pogojih reje. Za optimalno koriščenje merjascev pa skrbijo odobrena osemenjevalna središča.

Vzrejna središča v pripravi in vzorčne kmetije vodijo rejsko dokumentacijo in podatke odstopijo selekcijski službi, vendar plemenskih živali ne prodajajo, ker se na vzrejo plemenskega materiala šele pripravljajo.

5.1 Osnovna pravila in izhodišča

5.1.1 Enakopravnost rejcev

Rejci v rejski organizaciji so enakopravni. Glede na selekcijska dela in urejenost jim podeljujemo licence za vzrejo posameznih kategorij plemenskih živali ali za izvajanje preizkusov. Ostali rejci, ki sodelujejo v rejskem programu, imajo možnost, da se oskrbujejo s kakovostnimi plemenskimi živalmi. Dobra praksa določa, da se plemenske živali pravočasno predhodno naročajo. Le to je zagotovilo, da bodo plemenske živali res na voljo.

Vsi imajo možnost za pridobitev posamezne licence, ko za posamezni status izpolnijo pogoje.

5.1.2 Licenca

Strokovni svet podeljuje in odvzema licence za enoletno obdobje oz. do naslednje redne podelitve licenc. Postopek za pridobitev licence se prične na predlog lokalne selekcijske službe. Postopek za obnovitev licence prične in izvede Centrala do konca leta. Licenca se podeli najkasneje do konca januarja.

Centrala preveri, če so izpolnjeni vsi zahtevani pogoji za podelitev oziroma podaljšanje licence na osnovi ogleda reje, mnenja selekcionista, pregleda rejskih opravil, proizvodnih rezultatov ter obsega prodaje in strokovnemu svetu posreduje svoje mnenje.

Če Centrala med letom ugotovi, da reja ne izpolnjuje ali krši zahtevane pogoje za posamezni status, lahko strokovnemu svetu predlaga odvzem licence za dobo enega (1) do deset (10) let in določi nov status reje.

5.1.3 Označevanje živali

Vsi prašiči morajo biti označeni na dogovorjen način (poglavje 9.2). Označevanje opravljajo pooblašcene osebe, ki so dolžne opraviti tetoviranje v prvem tednu po prasitvi na predpisan način. Pooblašcene osebe vodijo skupen seznam živali za območje, ki ga pokrivajo. Rejec mora sporočati podatke o prasitvah enkrat tedensko lokalni službi in pri tetoviranju sodelovati. Pred tetoviranjem morajo rejci poskrbeti za kastracijo in preprečiti vsako mešanje pujskov iz različnih gnezd.

5.1.4 Proizvodni rezultati

Reje s posebnim statusom morajo dosegati zgledne proizvodne rezultate. Izbor kriterijev in postavitev mej za posamezne pasme ali hibride določa strokovni svet. Med kriterije sodijo tudi lastnosti merjene na testnih postajah in v preizkusih v pogojih reje, če jih poseben status reje predvideva. Preverja se jih najmanj enkrat letno ob pregledu reje.

5.2 Seleksijske farme

Seleksijska farma je tista v prašičerejo usmerjena reja, ki je namenjena vzreji in prodaji plemenskih mladice in merjascev čistih pasem in hibridov izbranih genotipov ter ima licenco. Za vzrejo plemenskih merjascev ima primerno urejeno testno postajo.

5.2.1 Usmeritev

Seleksijske farme se lahko odločijo za rejo ene ali več pasem iz seleksijske piramide rejskega programa SloHibrid. Vzrejajo lahko tudi preizkušene hibride iz svojih populacij. Rejec lahko plemenske živali tudi dokupi pri drugih rejcih ali iz tujih populacij, če živali ustrezajo kriterijem za vpis v razdelek nukleus v glavnem delu rodovniške knjige.

Na seleksijski farmi morajo omogočati tudi izvedbo preizkusov plemenskih živali iz tujih populacij in novih ali ponovnih preizkusov kombinacij križanj (hibridov), ki so ali bi naj postali del njihove ponudbe.

Seleksijske farme se lahko združujejo. Združene črede sestavljajo skupno populacijo, če so posamezne populacije ustrezno genetsko povezane z izmenjavo plemenskih živali ali merjaščevega semena. V teh primerih se opravlja skupen obračun genetskih vrednosti in opravi skupna odbira.

5.2.2 Struktura črede

Seleksijska farma mora imeti ustrezno pasemsko strukturo. Minimalno število plemenskih živali je odvisno od usmeritve. V osnovni čredi mora biti najmanj 50 čistopasemskih svinj pasme, za katero pridobi status, vpisanih v glavni razdelek rodovniške knjige, da omogoča iz vrednotenje genetske vrednosti.

Izjemoma imajo seleksijske farme tudi manjšo populacijo za posamezne pasme, če je pasma posebnega pomena (avtohtone ali tradicionalne pasme), v ustanavljanju ali preizkusu.

5.2.3 Vzreja plemenskih prašičev

Podmladek plemenskih prašičev na seleksijskih farmah vzrejajo na testnih postajah ali v pogojih reje na način, ki je usklajen znotraj rejske organizacije. Pri tem upoštevajo minimalne zahteve za vzrejo posameznih kategorij podmladka.

5.2.4 Dokumentacija

Na seleksijskih farmah za spremljanje prireje uporabljajo dokumentacijo predpisano v tem rejskem programu. Poleg tega vodijo še dokumentacijo za spremljanje preizkusov živali ali preizkusov za novo ali ponovno preveritev pasme ali hibrida. Za spremljanje vzreje in prireje lahko uporabljajo računalniško opremo. Če so delovna mesta opremljena s prenosljivo računalniško opremo za zajemanje podatkov, lahko odpadejo dokumenti, ki služijo ročnemu zapisovanju podatkov. Podatke pošiljajo Centrali do 5. delovnega dne v mesecu za pretekli mesec.

5.2.5 Plemenske živali

Čistopasemske plemenske živali v čredi, ki jih uporabljamo za vzrejo plemenskih mladic, morajo biti vpisane v razdelek nukleus v glavni del rodovniške knjige. Če so v čredi tudi živali iz razdelka razmnoževanje, se te živali uporabljajo samo za vzrejo hibridnih prašičev.

V čredi so lahko tudi hibridne živali za prirejo pitancev. Izjemoma so v čredi čistopasemske živali, ki ne ustrezajo kriterijem, če se v skladu z rejskim programom izvaja preizkus. Če pri izvedbi preizkusa ni drugače dogovorjeno, potomcev iz preizkusov ne odbiramo za pleme.

Pri nakupu plemenskih živali, semena ali drugega genetskega materiala z namenom, da se ga uporablja v nukleusu ali v preizkusne namene, je potrebno pridobiti "Zootehniško spričevalo" z "Izkazom o preizkušnji".

5.2.6 Preizkus in odbira plemenskih živali

Preizkus in odbira plemenskih živali sta opisana v posebnih poglavjih tega rejskega programa.

5.2.7 Osnovni biovarnostni ukrepi

Reja z licenco mora zagotoviti osnovne biovarnostne ukrepe. Zunanji sodelavci (veterinarska, selekcijska in svetovalna služba ...) se morajo na območju reje držati osnovnih biovarnostnih ukrepov. Biovarnostne ukrepe uvajamo tudi znotraj farme, da ne prenašamo patogenih mikroorganizmov od okuženih starejših na mlajše zdrave živali.

Osnovni biovarnostni ukrepi obsegajo vse varnostne ukrepe za zaščito reje, prašičev in zaposlenih pred boleznimi. V prvi vrsti pomislimo na higieno. Vključuje tudi ukrepe za preprečevanje vnosa bolezni z obiskovalci, novimi prašiči, drugimi vrstami domačih in divjih živali, ptičev, insektov itn. Ne moremo zanemariti vpliva klime, vremenskih razmer in gibanja zraka. Vir okužbe je lahko tudi neurejen transport. Poleg neoporečne krme je za dobro zdravstveno stanje potrebno urediti oskrbo s pitno in tehnološko vodo. Za zdravstveno stanje na farmi je pomembno ravnanje z živinskimi gnojili, z odpadno krmo in tekočinami, ureditev kanalizacije in odstranjevanje kadavrov. Sem prištevamo tudi cepljenja, lokacijo in ureditev farme.

Velikost reje pri uvajanju biovarnostnih ukrepov ni pomembna. Slabša produktivnost prašičev v reji povzroča gospodarsko škodo. Tudi manjši rejci prašičev morajo izvajati higienske ukrepe. Zavedati bi se morali, da lahko v primeru zanemarjanja zoohigijskih ukrepov povzroči izbruh kužne bolezni.

Na obratih priporočamo zaščitno ograjo, ki objekte za rejo prašičev loči od ostalega dvorišča in omejuje dostop nezaposlenim. Sanitarni vozli so prehodi, ki so namenjeni ljudem pri vstopu v hlev. Vse dezbariere in sanitarni vozli so učinkoviti samo, če veljajo tako za obiskovalce kot za domače, rejca in morebitne delavce. Delavec je lahko stalno ali občasno zaposlen, lahko pa priskoči le za enkratno pomoč. Skozi sanitarni vozle se vstopa tudi ob izrednih ali hitrih pregledih, ob malicah, torej ga upoštevamo dosledno in brez izjem. Za delavce imamo pripravljeno oprano obleko in obutev, ki jo uporabljajo samo oni. Uporabljamo različno obleko in obutev znotraj oziroma zunaj farme. Obiske omejujemo na minimum.

Vir okužbe so lahko tudi kupljeni prašiči. Pri prašičih se lahko pristopi pri vključevanju živali v čredo razlikujejo glede na sistem reje. V pitališčih, kjer je možno polnjenje celotnega hleva hkrati - pitamo samo eno skupino, je pomembno, da hlev pred naseljevanjem popolnoma izpraznimo, temeljito počistimo in razkužimo ter naselimo vse hkrati. V popolnoma izpraznjenem hlevu ni nobenega prašiča več, niti zahirancev ali tistih za domači zakol.

Pri sistemih, kjer pitamo več starostnih skupin, pazimo, da so hlevi razdeljeni na posamezne oddelke, kjer lahko skupine ločimo. Oddelki morajo biti ločeni, najbolje s stenami. Z vsako skupino ravnamo enako, kot smo opisali zgoraj. Vsak oddelek polnimo in praznimo v celoti. Živali vključimo preko karantene ali strogega izolatorija, čeprav zakonodaja dopušča tudi neposredno vključevanje. Napake vedno plača rejec sam in ne država. Živali se iz prodajnih mest ali razstav ne vračajo v čredo.

Sanitarni red izvajajo najprej rejci sami in so s tem najboljši zgled obiskovalcem. Doseči moramo, da bodo tudi obiskovalci po službeni dolžnosti (selekcionisti, veterinarji, inšpektorji) upoštevali sanitarni red.

5.2.8 Vodenje selekcijskih opravil

Za izvajanje selekcijskih opravil odgovarja selekcionist z najmanj univerzitetno izobrazbo na področju zootehnik in izkušnjami na področju selekcije prašičev. Je zaposlen na farmi.

5.3 Razmnoževalne farme

Razmnoževalna farma je tista v prašičerejo usmerjena reja, ki je namenjena vzreji in prodaji hibridnih plemenskih mladice izbranih genotipov ter ima licenco. Za vzrejo plemenskih mladice ima primerno urejen hlev za preizkus v pogojih reje.

5.3.1 Usmeritev

Razmnoževalna farma se lahko odloči za rejo plemenskih živali preizkušenih hibridov ali razmnoževanja čistopasemskih živali iz selekcijske piramide rejskega programa SloHibrid. Vzreja lahko tudi preizkušene hibride iz svojih populacij. Rejec lahko plemenske živali tudi dokupi pri drugih rejcih ali iz tujih populacij, če živali ustrezajo najmanj kriterijem za vpis v razdelek razmnoževanje v glavnem delu rodovniške knjige.

Na razmnoževalni farmi morajo omogočati tudi izvedbo preizkusov plemenskih živali iz tujih populacij in novih ali ponovnih preizkusov kombinacij križanj (hibridov), ki so ali bi naj postali del njihove ponudbe.

Razmnoževalne farme se lahko združujejo. Če so posamezne populacije ustrezno genetsko povezane z izmenjavo plemenskih živali ali merjaščevega semena, tako združene črede sestavljajo skupno populacijo. V teh primerih se opravlja skupen obračun genetskih vrednosti in opravi skupna izbira.

5.3.2 Struktura črede

Razmnoževalna farma mora imeti ustrezno pasemsko strukturo. Minimalno število plemenskih živali je odvisno od usmeritve. V osnovni čredi morajo imeti najmanj 50 čistopasemskih svinj pasme, za katero pridobi status, vpisanih v glavni razdelek rodovniške knjige, da omogoča izvednotenje genetske vrednosti.

5.3.3 Vzreja plemenskih prašičev

Podmladek plemenskih prašičev na razmnoževalnih farmah vzrejajo na testnih postajah ali v pogojih reje na način, ki je usklajen znotraj rejske organizacije. Pri tem upoštevajo minimalne zahteve za vzrejo posameznih kategorij podmladka.

5.3.4 Dokumentacija

Na razmnoževalnih farmah za spremljanje prireje uporabljajo dokumentacijo predpisano v tem selekcijskem programu. Poleg tega vodijo še dokumentacijo za spremljanje preizkusov živali ali preizkusov za novo ali ponovno preveritev pasme ali hibrida. Za spremljanje vzreje in prireje lahko uporabljajo računalniško opremo. Če so delovna mesta opremljena s prenosljivo računalniško opremo za zajemanje podatkov, lahko odpadejo dokumenti, ki služijo ročnemu zapisovanju podatkov. Podatke pošiljajo Centrali do 5. delovnega dne v mesecu za pretekli mesec.

5.3.5 Plemenske živali

Čistopasemske plemenske živali v čredi, ki jih uporabljamo za vzrejo hibridnih plemenskih mladice, morajo biti vpisane najmanj v razdelek razmnoževanje v glavni del rodovniške knjige.

V čredi so lahko tudi hibridne živali za prirejo pitancev. Izjemoma so v čredi čistopasemske živali, ki ne ustrezajo kriterijem, če se v skladu z rejskim programom izvaja preizkus. Če pri izvedbi preizkusa ni drugače dogovorjeno, potomcev iz preizkusov ne odbiramo za pleme.

Pri nakupu plemenskih živali, semena ali drugega genetskega materiala z namenom, da se ga uporablja pri razmnoževanju ali v preizkusne namene, je potrebno pridobiti "Zootehniško spričevalo" z "Izkazom o preizkušnji".

5.3.6 Preizkus in odbira plemenskih živali

Preizkus in odbira plemenskih živali sta opisana v posebnih poglavjih tega selekcijskega programa.

5.3.7 Vodenje selekcijskih opravil

Za izvajanje selekcijskih opravil odgovarja selekcionist z najmanj univerzitetno izobrazbo na področju zootehnik in izkušnjami na področju selekcije prašičev. Je zaposlen na farmi.

5.4 Vzrejna središča

Vzrejno središče je tista v prašičerejo usmerjena kmetija, ki je namenjena vzreji in prodaji plemenskih mladice izbranih genotipov ter ima licenco.

5.4.1 Struktura črede

Vzrejno središče mora imeti v osnovni čredi najmanj 15 čistopasemskih svinj pasme, za katero pridobi status, vpisanih v glavni razdelek rodovniške knjige, da omogoča izvedenotenje genetske vrednosti.

5.4.2 Dokumentacija

Na vzrejnem središču vodijo predpisano rejsko dokumentacijo v skladu s tem rejskim programom za vse živali v čredi ne glede na izvor oziroma namen (poglavje 34). Dokumentacijo vodijo tudi za mladice, namenjene prodaji. Dokumentacija na vzrejnih središčih je enotna in predpisana v poglavju 34. Podatke morajo rejci pošiljati Centrali pravočasno, najmanj enkrat mesečno, do 5. delovnega dne v mesecu za

pretekli mesec. Dokumentacijo vodijo za vse plemenske živali od odbire oz. nakupa do pogina ali prodaje. Če rejec želi dodatne usluge Centrale (izvrednotenje plemenske vrednosti za gnezdo, seznam nesorodnih merjascev, seznam priporočljivih merjascev za pripuste, načrtovanje odstavitov in pripustov), se lahko dogovori za pogostejše pošiljanje podatkov.

5.4.3 Proizvodni rezultati

Reja, ki ima status vzrejnega središča, mora dosegati določene minimalne parametre plodnosti, ki jih enkrat letno določi Centrala. Na osnovi doseženih proizvodnih rezultatov in na podlagi poročil o pregledih vzrejnih središč strokovni svet presodi in razvrsti vzrejna središča.

5.4.4 Plemenske živali

Čistopasemske plemenske živali v čredi, ki jih uporabljamo za vzrejo plemenskih mladic, morajo biti vpisane najmanj v razdelek razmnoževanje v glavni del rodovniške knjige. V čredi so lahko tudi hibridne živali za prirejo pitancev. Izjemoma so v čredi čistopasemske živali, ki ne ustrezajo kriterijem, če se v skladu z rejskim programom izvaja preizkus. Če pri izvedbi preizkusa ni drugače dogovorjeno, potomcev iz preizkusov ne odbiramo za pleme.

5.4.5 Nakup semena

V primeru nakupa semena mora rejec pridobiti predpisani dokument, ki vsebuje osnovne podatke o poreklu merjasca, kakovostni razred odbire in način priprave semena. Dokument mora hraniti pet let. Če je merjasec iz Kataloga merjascev, ki ga izdaja Centrala, zadoščajo že identifikacijska številka merjasca in podatki o semenu, podatke o poreklu in kakovostnem razredu odbire pa dokazujejo s katalogom. Z njim dokazuje izvor semena in ustreznost izbranega merjasca. Seme mora biti ustrezno označeno. Lastnik merjasca ali distributer semena je dolžan priskrbeti kupcu podatke ob prevzemu semena na predpisanem dokumentu. Lastnik merjasca oziroma o semenjevalec jamči za pravilnost podatkov o merjascu s podpisom. Podatke je možno preveriti v Katalogu merjascev Rejske organizacije SloHibrid.

5.4.6 Odbira in prodaja mladic

Odbiro mladic opravi pooblaščen oseba po predpisanem postopku (poglavje 20). Izračun genetske vrednosti opravi Centrala in predlaga kakovostni razred odbire. Za odbrane živali se ob prodaji živali izda "Zootehniško spričevalo" (slika 34.33). Živali se odbere šele po opravljenem izračunu plemenske vrednosti in razporeditvi v kakovostni razred.

Vzrejno središče z veljavnim statusom ima pravico do prodaje plemenskih mladic pasme oziroma kombinacije križanja pod istimi pogoji kot selekcijske in razmnoževalne farme.

Breje mladice ob pripustu oziroma nebreje ob prodaji ne smejo biti starejše od 300 dni.

V primeru prodaje brejih mladic, morajo biti le-te pripuščene z merjasci terminalnih pasem oziroma linij.

5.4.7 Vodenje selekcijskih opravil

Za izvajanje selekcijskih opravil odgovarja selekcionist z najmanj univerzitetno izobrazbo na področju zootehnik in izkušnjami na področju selekcije prašičev. Selekcionist je zaposlen v drugi priznani organizaciji za živinorejo za območje ene ali več upravnih enot (območje Kmetijsko gozdarskega zavoda).

5.5 Vzrejna središča za vzrejo merjascev

Vzrejno središče za vzrejo merjascev je namenjeno vzreji hibridnih in čistopasemskih merjascev ter ima licenco. Vzrejno središče z ustrezno licenco ima v primeru ogrožene populacije tudi možnost vzreje in prodaje mladic in merjascev maternalne pasme. Za vzrejna središča s testno postajo veljajo pravila za vzrejna središča, v nadaljevanju pa navajamo pravila, ki se nanašajo samo na vzrejna središča s testno postajo.

5.5.1 Struktura črede

Vzrejno središče s testno postajo mora imeti v osnovni čredi najmanj 50 čistopasemskih svinj pasme, za katero pridobi status, vpisanih v glavni razdelek rodovniške knjige. Skupaj z drugimi vzrejnimi središči z enako licenco sestavljajo genetsko povezano populacijo, v kateri se vzreja hibridne ali čistopasemske merjase. V skladu z dogovorom skrbi tudi za obnovo plemenske črede svinj in merjascev iste pasme. Lahko se oskrbuje s semenom merjascev iz osemenjevalnega središča, če je merjasec vpisan najmanj v razdelek razmnoževanje. Izjema so lahko le merjasci maternalne pasme, če je le-ta ogrožena. V teh primerih je potrebno izdelati načrt parjenja. Izjemoma je lahko čreda tudi manjša, če to tako narekujejo potrebe rejske organizacije in je zagotovljeno normalno vzdrževanje osnovne črede. Minimalno število živali je določeno s pogodbo.

5.5.2 Dokumentacija

Za dokumentacijo veljajo ista pravila kot za druga vzrejna središča. Dodatno vodijo le dokumentacijo o preizkusih, ki jo pošiljajo v Centralo takoj po opravljenih meritvah.

5.5.3 Odbira in prodaja merjascev

Odbiro, ocenjevanje in priznanje merjascev opravi na osnovi izvednotene agregatne genotipske vrednosti po predpisanem postopku (poglavje 20) delovna skupina, imenovana za to testno postajo. Izračun genetske vrednosti opravi Centrala in predlaga kakovostni razred odbire. Za odbrane, ocenjene in priznane merjase se ob prodaji živali izda "Zootehniško spričevalo" (slika 34.33).

Vzrejno središče ima pravico do prodaje plemenskih merjascev čistih pasem in hibridov za vzrejo, za katere ima podeljeno licenco.

5.5.4 Odbira in prodaja mladic

Odbiro mladic opravi pooblaščen oseb po predpisanem postopku (poglavje 20). Izračun genetske vrednosti opravi Centrala in predlaga kakovostni razred odbire. Za odbrane živali se ob prodaji živali izda "Zootehniško spričevalo" (slika 34.33). Živali se odbere šele po opravljenem izračunu plemenske vrednosti in razporeditvi v kakovostni razred.

Vzrejno središče z veljavnim statusom ima pravico do prodaje čistopasemskih plemenskih mladic maternalne pasme. Breje mladice ob pripustu oziroma nebreje ob prodaji ne smejo biti starejše od 300 dni.

5.5.5 Vodenje selekcijskih opravil

Za izvajanje selekcijskih opravil odgovarja selekcionist z najmanj univerzitetno izobrazbo na področju zootehnik in izkušnjami na področju selekcije prašičev. Selekcionist je zaposlen v drugi priznani organizaciji za živinorejo za območje ene ali več upravnih enot (območje Kmetijsko gozdarskega zavoda).

5.6 Vzrejno središče za avtohtone pasme

Vzrejno središče za avtohtone pasme je tista v prašičerejo usmerjena kmetija, ki je namenjena vzreji in prodaji plemenskih prašičev avtohtone pasme ter ima licenco. Vzrejna središča, ki so vključena v gensko banko, upoštevajo tudi pravila iz genske banke.

Rejski program SloHibrid se zavzema za rekonstrukcijo in ohranitev krškopoljskega prašiča. Za vzrejno središče za avtohtono pasmo veljajo ista pravila, kot za vzrejna središča, odstopanja pa omenjamo v naslednjih poglavjih.

5.6.1 Struktura črede

Vzrejno središče za avtohtone pasme mora imeti v osnovni čredi plemenske svinje in merjasce avtohtone pasme, za katero pridobi status, vpisane v izvirno rodovniško knjigo. Število plemenskih živali ni omejeno, pomembno pa je, da razmnožuje in vzreja prašiče z namenom rekonstrukcije in ohranitve te avtohtone pasme.

5.6.2 Vzreja plemenskih prašičev

Na vzrejnih središčih za avtohtone pasme vzrejajo prašiče v tradicionalnih pogojih značilnih za to pasmo. Tako vzrejajo tudi plemenski podmladek. Pri tem lahko tehnologijo dopolnijo z namenom, da bi ohranili in vzredili večje število potomcev in se prilagodili zakonodaji na področju varstva živali in okolja. V fazi razmnoževanja in rekonstrukcije pasme odbiramo živali predvsem po pasemskih značilnostih in stopnji sorodstva med živalmi. Pasemske značilnosti so lahko ugotovljene z opisom zunanosti ali potrjene z genetskimi preizkusi.

Reje so dolžne zagotoviti tudi moške živali za vzrejo plemenskih merjascev. Plemenske merjasce avtohtone pasme se lahko vzreja na vzrejnih središčih za avtohtone pasme ali v posebnih vzrejališčih.

5.6.3 Načrtovani pripusti in nakup semena

Na vzrejnih središčih za avtohtono pasmo je dovoljena uporaba semena merjascev avtohtone pasme ali pasme, ki jo uporabljamo pri rekonstrukciji pasme. V kritičnih in ogroženih populacijah je potrebno izdelati načrt pripuščanja, ki upošteva plan rekonstrukcije in stopnjo sorodstva.

5.6.4 Odbira in prodaja mladice

Odbiro plemenskega podmladka opravi pooblaščen oseba. Živali za vzrejo se sme odbrati tudi pred spolno zrelostjo. Za odbrane živali se ob prodaji izda "Zootehniško spričevalo" (slika 34.33).

Mladice, namenjene prodaji, morajo biti pripuščene z merjasci avtohtone pasme, kateri pripadajo.

Vzrejno središče z javnim statusom ima pravico do prodaje plemenskih živali in živali za vzrejo pod istimi pogoji kot druge reje s plemenskih materialom.

5.6.5 Vodenje selekcijskih opravil

Za izvajanje selekcijskih opravil odgovarja selekcionist z najmanj univerzitetno izobrazbo na področju zootehnik in izkušnjami na področju selekcije prašičev. Selekcionist je zaposlen v drugi priznani organizaciji za živinorejo s sedežem na KGZS KGZ Novo mesto.

5.7 Vzrejna središča v pripravi in vzorčne kmetije

Vzrejno središče v pripravi je tista v prašičerejo usmerjena kmetija, ki se usmerja ali ponovno pripravlja za vzrejo plemenskih mladice izbranih linij in nima licence.

Vzorčna kmetija je tista v prašičerejo usmerjena kmetija, ki opravlja preizkus prašičev v pogojih reje, vodi rejsko dokumentacijo in podatke odstopi selekcijski službi. Na vzorčnih kmetijah lahko za potrebe rejske organizacije opravljamo dodatne preizkuse merjascev iz o semenjevalnih središč, plemenskega podmladka iz vzrejnih središč, selekcijskih in razmnoževalnih farm ali preizkuse križanj.

5.7.1 Struktura črede

Za vzrejna središča v pripravi in vzorčne kmetije ni določeno minimalno število čistopasemskih svinj v osnovni čredi. Rejec lahko vzreja plemenske živali za obnovo lastne črede in izvaja ustrezna križanja. Živali lahko kupuje na farmah ali priznanih vzrejnih središčih.

5.7.2 Dokumentacija

Na teh kmetijah vodijo isto dokumentacijo kot na vzrejnih središčih.

5.7.3 Odbira mladice

Kmetije lahko vzrejajo hibridne mladice samo za obnovo lastne črede. Odbiro mladice opravi pooblaščen oseb po predpisanem postopku (poglavje 20). Hibridne mladice preizkušenih genotipov, ki izpolnjujejo pogoje, se lahko vpišejo v register hibridnih prašičev. Rejec ne sme prodajati doma odbranih plemenskih živali ali njihovih potomcev.

6 Infrastruktura rejske organizacije

6.1 Testna postaja

Testna postaja je namenjena vzreji in preizkusu plemenskih merjascev.

Testna postaja mora biti odobrena, kar hkrati pomeni, da izpolnjuje vse z zakonodajo predpisane pogoje.

V rejski organizaciji se testnih postaj poslužujemo za preizkus merjascev. Merjasci so lahko vzrejeni na testni postaji, kjer so individualno uhlevljeni in se jim spremlja poraba krme, kar je zlasti primerno za čistopasemske merjasce.

Testna postaja je lahko na različnih lokacijah. Pri tem je pomembno, da so črede med seboj v zadostni meri povezane. Tako je pomembno, da se v vseh čredah uporablja seme iz vseh osemenjevalnih središč.

V poglavju 18 je podrobneje opisana preizkušnja lastne proizvodnosti na testni postaji.

6.2 Osemenjevalno središče

Osemenjevalno središče je lahko ustanovljeno za lastne potrebe, potrebe partnerskih rej ali prodajo. Osemenjevalna središča, ki seme prodajajo, morajo biti odobrena, kar pomeni, da izpolnjujejo vse z zakonodajo predpisane pogoje za pridobivanje in prodajo semena.

Razpored odvzema semena

Osemenjevalno središče pripravi plan odvzema semena, ki ga dopolni vsakič, ko se seznam merjascev spremeni ali je merjasec začasno neploden. Pogostnost odvzema je odvisna od starosti merjasca in kakovosti semena.

Razpored odvzema semena po merjascih je objavljen na spletu.

Naročilo in dostava semena

Rejci lahko izberejo seme ustreznega merjasca. Ob naročilu naj povedo tudi, koliko doz semena bodo potrebovali za osemenitev posamezne svinje, če gre za čistopasemsko osemenitev in druge podatke.

Če je le mogoče, rejec dobi seme izbranega merjasca. Če izbran merjasec ni skočil, nima uporabnega semena ali je število naročenih doz previsoko, lahko osemenjevalno središče zamenja merjasca z merjascem iz najmanj istega kakovostnega razreda. Vrstni red izpolnjevanja naročil je praviloma glede na čas sprejema naročila. Prednost imajo le načrtovana čistopasemska parjenja (reje z ustreznim statusom), kjer ni na razpolago semena drugih nesorodnih merjascev. Pri naročilu je potrebno to omeniti.

Če rejec ni izbral merjasca, ampak samo pasmo, merjasca lahko določi osemenjevalno središče. Pri izbiri upošteva druge zahteve rejca (npr. kakovostni razred, večje število doz istega merjasca za večkratno osemenitev, mešano seme).

Pred naročilom za čistopasemsko osemenitev rejec preveri sorodstvo med svinjo in merjascem. Rejec lahko poreklo merjasca pridobi iz Kataloga merjascev ali s spletne strani, za svinjo pa poreklo pridobi

ob nakupu ali na zahtevo ob odbiri mladice. Rejcu, ki opravlja čistopasemska parjenja, lahko v Centrali pripravimo spisek nesorodnih (in manj sorodnih) merjascev iste pasme, ki so mu dostopni. Spisek se lahko pripravi na osnovi sproti dostavljenega dnevnika o odbiri mladice in dnevnika prasitev. Pri naročilu semena rejec omeni, da merjasec, ki ga je izbral z dokumenta "Predvidene odstavitve in sorodstvo", in svinja nista v sorodu.

Osemenjevalno središče je rejcu, ki naroči istočasno več doz semena merjasca zaradi večkratne osemenitve, dolžno zagotoviti zahtevano število doz istega merjasca.

Rejec se lahko odloči za nakup mešanega semena merjascev terminalnih pasem in hibridov. Meša se samo seme istih pasem ali hibridov. Zaradi boljših rezultatov je ponudba mešanega semena celo zaželeno.

6.3 Pripustna postaja

Pripustne postaje morajo biti odobrene, kar hkrati pomeni, da izpolnjujejo vse z zakonodajo predpisane pogoje.

Objekti na kmetijskem gospodarstvu morajo biti zgrajeni tako, da zagotavljajo varnost ljudi in živali. Prostor, kjer se nahajajo plemenski merjasci oziroma se pripusti izvajajo, morajo biti primerno veliki, zračni in osvetljeni. Plemenski merjasci morajo biti uhlevljeni v individualnih boksih. Zagotovljeni morajo biti veterinarski ukrepi in preventivno zdravstveno varstvo živali na pripustni postaji. Zagotovljeno mora biti tudi vodenje potrdil o pripustu na obrazcu, ki je sestavni del poglavja 34.

7 Seleksijska služba

7.1 Centralna seleksijska služba

Sedež centralne seleksijske službe je na Biotehniški fakulteti, Oddelku za zootehniko, Groblje 3, 1230 Domžale, ki ima status druge priznane organizacije v živinoreji za območje Slovenije (v nadaljevanju Centrala). Pri delu sodelujeta Kmetijski inštitut Slovenije in Veterinarska fakulteta, ki sta tudi pridobila status druge priznane organizacije v živinoreji za območje Slovenije. Opravljata dela, za katera sta pridobila priznanja. Omenjene druge priznane organizacije so v vlogi za priznanje dokazale primerno opremljenost in strokovno usposobljenost.

Meritve in ocene proizvodnih lastnosti

Izraz meritev zajema vse informacije zbrane s pomočjo merilne opreme in/ali subjektivnega ocenjevanja. Trenutno smo osredotočeni na lastnosti plodnosti, zunanosti, odpornosti in dolgoživosti, rasti, zauživanja in izkoriščanja krme, ocene in meritve klavnih lastnosti na živih živali. Naloge, povezane z meritvami proizvodnih lastnosti, so predvsem naslednje:

- definiranje lastnosti in postavitev načina merjenja,
- nadzor in vodenje meritev proizvodnih in drugih lastnosti na testnih postajah,
- nadzor in vodenje merjenja proizvodnih in drugih lastnosti v pogojih reje,
- opravljanje meritev na liniji klanja,
- spremljanje krmnega obroka in načina krmljenja v času preizkušanja,
- identifikacija prašičev,
- preverjanje zanesljivosti in usklajevanje/standardizacija meritev proizvodnih in drugih lastnosti,
- izdelava in preverjanje točkovalnih sistemov in točkovalnih lestvic,
- preverjanje (nadzor) izvajanja biološkega testa (prirojenih napak),
- usklajevanje rejske dokumentacije in individualno označevanje prašičev.

Laboratorijski preizkusi in meritve

Za potrebe rejskega programa druge priznane rejske organizacije v prašičereji s sodelavci ponujajo svoje laboratorijske kapacitete na Biotehniški fakulteti, Kmetijskemu inštitutu Slovenije in na Veterinarski fakulteti. Skupno lahko ponudijo naslednje laboratorijske usluge:

- analize in meritve rasti,
- vrednotenje klavnih lastnosti in lastnosti kakovosti mesa,

- genske teste,
- preverjanje porekla,
- analize krme,
- analize in meritve telesnih tkiv in telesnih sestavin,
- analize kakovosti merjaščevega semena.

Vodenje preizkusov

Pri vodenju preizkusov Centrala pripravi načrt preizkusa, sistem preverjanja in potek preizkusov. Pri preizkusih za vzrejo plemenskih živali skrbi za izpopolnjevanje preizkusov plemenskega podmladka. Pri tem uvajamo novosti, ki omogočajo enostavnejše pridobivanje dovolj zanesljivih informacij in izboljšujejo pogoje za vzrejo. Naloga obsega naslednja opravila:

- načrtovanje in sodelovanje pri izvajanju preizkusov na testnih postajah in v pogojih reje za vzrejo plemenskih živali,
- načrtovanje in izvajanje drugih preizkusov v prašičereji (prehrana, preizkusi pitancev, preizkus tehnoloških rešitev ...),
- ugotavljanje gospodarnosti prireje v različnih proizvodnih fazah,
- načrtovanje in vodenje primerjalnih preizkusov pasem in hibridov,
- uvajanje meritev klavnih lastnosti,
- preveritev uporabnosti meritev na liniji klanja za napoved plemenske vrednosti,
- preveritev zanesljivosti posameznih meritev ali ocenjevanj,
- opravi pregled rej za vzrejo in prodajo plemenskih živali ali genetskega materiala.

Vodenje rodovniških knjig in registrov plemenskih prašičev ter vzdrževanje podatkovnih zbirk

Centrala vzdržuje skupne podatkovne zbirke, sezname, rodovniške knjige in registre plemenskih prašičev. V to skupino sodijo naloge preverjanje pogojev za vpis in vpis v seznam plemenskih prašičev, seznam prašičev v preizkusih, rodovniške knjige in registre.

- Vodenje seznamov plemenskih prašičev in prašičev v preizkusih.
- Podeljevanje evidenčne številke in serijske številke seznamov.
- Vodenje rodovniške knjige za čistopasemske prašiče.
- Vodenje izvirne rodovniške knjige.
- Vodenje registrov hibridnih prašičev.
- Vzdrževanje centralne podatkovne zbirke.

- Vodenje seznama rejcev, ki sodelujejo v rejskem programu.
- Preverjanje pogojev za sprejem plemenskih prašičev iz tujih populacij v naše rodovniške knjige in registre.
- Označevanje prašičev iz tujih populacij in vodenje preslikav.
- Spremljanje vzreje in prometa s plemenskim materialom.
- Preverjanje porekla.

Razvoj in vzdrževanje enotnega informacijskega sistema pri reji prašičev

Naloge so namenjene izpopolnjevanju centralnega informacijskega sistema, povezav z informacijskimi sistemi v rejah in izdelavi informacijskih sistemov za opremo lokalnih selekcijskih služb in rej. Razvoj poteka usklajeno, za kar je potrebno poskrbeti pri razvoju lastnih informacijskih sistemov. Pri preverjanju je pomembno, da se podatkov za prenos ne da spreminjati in so preverjanja pravilnosti in konsistentnosti podatkov usklajena.

- Vzdrževanje strojne in programske opreme.
- Optimiziranje delovanja podatkovne baze.
- Razvijanje programske opreme za rejce, območno in centralno selekcijsko službo.
- Urejanje predstavitvenih strani na spletu za rejski program.
- Razvoj in vzdrževanje programske opreme za vrednotenje genetskih vrednosti, razvrščanje in odbiro plemenskih živali.
- Prenos podatkov in informacij s pomočjo medmrežja.
- Vzdrževanje elektronske konference.
- Razvijanje orodij za komunikacijo.
- Prilagoditev programske opreme za spremljanje parametrov plodnosti merjascev, vključenih v osemenje in zaloge semena.
- Preverjanje konsistentnosti podatkovnih zbirk na lokalni in centralni ravni.

Obdelava podatkov, spremljanje proizvodnosti prašičev in interpretacija rezultatov

V Centrali poteka obdelava proizvodnih podatkov za pitovne in klavne lastnosti, lastnosti plodnosti, zunanjosti, lastnosti odpornosti in trajanja izkoriščanja, življenjske prireje, klavnih lastnosti in lastnosti prireje mesa.

- Opravljanje mesečnih in drugih periodičnih analiz proizvodnih podatkov.
- Vrednotenje fenotipskih trendov.
- Pripravljanje ekspertize o proizvodnih rezultatih skupin ali posameznih rej.
- Spremljanje zalog genetskih rezerv.

- Spremljanje zakola in lastnosti mesnatosti prašičev na liniji klanja.
- Spremljanje gospodarnosti reje prašičev.
- Spremljanje tržne prireje prašičev.
- Spremljanje genetskih komponent variabilnosti.
- Analiziranje bioloških testov.
- Interpretacija rezultatov.

Napovedovanje genetskih vrednosti in objava rezultatov

Napovedovanje plemenskih vrednosti opravljamo za plemenski podmladek vzrejen na testnih postajah in v pogojih reje. Plemenske vrednosti napovedujemo za pitovne in klavne lastnosti ter lastnosti plodnosti. Za preizkuse na testnih postajah ali v pogojih reje se izračuni opravijo enkrat tedensko ali v dogovoru z rejci. Za posamezne lastnosti se:

- napoveduje genetske vrednosti,
- izračuna agregatne genotipske vrednosti,
- razvrsti plemenske živali po napovedi genetskih vrednosti,
- odbira po napovedi genetskih vrednosti in zunanosti,
- določi kakovostne razrede,
- objavi rezultatov na spletnih straneh.

Posredovanje podatkov organizacijam iz 84. člena Zakona v živinoreji

Centrala skrbi za posredovanje podatkov v osnovni ali obdelani obliki drugim organizacijam ali rejcem. Podatke se lahko posreduje samo, kadar je to zakonsko urejeno ali na posebno zahtevo rejca.

- Publikacija informacij na spletnih straneh rejskega programa.
- Izdajanje revije "Spremljanje proizvodnosti prašičev".
- Posredovanje podatkov in rezultatov ministrstvu, pristojnemu za živinorejo.
- Objavljanje prispevkov v strokovnih domačih publikacijah.
- Izdelava in posredovanje katalogov odbranih merjascev za pleme in drugega genetskega materiala.
- Izdelava in posredovanje katalogov plemenskih živali na razstavah.
- Izdelava poročil o osemenjevanju in naravnem pripustu v kontroliranih rejah za potrebe VURS.
- Izdelava poročil ali priprava podatkov za posredovanje drugim organizacijam na zahtevo rejcev.

Izdajanje predpisanih zootehniških dokumentov

Centrala izdaja zootehniške certifikate in druge rejske dokumente in potrdila, ki so izdana na osnovi rezultatov posameznih živali ali rej.

- Predpisana zootehniška spričevala.
- Zootehniški dokumenti o priznavanju plemenskih merjascev.
- “Katalog plemenskih merjascev na osemenjevalnih središčih XXXX”.
- Dokument “Potrdilo o vpisu čistopasemskih plemenskih prašičev v rodovniško knjigo”.
- Dokument “Potrdilo o vpisu hibridnih plemenskih prašičev v register hibridnih prašičev”.
- Uradni dokument o odbirah plemenskih prašičev.
- “List o prodaji oz. obnovi plemenskih prašičev”.
- “List o prodaji prašičev za nadaljnjo vzrejo”.
- “Potrdila o sodelovanju rejcev v Rejskem programu SloHibrid”.

Opravljanje nalog na področju razmnoževanja prašičev

Centrala nudi rejski organizaciji in njenim članom strokovno in tehnično pomoč pri uravnavanju razmnoževanja.

- Izdelava in spremljanje načrta parjenj zlasti v manjših populacijah.
- Uvajanje metod za preprečevanje oziroma zadrževanje nizkega nivoja inbridinga.
- Načrtovanje in spremljanje oskrbe s plemenskimi merjasci in izdelava plana strateških rezerv.
- Načrtovanje primerne oskrbe z merjaščevim semenom.
- Uvajanje metod za vzdrževanje genetske variabilnosti.
- Analiza in vzpostavljanje genetskih povezav med čredami.
- Analiza izvajanja rejskih in selekcijskih opravil na področju razmnoževanja prašičev.
- Ureditev spletne strani za načrtovanje izbora plemenjaka in naročanje semena na nivoju črede.
- Izobraževanje na področju uravnavanja plodnosti prašičev.

Razvojna dela za potrebe rejskega programa in njenih članov

Centrala s sodelavci in rejci izvaja potrebna razvojna dela za rejsko organizacijo in njene člane. Tako Centrala pomaga pri pregledu literature in zbiranju obstoječih informacij, načrtovanju preizkusov, izbiri meritev in merilnih naprav, sodeluje pri izvedbi poskusa, opravi obdelavo in sodeluje pri interpretaciji.

- Preverja učinkovitost uporabljenih metod izboljšanja populacij.

- Skrbi za razvoj preizkusov in metod izvajanja rejskega programa.
- Razvoj testnih postaj.
- Spremlja dosežke znanosti na področju selekcije in reje prašičev.
- Sodeluje z mednarodnimi organizacijami na področju prašičereje.
- Načrtuje in izvaja preizkuse za uvajanje novih meritev ali načinov merjenja.
- Načrtuje preizkuse ob vnosu tujega genetskega materiala v populacije rejskega programa za prašiče SloHibrid.
- Načrtuje preizkuse ob uvajanju tujerodnih pasem.
- Načrtuje preizkuse križanj za izvrednotenje neaditivnih genetskih vplivov.
- Razvija metode za napovedovanje genetskih vrednosti na novih virih podatkov.
- Proučuje in določa kriterije selekcije posameznih pasem.
- Razvija agregatne genotipske vrednosti za posamezne populacije.
- Presoja in načrtuje način reje za zagotavljanje kakovosti živalskih proizvodov.
- Razvija in načrtuje tehnologije za živalim prilagojene reje in promoviranje.
- Razvija sonaravne oblike reje.
- Sodeluje pri drugih razvojnih nalogah za potrebe rejske organizacije ali njenih članov.
- Pripravlja predloge za dopolnitev selekcijskega oz. rejskega programa.

Izvajanje drugih nalog za potrebe rejskega programa, ki izhajajo iz zakona

Med osnovne naloge bomo v tem poglavju uvrstili spremljanje zakonodaje, ki neposredno ali posredno vpliva na rejo prašičev, in koordinacijo dela. Naloge, ki niso posebej opredeljene v predhodnih točkah, se nanašajo predvsem na različne oblike tehnologij reje, izpostavljanje problemov okolja, zaščite živali in odnosa oskrbovalcev do živali. Podrobneje so naloge opredeljene v naslednjih alinejah:

- koordinacija izvajanja rejskega programa med izvajalci,
- promocija pravil dobre živinorejske prakse,
- zagotavljanje pogojev za nemoteno rejo,
- vodenje usposabljanja oskrbovalcev živali ter rejcev za opravljanje zootehniških opravil,
- ohranjanje živalskih genskih virov in avtohtonih pasem prašičev,
- spremljanje slovenske in evropske zakonodaje,
- izdelava predloga za genetske in strateške rezerve,
- izdelava plana in spremljanje pasemske in starostne strukture v populaciji,
- usklajevanje rejskega programa s slovensko in evropsko zakonodajo,
- sodelovanje pri promociji Rejskega programa SloHibrid, prodaje plemenskih prašičev in prašičev za vzrejo,
- organiziranje in vodenje izobraževanje po določilih 101. člena Zakona v živinoreji.

Priprava delovnih gradiv za strokovni svet

Naloge Centrale so povzete iz nalog in dela strokovnega sveta in poslovnika. Najpomembnejše naloge Centrale so naslednje:

- priprava in urejanje delovnih gradiv za delo strokovnega sveta,
- nudenje tehnične pomoči (vodenje zapisnika, razmnoževanje, obveščanje itn.) strokovnemu svetu,
- izdajanje sklepov in odločb sprejetih na sejah strokovnega sveta,
- nadzor rej za vzrejo plemenskega podmladka in osemenjevalnih središč,
- skrb za arhiv strokovnega sveta,
- urejanje spletne strani strokovnega sveta,
- opravljanje drugih nalog po naročilu strokovnega sveta in
- priprava vsebinskega predloga izvedbenega plana dela selekcijske službe in delitev nalog med sodelujočimi organizacijami.

Pregled kontroliranih rej in osemenjevalnih središč

Centrala opravi obiske po razporedu strokovnega sveta, na željo rejca ali svojo zahtevo. Ti obiski so lahko opravljeni zaradi:

- pomoči pri opravljanju rejskih opravil,
- rednega letnega preverjanja rejskih in selekcijskih opravil,
- izbora zgledne reje,
- izmenjave izkušenj,
- preverjanja rejskih in selekcijskih opravil v primeru pritožb,
- izdajanje strokovnega mnenja in
- svetovanja pri adaptacijah ali novogradnjah svinjakov in spremljevalnih objektov.

Strokovne službe, ki na terenu opravljajo nadzor nad izvajanjem selekcijskih in rejskih opravil, preverijo način in sistem označevanja, pregledajo plemensko čredo svinj in merjascev, preverijo obnovo plemenskih živali, sisteme parjenja, oskrbo prašičev, ravnanje s prašiči, sisteme uhlevitve, sisteme varstva okolja in presodijo proizvodne rezultate. Nadzor se na vzrejnih središčih - nukleusih in osemenjevalnih središčih opravi najmanj enkrat letno. Na ostalih vzrejnih središčih, vzorčnih kmetijah, selekcijskih in razmnoževalnih farmah se ogled opravi ob sprejemu v rejsko organizacijo, ob težavah v reji ali kot naključno preverjanje. Pri delu sodelujejo tudi sodelavci lokalnih selekcijskih služb. Delo vodi in koordinira vodja Centrale.

O ogledu napišemo strokovno mnenje in ga posredujemo Strokovnemu svetu v obravnavo in odločanje o statusu reje. Mnenje naj vsebuje grobi opis izvajanja rejskih, predvsem pa selekcijskih opravil, pomanjkljivosti v reji ali obstoječi tehnologiji vzreje plemenskih živali, predloge rejcev ali terenskih služb, pobude ocenjevalcev. Strokovna služba je dobila nalogo, da glede na poročilo po ogledu ponovno presodi osnovne rejske zahteve za pridobitev in ohranitev statusa vzrejnega središča, selekcijske ali razmnoževalne farme in ga uskladi z novo zakonodajo. Pregled je osnova za izdajanje certifikatov o sodelovanju rejcev v selekcijskem programu.

7.2 Strokovni svet

Sestava strokovnega sveta je opisana v poglavju 40.

Vodja Centrale in predstavnik rejske organizacije sta člana strokovnega sveta po funkciji. Člane strokovnega sveta potrdi Upravni odbor rejske organizacije SloHibrid na predlog strokovne službe za pet let.

Na sejo ali del seje lahko strokovni svet povabi tudi vodje osemenjevalnih središč, druge strokovnjake selekcijskih služb, rejce in druge (npr. MKO, SIR), če lahko pripomorejo k uspešnosti seje. Naloge in poslovnik dela so opisani v posebnem poglavju.

7.3 Lokalne službe za selekcijo prašičev

Lokalne službe za selekcijo prašičev delujejo v okviru Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije kot druga priznana organizacija v živinoreji in prašičerejskih podjetjih kot rejci. Pomembnejša redna dela lokalnih služb za selekcijo so:

- urejanje in organizacija novih vzrejnih središč za prašiče na kmetijah v skladu z dolgoročnim planom,
- vodenje seznama živali, rodovniških knjig in registrov hibridnih prašičev,
- označevanje prašičev, kontrola evidence, odbira mladic, pregled na brejost z ultrazvokom, prodaja mladic, izločanje plemenskih svinj in merjascev, svetovanje,
- preizkušnja prašičev, vzreja in odbira plemenskega podmladka,
- nakup plemenskih mladic in merjascev v rejah na proizvodnem nivoju,
- izobraževanje in usposabljanje strokovnih delavcev na področju selekcije prašičev,
- strokovna pomoč rejski organizaciji na njihovem območju,
- sodelovanje pri odbiri, ocenjevanju in priznanju plemenskih merjascev,
- spremljanje proizvodnosti prašičev in interpretacija rezultatov,
- sodelovanje v rejskem programu za prašiče SloHibrid,
- vnos podatkov, obdelava in posredovanje le-teh Centrali v elektronski obliki,
- sodelovanje z osemenjevalnimi središči,
- izvajanje preizkusov v pogojih reje (primerjava genotipov po proizvodnih lastnostih v pitališčih) in
- tehnološko svetovanje s področja gradenj, prehrane, ekonomike prireje prašičev.

Na prašičerejskih podjetjih je urnik opravil usklajen z razporeditvijo del v reji.

8 Sistem notranjega nadzora za izvajanje programa

Notranji nadzor pri selekcijskem delu opravimo na dva načina. Prvi način je primeren za naloge pri vodenju evidenc, zbiranju in obdelavi podatkov in je zasnovan na spremljanju dogodkov iz rejske dokumentacije. Pri ostalih delih opravimo nadzor bodisi z ogledom ali pregledom poročil. Pri tem se držimo naslednjega razporeda.

Preizkušnjo merjascev izvajamo enkrat na 14 oz. 21 dni skladno z naseljevanjem. Delovna skupina za ogled, ocenjevanje in priznavanje merjascev enkrat v času preizkusa opravi ogled merjasca. Meritve pri merjascih opravljajo na testnih postajah ali na vzrejnih središčih v ponedeljek zjutraj. Podatke dostavijo v ponedeljek v elektronski obliki in na kopijah, ki v Centralo prispejo najkasneje v torek zjutraj. Podatke o preizkusu preverimo in opravimo analize v najkrajšem možnem času, vendar najkasneje v torek do 13^h. Podatki in rezultati so predstavljeni na spletni strani in posredovani v elektronski obliki rejcem v pregled. Dokončno odbiro uskladimo v sredo v dopoldanskem času, ko so izdani rejski dokumenti in predstavljeni na spletni strani. Delo na testnih postajah preverja centralna selekcijska služba, delo Centrale pa nadzorujejo strokovni delavci na testnih postajah ali rejci na vzrejnih središčih. Ker pri odbiru plemenskih živali uporabljajo genetske vrednosti, bi zamujanje obdelav pomenilo, da Centrala ni učinkovito opravila svojega dela. Količinsko spremljamo opravljeno delo z računalniškim preštevanjem odbir in na novo ovrednotenih živali. Kakovost opravljenega dela ocenjujemo na osnovi odkritih napak. Za kakovost opravljenega dela pri napovedi genetskih vrednosti je odgovoren vodja selekcijske službe.

Preizkušnjo mladice izvajamo, ko je v posamezni reji zadostno število mladice z razponom starosti največ 14 dni. Večje skupine mladice v preizkušnji lahko dosežemo s sinhronizacijo odstavitov in večjim številom svinj v čredi. Mladice so vzrejene v proizvodnih razmerah. Meritve lahko opravljajo rejci skozi ves teden in manj koordinirano. Takoj po odbiru ali najkasneje naslednji dan podatke v elektronski ali papirni (kmetije) obliki dostavijo v Centralo, kjer še isti dan podatke preverimo, pripravimo za obdelavo in izvrednotimo genetske vrednosti. Podobno kot pri preizkušnji merjascev je vzpostavljena medsebojna kontrola, opravljeno delo pa se lahko meri s preštevanjem odbir in ovrednotenih mladice.

Preizkušnjo plodnosti izvajamo po prejemu podatkov in sicer po naslednjem razporedu.

Reje	Obračun	Prasitve do:	Poslati podatke do:	Obračun najkasneje do:
Farme	1.	10. v mes.	15. v mes.	20. v mes.
	2.	20. v mes.	25. v mes.	30. v mes.
	3.	31. v mes.	5. v mes.	10. v mes.
Kmetije	1.	15. v mes.	20. v mes.	25. v mes.
	2.	31. v mes.	5. v mes.	10. v mes.

Analize so opravljene kar najhitreje po prejetju podatkov, da bi lahko rejci opravili odbiro svinj še v času laktacije. Do zakasnitve lahko pride samo zaradi neurejenih podatkov. Po prehodnem obdobju se lahko z rejci dogovorimo za pogostejše izvrednotenje genetskih vrednosti. Prav tako je vzpostavljen vzajemni nadzor in preštevanje odbir oziroma ovrednotenih živali.

Spremljanje prometa s plemenskimi prašiči izvajamo enkrat tedensko. Ob tem preverimo poreklo, izvor in proizvodnost prašičev ter izdamo "List o obnovi oziroma prodaji plemenskih prašičev", certifikate o poreklu in preizkušnji. Po potrebi se rok za potrjevanje dokumentov prilagodi postavljenim rokom

za oddajo dokumentacije za uveljavljanje različnih intervencij v prašičereji. Količinsko spremljamo opravljeno delo z računalniškim preštevanjem prodanih živali, kakovost opravljenega dela pa ocenjujemo na osnovi odkritih napak. Med slednje štejemo tudi zamujanje pri pošiljanju podatkov in dokumentov.

Vodenje rodovniških knjig, označevanje in spremljanje plodnosti spremljamo računalniško. Informacije o delu na terenu so posredovane v elektronski ali papirni obliki Centrali. Podatki se Centrali pošiljajo najmanj enkrat mesečno, in sicer do 5. delovnega dne v mesecu, ali po dogovoru. Preveritev dela na farmah, lokalnih in centralni selekcijski službi je opravljeno na osnovi mesečnih analiz in spremljanja posameznih dogodkov. Količinsko preverjanje opravljenega dela je torej povsem avtomatsko. Stanje v centralni bazi zaostaja le za en dan, izjemoma dva, za posredovanimi pravilnimi podatki. Glede na odziv rejca so napake v podatkih popravljene še isti ali naslednji dan. V primeru zamika se odzivni čas rejca ali terenskega delavca kakor tudi napake zabeležijo. V Centrali opravijo preveritev podatkov in obdelavo po naslednjem razporedu:

- preizkušnja prašičev do 5. delovnega dne v mesecu,
- mesnatost prašičev na liniji klanja do 10. delovnega dne v mesecu,
- seme merjascev do 15. v mesecu,
- plodnost do 20. v mesecu,
- analize za genski test - 5 dni po prejemu rezultatov genskih analiz.

Analizo učinkovitosti selekcije delamo ob četrtnih, polletnih, tričetrtnih in letnih poročilih o preizkušnji in plodnosti prašičev ter ostalih letnih poročilih. Dokazilo o opravljenem delu so izdana poročila.

Pri razvojnih delih morajo izvajalci poročati ob vmesnih fazah v obliki krajših zapisov, ki se hranijo v informacijskem sistemu. Ob zaključeni nalogi je izvajalec dolžan pripraviti samostojno poročilo za celotno nalogo.

Za izvajanje nalog na celotnem programu selekcijske službe za prašiče je odgovorna oseba prof. dr. Milena Kovač (tabela 8.1). Seznam oseb selekcijske službe za prašiče za izvajanje nalog pri izvajalcih in podizvajalcih je podan v tabeli 8.1.

Nadzor nad izvajanjem del opravlja vodja selekcijske službe in sicer na osnovi izdanih mesečnih poročil in drugih, zgoraj omenjenih periodičnih poročil. Kakovost del se nadzoruje z rednimi in izrednimi nadzori, ki jih za lokalne selekcijske službe in pri rejcih izvajajo sodelavci centralne selekcijske službe. Notranji nadzor nad izvajanjem nalog celotne selekcijske službe vrši strokovni svet. Poleg tega letno poročilo preveri upravni odbor rejske organizacije.

Tabela 8.1: Odgovorne osebe pri izvajalcih in podizvajalcih

Sodelujoča ustanova	Odgovorna oseba
1 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta	prof. dr. Milena Kovač
2 Kmetijski inštitut Slovenije	doc. dr. Marjeta Čandek-Potokar
3 Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta	prof. dr. Marjan Kosec
4 Farme Ihan d.d.	Marta Zajec, univ. dipl. inž. zoot.
5 Ljutomerčan, Kmetijstvo in predelava d.d.	Vladimir Žnidarič, inž. agr.
6 Panvita, Prašičereja Nemščak d.o.o.	mag. Marija Glavač-Vnuk
7 KGZ Slovenije	Danilo Potokar, univ. dipl. inž. zoot.
8 KGZ - Murska Sobota	Sašo Sever, univ. dipl. inž. zoot.
9 KGZ - Ptuj	Darja Prevalnik, univ. dipl. inž. zoot.
10 KGZ - Novo mesto	mag. Andrej Kastelic
11 KGZ - Celje	mag. Marjeta Ženko
12 KGZ - Nova Gorica	Klavdija Kancler, univ. dipl. inž. zoot.
13 KGZ - Ljubljana	Matjaž Hribar, univ. dipl. inž. zoot.
14 OS Ptuj	Darja Prevalnik, univ. dipl. inž. zoot.; Miran Zorin, dr. vet. med.
15 OS Bakovci	Sašo Sever, univ. dipl. inž. zoot.; mag. Branko Belec, dr. vet. med.

Del III

Označevanje ter registracija plemenskih živali in podmladka

9 Označevanje prašičev

Označevanje prašičev je usklajeno s slovensko zakonodajo, z evropskimi zahtevami ter potrebami selekcijske službe, zaradi zagotovitve sledljivosti pa je ena od rednih nalog usklajevanje označevanja s potrebami SIR-a in drugih javnih služb.

Dosedanji sistem predvideva označevanje plemenskih prašičev in prašičev v preizkusu z individualnimi ušesnimi številkami, ki so znotraj Slovenije enolične. Predvideva tudi označevanje skupine z oznako, kjer je prepoznaven izvor in obdobje rojstva za ostale prašiče. Predlagani sistem skupinskega označevanja prašičev omogoča določitev izvora živali in tako izpolnjuje tudi zahteve veterinarske službe. Rejska organizacija bo privzela dogovorjen sistem označevanja plemenskih živali, plemenskega podmladka in živali v preizkusu. Vnešene so le spremembe, potrebne zaradi prilagoditve zakonskim predpisom.

Rejska organizacija bo s pomočjo rejcev in v sodelovanju z drugimi priznanimi organizacijami zagotovila opravljanje naslednjih del:

- individualno označevanje prašičev na farmah in vzrejnih središčih,
- uvajanje in nadzor nad skupinskim označevanjem (zagotavljanje sledljivosti),
- označevanje pasem, hibridov in linij,
- usklajevanje sistema označevanja z zakonodajo, potrebami SIR-a in drugih javnih služb,
- vodenje seznama rejcev prašičev, članov rejske organizacije,
- vodenje staleža živali na kmetijah in farmah (nakupi, prodaje, selitve, prasitve, izgube).

Dela opravljajo predvsem sodelavci zaposleni v selekcijskih službah na terenu (pri KGZ, farmah, zadru-gah ...). Centrala usklajuje seznane in skrbi za koordinacijo šifrantov in postopkov.

9.1 Seznam živali

Seznam živali je šifrant v sistemu določanja ušesnih števil prašičev in je ključni vzvod za zagotavljanje enolične identifikacije prašičev znotraj Slovenije.

Znotraj rejske organizacije vodimo seznam svinj po razdelkih, ki so označeni s serijsko oznako. Serijske oznake razdelkov so usklajene znotraj rejske organizacije in jih podeljuje Centrala. Za razdelek lahko za-prosijo večji rejci oziroma območni KGZ za registracijo svinj v svojih čredah oziroma na svojem območju. Trenutno imamo v veljavi 19 serijskih oznak predstavljenih v tabeli 9.1.

Tabela 9.1: Serijske oznake pri vpisu v seznam živali

Reja/avtohtona pasma	Številka	Zavod	Številka
Ihan	01	Druge rejske organizacije	09
Klinja vas	02	KGZ Ptuj	30, 40
Ljutomer	03	KGZ Murska Sobota	31, 41
Nemščak	04	KGZ Novo mesto	32
Ptuj	05	KGZ Celje	33
Podgrad	06	KGZ Kranj	34
Stična	07	KGZ Nova Gorica	35
Krško	08	KGZ Ljubljana	37
Krškopoljski prašič	88		

Skrbnik razdelka za seznam živali je farma ali zavod, ki svinjam iz svojih čred podeljuje evidenčne številke znotraj razdelka. Ko so porabljene vse številke iz razdelka, farma ali zavod zaprosi Centralo za razdelek z novo serijsko oznako.

9.2 Individualno označevanje živali

Živali označujemo z namenom, da posamezno žival ločimo od drugih živali in o njej shranjujemo informacije. Oznaka je lahko identifikacija (razpoznavna oznaka) - to je trajna oznaka, ki je enolična za Slovenijo. Razen identifikacije lahko živali označujemo še z namenom hraniti informacijo o živali na priročnem mestu - na živali sami. V manjših rejah se pogosto pojavljajo interne oznake živali, ki rejcem služijo za lažje prepoznavanje živali.

V rejski organizaciji označujemo prašiče v levo in desno uho.

Sestavljena je iz serijske oznake razdelka v seznamu svinj, evidenčne številke svinje znotraj razdelka in zaporedne številke pujska.

Levo uho je levo s stališča živali (na levi strani, če gledamo žival od zadaj). Levo uho je v Sloveniji rezervirano za tetoviranje dela ušesne številke. Plemenske živali, ki so obvezno tetovirane z ušesno številko, imajo v levem ušesu v dveh vrsticah vtetovirano serijsko oznako razdelka v seznamu svinj, evidenčne številke matere znotraj razdelka in zaporedne številke pujska. Živali, ki nimajo ušesne številke, imajo levo uho prazno.

Desno uho je desno s stališča živali (na desni strani, če gledamo žival od zadaj). V desno uho se označi skupinska identifikacija živali v prometu, ki jo za zagotavljanje sledljivosti podeljuje Služba za identifikacijo in registracijo (SIR).

Žival ne sme imeti nobene druge oznake razen oznak, opisanih v teh navodilih. Eventualne dodatne oznake na živali ali spremenjeni načini označevanja (npr. elektronsko označevanje) morajo biti vnaprej registrirani in dogovorjeni.

9.3 Identifikacija prašičev

Osnovni način identifikacije prašičev je ušesna številka, ki je vtetovirana v levo uho. Plemenske svinje in merjasci so poleg ušesne številke identificirani še z evidenčno številko. Te ni potrebno tetovirati, lahko pa zaradi boljše razpoznavnosti svinjam tetoviramo oziroma žigosamo evidenčno številko na hrbet.

9.3.1 Evidenčna, rodovniška in registrska številka

V rejski organizaciji je bilo dogovorjeno, da se sistem označevanja ne menja. Zaradi usklajenosti z zakonodajo pa smo preimenovali posamezne označbe. Bodoče plemenske živali še vedno evidentiramo na enak način. Vse svinje ob prvi prاسitvi dobijo evidenčno številko, ki smo jo do sedaj imenovali "rodovniška" številka. Rodovniška številka pa je po zakonodaji rezervirana samo za čistopasemske prašiče. Pri sprejemanju v rodovniško knjigo ali register hibridnih prašičev živalim ne podeljujemo novih števil. Kot rodovniško oziroma registrsko številko uporabimo evidenčno številko. Preveliko število oznak povzroča težave pri identifikaciji, zato se jim izogibamo. V nadaljevanju navajamo definicije za posamezne identifikacijske številke živali.

Serijska oznaka je enolična oznaka razdelka v seznamu živali. Serijsko oznako podeli Centrala, ki skrbi, da med serijskimi oznakami ni podvajanja. Na ta način serijska oznaka odpravlja probleme ponavljanja ušesnih števil kljub omejenemu prostoru za tetoviranje števil. Serijska oznaka je dvomestna.

Evidenčna številka (E-številka) je zaporedna številka vpisa plemenskih živali v seznam živali. Svinjam podelimo evidenčne številke ob prvi prاسitvi in sicer ne glede na druge kriterije. Svinje dobijo zaporedno številko znotraj serijske oznake. Serijsko oznako in ostali del evidenčne številke ločimo z vezajem (znak "-"). Za merjasce vodimo enotni seznam za celotno rejsko organizacijo v Centrali. Evidenčna številka merjasca je brez serijske oznake, dobi pa jo ob zaključku preizkusa. Živali v preizkusu so vpisane v seznam živali brez evidenčne številke. Celotna evidenčna številka je osem mestna. Svinja evidenčno številko obdrži vse življenje in predstavlja del identifikacije njenih potomcev. Če je potrebno žival iz kateregakoli razloga preoznačiti, to lahko naredi rejec le v soglasju s Centralo, ki zagotavlja enolično označevanje znotraj rejske organizacije in Republike Slovenije.

Rodovniška številka (R-številka) živali je evidenčna številka živali v seznamu, ko je žival sprejeta v rodovniško knjigo določene pasme.

Registrska številka (R-številka) živali je evidenčna številka živali v seznamu, ko je žival sprejeta v register hibridnih prašičev.

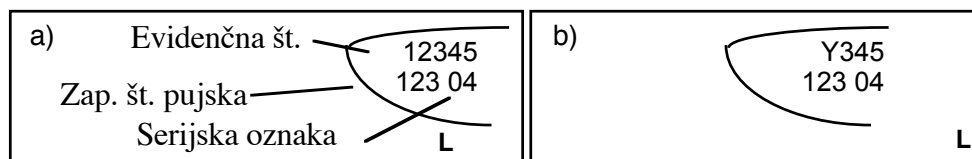
9.3.2 Ušesna številka živali

Ušesna številka je osnovna identifikacija prašiča. Žival ušesno številko obdrži vse življenje, tudi če izjemoma zamenja rejo.

Je tridelna in dvanajst-mestna, posamezni deli ušesne številke so ločeni z vezajem (znak "-"). Sestavljena je iz serijske oznake razdelka v seznamu svinj, evidenčne številke svinje znotraj razdelka in zaporedne številke pujska. Pri ugotavljanju zaporedne številke pujska začnemo z 1 pri prvem pujsku v prvem gnezdu in nadaljujemo z zaporedjem. V naslednjem gnezdu nadaljujemo štetje, pri čemer vključimo tako označene kot neoznačene pujske, preskočimo pa tudi mrtvorjene pujske. Če tako v gnezdu vseh ali nekaterih pujskov iz kateregakoli razloga (pogin, namenjeni izključno pitanju) nismo tetovirali z ušesno številko, pri naslednjem tetoviranju preskočimo ustrezno število ušesnih števil. Prva tetovirna številka v naslednjem gnezdu je tako vsota vseh rojenih (živorojenih in mrtvorjenih) pujskov v predhodnih prاسitvah pri svinji, povečana za 1.

V levo uho (slika 9.1) tetoviramo dvomestno serijsko oznako razdelka, evidenčno številko matere in zaporedno številko pujska. Vodilne ničle pri serijski oznaki tetoviramo.

Ušesno številko vtetoviramo v levo uho: v prvi vrstici petmestno evidenčno številko matere, v drugi vrstici dvo- (ali tro-) mestno zaporedno številko pujska, presledek in dvomestno serijsko oznako razdelka seznama živali.



Slika 9.1: Načini tetoviranja ušesne številke

Primer: svinja je v prvem gnezdu povrgla 7 živorojenih in 3 mrtvorojene pujske, v drugem pa 9 živorojenih pujskov. V prvem gnezdu pujski dobijo zaporedne številke 1-7, v drugem pa 11-19.

Desno uho je rezervirano za oznako izvora, zato moramo poiskati tehnično rešitev, da je ušesna številka vtetovirana v levo uho. Lokacijo ušesne številke smemo izjemoma prilagajati pri obarvanih pasmah prašičev, kadar iščemo neobarvana mesta v ušesu zaradi boljše čitljivosti številke, lahko pa poiščemo tudi alternativne ali dodatne oznake, npr. značke, s katerimi si olajšamo branje. Pujske tetoviramo pri starosti do tri dni, izjemoma sedem dni. Gnezda, iz katerih bomo odbirali plemenski podmladek, obvezno tetoviramo s celotno ušesno številko.

9.3.3 Neoznačeni plemenski prašiči

V primeru, ko smo prisiljeni za pleme uporabiti neoznačene svinje, jih tetoviramo na naslednji način: iz seznama živali jim podelimo prosto evidenčno številko. Ušesno številko potem določimo po naslednjem ključu. Začnemo z dvomestno serijsko oznako razdelka, na mestu zaporedne številke vpisa je oznaka 0, na mesto zaporedne številke pujska v gnezdu pa uporabimo podeljeno evidenčno številko znotraj serije. Posamezne dele ločimo z vezajem (znak "-"). Neoznačeni prašiči ne morejo biti prodani drugemu rejcu.

Primer: Če neoznačena svinja dobi evidenčno številko 23456 s serijsko oznako 33, je njena ušesna številka 33-0-23456, vtetoviramo pa le serijsko in evidenčno številko, oboje v levo uho.

Tako označene svinje nimajo znanih staršev, podatkov rojstva, niti znanega genotipa. Tako označenih živali ne vpisujemo v rodovniško knjigo ali register hibridnih prašičev. Izjema so lahko samo živali iz populacij, pri katerih je stopnja ogroženosti opredeljena kot kritična.

9.3.4 Prašiči iz drugih populacij

Prašiče iz drugih populacij je potrebno označiti tako, da se vklaplajo v sistem in po potrebi spremeniti identifikacijo, da se ušesna številka uvoženega prašiča ali prašiča iz tujih populacij ne more podvojiti z nobeno po rednem postopku dodeljeno ušesno številko. Plemenski prašiči, kupljeni na drugi farmi ali kmetiji znotraj Slovenije, obdržijo identifikacijo, ki so jo imeli pri rejcu. Ob nakupu živali ali semena iz drugih populacij rejec identifikacijske številke pred uporabo uskladi s Centralo, da je zagotovljeno enotno označevanje. Centrala lahko zagotovi pravilno prevedbo v naš sistem le na osnovi popolnega in uradno overovljenega porekla, ki si ga priskrbi rejec ob nakupu živali ali genetskega materiala.

Za prašiče iz drugih populacij pri podeljevanju ušesnih števil uporabimo serijsko oznako razdelka za tuje prašiče, to je 09. Pri podeljevanju evidenčnih števil za uvožene živali ali za živali iz tujih populacij se držimo načela lokacij. Svinja dobi evidenčno številko v reji, kjer je vključena v reprodukcijo. Merjasci ne dobijo evidenčne številke.

9.4 Ostale oznake

9.4.1 Označevanje prašičev v prometu

V desno uho tetoviramo skupinsko identifikacijsko številko ali vstavimo značko, kot je predpisano v Pravilniku o identifikaciji in registraciji prašičev (UL RS, št. 97/2003, 4/2004, 45/2008-ZKme-1). Živali, ki so namenjene samo za pitanje, ni potrebno označevati z ušesno številko. Pri takih živalih ostane levo uho prazno.

9.4.2 Pomožne oznake

Pomožne oz. dodatne oznake lahko dobijo prašiči le, če s tem ne motijo sistemov označevanja, ki sta predpisana. Najbolje, da rejec pred uporabo pomožnih oznak, preveri morebitno spornost pomožnih oznak s Centralo in službo SIR. Tudi v primeru dovoljenja, rejec s pomožnimi oznakami ne sme poškodovati ušesne številke in tudi ne identifikacije izvora (SIŠ).

9.5 Šifriranje

9.5.1 Šifriranje rejcev

V rejskem programu je uporabljena petmestna številka, ki označuje rejce na območju posameznih zavodov. Primer šifriranja rejcev: KGZ Ptuj ima trenutno serijsko številko rodovniške knjige 30 in 40, torej ima za šifre rejcev zalogo vrednosti od 30000 do 30999 in 40000 do 40999. Če se število rejcev poveča nad dano zalogo vrednosti, zavod v dogovoru s Centralo dobi novo dvomestno serijsko številko in torej novo zalogo 1000 šifer.

Zaradi zagotovitve sledljivosti šifre podeljuje Služba za identifikacijo in registracijo. Seleksijska služba je pridobila šifre s SIRa in jih vključila v podatkovno zbirko, kar omogoča povezavo med obema šiframa.

9.5.2 Kodiranje datuma rojstva

Koristna informacija zlasti pri živalih, ki jim ne tetoviramo ušesne številke, je starost živali. Datum rojstva v obliki trimestne kode je v pomoč pri ugotavljanju ravnosti živali. Prvo mesto predstavlja mesec, zadnji dve pa dan (vodilne ničle vedno tetoviramo). Za mesece oktober, november in december uporabimo znake A, E, Y, ki so v skladu z že veljavnim šifrantom (tabela 9.3). Oznako bi bilo možno vtetovirati samo živalim namenjenim pitanju v levo uho. Pri tem pa moramo zagotoviti, da je oznaka enostavno ločljiva od identifikacijskih oznak. Lahko se uporabi rovaš za označevanje pitancev.

9.5.3 Šifriranje pasem

Pasme živali šifriramo z dvomestno številko (tabela 9.2). Prvi znak v šifri pasme pomeni pasmo matere, drugi znak pa pasmo očeta. Za šifriranje kombinacij dvopasemskega križanja uporabljamo enak način. Združimo po en znak šifre pasme matere in en znak šifre pasme očeta. Tudi šifra kombinacije križanja ima na prvem mestu vedno pasmo matere in na drugem mestu pasmo očeta. Večpasemska križanja označujemo s štirimestno šifro (združena šifra pasme/hibrida matere in očeta). Večpasemske in dvopasemske križance, ki niso priznani s selekcijskim programom in so v osnovni čredi, označimo s šifro pasme 00.

Primer dvopasemskega križanja:

Hibrid 12 = pasma matere 11 x pasma očeta 22

Hibrid/kombinacija = pasma matere x pasma očeta

12 = 11 x 22

1122 = 11 x 22

13 = 11 x 33

Primer večpasemskih križanja:

Kombinacija = pasma/hibrid matere x pasma/hibrid očeta

1254 = 12 x 54

1154 = 11 x 54

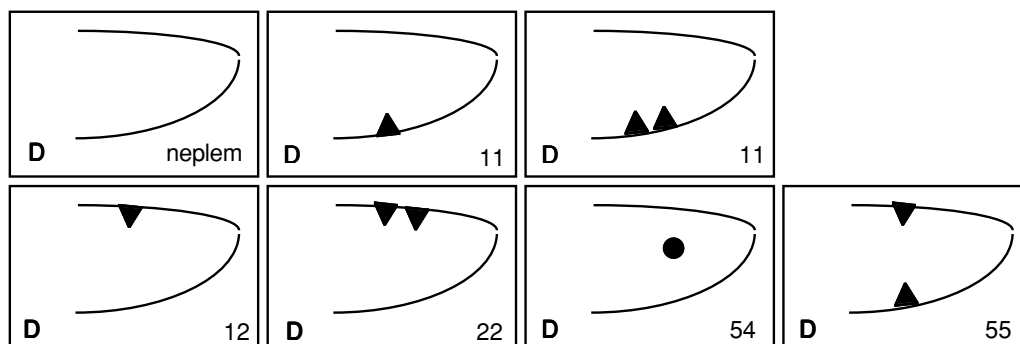
1233 = 12 x 33

Šifrant pasem, hibridov in kombinacij dopolnjujemo v skladu z nakupom oz. uvozom živali novih pasem ali hibridov in nastankom novih linij v Sloveniji. Ob nakupu oz. uvozu lahko določimo za pasmo ali hibrid oznako, ki ne sledi zgornjim pravilom. Šifro in rovaš določi Centrala po uskladitvi z rejci.

Tabela 9.2: Šifrant in rovaš pasem in kombinacij križanja

Dolgo ime	Kratko ime	Šifra	Rovaš
Slovenska landrace - linija 11	SL11	11	rovaš spodaj
Slovenski veliki beli prašič	SVB	22	dva rovaša zgoraj
Duroc	D	33	brez rovaša
Pietrain	P	44	brez rovaša
Slovenska landrace - linija 55	SL55	55	rovaš zgoraj in spodaj
Large white 66	LW66	66	
Hempshire	H	77	
Krškopoljski prašič	KP	88	brez rovaša
Hibrid 12	H12	12	rovaš zgoraj
Hibrid 21	H21	21	rovaš zgoraj (isto kot H12)
Hibrid 54	H54	54	luknja v sredini ušesa
Ostalo	0	00	brez rovaša

Pasmo živalim rovašimo, kot je prikazano v tabeli 9.2 in sliki 9.2. Neplemenskih živali ne rovašimo. Ostale pasme rovašimo v skladu s tabelo in skico.



Slika 9.2: Rovaši pasem in hibridov

9.5.4 Zamenjava števil s črkami

Kadar ne moremo tetovirati vseh števil (ušesna številka, datum), namesto kombinacij števil uporabimo črke. Na dokumente vedno vpisujemo različico s številkami, npr. svinjo, ki ima ušesno številko tetovirano Y345-123 in serijsko številko 30, v dokumente vedno vpisujemo kot 30-12345-123. Uporabimo le črke, ki so v tabeli. Ko črk zmanjka, zamenjamo serijsko številko in nastavimo rodovniško knjigo od začetka.

Tabela 9.3: Šifrant zamenjav kombinacij števil s črkami

10	A	16	M
11	E	17	N
12	Y	18	T
13	H	19	L
14	K	20	X
15	V		

10 Vodenje seznama živali

Seznam prašičev je izhodišče za vodenje rejskega programa in vsebuje vse prašiče, ki se individualno spremljajo. Je osnovno orodje, s katerim zagotavljamo neponovljivost ušesnih števil v rejski organizaciji. Osnovni podatki o živali na seznamih so:

- evidenčna (rodovniška oziroma registrska) številka,
- identifikacija (ušesna številka),
- pasma, hibrid oziroma linija,
- oznaka rodovniške knjige ali registra,
- razdelek rodovniške knjige,
- spol,
- datum rojstva,
- ušesna številka očeta,
- ušesna številka matere in
- rejec, kjer se je žival rodila (izvor).

Poleg seznama živali obstajajo še naslednji seznam in evidence:

- seznam živali v preizkusu,
- evidenca genetskega materiala v genski banki (semena, jajčec, zarodkov ...),
- seznama partnerjev (rejev, lastnikov, kupcev, klavnic ...) z imeni, naslovi ...,
- evidenca spremembe lastništva in lokacije oziroma prometa s plemenskimi prašiči in podmladkom, semenom plemenjakov in z zarodki,
- evidenca opravljenih genskih testov,
- evidenca preimenovanj (npr. ob uvozu oz. nakupu iz tujih populacij) in
- evidenca izločitev.

Iz omenjenih evidenc je mogoče pridobiti naslednje informacije:

- seznam opravljenih genskih preizkusov in njihovih rezultatov,
- seznam lastnikov z obdobji lastništva,
- lokacije, kjer se je žival zadrževala, in obdobja ter
- datum in vzrok izločitve.

Seznami in evidence so urejene tako, da se zagotovi popolna sledljivost premikov in preimenovanj živali znotraj rejskega programa. Izločitev lahko predstavlja pogin, zakol ali prodajo izven rejskega programa. Izločitev za žival je znotraj rejskega programa samo ena. Prodaja od enega k drugemu rejcu ni izločitev, ampak samo premik.

Tako urejeni seznami živali so osnova za spremljanje staleža živali v celotni populaciji in manjših enotah (čredah), za vodenje rodovniških knjig čistopasemskih živali, za vodenje registrov hibridnih prašičev, za vodenje seznama živali v preizkusu, za sestavljanje porekla in ugotavljanje sorodstva med živalmi, za spremljanje prometa s plemenskimi prašiči, identifikacijo živali itn.

V seznam živali so vpisane vse živali ne glede na genotip, spol, izvor ali namen, če so predvidene za individualno spremljanje. Ob vpisu morajo biti živali označene z ušesno številko po sistemu, ki ga predvideva ta rejski program. Živali vpišemo najkasneje ob naselitvi v preizkus, ob nakupu iz tujih populacij ali ob nastanku prve individualne meritve. Vpišemo tudi živali, pridobljene iz drugih/tujih populacij, ki so dane v preizkus ali v uporabo.

Ob vpisu v seznam živali vnesemo znane osnovne podatke in sicer: ušesno številko živali, očeta in matere, pasmo ali hibrid, spol, datum rojstva in izvor. Ob vpisu v seznam živali so podatki preverjeni.

Seznam živali in evidence vodimo v elektronski obliki. Skupni seznam vzdržuje Centrala, območni zavodi in rejci pa lahko pridobijo in uporabljajo sezname za lastne črede oziroma črede na območju delovanja. Lokalne službe lahko sodelujejo pri zajemanju novih podatkov, vendar so živali dokončno sprejete v seznam živali, ko so usklajene s skupnim (centralnim) seznamom živali.

Merjascem ob koncu preizkusa podelimo evidenčno številko, ki predstavlja zaporedno številko zaključnega preizkusa. Pri čistopasemskih merjascih, ki so sprejeti tudi v rodovniško knjigo evidenčna številka hkrati predstavlja tudi rodovniško številko. Pri hibridnih merjascih, ki so vpisani v register hibridnih prašičev, pa evidenčna številka predstavlja tudi registrsko številko.

Svinje dobijo evidenčno številko ob prvi prاسitvi. Evidenčna številka svinje se uporablja pri označevanju prašičev z ušesno številko.

11 Rodovniška knjiga

Rodovniška knjiga je seznam čistopasemskih plemenskih živali z osnovnimi podatki o identifikaciji, poreklu in izvoru. Vodi se za vsako pasmo posebej. Rodovniška knjiga se vodi v elektronski in knjižni obliki. V rodovniško knjigo lahko vpišejo plemenske živali tudi nečlani, če živali izpolnjujejo pogoje.

Skupna rodovniška knjiga za posamezno pasmo se vodi v elektronski obliki v Centrali in je del seznama živali. Ob sprejemu živali v rodovniško knjigo v seznamu izpolnimo rubriko *oznaka rodovniške knjige* in *razdelek rodovniške knjige*. V rodovniško knjigo so vpisane le živali, ki izpolnjujejo pogoje za enega od razdelkov. Če žival izpolnjuje kriterije za vpis v rodovniško knjigo, se jo na zahtevo rejca mora vpisati. Čistopasemski plemenski prašiči, ki se glede na poreklo in pasemske značilnosti razlikujejo od populacije iste pasme, vpišemo v dodatni del rodovniške knjige za pasmo, ki ji pripada.

Ime rodovniške knjige je sestavljeno iz naziva rejske organizacije, pomišljaja in imena pasme. Za avtohtono pasmo krškopoljski prašič se v skladu s 36. členom vodi še izvorna knjiga.

Rodovniške knjige vodimo ločeno za naslednje pasme:

Naziv pasme	Ime (izvirne) rodovniške knjige	Oznaka rodovniške knjige
Slovenska landrace - linija 11	SloHibrid - Slovenska landrace - linija 11	11
Slovenski veliki beli prašič	SloHibrid - Slovenski veliki beli prašič	22
Pietrain	SloHibrid - Pietrain	44
Slovenska landrace - linija 55	SloHibrid - Slovenska landrace - linija 55	55
Krškopoljski prašič	SloHibrid - Krškopoljski prašič	88

Vsaka rodovniška knjiga ima glavni in dodatni del. V glavnem delu so vpisani čistopasemski plemenski prašiči, ki izpolnjujejo pogoje za vpis v rodovniško knjigo kot čistopasemske živali in tudi pogoje tega rejskega programa. V dodatni del pa se vpišejo živali, ki ne izpolnjujejo pogojev za katerikoli razdelek glavnega dela.

Rodovniške knjige vsebujejo podatke, ki so v skladu s pravilnikom o zootehniških standardih za plemenske prašiče, in vsebujejo:

- šifro rodovniške knjige,
- šifro razdelka rodovniške knjige,
- ušesno številko (identifikacijsko oznako) živali,
- rodovniško številko živali,
- način označevanja,
- datum rojstva,
- pasmo,
- spol,
- ušesno številko (identifikacijsko oznako) očeta,
- ušesno številko (identifikacijsko oznako) matere,
- šifre rejcev živali (podatke o posameznem rejcu se dobi iz seznama partnerjev),

- šifre lastnikov živali (podatke o posameznem lastniku se dobi iz seznama partnerjev),
- šifre kupcev živali (podatke o posameznem kupcu se dobi iz seznama partnerjev),
- rezultate genskih testov,
- datume prodaj oziroma premikov,
- datum ter vzrok izločitve.

Podatki so shranjeni v seznamih in evidencah v elektronski obliki (glej 10). Za rodovniško knjigo ni potrebnih posebnih evidenc. Iz omenjenih seznamov in evidenc pa lahko v vsakem trenutku pripravimo podatke posameznih skupin prašičev v obliki rodovniške knjige. V seznamu živali sta predvideni šifra rodovniške knjige in razdelka, kamor je žival uvrščena. Ob sprejemu živali v rodovniško knjigo je potrebno spremeniti samo ta dva podatka, ker so ostali že bili vpisani ob prvem vpisu v seznam.

Pri vodenju rodovniške knjige za čistopasemske plemenske svinje sodelujejo tudi lokalne selekcijske službe. Centrala skrbi za podeljevanje serijskih oznak razdelkov v seznamu živali, usklajuje preoznačitev živali, vodi centralne rodovniške knjige in skrbi za usklajevanje.

Ob vpisu v rodovniško knjigo čistopasemskih prašičev ali register hibridnih prašičev postane evidenčna številka tudi rodovniška oziroma registrska številka plemenske živali.

V to nalogo sodijo še naslednje naloge:

- Izdajanje rejskih dokumentov v mednarodnem prometu s plemenskimi živalmi, semenom plemenjakov in z zarodki.
- Pregled dokumentacije pred uvozom, izdaja soglasja k uvozu ali nakupu iz tuje populacije.
- Pregled živali iz tujih populacij in vpis v razdelke rodovniške knjige ali registre.
- Skrb nad enotno identifikacijo živali iz tujih populacij.
- Spremljanje mednarodnega prometa s plemenskimi živalmi, semenom plemenjakov in z zarodki (nakup, uvozi, izvozi).

Pri vodenju rodovniške knjige in registra hibridnih plemenskih prašičev sodelujejo tudi selekcijske službe na selekcijskih in razmnoževalnih farmah in oddelki za prašičerejo pri območnih selekcijskih službah. Centrala jim podeli serijske številke rodovniških knjig, kar zagotavlja enolično označevanje živali. Delo opravljajo izključno sodelavci selekcijskih služb na terenu (pri KGZ in farmah) in Centrale. Delo koordinira Centrala.

11.1 Glavni del rodovniške knjige - merjasci

11.1.1 Razdelek prireja

V razdelek prireja so vpisani čistopasemski plemenski merjasci, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:

- imajo ušesno številko (identifikacijsko oznako),
- so vpisani v seznam živali in imajo evidenčno številko,

- imajo znano poreklo za tri generacije in izvor,
- imajo starše, stare starše in prastarše vpisane v glavni del te rodovniške knjige,
- niso nosilci dednih napak,
- imajo opravljen lastni preizkus proizvodnih lastnosti,
- imajo izvednotene genetske vrednosti,
- imajo sprejemljivo oceno za funkcionalne lastnosti zunanosti,
- zunanost je pasemsko značilna,
- so ob vpisu v rodovniško knjigo uvrščeni najmanj v kakovostne razrede: P, P2 in T,
- so ob spolni zrelosti sposobni za razmnoževanje.

Merjasci so namenjeni za naravni pripust v manjših rejah in na pripustnih postajah. Uporaba merjascev iz tega razdelka za vzrejo plemenskih živali za prodajo ni zaželeno. Če se uporabljajo za dodatne preizkuse (kakovostni razred T), je potreben načrt uporabe teh merjascev.

11.1.2 Razdelek razmnoževanje

V razdelek razmnoževanje so vpisani čistopasemski plemenski merjasci, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:

- izpolnjujejo kriterije za vpis v razdelek prireja,
- po zunanosti izkazujejo osnovne pasemske značilnosti,
- so ob vpisu v rodovniško knjigo uvrščeni najmanj v kakovostni razred: O,
- imajo zadostno število normalno razvitih seskov (pri maternalnih linijah)

Merjasci so namenjeni predvsem uporabi v čredah z osemenjevanjem, za osemenjevalna središča in vzrejna središča.

11.1.3 Razdelek nukleus

V osnovni razdelek so vpisani čistopasemski plemenski merjasci, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:

- izpolnjujejo kriterije za vpis v razdelek razmnoževanje,
- so preizkušeni v skladu z rejskim programom SloHibrid,
- imajo izvednoteno agregatno genotipsko vrednost (specifično za pasmo),
- so ob vpisu v rodovniško knjigo uvrščeni najmanj v kakovostna razreda: D in DO.

Merjasci so namenjeni predvsem za uporabo v nukleusih, lahko pa se uporabljajo na vseh drugih nivojih.

11.2 Glavni del rodovniške knjige - svinje

11.2.1 Razdelek prireja

V razdelek so vpisane čistopasemske plemenske svinje, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:

- imajo ušesno številko (identifikacijsko oznako),
- so vpisane v seznam živali in imajo evidenčno številko,
- imajo znano poreklo za tri generacije in izvor,
- imajo starše in stare starše vpisane v isti rodovniški knjigi,
- niso nosilke dednih napak,
- zunanjost je pasemsko značilna,
- so sposobne za razmnoževanje.

Svinje se uporabljajo predvsem za prirejo pujskov za pitanje. Za čistopasemsko rejo se uporabljajo le v ogroženih populacijah in v populacijah v programu ohranjanja genetske pestrosti.

11.2.2 Razdelek razmnoževanje

Za vpis v razdelek razmnoževanje morajo svinje izpolnjevati naslednje pogoje:

- imajo izpolnjene pogoje iz razdelka prireja,
- imajo opravljen lastni preizkus proizvodnih lastnosti,
- imajo iz vrednotene genetske vrednosti in iz vrednoteno agregatno genotipsko vrednost,
- imajo zadostno število funkcionalnih seskov,
- so ob vpisu v rodovniško knjigo uvrščene najmanj v kakovostni razred R.

Svinje so namenjene razmnoževanju čistopasemskih prašičev in vzreji hibridnih prašičev.

11.2.3 Razdelek nukleus

- imajo izpolnjene pogoje iz razdelka razmnoževanje,
- so ob vpisu v rodovniško knjigo uvrščene najmanj v kakovostni razred D.

11.3 Dodatni del rodovniške knjige - svinje

V dodatni del rodovniške knjige so vpisane svinje iz tujih populacij ali živali, ki ne izpolnjujejo pogojev za vpis v glavni del rodovniške knjige. Osnovni pogoji za vpis plemenskih svinj v dodatni del rodovniške knjige:

- svinje pripadajo sorodni pasmi, ki se po tem selekcijskem programu uporablja za oplemenjevanje domačih populacij,
- imajo znan izvor in so individualno označene,
- imajo potrjeno poreklo za najmanj dve generaciji in so tako starši kot stari starši bili vpisani v rodovniško knjigo iste, pasme
- imajo izvrednoteno agregatno genotipsko vrednost (pri maternalnih pasmah izvrednotene plemenske vrednosti tudi za reprodukcijske lastnosti).

11.4 Vpis plemenskih prašičev iz tujih populacij v rodovniško knjigo

Plemenske živali, ki izpolnjujejo pogoje, so vpisane v ustrezeni razdelek rodovniške knjige. Vpis se lahko opravi na osnovi vloge rejca tudi v primeru, ko ni član rejske organizacije. Stroške registracije po ceniku poravna rejec.

Strokovnjaki iz Centrale v sodelovanju z lokalnimi selekcijskimi službami preverijo kakovost kupljenih živali iz tujih populacij in izpolnjevanje pogojev za plemenske živali. Veliko problemov pri preverjanju rejskih dokumentov je pri živalih iz tujih populacij, ker so bili le-ti nepopolno izpolnjeni ali nepodpisani. Plemenska vrednost pri nakupih plemenskega materiala ni bila dosledno upoštevana in v populacijo so prihajale tudi slabše živali. Pred vpisom živali v rodovniško knjigo iz tujih populacij ocenimo zunanost in preverimo zootehniške dokumente.

Plemenske živali iz tujih populacij morajo za vpis v rodovniško knjigo:

- biti iste ali sorodne pasme,
- imeti identifikacijsko številko, ki jo loči od drugih živali, kupljenih v isti rejski organizaciji,
- imeti evidenčno številko,
- imeti poznane rezultate preizkusov,
- imeti overovljeno poreklo, rojstne podatke, znan izvor (rejec, lastnik, lokacija) in druge podatke,
- imeti določen kakovostni razred, ki je določen na osnovi agregatne genotipske vrednosti,
- imeti pasemsko značilne znake,
- imeti znane metode za merjenje in ocenjevanje proizvodnih in drugih lastnosti ter
- metode za napovedovanje plemenskih vrednosti za čistopasemske plemenske prašiče in
- imeti znane kriterije za razvrščanje v kakovostne razrede.

Če kakovostni razred ni določen ali ni primerljiv s kakovostnimi razredi v tem rejskem programu, zahtevamo od dobavitelja še naslednje podatke:

- agregatno genotipsko vrednost oziroma skupni indeks za posamezno žival,
- pričakovano vrednost (povprečje) in standardni odklon za primerjalno skupino za agregatno genotipsko vrednost,
- opis predstavljanja plemenskih vrednosti in agregatne genotipske vrednosti.

12 Register hibridnih plemenskih prašičev

Hibridni plemenski prašič je potomec načrtnega križanja.

Register hibridnih prašičev je seznam hibridnih prašičev preizkušenih hibridov ali hibridov v preizkusu z osnovnimi podatki o identifikaciji, poreklu in izvoru. Vodi se ločeno za maternalne in terminalne hibride. Register hibridnih prašičev se vodi v elektronski in/ali knjižni obliki. V register hibridnih plemenskih prašičev lahko vpišejo plemenske živali tudi nečlani, če živali izpolnjujejo pogoje.

Skupni registri hibridnih prašičev se vodijo ločeno za maternalne in terminalne hibride v elektronski obliki v Centrali ter so del seznama živali. Ob sprejemu živali v register v seznamu živali izpolnimo rubriko *oznaka registra hibridnih prašičev*. V register hibridnih plemenskih prašičev se vpiše vsaka hibridna plemenska žival, ki izpolnjuje predpisane pogoje rejskih programov in je v času spolne zrelosti sposobna razmnoževanja.

Registri hibridnih prašičev vsebujejo podatke, ki so v skladu s pravilnikom o zootehniških standardih za plemenske prašiče, in vsebujejo:

- šifro registra,
- evidenčno (registrsko) številko živali,
- ušesno številko (identifikacijsko oznako) živali,
- način označevanja,
- datum rojstva,
- hibrid,
- spol,
- ušesno številko (identifikacijsko oznako) očeta,
- ušesno številko (identifikacijsko oznako) matere,
- šifre rejcev živali (podatke o posameznem rejcu se dobi iz seznama partnerjev),
- šifre lastnikov živali (podatke o posameznem lastniku se dobi iz seznama partnerjev),
- šifre kupcev živali (podatke o posameznem kupcu se dobi iz seznama partnerjev),
- rezultate genskih testov,
- datume prodaj oziroma premikov,
- datum ter vzrok izločitve.

Ime registra hibridnih prašičev je sestavljeno iz naziva rejske organizacije, pomišljaja in naziva hibrida. Vsak register hibridnih prašičev ima razdelke.

Register hibridnih prašičev vodimo za naslednje hibride:

Hibrid	Ime registra hibridnih prašičev	Oznaka registra hibridnih prašičev
Hibrid 12, hibrid 21, L1	SloHibrid - maternalni hibridi	Maternalni hibridi
Hibrid 54	SloHibrid - terminalni hibridi	Terminalni hibridi

12.1 Register hibridnih prašičev - merjasci

V Register hibridnih prašičev SloHibrid - terminalni hibridi vpisujemo samo merjasce hibrida 54.

12.1.1 Razdelek prireja

V razdelek prireja so vpisani hibridni plemenski merjasci, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:

- imajo ušesno številko (identifikacijsko oznako),
- so vpisani v seznam živali in imajo evidenčno številko,
- imajo mater, ki je vpisana v razdelek razmnoževanje ali razdelek nukleus v rodovniško knjigo SloHibrid - Slovenska landrace - linija 55,
- imajo očeta, ki je vpisan v razdelek razmnoževanje ali razdelek nukleus v rodovniško knjigo SloHibrid - Pietrain,
- niso nosilci dednih napak,
- imajo opravljen lastni preizkus proizvodnih lastnosti,
- imajo izvrednotene genetske vrednosti,
- imajo sprejemljivo oceno za funkcionalne lastnosti zunanosti,
- so ob vpisu v register hibridnih prašičev uvrščeni najmanj v kakovostne razrede: P, P2 in T,
- so ob spolni zrelosti sposobni za razmnoževanje.

Merjasci so namenjeni za naravni pripust. Če se uporabljajo za dodatne preizkuse (kakovostni razred T), je potreben načrt uporabe teh merjascev.

12.1.2 Razdelek razmnoževanje

V razdelek razmnoževanje so vpisani hibridni plemenski merjasci, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:

- izpolnjujejo kriterije za vpis v razdelek prireja,
- so ob vpisu v rodovniško knjigo uvrščeni v kakovostne razrede: O in D.

Merjasci so namenjeni osemenjevanju.

12.2 Register hibridnih prašičev - svinje

V Registre hibridnih prašičev SloHibrid - maternalni hibridi vpisujemo hibridne plemenske svinje, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:

- imajo ušesno številko (identifikacijsko oznako),

- so vpisane v seznam živali in imajo evidenčno številko,
- svinje hibrida 12 in hibrida 21 imajo mater, ki je vpisana v razdelek razmnoževanje ali razdelek nukleus v rodovniško knjigo materine pasme,
- svinje L1 imajo mater, ki je vpisana v razdelek razmnoževanje ali razdelek nukleus v register hibridnih prašičev za hibrid matere,
- imajo očeta, ki je vpisan v razdelek razmnoževanje ali razdelek nukleus v rodovniško knjigo očetove pasme,
- imajo zadostno število funkcionalnih seskov,
- niso nosilke dednih napak,
- so sposobne za razmnoževanje.

Svinje se uporabljajo za prirejo pujskov za pitanje.

13 Promet s plemenskimi prašiči

13.1 Promet med člani rejske organizacije

Promet s plemenskimi prašiči med člani rejske organizacije je vsak premik živali iz ene reje v drugo na območju RS. Lahko gre za nakup oziroma prodajo ali pa samo premik živali. Kupec je lahko kdorkoli, prodajalec pa mora imeti status selekcijske farme (poglavje 5.2), testne postaje (poglavje 6.1), razmnoževalne farne, vzrejnega središča s testno postajo ali vzrejnega središča (poglavje 5.4). Plemenski prašiči, kupljeni na drugi farmi ali kmetiji znotraj Slovenije, obdržijo identifikacijo, ki so jo imeli pri rejcu. Prodajajo se lahko samo označeni plemenski prašiči, kupci pa so informirani o rezultatih preizkusov in morebitni prireji.

13.2 Nakup plemenskih živali v tujih populacijah

Rejci pred nakupom živali vložijo "Namero o nabavi plemenskih prašičev", kjer posredujejo Centrali podatke o:

- državi izvoznici in rejski organizaciji,
- dobavitelju,
- številu živali in pasemski strukturi,
- posredniku,
- rejcu - uporabniku,
- namenu nakupa,
- možnosti karantene ali izolacije.

Rejec v nameri obrazloži namen ter opiše možnost izvedbe preveritve kupljenih živali. V primeru, da se rejec odloči za nakup nove pasme ali linije, je potrebno omogočiti preizkus pasme oziroma linije in korektno primerjavo z uveljavljeno shemo. Pred prvim nakupom si morajo rejci pridobiti informacije o selekcijskem delu pri dobavitelju (selekcijske sheme, postopek preizkušnje, postopek napovedovanja plemenskih vrednosti, vsebino zootehniškega spričevala z obrazložitvijo).

Centrala pripravi strokovno mnenje o nakupu v drugih rejskih organizacijah. V mnenju Centrala tudi navede, katere informacije so potrebne za vpis živali v seznam plemenskih živali in nadalje za sprejem v rodovniško knjigo ali register hibridnih živali ter poda mnenje o možnosti preizkusa. Centrala preveri, če je rejska organizacija oziroma podjetje priznано. Na osnovi tega izda priporočilo ali zavrnitev, ki pa za rejca nista obvezujoča in sprejme dokončno odločitev sam.

Po nakupu v drugih rejskih organizacijah s posredovanjem veljavnih zootehniških dokumentov zaprosi za vpis v seznam živali in nato še rodovniško knjigo ali register hibridnih prašičev. Ob vlogi se dogovori za enolično oznako, ki se bo uporabljala pri živali znotraj Slovenije ne glede na to, če žival izpolnjuje ali ne izpolnjuje kriterije za vpis. Oznaka se dogovori pred uporabo živali v preizkusne namene ali za

reprodukcijo. Prašiče, ki izpolnjujejo pogoje, se vpiše v ustrezen razdelek rodovniške knjige oziroma registra. Če je dokumentacija pomanjkljiva, se zahteva dopolnitev. V primeru, da zahteve niso izpolnjene, se vpis zavrne.

Rejcem svetujemo, da kupujejo preizkušene živali, ki se uvrščajo med 40 % najboljših živali v populacijah, kjer so bile živali preizkušene. Za kupljene živali si priskrbimo poreklo za tri generacije, rezultate preizkušnje in izvedenih genskih testov. Dokumenti morajo biti podpisani in žigosani s strani pooblaščenega rejske organizacije. Pred sprejemom v rodovniško knjigo ali register so živali ocenjene s strani Centrale. Ocena se opravi po zaključeni karanteni ali izolaciji.

Zootehniška dokumentacija mora biti izpisana ali spremljana z opisom v slovenskem jeziku ali pa je potrebno pridobiti uradno tolmačenje. Lahko pa rejska organizacija sprejme tudi rejske dokumente in opis v tujem jeziku, če sodi, da bodo informacije v taki obliki zadostne in razumljive.

13.3 Uvoz plemenskih prašičev iz tretjih držav

Tudi pri uvozu plemenskih prašičev iz tretjih držav rejec sporoči "Namero o nabavi plemenskih prašičev" z vsemi informacijami, ki so zahtevane ob nakupu plemenskih prašičev iz drugih rejskih organizacij v EU. Centrala preveri, da je rejska organizacija oziroma selekcijsko podjetje vpisano na seznamu EU rejskih organizacij iz tretjih držav, ali pa je dobavitelj, s sedežem v EU, ustrezno registriran.

Rejec mora pred uvozom predložiti rejski organizaciji zootehniške dokumente z ustrezno obrazložitvijo. Dokumenti in opisi morajo biti v slovenskem jeziku ali pa je potrebno pridobiti uradno tolmačenje. Lahko pa rejska organizacija sprejme tudi rejske dokumente in opis v tujem jeziku. Rejska organizacija lahko predhodno dovoli tudi predložitev v tujem jeziku, če sodi, da bodo informacije v taki obliki zadostne in razumljive.

Na osnovi zootehniške dokumentacije izda rejska organizacija izjavo, da bodo uvožene živali vpisane v rodovniško knjigo. Kupec mora izjavo predložiti pooblaščenim službam ob prestopu meje EU. Ostali postopek je enak kot pri nakupu pri drugih rejskih organizacijah znotraj EU.

13.4 Prodaja izven rejske organizacije

Rejcu, ki izvaža plemenske živali, Centrala izda Zootehniško spričevalo z izkazom o preizkušnji. Priloži tudi obrazložitev vsebine in pripravi dodatne informacije, ki jih kupec zahteva. Postopek je enak kot pri prometu znotraj rejske organizacije. Drugim rejskim organizacijam lahko pripravimo v Centrali dodatne informacije.

Zootehniško spričevalo mora vsebovati:

- dve generaciji porekla,
- lastni test živali,
- genski test,
- obrazložitev porekla,
- primerjalno skupino,
- podpis in žig.

Del IV

Proizvodne lastnosti

14 Pitovne lastnosti

Masa živali (M) je masa na dan merjenja.

Starost živali (S) je število dni od rojstva do konca izbranega obdobja.

Trajanje pitanja (ΔS_{zk}) je število dni med začetkom (z) in koncem (k) izbranega obdobja. Meri hitrost rasti.

$$\Delta S_{zk} = S_k - S_z \quad (14.1)$$

Prirast (P_{zk}) je sprememba mase med začetkom in koncem izbranega obdobja.

$$P_{zk} = M_k - M_z \quad (14.2)$$

Dnevni prirast (dP_{zk}) je povprečna sprememba mase posamezne živali na dan v izbranem obdobju. Meri hitrost rasti.

$$dP_{zk} = \frac{P_{zk}}{\Delta S_{zk}} \quad (14.3)$$

Konzumacija krme (K_{zk}) je skupna količina zaužite krme v izbranem obdobju.

Sinonimi: zauživanje krme, zaužita krma.

Izmerimo jo tako, da vsoti mas vseh obrokov odštejemo mase morebitnih ostankov krme v koritu in maso vse odstranjene krme. Ker raztros krme običajno ne moremo meriti, je vštet med zaužito krmo. V primeru, da je prevelik, žival izločimo iz obdelave.

Dnevna konzumacija krme (dK_{zk}) je povprečna količina zaužite krme na dan v izbranem obdobju.

Sinonimi: dnevno zauživanje krme, dnevno zaužita krma.

$$dK_{zk} = \frac{K_{zk}}{\Delta S_{zk}} \quad (14.4)$$

Izkoriščanje krme (IK_{zk}) je povprečna poraba krme za enoto prirasta v izbranem obdobju.

Sinonimi: konverzija krme, poraba krme za enoto prirasta.

$$IK_{zk} = \frac{K_{zk}}{P_{zk}} \quad (14.5)$$

Vzdrževalna krma (VK_{zk}) je povprečna poraba krme za vzdrževanje na enoto prirasta v izbranem obdobju.

$$VK_{zk} = \frac{\left(0.8072 * M_k^{0,56}\right) + \left(0.8072 * M_z^{0,56}\right)}{2} * dP_{zk} \quad (14.6)$$

Produksijska krma (PK_{zk}) je povprečna poraba krme za prirejo na enoto prirasta v izbranem obdobju.

$$PK_{zk} = KK_{zk} - VK_{zk} \quad (14.7)$$

Neto dnevni prirast (NDP) je povprečni dnevni prirast mase toplih polovic od rojstva do zakola.

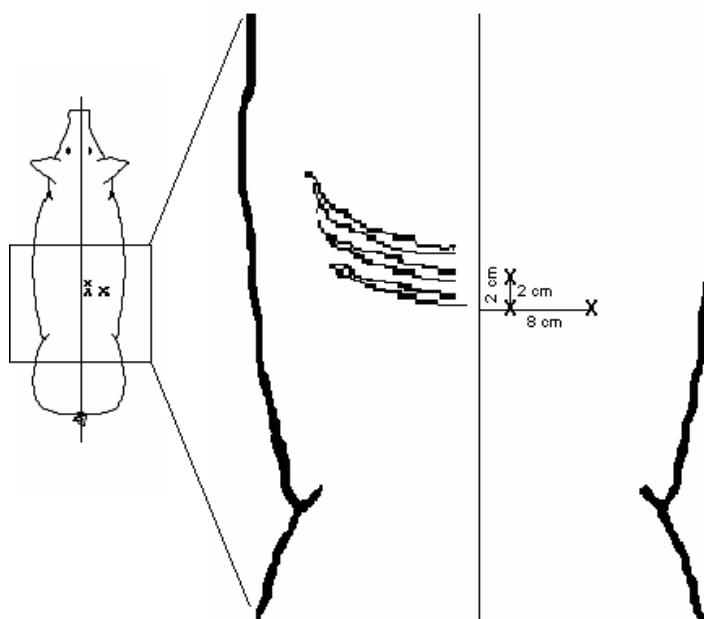
$$NDP = \frac{M_t}{S_k} \quad (14.8)$$

15 Klavne lastnosti

15.1 Meritve na živih živalih

S pomočjo meritev debeline in površine podkožnega maščobnega tkiva pri prašičih lahko posredno ocenjujemo mesnatost živih živalih. Te meritve so predvsem pomembne pri selekciji na osnovi preizkusa lastne proizvodnosti. V Sloveniji merimo na živih živalih debelino podkožnega maščobnega tkiva (v nadaljevanju slanina) z ultrazvočnim aparatom pri končni odbiri merjascev in odbiri mladice.

Pri merjenju debeline slanine opravimo tri meritve, enako pri merjascih in mladica, ne glede na tip preizkusa. Živali morajo ob merjenju tehtati, kot je določeno pri posameznem preizkusu prašičev. Žival mora med merjenjem stati. Za boljši kontakt med sondo ultrazvočnega aparata in površino kože uporabimo rastlinsko olje, mast ali posebno pasto, ki je temu namenjena. Pri bolj poraščenih živalih kožo v predelu nad zadnjim rebrom na desni strani obrijemo. Z ultrazvočnim aparatom izmerimo debelino hrbtne slanine (t.i. DHS1) za zadnjim rebrom 2 cm desno od centralne linije (slika 15.1). Meritev ponovimo (t.i. DHS2) še 2 cm proti glavi (kranialno). Debelino stranske slanine (t.i. DHS3 ali tudi DSS3) merimo za zadnjim rebrom 8 cm desno od centralne linije.



Slika 15.1: Mesto meritev debelin slanine z ultrazvočnim aparatom

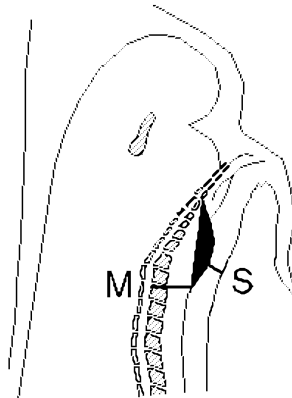
15.2 Meritve na klavnih trupih na liniji klanja

Meritve za ocenjevanje in klasifikacijo klavnih polovic na liniji klanja opravimo v skladu s pravilnikom o razvrščanju prašičjih trupov (ULRS, 2006). Trenutno uporabljamo ročno dvotočkovno metodo po zgledu nemške "Zweipunkt" (ZP) metode. Metoda uporablja meritve mase toplih polovic ter meritvi M in S. Poleg tega je preizkušena tudi metoda HGP, kjer se za izračun odstotka mesnatosti uporablja meritev s Hennessy aparatom med drugim in tretjim rebrom.

Masa toplih polovic (T) je masa standardno pripravljenih polovic (trupov), merjena na koncu klavne linije, najkasneje 45 minut po zakolu.

Meritev S (S) je najtanjša debelina podkožnega maščobnega tkiva s kožo na klavni polovici nad srednjo zadnjično mišico (lat. *m. gluteus medius*; slika 15.2).

Meritev M (M) je najkrajša razdalja med prednjim (kranialnim) koncem srednje zadnjične mišice (lat. *m. gluteus medius*) in zgornjim (dorzalnim) robom hrbteničnega kanala (slika 15.2).



Slika 15.2: Shematski prikaz meritev M in S

Odstotek oz. delež mesa (DM) izračunamo po veljavnih enačbah.

Po metodi $DM5$ izračunamo delež mesa iz meritev M in S ter mase toplih klavnih polovic.

Po metodi HGP izračunamo delež mesa iz meritev M in S izmerjenih s Hennessy aparatom med drugim in tretjim zadnjim rebrom.

Maso mesa (MM) lahko ocenimo na osnovi mase toplih polovic in ocenjenega odstotka mesa.

$$MM = \frac{MTP * DM}{100} \quad (15.1)$$

Odstotek mesa na telesno maso pred zakolom (DM_z) je v odstotkih izražena količina mesa od telesne mase pred zakolom (M_z).

$$DM_z = \frac{MM}{M_z} * 100 \quad (15.2)$$

15.3 Meritve na klavnih trupih

Klavne lastnosti se merijo en dan po zakolu na visečih, razpolovljenih in ohlajenih levih polovicah. Najprej izmerimo lastnosti, ki zahtevajo celo polovico. Izjemoma je mogoče opraviti meritve tudi na desni polovici, kar pa je potrebno na dokumentaciji zabeležiti.

15.3.1 Meritve na klavnih polovicah

Klavni izplen (k) je delež mase toplih polovic od mase živali pred zakolom.

Sinonimi: randman, klavnost.

$$k = \frac{MTP}{M_z} * 100 \quad (15.3)$$

Masa hladnih polovic (MHP) je masa standardno pripravljenih in ohlajenih polovic, merjena dan po zakolu.

15.3.2 Presek klavne polovice

Levo klavno polovico prerežemo vodoravno (horizontalno) med zadnjim prsnim in prvim ledvenim vretencem. Rez napravimo z žago ali nožem. Prerišemo ali fotografiramo s konstantne razdalje prerez dolge hrbtne mišice (lat. *m. longissimus dorsi*). Pri prerisovanju obris takoj prerišemo na čist papir, da bi preprečili napako pri planimetriji zaradi skrčka papirja. V laboratoriju s planimetriranjem ali z analizo slike izmerimo površine hrbtne mišice, pripadajočega podkožnega tkiva in tretjega sloja slanine.

Dolžina klavne polovice "a" (DKP_a) je razdalja od spodnjega roba sramne kosti (lat. *os pubis*) do prvega vratnega vretenca nosač (lat. *atlas*). Meritev opravimo s kovinskim poteznim metrom z milimetrsko skalo.

Dolžina klavne polovice "b" (DKP_b) je razdalja od spodnjega roba sramne kosti (lat. *os pubis*) do spodnjega roba prvega rebra ob grodnici. Meritev opravimo s kovinskim poteznim metrom z milimetrsko skalo.

Debelina slanine predstavlja meritve podkožnega maščobnega tkiva na vihru (a), kjer je podkožno maščobno tkivo najdebelejše, sredini hrbta (b), kjer je podkožno maščobno tkivo najtanjša (med 13. in 14. rebrom) in meritve na križu: na začetku (c), sredini (d) in koncu (e) srednje zadnjične mišice (pogosto napačno imenovane ledvena mišica). Meritve opravimo s kovinskim poteznim metrom ali plastičnim ravnilom z milimetrsko skalo. Pogosto jih pri obdelavi združujemo po naslednji enačbi v povprečno vrednost DS (en. 15.4).

$$DS = \frac{a + b + \frac{c+d+e}{3}}{3} \quad (15.4)$$

Mesnatost potrebušine ocenimo na prerezu za zadnjim rebrom. Določimo središčnico med linijo seskov in stranskim (ventralnim) robom dolge hrbtne mišice (lat. *m. longissimus dorsi*). Na delu preseka ± 5 cm od središčnice (razdalja 10 cm) subjektivno ocenimo mesnatost potrebušine po točkovni lestvici od 1 do 5:

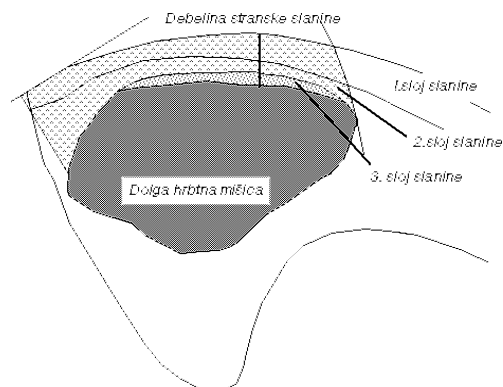
- 1 - skoraj sama slanina
- 2 - prevladuje slanina
- 3 - razmerje med slanino in mesom je izenačeno (1:1)

4 - prevladuje meso

5 - skoraj samo meso

Površina hrbtna mišice (P_{HM}) je površina mišičnega tkiva na preseku za zadnjim rebrom.

Površina slanina (P_S) je površina podkožnega maščobnega tkiva na preseku za zadnjim rebrom.



Slika 15.3: Presek klavne polovice

Debelina stranske slanina (DSS) je debelina podkožnega maščobnega tkiva za zadnjim rebrom, merjena približno 8 cm s strani (lateralno) od hrbtna linije. Meritev opravimo s kovinskim poteznim metrom z milimetrsko skalo.

Razmerje meso-slanina (MS) je razmerje površine dolge hrbtna mišice (lat. *m. longissimus dorsi*) in pripadajoče površine slanina.

$$MS = \frac{P_S}{P_{HM}} \quad (15.5)$$

Površina tretjega sloja slanina (P_{3s}) je površina podkožnega maščobnega tkiva, ki leži med prsno-ledveno ovojnico (lat. *fascia lumbordorsalis*) in dolgo hrbtno mišico (lat. *m. longissimus dorsi*).

15.3.3 Razsek stegna

Nazadnje v razsekovalnici klavnice izrežemo stegno. Rez napravimo vodoravno med petim in šestim ledvenim vretencem, odrežemo nogico (parkelj) in z močnejšim vrezom odstranimo rep. Tako krojeno stegno stehamo, mu čimbolj natančno odstranimo podkožno maščobno tkivo s kožo ter stehamo meso s kostmi.

Masa stegna (TS) je masa po zgornjem opisu pripravljenega stegna.

$$TS = TS_{MK} + TS_S \quad (15.6)$$

Masa podkožne maščobe s kožo na stegnu (T_{CS}) je masa odluščene podkožne maščobe in kože na stegnu.

Masa mesa s kostmi v stegnu (TS_{MK}) je razlika med TS in TS_S

15.4 Viri

AOAC 1997. Official method 991.36 fat (crude) in meat and meat product. V: Official method of analysis of AOAC International 16th. Cunnif P. (ur.), Washington, AOAC International. 39 str.

Hansen-Møller J., Andersen J.R. 1994. Boar taint - analytical alternatives. Fleischwirtschaft, 74: 963–966.

Honikel K. 1998. Reference methods for the assessment of physical characteristics of meat. Meat Sci., 49: 447–457.

Mortensen A.B., Sørensen S.E. 1984. Relationship between boar taint and skatole determined with a new analysis method. V: 30th European Meeting of Meat Research Workers, Denmark, 9-14 Sept.

Nakai H., Saito F., Ikeda T., Ando S., Komatsu A. 1975. Standard models of pork colour. Bull. Nat. Inst. Anim. Industry (Chiba, Japan), 29: 69–75.

ULRS 2006. Pravilnik o razvrščanju prašičjih trupov. Ur.l. RS št. 50-5358/2006.

16 Lastnosti kakovosti mesa

Mišična vlakna se med seboj razlikujejo po hitrosti kontrakcije in tipu energetske presnove. Glede na delež vlaken določenega tipa se pojavljajo razlike med posameznimi mišicami (izgled, funkcija, fiziološke in biokemične razlike). Z naslednjimi sklopi lastnosti ocenjujemo kakovost mesa s strani tehnološke kakovosti oz. primernosti mesa za nadaljnje postopke. Trenutno bomo v selekcijske namene uporabljali naslednje meritve, ki jih še ne opravljamo rutinsko. Ker so še v razvoju, se bodo tako seznam kot definicije in metode merjenja dopolnjevale.

16.1 Lastnosti tehnološke kakovosti mesa

16.1.1 Vrednost pH (pH)

meri acido-bazično stanje v mišičnem tkivu. S pH metrom izvajamo več meritev:

- pH_{45LD} je pH 45 minut po zakolu na sredini dolge hrbtne mišice (lat. *m. longissimus dorsi*) med 13. in 14. prsnim vretencem 4 cm globoko,
- pH_{45SM} je pH 45 minut po zakolu na polvezivni mišici (lat. *m. semimembranosus*) 4 - 6 cm nad medenično kostjo, 2 - 3 cm stransko in 2 cm globoko,
- pH_{24LD} je pH 24 ur po zakolu na sredini dolge hrbtne mišice (lat. *m. longissimus dorsi*) med 13. in 14. prsnim vretencem 4 cm globoko,
- pH_{24SM} je pH 24 ur po zakolu na polvezivni mišici (lat. *m. semimembranosus*) 4 - 6 cm nad medenično kostjo, 2 - 3 cm stransko in 2 cm globoko.

16.1.2 Električna prevodnost (E)

meri količino proste vode v mišičnini in jo merimo s konduktometrom LF-star. Izvajamo dve meritvi:

- E_{45} je električna prevodnost 45 minut po zakolu na dolgi hrbtni mišici (lat. *m. longissimus dorsi*) med 13. in 14. prsnim vretencem 6 cm globoko in
- E_{24} je električna prevodnost 24 ur po zakolu na dolgi hrbtni mišici (lat. *m. longissimus dorsi*) med 14. in 15. prsnim vretencem 6 cm globoko.

16.1.3 Barva

Barva mesa je odvisna predvsem od vsebnosti pigmenta mioglobina. Ocenjujemo jo lahko subjektivno in objektivno (odbojnost svetlobe pri določeni valovni dolžini). Za subjektivno oceno je predlagana japonska lestvica po Nakai in sod. (1975). Lestvica vsebuje ocene 1, 2-3, 4-5 in 6. Za objektivno metodo je predlagan aparat Minolta Chromameter 300, ki meri barvo v trikoordinatnem sistemu (L , a in b), iz katerih lahko izračunamo tudi c^* in h^* vednosti, kjer predstavlja:

- L^* os z od črne (vrednost 0) do bele (vrednost 100) barve,
- a^* os x od zelene (negativne vrednosti) do rdeče (pozitivne vrednosti) barve in
- b^* os y od modre (negativne vrednosti) do rumene (pozitivne vrednosti) barve
- $c^* = \sqrt{a^{*2} + b^{*2}}$ in pomeni živost, barvitost, zasičenost barve vzorca
- $d^* = \arctan(b^*/a^*)$ in pomeni odtenek barve

Meritve in ocene se izvajajo na hrbtnem delu prerezu dolga hrbtna mišice (lat. *m. longissimus dorsi*) med zadnjim prsnim in prvim ledvenim vretencem. Opravijo se takoj po prerezu v treh ponovitvah.

16.1.4 Sposobnost vezanja vode

SVV je sposobnost mesa, da zadrži lastno ali dodano vodo. Sposobnost mesa za vezanje vode lahko merimo z različnimi metodami in pri različnih procesih:

- izceji,
- iztiskanju,
- tajanju in
- termični obdelavi.

Količina mobilizirane vode je odvisna od biokemičnih procesov v mesu. Za merjenje izceje se uporablja metoda vpeljana po Honikel-u (1998). Vzorec cca. 100 g dolge hrbtna mišice (lat. *m. longissimus dorsi*) odvajamo na hrbtnem delu prereza med zadnjim prsnim in prvim ledvenim vretencem. Vzorec stehamo, obesimo na nitko in damo v vrečko. Vrečko napihnemo, tako da se vzorec ne dotika sten. Vzorec ponovno stehamo po 24 in 48 urah. Izcejo izrazimo kot odstotek izgube začetne mase vzorca. Meritve opravimo v dveh paralelkah.

16.1.5 Delež intramuskularne maščobe

Intramuskularna ali mišična maščoba (*IMM*) dolge hrbtna mišice (lat. *m. longissimus dorsi*) je povezana s sočnostjo in s tem sprejemljivostjo prašičjega mesa za porabnika. Določa se v laboratoriju z ročno ali avtomatizirano metodo po Weibull-Stoldtu (AOAC, 1997). Pri ročni metodi se vzorec hidrolizira v raztopini klorovodikove kisline. Izločena maščoba se ujame na filter papir in se ekstrahira z organskim topilom v Soxhletovem aparatu. Pri avtomatizirani metodi gre za postopek SoxCapTM2047, FOSS (Based on TecatorTM Technology), ki je osnovan na SoxCap kapsulah, v katere se vstavi poliesterski filter, ki zadržuje maščobo med hidrolizo in jo sprošča med solventno ekstrakcijo. Vsebnost mišične maščobe se izrazi v g IMM na 100 g ali na kg vzorca. Pri vsakem vzorcu se analizirajo dve paralelki. *IMM* je mogoče meriti tudi instrumentalno s pomočjo ultrazvočnih instrumentov, nuklearne magnetne resonance (NMR) ali bližnje infrardeče spektroskopije (NIR), ki pa jih je potrebno stalno umerjati na kemično določeno *IMM*.

16.2 Senzorična kakovost mesa

Senzorična kakovost mesa zajema subjektivne ocene izgleda, arome (vonj in okus) in teksture (mehkoba, sočnost, čvrstost). Za prašičje meso sta zelo pomembni mehkoba in sočnost.

- Izgled je ob nakupu bistven kriterij. Kupec je pozoren predvsem na barvo, izcejo in razmerje med mesom in slanino.
- Aroma, ki zajema vonj in okus, je določena s kemijsko sestavo mesa in spremembo le-te tekom predelave.
- Tekstura je skupek lastnosti, ki jih zaznamo pri žvečenju.
- Mehkoba je odpor mesa na žvečenje in je odvisna od strukture (velikosti vlaken, retikulacije veziva), sestave (vsebnost maščob, veziva) ter obsega in narave posmrtnih procesov v mišici.
- Sočnost je količina izločenega soka med žvečenjem. Količina izločenega soka je odvisna od količine sproščene vode ter maščob, ki stimulirajo izločanje sline.

16.3 Določanje vonja po merjascu

16.3.1 Odvzem vzorcev maščobe in mišičnine za določanje vonja po merjascu

- Vzorce vzamemo pri razseku klavnih polovic na prerezu za zadnjim rebrom (med zadnjim prsnim in prvim ledvenim vretencem).
- Vzamemo cca. 100 g dolge hrbtne mišice in cca. 100 g pripadajoče hrbtne maščobe.
- Vzorce mišičnine, maščobnega tkiva in kos uhlja z oznako živali zapakiramo vsakega v svojo vrečko. Potem damo vse vzorce v skupno vrečko, kamor damo tudi oznako vzorca.
- Oznaka vzorca naj vsebuje:
 - 1.) Datum zakola in odvzema vzorca ter
 - 2.) Ušesno številko merjasca. Napisana naj bo s primernim pisalom, da se ne spacka (kemični svinčnik, alkoholni flomaster).
- Takoj po odvzemu vzorce zamrznemo na -20 °C.

Primer oznake:

Datum:
Ušesna številka:
Datum zakola: 21. 1. 2009
Ušesna številka: 30-5946-17

16.3.2 Laboratorijska analiza

Za vonj po merjascu sta odgovorni predvsem dve komponenti, skatol in androstenon, med katerima je pomembnejši skatol. Metodo za določanje vsebnosti skatola v maščobi merjascev smo vpeljali po Mortensen-u in Sorensen-u (1984) ter Hansen-Møller-ju in Andersen-u (1994). Po navodilih odvzete vzorce homogeniziramo. Filtrat pripravimo iz 5 g vzorca maščobe, ki ga utekočimo in prelijemo s tris-acetonom. Barvno reakcijo izvedemo tako, da k filtratu dodamo barvni reagent, kjer poteče reakcija med skatolom in 3-metilaminobenzaldehidom. S spektrofotometrom izmerimo absorbanco raztopine. Koncentracijo skatola v vzorcu (ppm) odberemo iz umeritvene krivulje. Iz dobljene koncentracije preračunamo koncentracijo skatola v 100 g mesa.

16.3.3 Senzorično ocenjevanje

S senzoričnim ocenjevanjem vonja merjascev preverimo ali sta količina prisotnega skatola in neprijeten vonj v linearni povezavi.

- Ocenjevalni list za določanje vonja po merjascu

Pred vami je ocenjevalni list, s katerim želimo ugotoviti, ali imajo vzorci merjaščeve maščobe neprimeren vonj.

Na razpolago imate:

pozitivno kontrolo - androstenon in skatol

negativno kontrolo - maščoba svinjke

Pri vsakem oštevilčenem vzorcu vpišite v tabelo:

- **nezaznan vonj po merjascu**

+ **zaznan vonj po merjascu**

++ **močan vonj po merjascu**

Številka vzorca	Zaznavnost vonja	Številka vzorca	Zaznavnost vonja
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

Odgovorite še na naslednji vprašanji:

Spol: M Ž

Starost: do 30 31 - 50 nad 50

16.4 Genetske določitve

Pri posameznih genotipih so odkriti geni z velikim učinkom na tehnološko in senzorično oz. prehransko kakovost mesa. S kakovostjo mesa povezujemo naslednje gene:

- RYR1 gen (BMV meso)
- RN gen pri pasmi hampshire (kislo meso)
- gen za androsterin (vonj mesa)
- gen za maščobo - meishan, duroc

Omenjene gene lahko uporabljamo v selekcijske namene.

16.5 Viri

AOAC 1997. Official method 991.36 fat (crude) in meat and meat product. V: Official method of analysis of AOAC International 16th. Cunnif P. (ur.), Washington, AOAC International. 39 str.

Hansen-Møller J., Andersen J.R. 1994. Boar taint - analytical alternatives. Fleischwirtschaft, 74: 963–966.

Honikel K. 1998. Reference methods for the assessment of physical characteristics of meat. Meat Sci., 49: 447–457.

Mortensen A.B., Sørensen S.E. 1984. Relationship between boar taint and skatole determined with a new analysis method. V: 30th European Meeting of Meat Research Workers, Denmark, 9-14 Sept.

Nakai H., Saito F., Ikeda T., Ando S., Komatsu A. 1975. Standard models of pork colour. Bull. Nat. Inst. Anim. Industry (Chiba, Japan), 29: 69–75.

ULRS 2006. Pravilnik o razvrščanju prašičjih trupov. Ur.l. RS št. 50-5358/2006.

17 Mere plodnosti

17.1 Mere velikosti gnezda

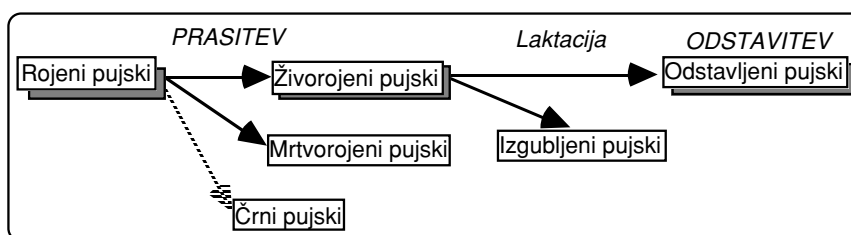
Mere velikosti gnezda so število pujskov v gnezdu, delež izgubljenih oziroma preživelih pujskov ter mase pujskov oziroma gnezda. Velikost gnezda praviloma spremljamo ob prasitvi in odstavitvi, izjemoma pa tudi znotraj laktacije. V slednjem primeru navedemo dolžino laktacije oziroma starost pujskov.

Število živorojenih pujskov v gnezdu (p_z) je število pujskov v gnezdu, ki se rodijo živi.

Število mrtвороjenih pujskov v gnezdu (p_m) je število pujskov v gnezdu, ki se rodijo mrtvi. Prištejemo jim tudi črne pujske.

Število rojenih pujskov v gnezdu (p_r) je vsota živorojenih in mrtвороjenih pujskov v gnezdu.

$$p_r = p_z + p_m \quad (17.1)$$



Slika 17.1: Velikost gnezda

Delež mrtвороjenih pujskov (d_m) je v odstotkih izraženo število mrtвороjenih od števila rojenih pujskov.

$$d_m = \frac{p_m}{p_r} * 100 \quad (17.2)$$

Rojstna masa pujska (t_z) je individualna masa ob rojstvu. V Sloveniji se pujski prvič tehtajo najpogosteje drugi dan - ob tetoviranju.

Rojstna masa gnezda (t_{zg}) je skupna masa vseh živorojenih pujskov v gnezdu ob rojstvu. V primeru, da pujske posamično tehtamo, lahko skupno maso gnezda dobimo tudi kot vsoto vseh mas (17.3).

$$t_{zg} = \sum_{i=1}^{p_z} t_{z_i} \quad (17.3)$$

Število odstavljenih pujskov v gnezdu (p_o) je število pujskov v gnezdu ob odstavitvi, če so pujski pri materi.

Pogosto tega parametra zaradi prestavljanja pujskov ni mogoče izračunati, hkrati pa v takih primerih ne daje zadovoljivih podatkov niti o sposobnosti pujskov za preživetje niti o proizvodnosti svinje. Zato ga nadomestimo s številom pujskov pri svinji ob odstavitvi (p'_o).

Število izgubljenih pujskov (p_i) je število izločenih in poginjenih živorojenih pujskov od rojstva do odstavitve.

$$p_i = p_{\bar{z}} - p_o \quad (17.4)$$

Delež izgubljenih pujskov (d_i) je v odstotkih izraženo število izgubljenih pujskov od števila živorojenih pujskov.

$$d_i = \frac{p_i}{p_{\bar{z}}} * 100 \% \quad (17.5)$$

Odstavitvena masa pujska (t_o) je individualna masa pujska ob odstavitvi.

Odstavitvena masa gnezda (t_{og}) je skupna masa vseh odstavljenih pujskov v gnezdu.

$$t_{og} = \sum_{i=1}^{p_o} t_{o_i} \quad (17.6)$$

V primeru, da pujske predstavljamo, ugotovimo skupno odstavitveno maso pujskov pri svinji ob odstavitvi (t'_{og}).

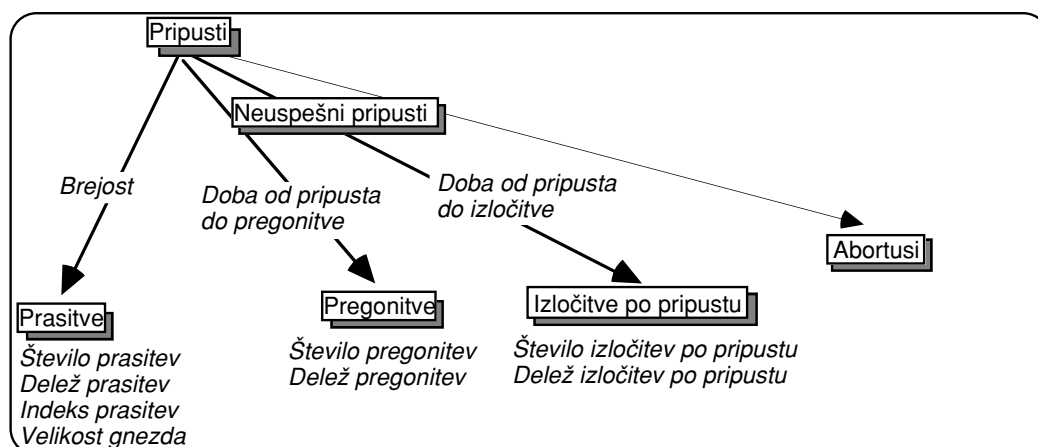
$$t'_{og} = \sum_{i=1}^{p'_o} t_{o_i} \quad (17.7)$$

17.2 Mere uspešnosti oplojevanja

Pri oplojevanju svinj se poslužujemo naravnega pripusta in osemenitve. V nadaljevanju bomo za oba načina uporabljali izraz pripust (slika 17.2).

Pripuste bomo razdelili na uspešne in neuspešne. Kot kriterij bomo uporabili le izid. Izid pri analizah pripustov je prvi dogodek po pripustu. Tako bomo za uspešne pripuste šteli le prasiatve po normalni dolžini brejosti. Vse ostale izide (tudi abortus) bomo šteli za neuspešne, čeprav je lahko prišlo do oploditve. Kot pregonitev bomo upoštevali le tiste izide, ko se svinja ponovno buka in je tudi pripuščena. V biološkem pomenu termin pregonitev pokriva tudi tiste izide, ko je svinja izločena zaradi večkratne pregonitve (vzrok 10). Pri analizah te izide uvrščamo med izločitve po pripustu.

Pri analizah vključujemo pripuste v določenem obdobju, ne glede na pripust po vrsti. Svinje, ki so se po opazovanem pripustu ponovno bukale in bile pripuščene, bomo upoštevali kot pregonitev. Po drugem pripustu, če se je tudi zgodil v obravnavanem obdobju, pa je svinja prasila.



Slika 17.2: Uspešnost oplojevanja

Delež prasitev (d_p) je v odstotkih izraženo število uspešnih pripustov (m_p) od skupnega števila pripustov (m_{prip}).

$$d_p = \frac{m_p}{m_{prip}} * 100 \quad (17.8)$$

Indeks prasitev (i_p) je število pripustov, potrebnih za eno prasitev.

$$i_p = \frac{m_{prip}}{m_p} = \frac{100}{d_p} \quad (17.9)$$

Brejost (B) je število dni od uspešnega pripusta do prasitve.

Delež pregonitev (d_{preg}) je v odstotkih izraženo število pregonitev (m_{preg}) od števila pripustov.

$$d_{preg} = \frac{m_{preg}}{m_{prip}} * 100 \quad (17.10)$$

Doba od pripusta do pregonitve ($DPPreg$) je število dni od pripusta do pregonitve.

Delež izločitev po pripustu (d_{izl}) je v odstotkih izraženo število izločitev po pripustu (m_{izl}) - od števila pripustov.

$$d_{izl} = \frac{m_{izl}}{m_{prip}} * 100 \quad (17.11)$$

Doba od pripusta do izločitve (DPI) je število dni od pripusta do izločitve po pripustu.

Število krmnih dni po pripustu na gnezdo (KDP) je število krmnih dni od prvega pripusta po odstavitvi oziroma odbiri mladice do prasitve, porabljenih za eno gnezdo.

$$KDP = \frac{m_p * B + m_{preg} * DPPreg + m_{izl} * DPI}{m_p} \quad (17.12)$$

$$m_p + m_{preg} + m_{izl} = m_{prip} \quad (17.13)$$

$$d_p + d_{preg} + d_{izl} = 100\% \quad (17.14)$$

17.3 Mere reprodukcijskega ciklusa

Delež uspešnih ciklusov (P) je v odstotkih izraženo število uspešnih reprodukcijskih ciklusov - prasitev (n_p) od števila začetih reprodukcijskih ciklusov (n_0). Reprodukcijski cikel pri mladica se začne z odbiro, pri starih svinjah pa s predhodno prasitvijo.

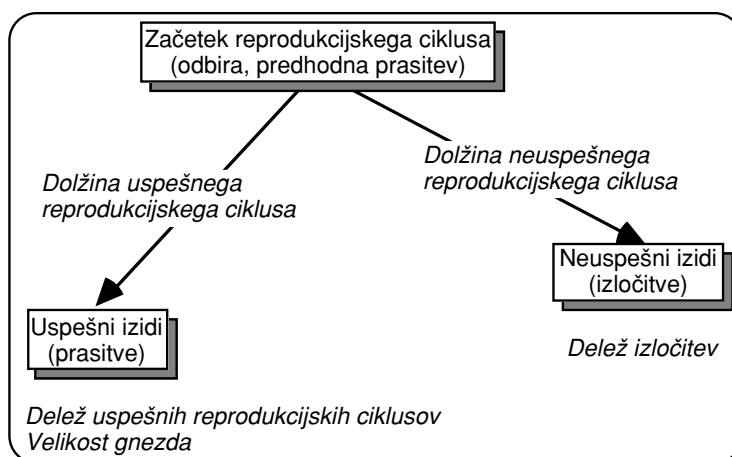
$$P = \frac{n_p}{n_0} * 100 \quad (17.15)$$

Delež izločitev (I) je v odstotkih izraženo število izločitev (n_i) od števila začetih reprodukcijskih ciklusov (n_0).

$$I = \frac{n_i}{n_0} * 100 \quad (17.16)$$

Dolžina uspešnega reprodukcijskega ciklusa (DRC) je število dni od začetka reprodukcijskega ciklusa do prasitve.

Dolžina neuspešnega reprodukcijskega ciklusa (DI) je število dni od začetka reprodukcijskega ciklusa do izločitve.



Slika 17.3: Uspešni in neuspešni reprodukcijski ciklusi

Število krmnih dni na gnezdo (KD_g) je število krmnih dni porabljenih na eno prasitev.

$$KD_g = \frac{n_p * DRC + n_i * DI}{n_p} = \frac{\sum KD_{svinje}}{\text{štev.prasitev}} \dots \quad (17.17)$$

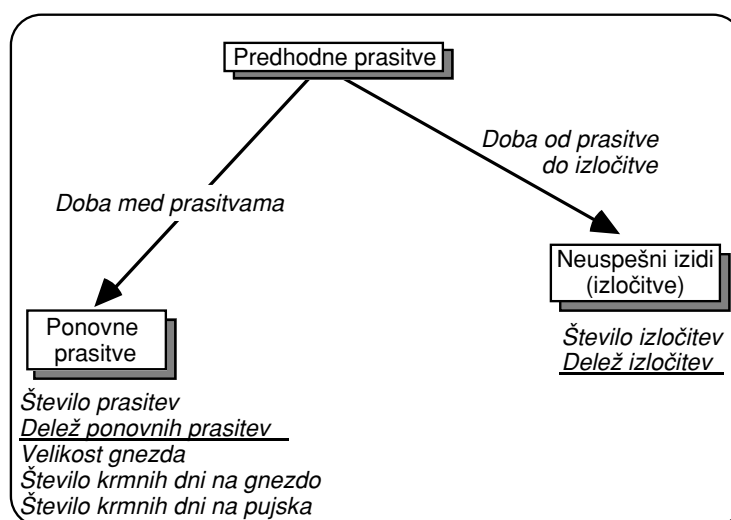
Pri izračunu upoštevamo krmne dneve pri uspešnih (prasitve) kot neuspešnih (izločitve, abortusi) reprodukcijskih ciklusih. Vsota krmnih dni predstavlja “stroške”, gnezda pa “prihodek”. Rezultat tako predstavlja lastno ceno gnezda v krmnih dnevih. Tak način prikazovanja omogoča presojo uspešnosti oziroma neuspešnosti reje in posameznih rejskih ukrepov, primerjavo rezultatov med rejami in leti. Ne more pa nadomestiti ekonomske analize, ki vključuje poleg proizvodnje še druge ekonomske faktorje (npr. trg).

17.3.1 Mere reprodukcijskega ciklusa pri starih svinjah

Brejest (B) (glej poglavje 17.2).

Laktacija (L) je število dni od prasitve do odstavitve svinje. V primeru, da svinji po odstavitvi gnezda dodajo pujske, ima svinja dve odstavitvi in podaljšano laktacijo.

Interim obdobje (IO) je število dni od odstavitve do prvega pripusta po odstavitvi.

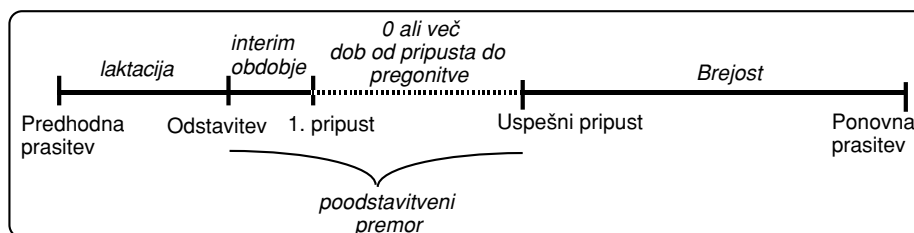


Slika 17.4: Reprodukcijski cikel pri starih svinjah

Poodstavitveni premor (PP) je število dni od odstavitve do zadnjega pripusta pred izidom. Poodstavitveni premor pri prasitvah je torej doba od odstavitve do uspešnega pripusta.

Servis perioda (SP) je število dni od prasitve do zadnjega pripusta pred izidom. Servis periodo pri prasitvah predstavlja dobo med zaporednima brejostma.

$$SP = L + PP \quad (17.18)$$



Slika 17.5: Doba med prasiatvama

Doba med prasiatvama (DMP) je dolžina uspešnega reprodukcijskega ciklusa pri starih svinjah ali število dni med zaporednima prasiatvama.

$$DMP = SP + B \quad (17.19)$$

Delež ponovnih prasiatv (P) je v odstotkih izraženo število ponovnih prasiatv (n_p) od števila predhodnih prasiatv (n_{p0}).

$$P = \frac{n_p}{n_{p0}} * 100 \quad (17.20)$$

Delež izločitev (I) je v odstotkih izraženo število izločitev (n_i) od števila predhodnih prasiatv (n_{p0}).

$$I = \frac{n_i}{n_{p0}} * 100 \quad (17.21)$$

Doba od prasiatve do izločitve (DI) je število dni od zadnje prasiatve do izločitve.

Korigirana doba med prasiatvama (kDMP) je število krmnih dni na prasiatv pri starih svinjah.

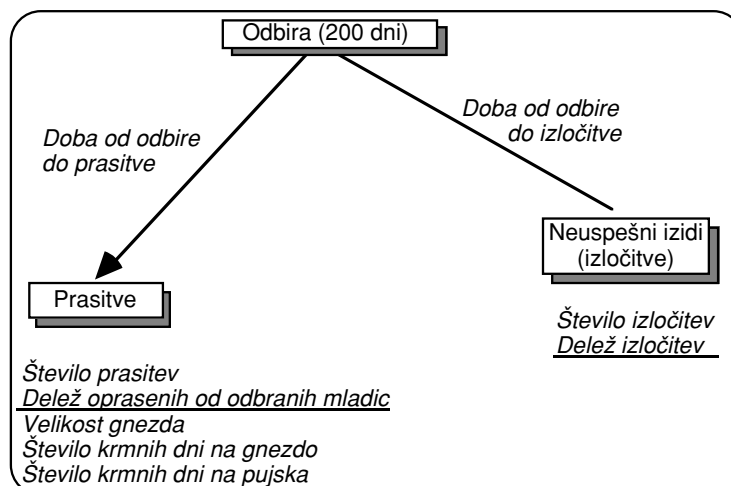
$$kDMP = DMP + \frac{n_i * DI}{n_p} = DMP + \frac{I * DI}{P} = \frac{\sum KD_{staresvinje}}{\text{štev.pras.staresvinje}} \quad (17.22)$$

17.3.2 Mere reprodukcijskega ciklusa pri mladica

Starost mladic ob odbiri za pleme (S_o) Pri izračunih stroškov za prirejo pujskov upoštevamo samo stroške, ki nastopijo po starosti 200 dni. Pri tem se ne oziramo na to, kdaj so bile mladice dejansko odbrane za pleme. Priporočamo, da mladica, namenjenim reprodukciji, pravočasno stimuliramo spolno zrelost.

Starost mladic ob prvem pripustu (S_{prip})

Starost mladic ob uspešnem pripustu (S_{u-prip})



Slika 17.6: Reprodukcijski cikel pri mladica

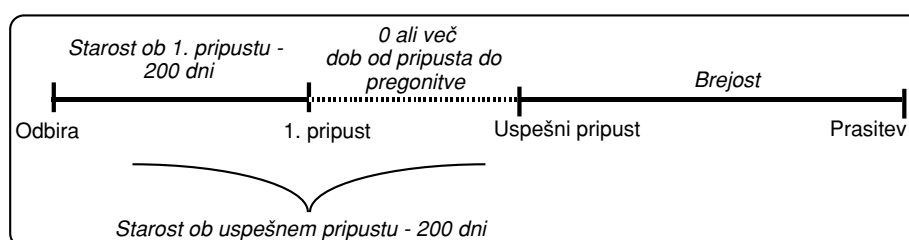
Starost mladic ob prasitvi (S_p)

Doba od odbire do prvega pripusta ($DOPrip$) je število dni od odbire za pleme do prvega pripusta.

$$DOPrip = S_{prip} - S_o \quad (17.23)$$

Doba od odbire do prasitve (DOP) je dolžina uspešnega reprodukcijskega ciklusa pri mladica.

$$DOP = S_p - S_o \quad (17.24)$$



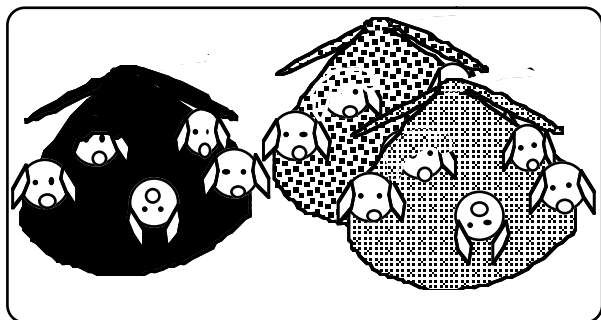
Slika 17.7: Doba od odbire do prasitve

Delež oprasenih od odbranih mladic (P_1) je v odstotkih izraženo število uspešnih reprodukcijskih ciklusov - prasitev (n_{p1}) od števila odbranih (n_{o1}) mladic.

$$P_1 = \frac{n_{p1}}{n_{o1}} * 100 \quad (17.25)$$

Delež izločitev (I_1) je v odstotkih izraženo število izločitev (n_{i1}) od števila odbranih mladic (n_{o1}).

$$I_1 = \frac{n_{i1}}{n_{o1}} * 100 \quad (17.26)$$



Slika 17.8: Število gnezd na svinjo letno

Starost mladic ob izločitvi (S_i)

Doba od odbire do izločitve (DOI) je število dni od odbire do izločitve mladice.

$$DOI = S_i - S_o \quad (17.27)$$

Korigirana doba od odbire do prاسitve ($kDOP$) je število krmnih dni, porabljenih na gnezdo pri mladiceh.

$$kDOP = DOP + \frac{I_1 * DOI}{P_1} = DOP + \frac{n_i * DOI}{n_p} = \frac{\sum KD_{mladice}}{\text{štev. pras. mladice}} \dots \quad (17.28)$$

17.4 Mere letne proizvodnosti in gospodarnosti prireje pujskov

Število gnezd na svinjo letno (G_L) je povprečno število gnezd na svinjo v enem letu.

$$G_L = \frac{365 \text{ dni}}{KD_g} \quad (17.29)$$

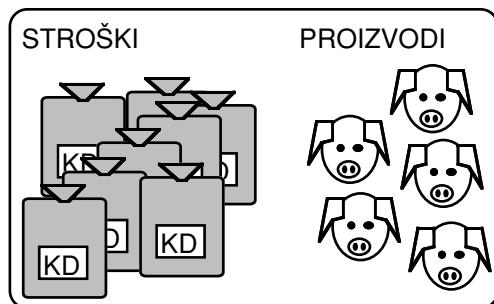
Pri izračunu upoštevamo krmne dneve določene skupine svinj (pasme, zaporedne prاسitve) ne glede na končni izid. Pri mladiceh je to korigirana doba od odbire do prاسitve, pri starih svinjah pa korigirana doba med prاسitvama.

Število rojenih (P_r), živorojenih (P_z) in odstavljenih (P_o) pujskov na svinjo letno je število pujskov izbrane kategorije na svinjo letno.

$$P_r = p_r * G_L \quad (17.30)$$

$$P_z = p_z * G_L \quad (17.31)$$

$$P_o = p_o * G_L \quad (17.32)$$



Slika 17.9: Lastna cena izražena v krmnih dneh na živorojenega pujska

Število krmnih dni na rojenega (KD_r), živorojenega (KD_z) in odstavljenega (KD_o) pujska pri posamezni kategoriji svinj predstavlja povprečne stroške v krmnih dnevih za prirajo enega pujska.

$$KD_r = \frac{KD_g}{p_r} \quad (17.33)$$

$$KD_z = \frac{KD_g}{p_z} \quad (17.34)$$

$$KD_o = \frac{KD_g}{p_o} \quad (17.35)$$

17.5 Mere velikosti in obnove črede plemenskih živali

Povprečno število živali v čredi (N) oziroma stalež plemenskih živali ugotavljamo:

- a) z dnevnim štetjem živali,
- b) s štetjem živali v enakih časovnih obdobjih, ki ne smejo biti daljši od enega meseca,
- c) s številom krmnih dni (KD) pri opazovani skupini na dan.

$$N = \frac{\sum KD}{t} \quad (17.36)$$

Povprečno število živali po zadnji varianti ocenimo torej na osnovi povprečnega števila krmnih dni na dan na izbranem časovnem intervalu (t). Ta način je najbližji prvi varianti, ki bi bila najbližja dejanskemu povprečnemu staležu.

Remont (R) je v odstotkih izraženo število plemenskih živali, ki jih letno zamenjamo.

$$R = \frac{n_i}{N} * 100 \quad (17.37)$$

Tako na primer za vsako izločeno svinjo potrebujemo odbrano mladico. V primeru, da je izločenih svinj več kot odbranih mladice, čredo zmanjšujemo. Pri večjem številu odbranih mladice pa se velikost črede povečuje. Podoben postopek lahko uporabimo tudi za izračun povprečnega staleža in remonta merjascev.

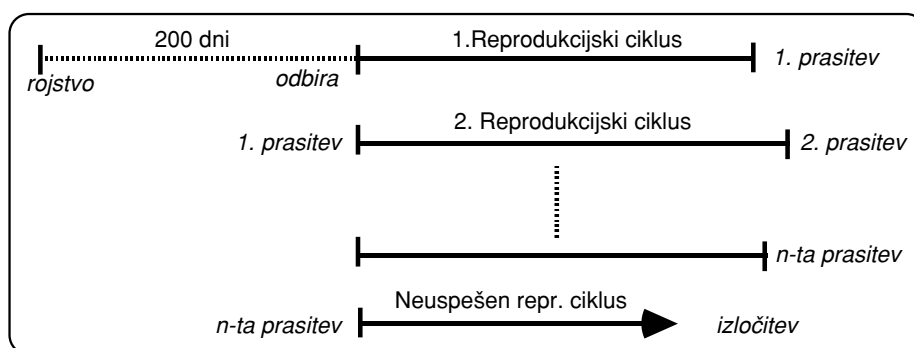
Starost ob izločitvi (S_i) je starost plemenske živali ob zakolu oz. poginu in jo običajno izrazimo v letih.

17.6 Mere trajanja izkoriščanja (rabe) svinj in življenjske prireje

Doba izkoriščanja svinje (DIS) je doba od odbire svinje za pleme do izločitve. To obdobje imenujemo tudi proizvodno obdobje svinje. Doba izkoriščanja svinje lahko ocenimo tudi iz remonta.

$$DIS = S_i - S_o = \frac{100}{R} \quad (17.38)$$

Proizvodno obdobje svinj razdelimo na reprodukcijske cikle (slika 17.10). Reprodukcijske cikle označujemo z zaporednimi prasitvami. Prva zaporedna prasitev je reprodukcijski ciklus mladice, ki se zaključi s prasitvijo.



Slika 17.10: Življenjska doba svinje

Proizvodno obdobje svinj delimo tudi na produktivne in neproduktivne faze. Produktivni fazi sta brejost pri uspešnih reprodukcijskih ciklikih in laktacija pri vseh reprodukcijskih ciklikih ne glede na izid. Pri mladica je produktivna faza samo brejost, prvo laktacijo štejemo že k drugemu reprodukcijskemu ciklusu. Pri starih svinjah pa sta produktivni fazi brejost in laktacija pri uspešnih reprodukcijskih ciklikih. Poleg tega pa je produktivna faza tudi laktacija pri neuspešnih reprodukcijskih ciklikih.

Produktivne faze na gnezdo (PF_g) je število krmnih dni na prasitev, ko so svinje breje ali v laktaciji.

$$PF = \sum_i^{n_p} B_i + \sum_i^{n_{p0}} L_i \quad (17.39)$$

Produktivne faze na gnezdo

$$PF_g = \frac{PF}{n_p}$$

oziroma leto.

$$PF_L = PF_g * G_L$$

Delež produktivnih faz (d_{PF}) je v odstotku izraženo število produktivnih faz od krmnih dni.

$$d_{PF} = \frac{PF_L}{365} * 100 = \frac{PF_g}{KD_g} * 100 = \dots \quad (17.40)$$

Neproductivne faze na gnezdo (NF) je razlika med številom krmnih dni in produktivnimi fazami.

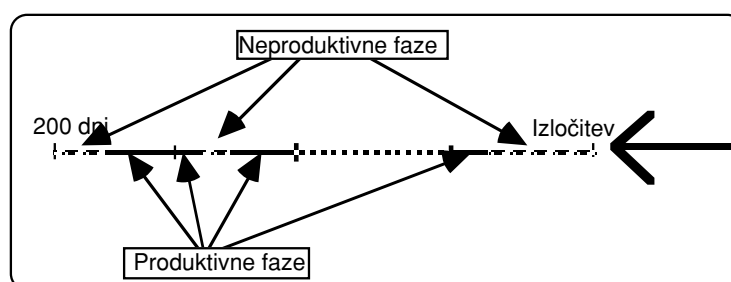
$$NF = KD - PF \quad (17.41)$$

Delež neproductivnih faz (d_{NF}) je v odstotku izraženo število neproductivnih faz od krmnih dni.

$$d_{NF} = \frac{NF_L}{365} * 100 = \frac{NF_g}{KD_g} * 100 = \dots \quad (17.42)$$

Razmerje med produktivnimi in neproductivnimi fazami

$$PF/NF = \frac{PF * 100}{NF} \quad (17.43)$$



Slika 17.11: Produktivne in neproductivne faze

Število prasitev na svinjo (G) je število vseh prasitev, ki jih ima svinja v času izkoriščanja za razmnoževanje.

$$G = \frac{100}{R} * G_L = \frac{P}{I} \quad (17.44)$$

Število živorojenih pujskov na svinjo ($P\check{Z}$) je število živorojenih pujskov, ki jih da svinja v času izkoriščanja za razmnoževanje. Pri izračunu povprečnega števila živorojenih pujskov na svinjo upoštevamo starostno strukturo, ki se lahko v času izkoriščanja svinje močno spreminja. Naslednji postopek odstrani vpliv spremenjene starostne strukture. Več o tem lahko najdete v Šalehar in Kovač (1986).

$$P\check{Z} = \sum_{i=1}^{G_{max}} P\check{Z}_i * \frac{(z_{i-1} - z_i)}{100} \quad (17.45)$$

kjer pomeni:

G_{max} - največje število prasitev na svinjo

$P\check{Z}_i$ - vsota živorojenih pujskov do i -te zaporedne prasitve:

$$P\check{Z}_i = \sum_{j=1}^i p_{\check{z}_i} \quad (17.46)$$

z_i - delež svinj z natanko i -timi prasitvami

$$z_i = z_{i-1} - \frac{I_i * z_{i-1}}{100} \quad (17.47)$$

Pri tem je delež svinj na začetku - ob odbiri (z_0) 100 %.

17.7 Analiza spremembe števila krmnih dni na pujska

17.7.1 Skupna sprememba krmnih dni na pujska

$$\Delta KD_p = KD_{p2} - KD_{p1} = \frac{KD_{g2}}{p_2} - \frac{KD_{g1}}{p_1} \quad (17.48)$$

17.7.2 Sprememba krmnih dni na pujska zaradi spremembe števila pujskov v gnezdu

$$\Delta KD_g (\Delta p)'' = \frac{KD_{g1}}{p_2} - \frac{KD_{g1}}{p_1} = \frac{-\Delta p * KD_{g1}}{p_1 * p_2} \quad (17.49)$$

17.7.3 Sprememba krmnih dni na pujska zaradi spremembe porabljenih krmnih dni na prasitev

$$\Delta KD (\Delta KD_g) = \frac{KD_{g2}}{p_1} - \frac{KD_{g1}}{p_1} = \frac{\Delta KD_g}{p_1} \quad (17.50)$$

17.7.4 Interakcija

Sprememba krmnih dni na pujska zaradi interakcije sprememb števila pujskov in porabljenih krmnih dni na gnezdo

$$\Delta KD (\Delta p * \Delta KD_g) = \Delta KD - (\Delta KD (\Delta p) + \Delta KD (\Delta KD_g)) = -\frac{\Delta p * \Delta KD_g}{p_1 * p_2} \quad (17.51)$$

17.8 Libido merjascev

Libido (spolna sla) je sposobnost zaskoka svinje ali fantoma. Ocenjujemo ga subjektivno z ocenami od 0 do 4, kjer pomeni:

0 - merjasec ne skoči

1 - zelo slab: predigra traja več kot 10 minut

2 - slab: predigra traja 5 do 10 minut

3 - dober: predigra traja 3 do 5 minut

4 - zelo dober: zaskok v času 2 minut in pripravljenost na drugi skok.

Libido nastopi v obdobju pubertete in traja do visoke starosti. Libido je povezan s plodnostjo. Slab libido je lahko vzrok za zmanjšano plodnost merjascev. Na libido lahko vpliva uhlevitev in način reje, pasma, prehrana in starost.

17.8.1 Pregled na oploditveno sposobnost merjasca

Merjasci so pred prihodom na osemenjevalno postajo pregledani na zdravje, pred uporabo pa tudi na oploditveno sposobnost. Pregled opravi veterinarska služba, pooblaščen za preizkušanje živalskega semena.

Popolni pregled oploditvene sposobnosti plemenskega merjasca obsega:

- klinični pregled živali: temperament, kondicija, morebitne konstitucijske napake, pregled spolnih organov, libido in obnašanje ob paritvi,
- ugotavljanje sposobnosti za pridobivanje semena,
- makroskopsko oceno semena,
- mikroskopsko oceno semena,
- mikrobiološko preiskavo semena,
- preiskave biokemičnih lastnosti semena,
- pri plemenjakih, predvidenih za potrebe osemenjevanja, tudi ugotavljanje sposobnosti semena za konzerviranje (in globoko zamrzovanje).

Merjasci morajo izhajati iz rej, ki so proste (kužnih) bolezni, ki jih predpisuje "Pravilnik o zdravstveni ustreznosti in sistematičnih preiskavah plemenskih živali, živalskega semena, jajčnih celic in zarodkov" (ULRS, 1997, 1999a,b,c, 2001). Reje, iz katerih izhajajo plemenski merjasci, morajo biti pod stalno veterinarsko kontrolo veterinarske ambulante.

17.9 Lastnosti merjaščevega semena

Skupno število pregledanih ejakulatov je število pregledanih ejakulatov.

Skupno število pripravljenih doz je število pripravljenih doz merjaščevega semena.

17.9.1 Makroskopski pregled semena

Makroskopski pregled svežega semena obsega merjenje volumna, ocenjevanje barve, konsistence, vonja in meritev kislosti - pH.

Volumen ejakulata (V) predstavlja volumen precejenega ejakulata pred razredčevanjem - brez izločkov bulbouretralnih žlez. Količina ejakulata praviloma variira med 100 in 300 ml.

Barva Merjaščevo seme je belkasto do slonokoščene barve.

Konsistenca Seme merjasca je po konsistenci kot mleko oziroma blaga, še vedno tekoča krema.

Vonj Vonj je za vrsto specifičen. Razen tega osnovnega vonja ne sme imeti drugih vonjav.

Kislota (pH) Seme merjasca zajema pH vrednost od 6.8 do 7.4. Povprečno je blago alkalen, torej več kot 7.0.

17.9.2 Mikroskopski pregled semena

Mikroskopska ocena merjaščevega semena obsega gibljivost semenčic, prisotnost primesi in gostoto semena. Pri merjascu vrednotimo delež gibljivih, progresivno gibljivih, normalnih in živih semenčic, poškodovanih akrosomov ter skupno število progresivno gibljivih in morfološko normalnih semenčic v ejakulatu.

17.9.2.1 Nativno (sveže) seme

Gostota ejakulata predstavlja subjektivno oceno količine normalnih, premočrtno gibljivih semenčic. Ocenjujemo jo subjektivno z ocenami od 1 do 4, kjer pomeni:

1 - zelo redko

2 - redko

3 - srednje gosto

4 - gosto

Število semenčic na mililiter (NS/ml) dobimo s štetjem normalnih, premočrtno gibljivih semenčic pod mikroskopom in predstavlja objektivno oceno gostote semena. Pričakovano število semenčic v mililitru svežega merjaščevega semena je 200 do 300 * 10⁶.

Število semenčic v ejakulatu (NS) predstavlja skupno število normalno razvitih, za oploditev sposobnih semenčic. Izračunamo ga iz volumna in objektivne ocene gostote semena.

$$NS = NS/ml * V \quad (17.52)$$

Pričakovano število semenčic v ejakulatu lahko variira med 30 in 60 * 10⁹.

Delež progresivno gibljivih semenčic je subjektivna ocena deleža progresivno gibljivih semenčic. Vrednosti nihajo med 50 in 99 %.

Delež mrtvih semenčic je subjektivna ocena deleža mrtvih semenčic. Povprečna vrednost variira med 0 in 40 %.

Normalne semenčice (*DMNS*) je subjektivna ocena deleža morfološko normalnih semenčic. Povprečna vrednost variira med 60 in 99 %.

Uporabnost semena (*US*) je končna subjektivna ocena uporabnosti semena za osemenjevanje. Možni sta dve oceni:

0 - neuporabno seme

1 - uporabno seme

Delež za oplojevanje uporabnih ejakulatov je delež za oplojevanje uporabnih ejakulatov od vseh pregledanih ejakulatov.

17.9.3 Razredčevanje semena

Za razredčevanje semena se uporabljajo naslednji razredčevalci:

- CNE
- BTS (najpogostejši razredčevalec na slovenskih farmah)
- MERCK

17.9.4 Način priprave semena

Seme se lahko pripravlja na različne načine:

1 - sveže seme

2 - seme konzervirano do 2 dni

3 - seme konzervirano 2 in več dni

4 - zamrznjeno seme

17.9.5 Seme po razredčitvi

Takoj po razredčitvi mora biti vsako seme pregledano. Pred pripravo doz mora biti ponovno ocenjeno število semenčic (17.9.2.1) ter progresivna gibljivost morfološko normalnih semenčic (17.9.2.1).

Volumen pripravljenega semena (*VR*) je volumen razredčenega semena v mililitrih.

Indeks razredčitve (IR) je razmerje med volumnom razredčenega semena in volumnom ejakulata (V).

$$IR = VR/V \quad (17.53)$$

Število doz (ND) je število pripravljenih doz iz ejakulata.

Volumen doze Pripravljena doza praviloma znaša 100 ml.

$$VD = VR/ND \quad (17.54)$$

Delež progresivno gibljivih semenčic v razredčenem semenu je subjektivna ocena deleža progresivno gibljivih semenčic v razredčenem semenu. Vrednosti variirajo od 1 do 99 %.

17.9.6 Seme pred in po osemenjevanju

Pred in po osemenjevanju seme pregledamo na delež progresivno gibljivih semenčic (17.9.2.1).

Vrednosti variirajo med 1 in 99 % tako pred kot po osemenjevanju.

17.9.7 Globoko zamrznjeno merjaščevo seme

Globoko zamrzovanje merjaščeve sperme ni redna praksa zaradi težav pri odmrzovanju. Tudi v mednarodnem prometu se praviloma uporablja konzervirano seme. Merjasci morajo biti pregledani, da je seme po zamrzovanju še uporabno. Po odmrzovanju semena je potrebno

- oceniti delež progresivno gibljivih semenčic (17.9.2.1) in
- določiti ustrezen volumen semena za oploditev.

17.10 Trajanje izkoriščanje merjasca

Starost ob odbiri je starost merjasca od zaključku testa lastne proizvodnosti.

Starost ob prvih treh skokih (S_3) je povprečna starost merjasca pri prvih treh skokih.

Starost ob zadnjem skoku (S_Z) je starost merjasca ob zadnjem skoku.

Doba od odbire do prvega skoka (DOS) je število dni od odbire do prvega skoka.

$$DOS = S_3 - S_o \quad (17.55)$$

Doba od prvega skoka do zadnjega skoka ($D1Z$) je doba izkoriščanja merjasca.

$$D1Z = S_Z - S_3 \quad (17.56)$$

Doba od prvega skoka do izločitve ($D1I$) je število dni od prvega skoka do izločitve merjasca.

$$D1I = S_i - S_3 \quad (17.57)$$

Doba od zadnjega skoka do izločitve (DZI) je število dni od zadnjega skoka do izločitve merjasca.

$$DZI = S_i - S_Z \quad (17.58)$$

17.11 Intenzivnost izkoriščanja merjascev

Doba med odvzemoma je število dni med dvema zaporednima skokoma. Če rejci izvajajo dvojne skoke, ponovljeni (drugi) skok preskočimo.

Število odvezmov (skokov) v časovni enoti je število odvezmov oziroma skokov v časovni enoti. Za časovno enoto praviloma uporabimo mesec ali leto.

Doba spolnega mirovanja je čas, ko merjasca ne uporabljamo za oplojevanje. Doba spolnega mirovanja je praviloma posledica začasne neplodnosti. Nikakor pa se ne priporoča, da merjascem dalj časa ne odvezamemo semena.

17.12 Mere uspešnosti oplojevanja in velikosti gnezda

Med merjasci so lahko velike razlike pri merah velikosti gnezda (17.1) in uspešnosti oplojevanja (17.2).

17.13 Viri

Šalehar A., Kovač M. 1986. Longevity of sows according to the management of large units in Slovenia. World Review of Animal Production 22,3: 45–49.

ULRS 1997. Pravilnik o zdravstveni ustreznosti in sistematičnih preiskavah plemenskih živali, živalskega semena, jajčnih celic, in zarodkov. Ur.l. RS št. 49/1997, 08.08.1997.

ULRS 1999a. Pravilnik o dopolnitvah pravilnika o zdravstveni ustreznosti in sistematičnih preiskavah plemenskih živali, živalskega semena, jajčnih celic, in zarodkov. Ur.l. RS št. 24/1999, 03.06.1999.

ULRS 1999b. Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o dopolnitvah pravilnika o zdravstveni ustreznosti in sistematičnih preiskavah plemenskih živali, živalskega semena, jajčnih celic, in zarodkov. Ur.l. RS št. 42/1999, 10.04.1999.

ULRS 1999c. Pravilnik o spremembah pravilnika o dopolnitvah pravilnika o zdravstveni ustreznosti in sistematičnih preiskavah plemenskih živali, živalskega semena, jajčnih celic, in zarodkov. Ur.l. RS št. 59/1999, 23.07.1999.

ULRS 2001. Pravilnik o dopolnitvah pravilnika o zdravstveni ustreznosti in sistematičnih preiskavah plemenskih živali, živalskega semena, jajčnih celic in zarodkov. Ur.l. RS št. 7/2001, 01.02.2001.

Del V

Preizkušnje

Med najpomembnejše selekcijske cilje uvrščamo rast, izkoriščanje krme, klavno vrednost in lastnosti plodnosti (velikost gnezda, število funkcionalnih seskov, dolgoživost, interim obdobje). Te lastnosti so vključene v agregatno genotipsko vrednost. Plemenske živali odbiramo in izločamo na osnovi agregatne genotipske vrednosti, morebitnih eksteriernih napak in rezultatov genskih testov (občutljivost na stres). Vse živali, odbrane po plemenski vrednosti, ocenimo tudi po zunanosti in živali s pomanjkljivostmi izločimo. Klavne lastnosti (npr. mesnatost), lastnosti kakovosti mesa in maščobnega podkožnega tkiva, geni z velikim učinkom, označevalci in druge genomske informacije postajajo vse bolj zanimivi, vendar pri nas še niso vključeni v agregatno genotipsko vrednost. Pri enih je problem zbiranje podatkov ali identifikacija prašičev, pri drugih pa cena analiz. Učinkovitost selekcije je lahko ob prevelikem poudarku rejca ali selekcionista na te dodatne lastnosti precej zmanjšana. Pred smiselno vključitvijo v agregatno genotipsko vrednost so potrebne raziskave o genetskih in okoljskih parametrih ter ekonomskih težah.

Preizkušnja prašičev v selekcijskem programu vključuje:

- lastni preizkus merjascev na pitovne in klavne lastnosti na testnih postajah,
- lastni preizkus merjascev in mladice na pitovne in klavne lastnosti v pogojih reje,
- test sorodnikov na liniji klanja,
- preizkus plodnosti v pogojih reje,
- genske teste,
- biološke teste ter
- oceno zunanosti.

Tehnologija vzreje plemenskih merjascev v pogojih reje je priporočljiva zlasti za merjasce križance, priporočljivo pa je, da so reje genetsko povezane. Skupaj izmerijo zadostno število testiranih merjascev in imajo možnost ocenjevanja sorodnikov na klavne lastnosti. Pomembnejša redna opravila pri preizkušnji prašičev so opisana v naslednjih poglavjih. Pri čistopasemskih merjascih je bolj primeren preizkus, kjer je mogoče spremljati tudi porabo krme.

18 Preizkušnja lastne proizvodnosti na testni postaji

Preizkus lastne proizvodnosti na testni postaji opravljamo predvsem za čistopasemske merjasce, lahko ga uporabimo tudi za merjasce križance. Križanci so preizkušeni na testni postaji ob preizkušanju novih kombinacij in primerjalnih testih obstoječih križanj.

Testiranje merjascev poteka na testnih postajah po dogovorjenem postopku na intervalih rasti med 30 in 100 kg.

18.1 Tehnologija preizkusa na testni postaji

18.1.1 Testna postaja

Testna postaja ima:

- karantenski hlev za sprejem odstavljenih pujskov z najmanj štirimi oddelki,
- testno postajo z najmanj sedmimi oddelki,
- hlev za odbrane merjasce,
- bolnišnico,
- prostor za zbiranje kadavrov in
- oddelek za prodajo izločenih živali.

Oddelki so dovolj oddaljeni in ločeni preko sanitarnih vozlov (ni možnega direktnega prehoda), da je zmanjšana možnost prenosa bolezni. Vsak oddelek ima ločeno orodje in merilne naprave. Poleg tega ima urejeno bolnišnico in prostor za zbiranje kadavrov.

Testiranje merjascev opravljamo na testni postaji, v ta namen posebej urejenem hlevu. Testna postaja je razdeljena na najmanj sedem oddelkov v enem hlevu ali več hlevih, ki omogočajo čiščenje, razkuževanje in počivanje po izselitvi. Živali v preizkusu so uhlevljene individualno ali skupinsko, če je omogočeno individualno spremljanje količine zaužite krme in lahko naselimo dovolj velike skupine po kotcih. Velikost skupine je določena vnaprej in se med preizkusom ne spreminja. Oddelki za preizkus merjascev imajo kotce velikosti, ki odговarjajo načinu uhlevitve in potrebam živali posameznih velikostnih skupin.

Testna postaja ima tudi karantenski hlev, kjer se uhlevijo kupljeni merjaščki. Naselitev v karantenski hlev je opravljena po odstavitvi, ko so pujski stari med 28 in 35 dni. Karantenski hlev ima štiri sanitarno ločene oddelke. V njem ostanejo do naselitve v testni hlev pri 25 kg, kar omogoča obdobje enega tedna za prilagoditev. V karanteni se opravijo preizkusi na bolezni, za katere se zahteva, da so jih reje ali živali proste.

Testna postaja ima oddelek, kjer so odbrani merjasci uhlevljeni individualno in se v njem pripravljajo na prodajo. Kotci ustrezajo potrebam odbranih plemenskih merjascev, ki omogoča veliko gibanja. V oddelku je urejen prostor, ki omogoča kupcu ogled merjasca brez stika.

Za testne hleve je značilno, da nudijo možnost merjenja gospodarsko pomembnih lastnosti v čimbolj izenačenih pogojih. Tako merjasce odbiramo pri enaki telesni masi in sicer v treh stopnjah: pri 30, 60 in

100 kg. Okolje v posameznih oddelkih se razlikuje (npr. velikost kotcev), zato mora biti preseljevanje med oddelki opravljeno pri isti telesni masi.

Hlevi za vzrejo plemenskih živali so ograjeni, da se prepreči prost vstop obiskovalcem ali divjadi.

18.1.2 Obseg testiranja

Posamezna testna postaja mora imeti kapaciteto, ki omogoča primerno velikost primerjalnih skupin. Ob končni odbiri pri 100 kg mora končati preizkus najmanj 10 merjascev na starostno skupino na posamezni testni postaji, če je preizkušen samo en genotip. V primeru, da preizkušamo več genotipov v skupini, pa mora v skupini preizkus končati najmanj 15 do 20 živali, posamezni genotipi pa morajo biti čimbolj enakomerno porazdeljeni preko leta. Testne postaje se lahko pri obdelavi združujejo, če so populacije genetsko povezane. Prav tako kot raznolika pasemska struktura tudi preizkusi na različnih lokacijah zahtevajo večje število preizkušenih živali.

Število preizkušenih merjascev je odvisno tudi od potreb v nukleusih in osemenjevalnih središčih. Da bi dosegli primeren genetski napredek, smemo za nukleus odbrati največ 5 % preizkušenih živali. Tako na 100 preizkušenih merjascev lahko v nukleusu ostane do 5 plemenskih merjascev. Minimalna velikost testne postaje je 500 zaključenih preizkusov pri tedenski naselitvi. V nukleus lahko tako ob primerni intenzivnosti odberemo okrog 25 merjascev, kar omogoča 100 % letni remont merjascev v nukleus.

Pri sinhronizaciji nukleusov na 14-dnevno odstavitev po genotipu bi v skrajni sili zadostovalo 250 preizkušenih merjascev. Tako po pasmi za nukleus odberemo približno 12 merjascev, kar omogoča 50 % letni remont minimalnega števila merjascev v osnovni čredi. Tak obseg je skromen, saj se v nukleusih merjasci uporabljajo v povprečju tri mesece in se iz nukleusov izločijo takoj, ko je za preizkus dovolj gnezd. Merjasci se lahko kasneje uporabljajo na drugih nivojih selekcijske piramide. Pričakovan genetski napredek bo zmanjšan tako zaradi manjše intenzivnosti selekcije kot tudi zaradi daljšega generacijskega intervala.

18.1.3 Struktura živali v preizkusu

Pasemska struktura na testnih postajah bi morala slediti deležem genov izvornih pasem v končnem produktu križanja - pitancu. Pri tropasemskem križanju $AB \times C$ naj bi bilo tako pasme C polovica, po četrtino pa pasem A in B . Pri štiripasemskem križanju $AB \times CD$ namenimo po četrtino tako očetovskima pasmama C in D kot maternalnima A in B .

V primeru preizkusa novega genotipa rejec in Centrala za čas preizkusa pripravita poseben plan, kjer je razvidna časovna razporeditev preizkusov posameznih genotipov. Preizkus novih genotipov ne sme okrniti običajne obnove plemenskega podmladka.

18.1.4 Zagotovitev pujskov

Testna postaja kupuje odstavljene pujske v starosti med 28 in 35 dni, poslužujejo pa se lahko tudi zgodnjega odstavljanja, če gre za preprečevanje možnosti prenosa kužnih bolezni. Starost pujskov se določi glede na potek prenosa bolezni med kategorijami prašičev. Testna postaja mora imeti v takem primeru možnost vzreje zgodaj odstavljenih pujskov v karantenskem hlevu. Ob nabavi mora predvideti morebitne izgube merjaščkov v času vzreje ter izločitve ob naselitvi oz. pričetku preizkusa. Pri naročilu se praviloma omejimo na dva brata iz istega gnezda. Izjemoma lahko naselimo tudi več merjaščkov iz istega gnezda, če pričakujemo večji obseg prodaje, imamo zagotovljeno redno obnovo minimalnega števila plemenjakov v nukleusu ali popolnimo primerjalno skupino.

Z živalmi se oskrbuje iz vseh rej v nukleusu. Na osnovi napovedi plemenskih vrednosti predvidenega gnezda, porekla in zdravstvenega stanja lahko Centrala priporoča naselitev merjaščkov tudi iz drugih

vzrejnih središč. Da bi dosegli večjo izenačenost in primerljivost živali znotraj skupin, rejci sinhronizirajo odstavljanje in uvedejo stimulacijo estrusa.

Centrala rejcem pred odstavitvijo na osnovi rezultatov (deleža prasitev, velikosti gnezda itn.) v njihovih čredah in potrebnega števila gnezd svetuje število pripustov. Reje sinhronizirajo odstavitve, da se omogoči istočasni pripust in končno naseljevanje kar se da izenačenih skupin po starosti, zato dobijo seznam predvidenih odstavitvev in priporočena parjenja. Rejec dobi več predlogov merjascev, ki so rangirani od najbolj do manj zelenega. Sam mora tudi voditi evidenco rabe merjascev, ki jih uporablja v svoji čredi (svoje merjasce in merjasce osemenjevalnih središč), in spremljati pogostnost njihove uporabe. Število primer-
nih gnezd in živali usklajuje ob rojstvu, tetoviranju in ob odstavitvi Centrala. O naročilih se obvešča vse reje, ki skrbijo za posamezni nukleus. Naseljevanje se lahko usklajuje tudi z drugimi oblikami vzreje plemenskega podmladka (vzreja merjascev in mladic v pogojih reje), kar je pomembno za izboljšanje
točnosti ocene napovedi plemenskih vrednosti za posamezne lastnosti in agregatne genotipske vrednosti.

Cena se usklajuje s prodajno ceno plemenskih merjascev. Razmerja so dogovorjena, cena pa se sproti prilagaja trgu. Pri določanju cene se dogovori tudi o plačilu stroškov veterinarskih preiskav in drugih stroškov ter uporabi rezultatov teh preiskav. O ceni se dogovorijo rejci.

Karantenski hlev ima rampo za sprejem pujskov, ki omogoča sprejem pujskov ob vseh vremenskih razme-
rah. Ob sprejemu pujskov za preizkus živali stehamo. O sprejemu vodimo dnevnik tehtanj, kjer se zapiše
tudi morebitne opažene poškodbe, pogine ali motnje med prevozom.

18.1.5 Naselitev testne postaje

V testni hlev naselimo živali najmanj teden dni pred začetkom preizkusa iz karantenskega hleva, ko tehtajo
okrog 25 kg in so opravljeni predvideni pregledi na prisotnost bolezni. Obdobje pred pričetkom preizkusa
je namenjeno privajanju živali na novo okolje in krmo.

Živali naselimo individualno ali v skupine, če je omogočeno individualno spremljanje količine zaužite
krme in lahko naseljujemo dovolj velike skupine po kotcih. Velikost skupine je določena vnaprej in se
med preizkusom ne povečuje, zmanjšuje pa se praviloma ob pričetku preizkusa, vmesni odbiri in izje-
moma v primeru bolezni ali poškodbe. V obdobju prilagajanja lahko naselimo tudi večje število živali, da
bomo ob pričetku naselitve in koncu preizkusa, ko na osnovi meritev opravimo odbiro, zagotovili ustre-
zno primerjalno skupino. Da izločitev oz. izgub ne bi bilo preveč, lahko že ob naseljevanju upoštevamo
agregatne genotipske vrednosti za gnezdo, zunanost ali dedne napake. V preizkus naselimo lahko samo
merjaščke, ki izpolnjujejo minimalne kriterije za rast od rojstva do naselitve, so brez dednih napak in
imajo ustrezno zunanost. Kriterije za posamezne genotipe določa strokovna služba Centrale.

Pri naseljevanju testne postaje moramo zagotoviti enostaven pregon živali iz karantenskega hleva na testno
postajo, z izpolnjevanjem strogih sanitarnih ukrepov. Vračanje živali v karantenski hlev ni dovoljeno.
Izločene živali prodamo ali v primeru hujših poškodb usmrtimo.

O naselitvah vodimo dnevnik tehtanj, na dnevnike zapisujemo informacije odbranih in izločenih živali.

18.1.6 Oskrba merjascev v testnem hlevu

18.1.6.1 Krmljenje in krma

Živali postopoma prilagajamo na razmere v testnem hlevu. To obdobje traja minimalno en teden. V tem
obdobju se izvrši postopen prehod iz krme, ki so jo dobivali v vzrejališču, na krmo, ki jo bodo imeli v
testnem hlevu ves čas.

Surovine in krma v silosih ali drugih skladiščih mora biti zavarovana pred vremenskimi nepravilnostmi in krajo. Krma mora biti sveža in pokladana v zadostni (neomejeni) količini. Krmimo dva do trikrat na teden, po potrebi pa tudi izven rednega urnika. Pri krmljenju poskrbimo, da so pred tehtanjem krmilniki prazni. Obroke stehtamo in zapišemo na kartico o preizkušnji živali. Stehtamo in zapišemo tudi odstranjeno krmo tako, da količini dodamo negativni predznak. Kadar stehtamo ostanek krme in ga vrnemo v korito, zabeležimo količino ostanka z negativnim predznakom, vrnjeno krmo pa zabeležimo kot nov obrok.

Krmna mešanica mora imeti zajamčeno strukturo in kemično sestavo v celotnem obdobju testiranja. Narejena mora biti iz kakovostnih surovin. Krma vsebuje 13.3 MJ, 16.5 % surovih beljakovin in 12 g/kg lizina (tabela 18.1).

Tabela 18.1: Metabolna energija in potrebna količina hranilnih snovi

	Enote	Količina		Enote	Količina
Suha snov	g/kg	880.0	PPreb. Met	g/kg	3.15
ME	MJ/kg	13.3	PPreb. Met+Cys	g/kg	6.3
SB	g/kg	165.0	PPreb. Thr	g/kg	6.5
Lys	g/kg	12.0	PPreb. Trp	g/kg	2.1
Met	g/kg	3.6	Ca	g/kg	7.0
Met+Cys	g/kg	7.2	P-skupni	g/kg	6.0
Thr	g/kg	7.6	P-preb-pras	g/kg	2.5
Trp	g/kg	2.4	P-razpoložljiv	g/kg	3.2
PPreb. Lys	g/kg	10.5	Na	g/kg	2.0

Primeri krmnih mešanic s testnih postaj

Tabela 18.2: Sestava krmne mešanice - primer 1

Sestavina	Količina (%)
Koruzna	38.10
Ječmen	15.00
Pšenica	15.00
Lucerna, dehidr., 17% SB	2.00
Pesni rezanci, melasirani	5.00
Melasa	1.00
Sojine tropine, delu. 44% SB	13.64
Ribja moka, 66% SB, <8% SM	5.00
Sončnično olje	1.55
Sol	0.320
Apnenec	0.755
Monokalcijev fosfat	0.868
L-Lizin-HCl 78.8%	0.420
DL-Metionin 98%	0.132
Treonin 80%	0.148
Triptofan 80%	0.073
Premiks	1.00

Tabela 18.3: Sestava krmne mešanice - primer 2

Sestavina	Količina (%)
Koruza	51.58
Ječmen	17.00
Lucerna	2.00
Pesni rezanci	5.00
Melasa	0.04
Sojine tropine, delu. 44% SB	18.27
Ribja moka, 64%	3.21
Sol	0.280
Apnenec-calplex MM	1.010
Monokalcijev fosfat	0.550
Lizin-tekoči-50%	0.420
Premiks	1.00

Tabela 18.4: Sestava krmne mešanice - primer 3

Sestavina	Količina
Koruza	33.20
Ječmen	15.00
Pšenica	15.00
Lucerna, nad 20%SB	1.50
Pesni rezanci	4.00
Melasa	2.00
Sojine tropine, 46%SB	14.49
Soycomil	3.44
Rastlinsko olje	4.68
Sol, denat.	0.57
Calplex MM apnenec	1.24
Bolifor MCP-F	1.41
Lizin	0.47
Metionin	0.21
Treonin	0.20
Triptofan	0.04
Premiks	1.00
Aroma FRUCTIN MINERA	0.04
Fitaza-RONOZYME P	0.02
VIAN ULTRA dry	1.50

18.1.6.2 Napajanja in ostala oskrba

Voda mora biti živalim na voljo. Potrebna je redna kontrola napajalnikov.

Vsak dan je potrebno očistiti kotce, hodnike in predprostor hleva. Kontrolirati je potrebno mikroklimatske pogoje. Temperatura v testnem hlevu mora biti med 16°C in 22°C.

Vse spremembe in dogajanja v testnem hlevu je potrebno zapisovati v dnevnik.

18.1.7 Zoohigienski normativi

Testna postaja mora zagotoviti osnovne sanitarne ukrepe, ki veljajo za vzrejna središča z nukleusom. V oddelku za vzrejo merjascev na vzrejnih središčih veljajo enaki sanitarni ukrepi kot pri vzreji merjascev na testnih postajah (glej 5.2.7). Pred vhodi v oddelke morajo biti dezbariere za razkuževanje rok in obutve.

Testna postaja je iz veterinarsko - sanitarnega stališča samostojna enota, zato mora imeti lastno delovno orodje, krmo in oskrbovalce. Na testni postaji mora biti določen vrstni red opravljen, ki zagotavlja visok sanitarni status reje. Pred vsako naselitvijo morajo biti kotci temeljito očiščeni in razkuženi. Oddelek mora biti primerno ogret, da se živali ne prehladijo.

Živali namenjene preizkusom po potrebi tretiramo z dodatkom vitaminov, cepimo proti rdečici, v krmo pa primešamo preparat proti endoparazitom. V prvem tednu po naselitvi po potrebi škropimo živali proti garjam in škropljenje ponovimo po 10 do 14 dneh.

V hlevu je potrebno uničevati mrčes in izvajati deratizacijo. Pri tem uporabljamo pripravke, ki ne škodijo prašičem. Vse spremembe in dogajanja v oddelku za preizkus plemenskega podmladka na testni postaji je potrebno zapisovati v dnevnik. Hlevi za vzrejo plemenskih živali so ograjeni, da se prepreči prost vstop obiskovalcem ali divjadi.

V teh rejah velja omejitev obiskov na minimum, za morebitne obiskovalce pa mora rejec priskrbeti zaščitno obleko in obutev. To velja tako za veterinarje kot za uslužbence selekcijske službe. Pred obiskom reje obiskovalec ne sme biti v stiku s prašiči najmanj 48 ur.

Bolne in poškodovane živali se iz hleva izseli in se izločijo iz preizkusa.

Rejec si mora urediti primeren prostor za prodajo izven hleva, kamor preseli odbrane merjasce. Po odbiri morajo biti merjasci individualno uhlevljeni. Če so bile živali v stiku s kupci, se jih ne vrača nazaj v čredo, zato predlagamo, da si rejec uredi prostor za prodajo tako, da ni neposrednega stika s kupcem.

Rejec izseli (proda) tudi izločene merjasce. Prazne kotce očisti, razkuži in naredi vsaj tedenski premor pred novo naselitvijo.

18.1.8 Oprema na testni postaji

Rejci zagotovijo tehtnice, s katerimi je mogoče izmeriti telesno maso od 10 do 150 kg najmanj na 0.5 kg natančno, maso krme pa najmanj na 100 g natančno. Za merjenje debeline hrbtne slanine uporabljamo ultrazvočni aparat. Testna postaja ima lahko tudi krmilno postajo, ki omogoča beleženje obrokov krme individualno za vsako žival. Naprave, ki zagotavljajo avtomatsko zajemanje podatkov, lahko dovolimo po preizkusu delovanja.

18.2 Postopek preizkušnje in kriteriji odbire

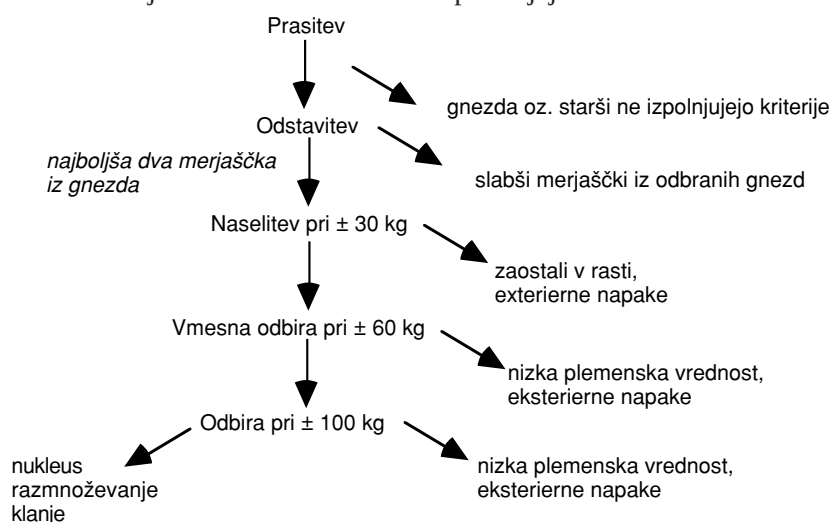
Odbiramo v več stopnjah (slika 18.1, tabela 18.5).

Lastni test merjascev se prične z odbiro ob naselitvi, nadaljuje z odbiro pri 60 in 100 kg. V času preizkušnje spremljamo rast in porabo krme na 14-dnevnih intervalih ter merimo debelino hrbtne slanine pri najmanj zadnjih dveh merjenjih (po 85 kg). Pri napovedi plemenskih vrednosti bomo upoštevali rast, konverzijo krme in debelino hrbtne slanine. Plemensko vrednost za lastnosti plodnosti (velikost gnezda, interim obdobje) bomo napovedali na osnovi sorodnikov, ki so že vključeni v reprodukcijo v kontroliranih rejah, in števila seskov. Merjasci morajo biti brez dednih in eksteriernih napak. Niso pa preizkušeni na libido in kakovost semena.

Tabela 18.5: Postopek odbire merjascev na testni postaji v Sloveniji

	Kriteriji	Odbranih
Izbira staršev	Poreklo Plemenska vrednost in proizvodnost staršev Dedne napake pri sorodnikih	
Odbira gnezd	Plemenska vrednost in proizvodnost staršev Dedne napake v gnezd in pri sorodnikih	
Naselitev pri 30 kg	Rast Zunanost	praviloma enega ali dva merjaščka iz gnezda
Vmesna odbira pri 60 kg	Plemenska vrednost: dnevni prirast 30 - 60 kg konverzija krme 30 - 60 kg Zunanost	60 % naseljenih, min. 10 živali v skupini
Odbira pri 100 kg	Plemenska vrednost: dnevni prirast 30 - 100 kg konverzija krme 30 - 100 kg debelina hrbtne slanine pri zadnjih dveh tehtanjih Zunanost	65-85 % testiranih pri 100 kg oziroma 30 % testiranih pri 60 kg

Pri končni odbiri so čistopasemski merjasci razvrščeni v osem kakovostnih razredov: dom (D) oziroma dom - ohranitev linije (DO), o semenjevanje (O), naravni pripust (P ali prodaja), naravni pripust za majhne črede (P2), klanje (K) oziroma klanje - eksterier (KE) in dodatni preizkus (T). V kakovostna razreda DO in T so lahko uvrščeni le čistopasemski merjasci. V nukleusu - jedru črede se smejo uporabljati le merjasci kakovostnih razredov D, DO in T, zato samo ti merjasci prispevajo k skupnemu (kumulativnemu) genetskemu napredku. Kakovostna razreda O in P zagotavljata kar najhitrejši prenos genetskega napredka v razmnoževalni in proizvodni nivo populacije. Za majhne črede (le nekaj svinj) zadoščajo merjasci, ki so nekoliko slabši od razreda P in se uvrščajo v razred P2. Lahko se uporabljajo tudi kot "iskači"



Slika 18.1: Postopek odbire merjascev na testni postaji v Sloveniji

18.2.1 Izbira staršev

Kot prvo odbiro štejemo že izbiro staršev. Pri tem upoštevamo naslednje kriterije.

a) Napoved plemenskih vrednosti in proizvodnost staršev Pri izbiri staršev upoštevamo njihovo napoved plemenskih vrednosti oz. agregatno genotipsko vrednost in proizvodnost. Izberemo starše, ki so odbrani v kategorijo D, DO ali T tako pri merjascih kot pri svinjah. Svinje iz ustreznih kategorij praviloma določamo na osnovi sorodstva, lahko pa se izvaja tudi asortativno parjenje. Starše iz nižjih kategorij uporabimo samo po predhodnem dogovoru in samo v okviru dogovorjenega plana.

b) Dedne napake pri sorodnikih Če se pri potomcih staršev ali bližnjih sorodnikov pojavljajo dedne napake, potomcev iz morebitnega gnezda ne namenimo preizkusu. Pogostnost pojavljanja dednih bolezni preverjamo kasneje pri končni odbiri in tudi v času uporabe.

c) Sorodstvo med starši Parjenja v sorodstvu praviloma niso dovoljena. Dovoljena so parjenja, kjer je koeficient sorodstva manjši od 6.25 %. Odbrane živali pa se lahko uporabljajo v nukleusu in za križanja.

d) Število preizkušenih potomcev Testiramo praviloma potomce vseh merjascev v nukleusu. Preizkusimo lahko tudi potomce iz osemenitev z uvoženim semenom.

Po vsakem merjascu poskušamo v nekaj mesecih pridobiti nekaj deset gnezd za preizkus. Tako praviloma zadostuje okrog 20 preizkušenih potomcev po plemenskem merjascu. Število živali v preizkusu naj bi bilo čimbolj enakomerno po očetih iz nukleusa. To število je lahko nekoliko večje pri uvoženih živalih ali semenu, da so merjasci dovolj zanesljivo ocenjeni.

e) Starost staršev Izbiramo praviloma mlajše starše (mladice, prvesnice, merjasce po končanem testu), da skrajšamo generacijski interval. Da bi zmanjšali generacijski interval, očeta čim prej zamenjamo s kakovostnim potomcem, očeta pa lahko uporabljamo na drugih nivojih selekcijske piramide.

18.2.2 Odbira v gnezd

Odbiro v gnezd opravi dvakrat in sicer takoj po praritvi in ob odstavitvi. Splošno pravilo je, da zagotovimo dovolj gnezd, da bo testna postaja polno zasedena. Vse primerjalne skupine morajo biti dovolj velike.

a) Po praritvi Po praritvi izberemo gnezda, v katerih ne bo opravljena kastracija. Pri tem ponovno preverimo napoved plemenskih vrednosti in proizvodne lastnosti staršev ter morebitno prisotnost in pogostnost dednih napak. Izbiramo najlepše živali, jim izmerimo rojstno maso. Pujske začasno označimo tako, da jih zanesljivo prepoznamo ob tetoviranju. Kotce v prasilišču, kjer so merjaški, namenjeni za preizkus, označimo z oznako TEST, da preprečimo kastracijo, prestavljanje, mešanje z drugimi ali druge oblike izgub. Priporočamo, da se oznaka TEST napiše tudi na kartico svinje v rubriko opombe pri namenskem pripustu.

Pujske v gnezdih, ki so namenjeni preizkusu, označimo individualno z ušesno številko in preštejemo funkcionalne seske.

b) Ob odstavitvi Odstavljamo pri starosti pujskov med 28 do 35 dni, izjemoma tudi mlajše, če želimo zmanjšati verjetnost prenosa bolezni. Odstopanja so možna v primeru sinhronizacije odstavitve ob uvajanju in pri prvih gnezdih.

Ob odstavitvi izbiramo merjaške, ki bodo namenjeni preizkusu. Pri tem upoštevamo kriterije, ki smo jih opisali pri naseljevanju na testno postajo. V tej fazi vzreje merjascev lahko za preizkus namenimo nekaj

več gnezd oziroma živali, da zaostale živali pred naselitvijo v testni hlev lahko še izločimo. Po odstavitvi jih uhlevimo v karantenski hlev. Merjaščke stehamo.

18.2.3 Naseljevanje na testno postajo

Na testno postajo naseljujemo merjasce pri masi okrog 25 kg. Odberemo lahko merjasca,

- ki ima znano in ustrezno poreklo,
- dolžina brejosti pri materi mora biti večja od 107 in manjša od 124 dni (mejni vrednosti sta izključeni),
- katerih starši izpolnjujejo kriterije glede na napoved agregatne genotipske vrednosti (kategorije očetov D, DO, O, preizkušene uvožene živali) in prireje (plodnost),
- brez ugotovljenih letalnih ali semiletalnih napak v gnezd, pri materi ali očetu,
- ki so zdrava in normalno rastna,
- kjer starši in pujski kažejo osnovne pasemske značilnosti.

Pri naseljevanju tudi pazimo, da po posameznem očetu v primerjalno skupino ne naselimo preveč potomcev. Zadostuje, da po plemenjaku naselimo približno 20 potomcev. Potomcev po očetu je lahko več pri terminalnih genotipih, ko je zagotovljeno vzdrževanje minimalnega staleža plemenskih merjascev v nukleusu.

V preizkus naselimo lahko samo merjaščke, ki izpolnjujejo minimalne kriterije za rast od rojstva do naselitve, so brez dednih napak in imajo ustrezno zunanost. Kriterije za posamezne genotipe določa strokovna služba Centrale.

Pri naseljevanju merjaščkov v skupinske bokse v objekt za preizkus moramo sestaviti zapisnik o naselitvi z individualnimi številkami. Zapisnik se dostavi selekcijski službi, da preveri poreklo.

Merjaščki pričnejo test pri 27 do 35 kg.

18.2.4 Izločevanje

V času preizkusa živali izločamo le izjemoma. V izjemnih primerih, v katerih obstaja domneva, da merjasec ne more normalno zaključiti testa (npr. bolezen, poškodba nog, raztros krme, itn.), ga praviloma izločimo tudi med preizkusom, če je le mogoče ga izločimo ob tehtanju. Ne smemo pa izločiti živali, pri katerih ugotavljamo slabše proizvodne rezultate, ker bi na ta način zmanjšali zanesljivost in povečali pristranost napovedi plemenske vrednosti. Ob vsaki izločitvi na kartico vpišemo datum, maso in vzrok izločitve po šifrantu v sekciji 32.4. Vzroki za izločitev prašičev v preizkusu so navedeni v sekciji 32.3.

Izločene živali vpišemo v dnevnik izločitev in jih takoj odstranimo iz testnega hleva. Če žival ostaja na testni postaji, se izločitev izbriše in se jo še naprej meri.

18.2.5 Meritve na testni postaji

Meritve opravljajo selekcionist, sodelavec Centrale in oskrbovalec. Pri merjenjih si lahko pripravijo dokumentacijo z izračuni za logično kontrolo podatkov. Meritve na testni postaji opravljamo praviloma ob ponedeljkih.

Na testni postaji imajo primerno urejen prostor za opravljanje meritev in ocenjevanje zunanosti merjascev, kjer so živali, delavci in merilne aparature zaščitene proti vremenskim nevarnostim.

18.2.5.1 Tehtanja

Živali na testni postaji tehtamo najmanj ob naselitvi v testni hlev ($\pm 25\text{ kg}$), na začetku preizkusa pri 30 kg in nato vsakih 14 dni do mase okrog 100 kg. Žival je vključena v vmesno odbiro, ko tehta 55 do 65 kg ($\pm 60\text{ kg}$). Upošteva se prva masa na tem intervalu. Pri končni odbiri so živali težke med 95 in 107 kg ($\pm 100\text{ kg}$). Končno odbiro opravimo ob prvem tehtanju na tem intervalu. Izjeme pred izračunom plemenske vrednosti lahko dovoli Centrala, če je to potrebno zaradi oblikovanja primerjalnih skupin.

18.2.5.2 Spremljanje porabe krme

Količino obrokov vpisujemo na kartico ob vsakem krmljenju. Zapišemo datum krmljenja in količino krme na kartico "Preizkušnja živali - meritve na živi živali". Pri prvem obroku nasujemo 8 kg krme, kar nam omogoča oceniti ješčnost in potrebno količino krme ob ponovnem pokladanju. Pokvarjeno krmo je potrebno odstraniti, odstranjeno količino pa zapišemo s predznakom minus. Enako zapišemo tudi ostanke krme ob vsaki odbiri. Če je bila krma vrnjena v korito, jo ponovno zapišemo s predznakom plus. Krmo beležimo ločeno od začetka preizkusa do vmesne odbire ter od vmesne do končne odbire.

Krmljenje lahko spremljamo z avtomatskim krmilnikom, ki individualno beleži porabo krme in omogoča prenašanje informacij v podatkovno zbirko.

18.2.5.3 Debelina hrbtne in stranske slanine

Debelino hrbtne in stranske slanine merimo samo pri zadnjih dveh tehtanjih pred končno odbiro po postopku, navedenem v poglavju 15.1.

18.2.6 Evidenca v preizkusu

Pitovne lastnosti in debelino hrbtne slanine beležimo na kartico "Preizkušnja živali - meritve na živi živali". Kartica se nastavi ob naselitvi in visi nad boksom živali. Vpisujemo vse postopke z živaljo. Delavci na testni postaji vodijo še razne dnevnike, ki jim olajšajo delo pri naseljevanju in odbiri (sorodstvo, število testiranih in odbranih po očetih itn.)

Ob naselitvi nastavimo kartico "Preizkušnja živali - meritve na živi živali". Nanjo beležimo podatke o identifikaciji, poreklu, vse meritve in tudi opombe o zdravstvenem stanju živali. Kartica mora biti v celoti izpolnjena. Manjkajoči podatek ali prevelika odstopanja mas ob tehtanju pomenijo, da je preizkus nepravilno opravljen in žival izločimo ne glede na rezultate. Podatke vnašamo v računalnik ob vsaki odbiri. Napovedovanje plemenske vrednosti, razvrščanje živali v kategorije in spremljanje fenotipskih sprememb opravljamo s pomočjo programskih orodij Centrale. Rezultate skrbno presodijo sodelavci Centrale in selekcionist na testni postaji.

Izračun plemenske vrednosti in razvrščanje merjascev od leta 1978 dalje opravljamo v Centrali. Merjasce tehtamo in merimo enkrat na 14 dni, običajno v ponedeljek. Podatki se sproti vnašajo v podatkovno zbirko, se še isti dan preverijo in posredujejo Centrali. Naslednji dan se opravi izračun plemenskih vrednosti in opravi razvrstitev. Rezultate si sodelavci na testni postaji lahko pogledajo na internetu. Ti po potrebi še enkrat ocenijo zunanost in preverijo sorodstvo po očetovskih linijah ter sporočijo morebitne spremembe najkasneje naslednji dan zjutraj. Rejski dokumenti "Odbira merjascev pri 60 kg" in "Odbira merjascev pri 100 kg" ter "Izkaz o poreklu in preizkušnji" za odbrane merjasce so dokončno izdani drugi dan po odbiri - praviloma v sredo.

18.2.7 Podatki

Podatki o živalih, tako o kandidatih za odbiro kot tudi izločenih živalih, se takoj po merjenju pošiljajo v Centralo. Podatki se pošiljajo v elektronski obliki in v obliki čitljivih fotokopij izpolnjenih kartic o preizkušnji živali. Po preizkusnem obdobju se lahko fotokopije opustijo. Kartica vsebuje podatke o identifikaciji in poreklu živali (kombinacija, ušesna številka, spol, datum rojstva, ušesno številko očeta, ušesno številko matere) ter podatke o meritvah na živi živali (datum naselitve, datumi tehtanja, mase, datumi krmljenj, količina obroka pri posameznem krmljenju in ostanek krme v krmilniku po zaključku testa).

Odbira pri 60 kg zajema le živali (merjasce), za katere so znani vsi zgoraj navedeni podatki in imajo ob odbiri maso od 55 do 65 kg. Pred odbiro so lahko izločene le živali, ki niso dosegle mase 55 kg in so izločene zaradi eksteriernih pomanjkljivosti ali drugih vzrokov (pogin,...). V primeru, da merjasec preseže maso 65 kg, ni zajet v odbiri. Iz preizkusa je izločen z vzrokom 55 (nepravilno testiran).

Mase merjascev pri odbirah pri 30, 60 in 100 kg morajo biti v mejah:

30 kg - od 28 do 35 kg

60 kg - od 55 do 65 kg

100 kg - od 95 do 107 kg. Meje so vključene.

18.2.8 Vnos podatkov

Podatke o identifikaciji in poreklu živali, lokaciji, datumu rojstva, datumu in masi na začetku testa ter pri vmesni in končni odbiri, vse obroke krme in ostanek na intervalu testiranja od naselitve (± 30 kg) do prve vmesne odbire (± 60 kg) in do končne odbire (± 100 kg) ter oceno eksteriera in debelino hrbtne slanine (± 100 kg), uvažamo v podatkovno bazo informacijskega sistema v prašičereji (PiggyBank). Preverjamo jih s fotokopij kartic. Kontrola podatkov poteka ob vnosu in takoj po njem ob sami obdelavi. Po obdelavi vnašamo dodatne spremembe, kot so vzrok izločitve in sprememba kategorije odbire.

19 Preizkušnja lastne proizvodnosti na vzrejnih središčih za merjasce

Preizkus lastne proizvodnosti merjascev poteka na vzrejnih središčih za merjasce od rojstva do 100 kg. Namenjen je vzreji čistopasemskih merjascev in križancev. Reja mora zagotavljati zadostno število preizkušenih živali v primerjalni skupini, ki jo določajo genotip, sorodstvo med živalmi in obdobje. Če obstajajo zadostne genetske vezi med več vzrejnimi središči za merjasce, to omogoča hkratno izvrednotenje plemenskih vrednosti in primerjavo plemenskih živali med rejami.

19.1 Tehnologija preizkusa

19.1.1 Vzrejališče merjascev

Testiranje merjascev opravljamo v za ta namen urejenem oddelku hleva. Živali v preizkusu so uhlevljene skupinsko. Skupino sestavlja 6 do 15 živali, ki so ves čas preizkusa skupaj. Število živali v skupini je določeno s kapaciteto oddelka in je v reji konstantno. Na žival računamo najmanj 1 m² prostora. Živalim želimo zagotoviti v preizkusu čimbolj izenačene pogoje.

19.1.2 Obseg preizkusa

Pri preizkusu na vzrejnih središčih za merjasce je potrebno, da opravimo na dan merjenja zadostno število meritev, s čimer zagotovimo zadostno velikost primerjalne skupine. Problem bi predstavljale meritve na vzrejnih središčih, kjer bi izmerili le po nekaj živali pri večjem številu kontrolnih dni. Pri končni odbiri pri 100 kg mora tako končati preizkus najmanj 10 merjascev na posameznem vzrejnem središču, če je preizkušen samo en genotip. V primeru, da preizkušamo več genotipov, pa mora preizkus končati 15 od 20 živali, posamezni genotipi pa morajo biti čimbolj enakomerno porazdeljeni preko leta. Vzrejna središča se lahko pri obdelavi združujejo, če so populacije genetsko povezane. Prav tako kot raznolika pasemska struktura tudi preizkusi na različnih lokacijah zahtevajo večje število preizkušenih živali.

Število preizkušenih merjascev je odvisno tudi od potreb. Da bi dosegli primeren genetski napredek, smemo za nukleus odbrati največ 5 % preizkušenih živali. Tako na 100 preizkušenih merjascev lahko v nukleusu ostane do 5 plemenskih merjascev. Minimalen obseg preizkusov je 500 zaključenih preizkusov pri tedenski naselitvi. V nukleus lahko tako ob primerni intenzivnosti odberemo okrog 25 merjascev, kar omogoča 100 % letni remont merjascev v nukleus.

Pri sinhronizaciji nukleusov na 14-dnevno odstavitev po genotipu bi v skrajni sili zadostovalo 250 preizkušenih merjascev. Tako po pasmi za nukleus odberemo približno 12 merjascev, kar omogoča 50 % letni remont minimalnega števila merjascev v osnovni čredi. Tak obseg je skromen, saj se v nukleusih merjasci uporabljajo v povprečju tri mesece in se iz nukleusov izločijo takoj, ko je za preizkus dovolj gnezd. Pričakovani genetski napredek bo zmanjšan tako zaradi manjše intenzivnosti selekcije kot tudi zaradi daljšega generacijskega intervala.

19.1.3 Naseljevanje hleva

Živali naselimo v skupine, kot jih dovoljuje velikost kotca. Kotec mora biti očiščen in razkužen. V kotec naselimo merjaške samo enega genotipa.

Merjaške naselimo pri masi med 27 in 35 kg. Od rojstva do naselitve morajo priraščati najmanj 300 g/dan.

19.1.4 Oskrba živali

V kotec vključujemo samo en genotip. Že ob odstavitvi merjaščke, namenjene preizkusu, uhlevimo v posebne bokse, ločeno od kastratov in svinjk za pitanje. Živalim moramo omogočiti veliko gibanja, zato jih v bokse naselimo redkeje kot pitance. Rejec mora zagotoviti tudi primerne prostore za vzrejo.

Če rejec merjaščke dobi tudi iz drugih virov, jih uhlevi najprej v izolatorij. Kupi jih pri masi okrog 20 kg. Že v izolatoriju naselimo skupine tako, kot bodo uhlevljene kasneje v preizkusu, da se izognemo ponovnemu vzpostavljanju hierarhičnega reda.

19.1.5 Krmljenje in krma

Krmna mešanica mora imeti ustrezno sestavo in ne sme biti pokvarjena ali kontaminirana s plesnimi ali toksini. Krma v silosih mora biti zavarovana pred padavinami. Rejec mora uporabljati za vse živali v preizkusu isto krmo. Krma mora biti sveža in pokladana v zadostni količini (krmljenje po volji).

Prve dni po odstavitvi dobivajo merjaščki isto krmilo kot v prasilišču. Kasneje pokladamo kategoriji primerno krmo (štarter) po volji. Krma mora biti živalim vedno dostopna in neoporečna.

Merjasce v preizkusu na vzrejnih središčih krmimo z isto krmno mešanico kot merjasce na testnih postajah (tabela 18.1). Rejec lahko meša krmo doma, vendar pa mora dokupiti mineralno-vitaminski nadomestek za preizkus merjascev. Komponente krme morajo biti take, da je mogoče sestaviti predpisan obrok.

19.1.6 Napajanje in ostala oskrba

Voda mora biti živalim ves čas na voljo v zadostnih količinah. Potrebna je redna kontrola napajalnikov. Vsak dan je potrebno očistiti kotce, hodnike in predprostor hleva. Kontrolirati je potrebno mikroklimatske pogoje. Temperatura v vzrejališču za merjasce mora biti med 16 in 22°C.

19.1.7 Zoohigienski normativi

Vzrejno središče za merjasce mora zagotoviti osnovne sanitarne ukrepe, ki veljajo za vzrejna središča z nukleusom. V oddelku za vzrejo merjascev na vzrejnih središčih veljajo enaki sanitarni ukrepi kot pri vzreji merjascev na testnih postajah (glej 5.2.7). Pred vhodi v oddelke morajo biti dezbariere za razkuževanje rok in obutve. Prehodov v druge oddelke ni.

Živali namenjene preizkusom po potrebi tretiramo z dodatkom vitaminov, cepimo proti rdečici, v krmo pa primešamo preparat proti endoparazitom. V prvem tednu po naselitvi po potrebi škropimo živali proti garjam in škropljenje ponovimo po 10 do 14 dneh.

V hlevu je potrebno uničevati mrčes in izvajati deratizacijo. Pri tem uporabljamo pripravke, ki ne škodijo prašičem. Vse spremembe in dogajanja v oddelku za preizkus plemenskih živali na vzrejnem središču za merjasce je potrebno zapisovati v dnevnik. Hlevi za vzrejo plemenskih živali so ograjeni, da se prepreči prost vstop obiskovalcem ali divjadi.

V teh rejah velja omejitev obiskov na minimum, za morebitne obiskovalce pa mora rejec priskrbeti zaščitno obleko in obutev. To velja tako za veterinarje kot za uslužbence selekcijske službe. Pred obiskom reje obiskovalec ne sme biti v stiku s prašiči najmanj 48 ur.

Bolne in poškodovane živali se iz hleva izseli in se izločijo iz preizkusa.

Rejec si mora urediti primeren prostor za prodajo izven hleva, kamor preseli odbrane merjasce. Po odbiri morajo biti merjasci individualno uhlevljeni. Če so bile živali v stiku s kupci, se jih ne vrača nazaj v čredo, zato predlagamo, da si rejec uredi prostor za prodajo tako, da ni neposrednega stika s kupcem.

Rejec izseli (proda) tudi izločene merjasce. Prazne kotce očisti, razkuži in naredi vsaj tedenski premor pred novo naselitvijo.

19.1.8 Oprema za merjenje na vzrejnem središču za merjasce

Rejec zagotovi dve tehtnici: eno, s katero je mogoče izmeriti telesno maso ob rojstvu in odstavitvi najmanj na 100 g natančno, in drugo, s katero je mogoče izmeriti telesno maso najmanj na kilogram natančno. Rejec mora zagotoviti tudi ustrezen prostor s pregradami za opravljanje meritev. Za merjenje debeline hrbtne slanine uporabljamo ultrazvočni aparat (seleksijska služba).

19.2 Postopek preizkušnje in kriteriji odbire

19.2.1 Odbira merjaščkov v gnezdu

Prvo odbiro opravimo že v gnezdu. Gnezda, iz katerih bomo odbirali merjaščke, določimo že pred tetoviranjem. Odberemo lahko gnezdo,

- ki ima znano in ustrezno poreklo
- dolžina brejosti pri materi mora biti večja od 107 in manjša od 124 dni (mejni vrednosti sta izključeni)
- katerih starši izpolnjujejo kriterije glede plemenske vrednosti (kategorije očetov D, DO, O, preizkušene uvožene živali) in prireje (plodnost)
- brez ugotovljenih letalnih ali semiletalnih napak v gnezdu, pri materi ali očetu
- ki so zdrava in normalno rastna
- kjer starši in pujski kažejo osnovne pasemske značilnosti oz. značilnosti križanja.

Kriteriji so lahko različni pri posameznih pasmah oziroma hibridih z ozirom na namen reje plemenskih živali. Iz čistopasemskega gnezda odberemo največ dva merjaščka. Iz gnezd, kjer so potomci terminalni križanci, lahko izberemo tudi več merjaščkov, morajo pa biti normalno rastni in brez eksteriernih pomanjkljivosti.

Pri naseljevanju merjaščkov v skupinske bokse v objekt za preizkus moramo sestaviti zapisnik o naselitvi z individualnimi številkami. Zapisnik se dostavi seleksijski službi, da preveri poreklo.

19.2.2 Izločevanje

V času vzreje (npr. pri preseljevanju) izločimo le živali, zaostale v rasti, živali z eksteriernimi napakami, obobile živali in ob pojavu letalnih in semiletalnih napak pri živalih ali ožjih sorodnikih. O izločitvah se vodi dnevnik izločitev ali nalog za izločitev. Dokumenti se posredujejo centralni seleksijski službi. Vzroke izločitev šifriramo po šifrantu v sekciji 32.4.

19.2.3 Tehtanje in merjenje debeline hrbtne slanine

Merjaške prvič tehtamo ob rojstvu in jih začasno označimo (do tetoviranja). Naslednjič jih tehtamo ob odstavitvi. Pujske odstavljamo pri starosti 28 do 35 dni. Od naselitve v vzrejališče in potem ob preselitvi v testni objekt jih tehtamo na vsaka dva tedna. Ob preselitvi v skupinske testne kotce naj bi merjaški tehtali 25 do 35 kg (in bili stari okrog 80 dni). Skupina skupaj zaključi test, ko merjasci presežejo 95 kg. Pred tem imamo pri približno 75 kg vmesno odbiro, kjer bomo na podlagi napovedi plemenske vrednosti izločili merjasce s slabimi proizvodnimi lastnostmi.

Pri zadnjih dveh tehtanjih z ultrazvočnim aparatom izmerimo debelino hrbtne slanine po postopku, navedenem v poglavju 15.1.

19.2.3.1 Opravila pred tehtanjem

- Pripravimo spisek živali za tehtanje.
- Za vsako žival zabeležimo telesno maso pri zadnjem tehtanju in izračunamo povprečni dnevni prirast med preteklimi dvema tehtanji.
- Izračunamo povprečja za dnevni prirast po skupinah, ki nam služi kot orientacija.

19.2.3.2 Opravila pri tehtanju

Praviloma meritve opravljamo na ponedeljek. Tehtanje, meritve debeline slanine in oceno zunanosti ter grobo odbiro opravi primerno usposobljen sodelavec območne selekcijske službe ali selekcijske službe na farmi. Pri tem mu pomaga oskrbovalec.

- Merjasce identificiramo. Še pred tehtanjem izločimo vse, ki nimajo razločnih ušesnih števil ali znanega porekla.
- Debelino hrbtne slanine merimo z ultrazvokom na isti način kot pri preizkusu na testni postaji: prva meritev za zadnjim rebrom, 2 cm od hrbtne linije in druga meritev za sondo proti glavi. Tretjo meritev opravimo 8 cm stran od hrbtne linije. Pri merjenju poskrbimo za dober kontakt med kožo in sondo.
- Merjascem ocenimo zunanost. Poleg pasemskih značilnosti in stanja nog smo posebej pozorni na funkcionalne lastnosti (število normalno razvitih in razporejenih seskov, pojav slepih seskov, napake pri spolnih organih in druge napake). Napake v zunanosti, zaradi katerih živali izločimo, šifriramo po dogovorjenem šifrantu predstavljenem v sekciji 32.4.

19.2.4 Vmesna odbira

Ker so merjasci s telesno maso nad 100 kg (oz. maso toplih klavnih polovic nad 80 kg) na klavni liniji nezaželeni, bi v primeru velikih skupin (nad 10 živali) vmesno odbiro na osnovi napovedi plemenskih vrednosti opravili pri približno 75 kg. Najslabše rastne živali bi test zaključile.

Po vmesni odbiri vsem odbranim živalim vzamemo vzorce za genski test in morebitno preveritev porekla.

19.2.5 Končna odbira

Pri končni odbiri postavimo pragove med kakovostnimi razredi, kar je odvisno od ponudbe in povpraševanja ter doseženimi rezultati. Po dosedanjih rezultatih pri hibridnih merjascih lahko odberemo velik delež merjascev, pri čistopasemskih bomo odbirali predvsem za obnovo.

Genski test opravimo za merjasce, ki so uvrščeni najmanj v kakovostni razred O (osemenjevanje).

19.2.6 Odbira po napovedi plemenske vrednosti

Po merjenju v ponedeljek, je potrebno podatke poslati čim prej v Centralo. Rezultate odbire po metodi mešanih modelov Centrala pošlje v elektronski obliki drugi dan (torej v torek).

Seznam rej, ki vzrejajo in preizkušajo plemenske prašiče za posamezne pasme oziroma križanja, se redno objavlja na spletnih straneh.

19.2.7 Kakovostni razredi pri končni odbiri

Pri končni odbiri so merjasci razvrščeni v kakovostne razrede, kot je opisano pri merjascih preizkušanih na testni postaji.

19.2.8 Evidenca pri vzreji plemenskih merjascev

Ob tetoviranju se za merjasce izpolni zahtevek za potrditev porekla in preizkušnje plemenskih živali z namenom, da se preveri poreklo merjaščkom - kandidatom za selekcijo. Vpišejo se podatki o identifikaciji, pasmi oz. križanju, starših živali ter datum rojstva.

Ob merjenju merjascev selekcijska služba vodi dnevnik tehtanj merjascev.

19.2.9 Vnos in izmenjava podatkov

Zahtevke za potrditev porekla in preizkušnje plemenskih živali ter dnevnike tehtanj merjascev vnesejo selekcijske službe območnih zavodov, izjemoma selekcijska služba v Centrali. Vnos podatkov je možen na mestu merjenja (v reji) ali iz predpisanih dokumentov. Vnesejo se vse izmerjene vrednosti takoj po merjenju. Izločanje podatkov slabših živali ali izločanje slabših živali pred merjenjem lahko povzroči pristransko napoved plemenskih vrednosti.

Podatke območne službe posredujejo Centrali praviloma po elektronski pošti isti dan, takoj po merjenju oziroma najmanj enkrat na 14 dni. Neizmerjenih vrednosti ne preračunavamo, ne vnašamo in ne pošiljamo. O morebitnih napakah se dokončno odloči, ko so znane meritve pri naslednjih tehtanjih. Službi se skupaj odločita, ali bosta zavrgli posamezne meritve ali izločile merjasca iz preizkusa. V takem primeru je merjasec izločen zaradi nepravilnega postopka testiranja (vzrok 55). Po prejemu podatkov se v Centrali opravi obračun plemenskih vrednosti, čas obračuna je določen po dogovoru z območnimi zavodi.

- Na osnovi meritev opravimo izračun plemenskih vrednosti. Odbrane merjasce po napovedi plemenskih vrednosti razvrstimo v nukleus (namenjeni čistopasemskemu parjenju), razmnoževalni nivo (namenjene vzreji mladice križank na farmi sami in pri drugih rejcih ali za prirajo pujskov pitancev).

- Pri živalih, namenjenih obnovi črede čistopasemskih svinj, preverimo sorodstvo z merjasci, ki so dostopni za pripust. Prednika izločimo šele, ko lahko mlajšega sorodnika že uporabljamo. V primeru, da lahko genotip ohranimo tudi z zamrznjenim semenom, lahko merjasca izločimo, ko imamo zadostno količino semen in uspešnih pripustov.
- Po odbiri na osnovi plemenske vrednosti selekcijska služba skupaj z rejcem pripravi načrt parjenja.
- Pri vrednotenju plemenske vrednosti uporabljamo mešani model. Napovedovanje plemenskih vrednosti bo dodano, ko bodo lahko opravljene prve analize.

19.2.10 Prodaja

Merjasci za prodajo morajo biti jasno označeni z individualno oznako (ušesno številko), imeti morajo znano poreklo, uspešno opravljen preizkus in primerno oceno zunanosti. Starši merjascev za prodajo morajo imeti primerni kakovostni razred glede na namen, za katerega je merjasec prodan.

Merjasce, namenjene prodaji, se začasno označi in uhlevi posebej.

Izločeni merjasci ne smejo biti prodani za pleme.

Centrala za prodane živali izda dokument "Zootehniško spričevalo".

20 Preizkušnja lastne proizvodnosti v pogojih reje

Preizkus lastne proizvodnosti v pogojih reje poteka za mladice v selekcijskih in razmnoževalnih rejah pri starosti 190 do 220 dni. V primeru pojavljanja gospodarskih bolezni, se lahko v dogovoru s Centralo odbira mlajše živali. Test je primeren tudi pri vzreji merjascev križancev. Reja ali skupina rej, ki je genetsko povezana, mora zagotavljati zadostno število preizkušenih živali v primerjalni skupini, ki jo določajo genotip, sorodstvo med živalmi, spol, obdobje in reja.

Test mladice v pogojih reje poteka od rojstva do odbire. Masa ob odbiri je omejena navzdol z 90 kg in navzgor s 130 kg, pri čemer pa je možno prilagoditi meje za posamezne reje, če obstajajo razlike v načinu vzreje. Posamezne reje imajo tako lahko različno povprečno maso ob odbiri na omenjenem intervalu. Zaželeno je, da se reje odločijo za ožji interval. V preizkusu spremljamo rast in posredno ocenjujemo mesnatost na podlagi meritev debeline hrbtna (S_1 , S_2) ter stranske slanina (S_3) z ultrazvokom. Pri vseh živalih ocenimo tudi zunanost. Preizkus v pogojih reje je mogoče za merjasce križance izvesti na selekcijskih in razmnoževalnih farmah in vzrejnih središčih, preizkus mladice pa poleg prej omenjenih rej tudi na vzorčnih kmetijah.

20.1 Tehnologija preizkusa v pogojih reje

20.1.1 Oddelek za vzrejo mladice in plemenskih merjascev v pogojih reje

Oddelek je ločen od ostalih oddelkov in je razdeljen na več pododdelkov. Tako je možno temeljito čiščenje ob ponovnem naseljevanju živali v preizkus. Živali so skupinsko uhlevljene, a ločene po spolu in po genotipu, kar velja zlasti za občutljive genotipe ali genotipe, katerih lastnosti rasti se močno razlikujejo. Velikost skupine mora biti prilagojena velikosti kotcev. Omogočeno mora biti gibanje. Zaželeni so izpusti.

20.1.2 Obseg preizkusa v pogojih reje

Pri preizkusu v pogojih reje je potrebno, da v posameznih rejah, na farmah in v vzrejnih središčih, opravijo na dan odbire zadostno število meritev, da zagotovimo zadostno velikost primerjalne skupine. Na farmah praviloma opravijo zadostno število meritev, saj izmerijo živali za lastno obnovo. Večji problem so meritve na vzrejnih središčih, kjer so pri večjem številu preizkusov izmerili le eno ali dve živali. Ker je vpliv rejca obravnavan kot naključni vpliv, je lahko število preizkušenih živali pri posamezni odbiri pri rejcu tudi manjše in bolj variabilno. Rejec pa mora letno zagotoviti najmanj 4 preizkušene potomce po plemenski svinji.

20.1.3 Oskrba živali

Mladice in merjasce različnih pasem ali potrjenih linij so uhlevljeni skupinsko, ločeno po spolu in genotipu. Že ob odstavitvi jih uhlevimo v posebne bokse, ločeno od kastratov in svinjk za pitanje ter merjaškov za preizkus na testni postaji. Živalim moramo omogočiti veliko gibanja, zato jih v bokse naselimo redkeje. Rejec mora zagotoviti primerne prostore za vzrejo, opravljanje meritev, primerno tehniko in plemenske živali.

20.1.4 Krmljenje in krma

Krmna mešanica mora imeti ustrezno sestavo in ne sme biti pokvarjena ali kontaminirana s plesnimi ali toksini. Enotna sestava in način krmljenja nista predpisana. Rejec pa mora uporabljati za vse živali v preizkusu isto krmo. Krma mora biti sveža in pokladana v zadostni količini. Mladice krmimo z istimi krmnimi mešanicami, ki jih krmimo v vzreji, predpitanju in pitanju.

Ker ima energetsko prebogata prehrana mladic negativne posledice na plodnost, je priporočljiva energetsko revnejša krma, vendar pa mora sestava in količina krme omogočati dnevne priraste od rojstva do odbire 600 do 650 g/dan.

Merjasce v proizvodnih razmerah krmimo z isto krmno mešanico kot merjasce na testnih postajah. Krmo jim pokladamo po volji.

20.1.5 Napajanje in ostala oskrba

Voda mora biti živalim ves čas na voljo v zadostnih količinah. Potrebna je redna kontrola napajalnikov. Vsak dan je potrebno očistiti kotce, hodnike in predprostor hleva. Kontrolirati je potrebno mikroklimatske pogoje. Temperatura v hlevu mora biti med 16 in 22°C. V hlevu je potrebno uničevati mrčes in izvajati de-ratizacijo. Krma v silosih mora biti zavarovana pred padavinami. Vse spremembe in dogajanja v oddelku za vzrejo plemenskih živalih v pogojih reje je potrebno zapisovati v dnevnik.

20.1.6 Stimulacija spolne zrelosti mladic

Pri starosti 160 dni mladice izpostavimo kontaktu s spolno zrelim merjascem. Pri tem preprečimo, da bi mlajše mladice prišle v stik z merjascem. Sprehajanje merjasca ali izmenično različnih merjascev zadostuje in lahko povsem nadomesti uhlevitev v oddelek s starejšimi mladnicami.

20.1.7 Zoohigienski normativi

V oddelku za vzrejo mladic in merjascev veljajo enaki sanitarni ukrepi kot pri vzreji merjascev na testnih postajah. Pred vhodi v oddelke za vzrejo mladic so razkuževalni bazeni. Na obratih velja omejitev obiskov, za morebitne obiskovalce pa mora rejec priskrbeti zaščitno obleko in obutev. To velja tako za veterinarje kot za uslužbence selekcijske službe. Rejci si morajo prodajo urediti izven prostorov za vzrejo. Živali se ne vračajo nazaj v čredo, če so bile v stiku s kupci. Hlevi za vzrejo plemenskih živali so ograjeni, da se prepreči prost vstop obiskovalcem ali divjadi.

20.1.8 Oprema za izvajanje preizkusa v pogojih reje

Rejci zagotovijo primeren prostor in opremo za vzrejo mladic. Rejci zagotovijo tehtnico, s katero je mogoče izmeriti maso najmanj na kilogram natančno. Za merjenje debeline hrbtna slanina uporabljamo ultrazvočni aparat, ki zanesljivo ocenjuje debelino hrbtna slanina od 5 mm dalje.

20.2 Postopek preizkušnje in kriteriji odbire

20.2.1 Odbira živali v gnezdu

Prvo odbiro opravimo že v gnezdu. Gnezda, iz katerih bomo odbirali plemenske živali, določimo že pred tetoviranjem. Odberemo lahko gnezdo,

- ki ima znano in ustrezno poreklo,
- dolžina brejosti pri materi mora biti večja od 107 in manjša od 124 dni (mejni vrednosti sta izključeni),
- katerih starši izpolnjujejo kriterije glede plemenske vrednosti (kategorije očetov D, DO, O, preizkušene uvožene živali) in prireje (plodnost),
- brez ugotovljenih letalnih ali semiletalnih napak v gnezd, pri materi ali očetu,
- ki so zdrava in normalno rastna,
- kjer starši in pujski kažejo osnovne pasemske značilnosti.

Kriteriji so lahko različni pri posameznih pasmah oziroma linijah z ozirom na namen reje plemenskih živali. Iz gnezd odberemo eno ali več normalno rastnih mladit brez eksteriernih pomanjkljivosti in največ dva merjačka.

Pri naseljevanju živali v objekt za preizkus v proizvodnih razmerah moramo sestaviti zapisnik o naselitvi z individualnimi številkami. Zapisnik se dostavi Centrali.

20.2.2 Izločevanje

V času vzreje (npr. pri preseljevanju) izločimo le živali, zaostale v rasti, živali z eksteriernimi napakami, obbolele živali in ob pojavu letalnih in semiletalnih napak pri živalih ali ožjih sorodnikih. O izločitvah se vodi dnevnik izločitev ali nalog za izločitev. Dokumenti se posredujejo Centrali. Vzroke izločitev šifriramo po šifrantu v sekciji 32.4.

20.2.3 Končna odbira

Grobo odbiro pri mladitah opravimo že ob tehtanju na osnovi fenotipskih (izmerjenih) vrednosti za dnevni prirast od rojstva do odbire, debelino hrbtne in stranske slanine ter ocene zunanosti. Delež izločenih mladit praviloma prilagodimo ponudbi in povpraševanju oziroma potrebam. Meritve opravimo tako za živali, namenjene lastni obnovi, kot tudi prodaji plemenskih mladit. Pri planiranju proizvodnje pa se moramo izogibati konicam - enkratnim obnovam v velikem obsegu.

Pri nukleusih za čistopasemske prašiče pazimo, da v čredi ne prevladujejo potomke istega očeta. Število potomk po očetu naj bi bilo čimbolj uravnoreženo. Odvečne mladice pri maternalnih pasmah lahko namenimo za vzrejo hibridnih mladit.

20.2.3.1 Opravila pred odbiro v hlevu

- Pripravimo spisek živali pri odbiri. Iz dokumentacije poiščemo podatke o poreklu in rojstvu.
- Izračunamo povprečji za dnevni prirast od rojstva do odbire ter debelino slanine pri 100 kg v preteklem tednu ali zadnjih dveh tednih (primerjalna skupina). V primerjalni skupini moramo zagotoviti zadostno število živali za oceno sistematskih vplivov (sezona, pasma oz. hibrid, rejec, izvor in podobno). Vse živali izmerimo in jih odbiramo šele po izračunu plemenske vrednosti.
- V primerjalni skupini naj bi bilo najmanj 50 živali, če je skupina izenačena. Pri neizenačenih primerjalnih skupinah mora poleg tega vsaka podskupina imeti zadostno število živali. Skupine morajo biti večje, če obdobje podaljšujemo.

- Na osnovi ponudbe in povpraševanja si določimo pragove selekcije mladic pri posameznih pasmah oz. linijah.

20.2.3.2 Odbira v hlevu

Odbiro (tehtanje, meritve slanine, oceno zunanosti, grobo odbiro) opravi primerno usposobljen sodelavec območne selekcijske službe ali selekcijske službe na farmi.

- Živali identificiramo. Še pred tehtanjem izločimo vse živali, ki nimajo razločnih ušesnih števil ali znanega porekla.
- Minimalno število mladic v skupini za odbiro je 10, boljše so večje skupine. Pri 14-dnevnih skupinah to znese nekako 250 živali letno praviloma istega genotipa in spola. V primeru, da je struktura skupin pestra in med primerjalnimi skupinami neizenačena, so skupine večje.
- Masa ob odbiri je omejena navzdol z 90 kg in navzgor s 130 kg, pri čemer pa je možno prilagoditi meje za posamezne reje, če obstajajo razlike v načinu vzreje. Če so živali prelahke in niso presegle starostne meje, jih pridružimo naslednji skupini. Mladice odbiramo pred pripustom, pojav ali izostanek estrusa ne sme biti kriterij pri določanju mladic za preizkus na pitovne lastnosti.
- Debelino hrbtna slanina merimo z ultrazvokom na isti način kot pri preizkusu na testni postaji: prva meritev za zadnjim rebrom, 2 cm od hrbtna linije in druga meritev za sondo proti glavi. Tretjo meritev opravimo 8 cm stran od hrbtna linije. Pri merjenju poskrbimo za dober kontakt med kožo in sondo.
- Živalim ocenimo zunanost. Poleg pasemskih značilnosti in stanja nog smo posebej pozorni na funkcionalne lastnosti (število normalno razvitih in razporejenih seskov, pojav slepih seskov, napake pri spolnih organih in druge napake). Mladice pasem slovenska landrace - linija 11, slovenski veliki beli prašič ter hibridov 12 in 21 morajo imeti vsaj 14 normalno razvitih in razporejenih seskov. Pri ostalih pasmah se kriterij smiselno prilagodi. Posamezni rejci ali združenja imajo lahko strožje kriterije. Napake v zunanosti, zaradi katerih živali izločimo, šifriramo po dogovorjenem šifrantu predstavljenim v sekciji 32.4.
- Meritve beležimo.
- Izločevanje živali med merjenjem ni primerno. Izmeriti je potrebno vse mladice in merjasce, tudi izločene zaradi zunanosti ali celo proizvodnih rezultatov.
- Po merjenju lahko izločimo po proizvodnih lastnostih najslabše mladice in mladice z napakami v zunanosti. Mladic s pretanko slanino (pod 11 mm) praviloma ne odbiramo pri pasmah slovenska landrace - linija 11, slovenski veliki beli prašič ter hibridov 12 in 21.

Čeprav smo oceno zunanosti opisali v posebnem poglavju, bomo na tem mestu opozorili na naslednjih nekaj posebnosti.

1. Ob odbiri si ne poskušamo vsega zapomniti in podatke shraniti v glavi! Zapišite opazovanja na papir! Subjektivna primerjava živali v skupini je preveč nezanesljiva.
2. Upoštevajmo vrstni red in skalo ocenjevanja zunanosti! Vrstni red je pomemben, da se česa ne spregleda. Pri nesistematskem pregledu naredimo selektivni izbor lastnosti. Pogosto prevladujejo pri takem izboru dolžina in oblika šunke, pozabimo pa na temeljit pregled seskov, nog, parkljev, vulve, značaja. Vrstni red nekoliko upočasni delo in zagotavlja popolnejši pregled.

3. Ocenjujemo vsako žival posebej. Lahko je v skupini do 10 živali, vendar ne preskakujemo iz ene na drugo. Žival opazujemo tudi v gibanju.
4. Prednost dajemo mirnim mladice. Niso samo bolj mirne, ampak naj bi bile tudi plodne. Seveda bomo izločili mladice, ki imajo morebitne druge probleme, npr. probleme pri hoji ali slabo plemensko vrednost.
5. Odbirati ne smemo mladice iz majhnih skupin. Skupina naj bi imela vsaj 10 živali, še bolje 20 in več. Na razpolago je potrebno imeti dovolj mladice, da lahko čez čas dosežemo genetski napredek.
6. Mladico poskušamo spraviti v tek. Če se giblje lahkotno, je večja verjetnost, da se izogne problemu nog kasneje. Pozorni bodite na kratke korake in nepravilno hojo. Hojo preverjamo nazadnje, ker bodo kasneje razburjene. Za presojo hoje moramo imeti na razpolago primeren prostor. Velikost kotca mora omogočati živalim normalno gibanje, tla ne smejo biti spolzka, ledena, z neprimernimi režami in podobno. Živalim, ki so prišle iz slabih pogojev, zagotovimo dovolj časa, da se prilagodijo na nove razmere in popravijo.

20.2.3.3 Kontrola merjenja slanine

Občasno preverjamo zanesljivost merjenja debeline hrbtne slanine pri vsakem delavcu, ki meritve opravlja. Preizkus pripravi (organizira) strokovni delavec sam, meritve v klavnici pa opravi centralna selekcijska služba. To opravimo tako, da individualno označenim pitancem pred zakolom izmerimo slanino z ultrazvokom na predpisan način, te živali v klavnici identificiramo in jim na liniji klanja izmerimo debelino slanine za zadnjim rebrom. Preizkus je nujno opraviti pri uvajanju novega delavca. Velikost vzorca se določi sporazumno s centralno selekcijsko službo, praviloma pa ne sme šteti manj kot 100 živali. V primeru nezadostnega rezultata je potrebno preveritev ponoviti.

20.2.4 Meritve na liniji klanja

Meritve na liniji klanja opravimo na sorodnikih (sestrskih, polsestrskih skupinah in potomcih). Sorodniki so lahko iste pasme ali priznanih kombinacij križanj. Meritve opravijo uslužbenci Bureau Veritas d.o.o., selekcijska služba pa zagotovi identifikacijo živali.

20.2.5 Razpored dela ob odbiri

Na farmah odbirajo v sredo, podatke pa običajno pošljejo v četrtek ali petek in sicer enkrat tedensko. Na kmetijah se mladice odbira, ko je v skupini zadostno število živali z največ 14 dnevnim razponom v starosti. Rezultate odbire po metodi mešanih modelov pošiljamo najkasneje naslednji delovni dan. V datotekah dobivamo predvsem podatke odbranih mladice, za izračun plemenske vrednosti pa bi morali vključiti tudi izločene mladice.

Podatke zadnje odbire dodamo podatkom farme od začetka odbire. Napoved plemenskih vrednosti opravimo za pasme (hibride), ki so trenutno vključene v odbiro (tabela 20.1).

Seznam rej, ki vzrejajo in preizkušajo plemenske prašiče za posamezne pasme oziroma križanja, se redno objavlja na spletnih straneh.

Izogibamo se vzreje plemenskih svinj iz nenačrtanih parjenj ali neznanjih linij, na željo rejcev pa v preizkus vključimo tudi druge linije, pri katerih lahko zagotovijo zadostno število živali.

Mladicam maternalnih pasem in hibridov izvednotimo tudi plemensko vrednost za lastnosti plodnosti na osnovi sorodnikov.

Tabela 20.1: Seznam genotipov po rejcih vključenih v preizkus

Genotip	Rejec
Slovenska landrace - linija 11	vse selekcijske in razmnoževalne farme in vzrejna središča
Slovenski veliki beli prašič	
Hibrid 12 in hibrid 21	
Pietrain	vzrejna središča
Slovenska landrace - linija 55	vzrejno središče
Krškopoljski prašič	vzrejna središča
Hibrid 54	vzrejna središča

20.2.6 Evidenca pri vzreji plemenskih prašičev v pogojih reje

Ob merjenju mladic selekcijska služba vodi "Dnevnik odbire mladic". Če se obrazec uporabi za odbiro merjascev, se to na dokumentu vidno označi.

20.2.7 Vnos in izmenjava podatkov

Dnevnike odbir vnesejo selekcijske službe na farmah ali območnih zavodih, izjemoma selekcijska služba v centru. Vnos podatkov je možen na mestu meritve ali iz predpisanega dokumenta "Dnevnik odbire mladic". Vnesejo se vse izmerjene vrednosti takoj po merjenju in odbiri. Izločanje podatkov slabših živali ali izločanje slabših živali pred merjenjem lahko povzroči pristransko napoved plemenskih vrednosti.

Podatke službe posredujejo Centrali praviloma po elektronski pošti v prvih dneh po odbiri oziroma najmanj enkrat na teden. Po prejemu podatkov se v Centrali opravi obračun plemenskih vrednosti za mladice enkrat na teden, čas obračuna je določen po dogovoru s posameznimi farmami in območnimi zavodi. Neizmerjenih vrednosti ne pošiljamo.

- Na osnovi meritev opravimo izračun plemenskih vrednosti. Odbrane mladice po napovedi plemenskih vrednosti razvrstimo v nukleus (namenjene čistopasemskemu parjenju), razmnoževalni nivo (namenjene vzreji mladic križank na farmi sami in pri drugih rejcih ali za prirejo pujskov pitancev).
- Pri živalih, namenjenih obnovi črede čistopasemskih svinj, rejec preveri sorodstvo z merjasci, ki so mu dostopni za pripust.
- Po odbiri na osnovi plemenske vrednosti selekcijska služba skupaj z rejcem pripravi načrt parjenja.
- Pri vrednotenju plemenske vrednosti uporabljamo mešani model. Napovedovanje plemenskih vrednosti je opisano v sekciji 28.2.

20.2.8 Prodaja

Odrane mladice lahko gredo v prodajo, če izpolnjujejo naslednje dodatne pogoje.

- Mladice za prodajo morajo biti jasno označene z individualno oznako (ušesno številko), imeti morajo znano poreklo, uspešno opravljen preizkus in primerno oceno zunanosti. Starši mladic za prodajo morajo imeti primerni kakovostni razred glede na namen, za katerega je mladica prodana.
- Mladice, namenjene prodaji, se začasno označi, uhlevi posebej in se jih praviloma proda kmalu po odbiri (nebreje mladice) oziroma po pregledu brejosti (breje mladice). Pregled na brejost opravi rejec, območna selekcijska služba ali selekcijska služba na farmah. Za rezultat jamči rejec.

- Pripuste mladic, namenjenih za prodajo, vpisujemo redno na dnevnik pripustov, Centrali se dostavijo ob prvi izmenjavi podatkov v dogovorjeni obliki, vsekakor pa pred prodajo.
- Prodane breje mladice naj bi bile ob pripustu stare najmanj 210 dni, ob prodaji pa ne smejo biti starejše od 300 dni.
- Priporočamo, da so nepripuščene mladice ob prodaji stare največ 300 dni.
- Izločene mladice ali mladice z neuspešnimi pripusti ne smejo biti prodane za pleme.

Centrala za prodane živali izda dokument "Izkaz o poreklu in preizkušnji", če živali izpolnjujejo pogoje.

21 Preizkušnja sorodnikov na klavne lastnosti in lastnosti kakovosti mesa

V selekcijski službi za prašiče že vrsto let zapored opozarjamo na pomen vključevanja lastnosti klavnega trupa in kakovosti mesa v selekcijske namene. V ta namen so bile že opravljene nekatere analize iz podatkov zbranih na liniji klanja pri rednem ocenjevanju mesnatosti, dobljenih iz poskusov za izračun enačbe za ocenjevanje mesnatosti ter izvedenega poskusa o možnosti vključevanja meritev na šunki za napoved plemenske vrednosti za klavne lastnosti.

Predhodno smo predvideli poskusno vpeljavo meritev klavnih lastnosti in lastnosti kakovosti mesa. Podatki bodo služili v prvi vrsti presoji obstoječih kombinacij parjenja, ko pa bo zbrano zadostno število podatkov, bomo pripravili postopek napovedovanja genetskih vrednosti za klavne lastnosti in lastnosti kakovosti mesa. V tem obdobju bodo v okviru te naloge opravljene naslednje aktivnosti:

- organizacija merjenja klavnih lastnosti in lastnosti kakovosti mesa (dogovor z rejci, klavnicami, laboratoriji),
- priprava sheme preizkusa sorodnikov,
- opravljanje meritev (min. 400 izmerjenih pitancev obeh spolov, različnih testnih postaj in genotipov),
- preizkus alternativnih meritev za lastnosti kakovosti mesa,
- nabava manjše opreme za merjenje lastnosti kakovosti mesa,
- sprotno spremljanje in obdelava lastnosti,
- poskusno napovedovanje genetskih vrednosti, razvoj modela, izbira najbolj primernih lastnosti in
- preizkus kombinacij križanj.

21.1 Tehnologija preizkusa

Za preizkus sorodnikov na klavne lastnosti in lastnosti kakovosti mesa lahko za vzrejo-pitanje sorodnikov uporabimo kar obstoječo tehnologijo vzreje-pitanja na posamezni farmi. Pri tem je potrebno biti pozoren, da so skupine živali namenjene za preizkus dobro ločene od ostalih. Potrebno je beležiti, katere živali so skupaj v skupini. Zaradi ugotavljanja porekla pri analizah je potrebno poznavanje staršev in s tem tudi zagotoviti enolično označevanje živali. V kolikor se skupine živali spreminjajo, je to potrebno zabeležiti. Skupine živali morajo začeti in končati vzrejo-pitanje čimbolj enakomerno. Preizkus skupin naj poteka kontinuirano. Za določitev meje začetka in konca preizkusa se lahko izbere starost ali telesna masa. Po končanem pitanju se pošlje celotno skupino v klavnico.

21.1.1 Pasemska struktura

Pasemska struktura preizkušenih sorodnikov predstavlja pasemsko strukturo pitancev na posameznem obratu. V preizkus so lahko vključene tudi živali, ki so stranski produkt selekcije čistopasemskih živali v nukleusu.

21.1.2 Obseg preizkusa

V preizkus se vključi 20 živali po merjascu, ki se uporablja v nukleusu. Živali po posameznem merjascu naj ne bodo le v eni skupini, torej naj se pojavljajo dalj časa. Iz posameznega gnezda se vključi vedno po dve živali, eno svinjko in enega kastrata.

21.1.3 Oprema

Rejci zagotovijo tehtnico, s katero je mogoče izmeriti maso pred zakolom najmanj na kilogram natančno. Za merjenje debeline hrbtna slanina uporabljamo ultrazvočni aparat.

21.2 Postopek preizkušnje

21.2.1 Meritve v pogojih reje

V kolikor razmere v pitališču ali v reji dopuščajo, ob koncu pitanja živali stehtamo in jim izmerimo debelino slanine z ultrazvočnim aparatom. Debelino slanine izmerimo na dveh mestih: na mestu, kjer se meri debelina hrbtna slanina (slika 15.1, str. 99) in na mestu, kjer se meri debelina slanina na liniji klanja (slika 15.2, str. 100). Slednje omogoča preveritev točnosti merjenja z ultrazvočnim aparatom z meritvami z linije klanja.

21.2.2 Meritve na liniji klanja

Pri klavnih lastnostih z linije klanja predvidevamo meritve mase toplih polovic, meritve S in M ter odstotek mesa po dvotočkovni metodi ali z aparatom HGP.

21.2.3 Meritve dan po zakolu

Pri klavnih lastnostih dan po zakolu predvidevamo: dolžino trupa, meritve ter ocene na hrbtni mišici, šunki in rebrih. Pri meritvah kakovosti mesa pa: vsebnost intramuskularne maščobe (poskusno z NIR), pH, temperaturo, sposobnost za vezanje vode in barve. V prvem letu bi preizkusili več metod merjenja in nato določili najbolj primerne za rutinsko delo.

21.2.4 Vnos in izmenjava podatkov

Dnevnik preizkusa vnesejo selekcijske službe na farmah ali območnih zavodih, po dogovoru tudi Centrala. Vnos podatkov je možen na mestu meritve ali iz predpisanega dokumenta. Vnesejo se vse izmerjene vrednosti takoj po merjenju. Izločanje podatkov slabših živali ali izločanje slabših živali pred merjenjem lahko povzroči pristranost.

Podatke službe posredujejo Centrali praviloma po elektronski pošti takoj po merjenju. Po prejemu podatkov se v Centru opravi obračun plemenskih vrednosti, pri čemer je čas obračuna določen po dogovoru s posameznimi farmami in območnimi zavodi. Pri vrednotenju plemenske vrednosti uporabljamo mešani model.

22 Preizkušnja plodnosti

Podatke plodnosti plemenskih svinj Centrala zbira v proizvodnih razmerah na farmah, vzrejnih središčih in vzorčnih kmetijah. Podatke zbiramo s pomočjo predpisane rejske dokumentacije, ki v selekcijski center s farm in posameznih območnih zavodov prihajajo v elektronski obliki, z nekaterih primerih pa še v papirnati obliki. V Centrali so na ta način zbrani vsi podatki plodnosti iz rej vključeni v genetsko iz vrednotenje prašičev.

V Centrali zbiramo podatke za vse dogodke od odbire oziroma nakupa do izločitve. Podatke o velikosti gnezda prejemamo na 10 dni, da so pred zaključkom laktacije iz vrednotene plemenske vrednosti za velikost gnezda. Pri ostalih zapisih zaenkrat zadostuje, da jih prejemamo mesečno. Pri genetskem iz vrednotenju upoštevamo podatke le maternalnih pasem in hibridov. Na željo rejcev lahko dodamo tudi druge genotipe, ki bi jih rad preizkusil. Vsekakor pa mora za preizkus plodnosti pri genotipu v preizkusu in v kontrolni skupini zagotoviti zadostno število opazovanj. Vrednotimo genetsko vrednost za velikost gnezda, interim obdobje, dolgoživost in število seskov.

Med lastnostmi, ki nas pri genetskem vrednotenju plodnosti tudi zanimajo, so gotovo naslednje:

- starost mladic ob prasniti,
- velikosti gnezda ob prasniti oziroma odstavitvi,
- izgube pujskov,
- prirasti pujskov v času laktacije,
- uspešnost pripustov in
- posamezni intervali med dogodki v reprodukcijskem ciklusu.

Starost mladic ob prvem pripustu se med rejami razlikuje predvsem zaradi različnih uveljavljenih načinov pripuščanja. Na posameznih farmah mlajše mladike pripustijo v zelo kratkem času, na drugih na hitro pripustijo načrtno nekoliko starejše mladike, medtem ko se na nekaterih farmah obdobje pripuščanja lahko zavleče tudi do dveh mesecev in več. To zadnje vpliva na izredno neizenačenost starosti mladic ob prvi prasniti. Starost ob prvi prasniti je povezana z velikostjo gnezda pri mladici in tudi dolžino izkoriščanja svinje. Starost ob prasniti je eden izmed vplivov zajetih v statistični model za napovedovanje plemenske vrednosti za velikost gnezda.

Med redno delo selekcijske službe za prašičerejo smo vpeljali napovedovanje plemenskih vrednosti za velikost gnezda, kamor vključujemo vplive: genotip svinje, merjasca (oče gnezda), sezono uspešnega pripusta, zaporedno prasitev, starost ob prasniti ugnezdene znotraj zaporedne prasniti, dolžino predhodne laktacije in poodstavitveni premor. Med naključne vplive pa skupno okolje svinje, permanentno okolje svinje in direktni aditivni genetski vpliv (žival). Postopek napovedovanja plemenskih vrednosti za velikost gnezda je podrobneje opisana v sekciji 29.

Pri napovedovanju plemenskih vrednosti za interim obdobje uporabljamo dvolastnostni mešani model, kjer interim obdobje pri prvesnicah in svinjah v višjih zaporednih prasnitvah obravnavamo kot ločeni lastnosti. V sistematski del modela za prvesnice na farmah so vključeni genotip svinje, sezona odstavitve (leto-mesec) in število odstavitvev kot kvalitativni vplivi. Vpliva dolžine predhodne laktacije in števila odstavljenih pujskov na interim obdobje sta predstavljena z linearno regresijo ugnezdene znotraj števila

odstavitev. Pri svinjah v višjih zaporednih prasitvah je v sistematskem delu modela vključena še zaporedna prasitev kot kvalitativni vpliv. V naključni del modela pri obeh kategorijah svinj v vseh rejah smo vključili direktni aditivni genetski vpliv. Za svinje v višjih zaporednih prasitvah je naključni del modela sestavljal tudi vpliv permanentnega okolja svinje. Za kmetije pa je bil pri obeh kategorijah dodatno vključen še naključni vpliv rejec-leto. Postopek napovedovanja plemenskih vrednosti za interim obdobje je podrobneje opisan v sekciji 29.

Masa pujskov ob rojstvu in odstavitvi, od koder izpeljemo prirast pujskov v času laktacije, je zelo uporaben rezultat za presojo produktivnosti svinje in ga priporočajo za indirektno selekcijo na preživitveno sposobnost. Z majhno rojstno maso pujskov so povezane izgube, neizenačenost pujskov v gnezdu in počasnejša nadaljnja rast. Tehtanje gnezd je kot podatek redko naveden in tudi nenatančno merjen, v kolikor ni kar določen. Za selekcijsko delo skupna masa gnezda ne zadošča, tehtati je potrebno vse živorojene pujske posamično. Dosledno izvajanje tehtanj predstavlja rezervo v preizkušnji plodnosti v prihodnosti. Pri direktni selekciji na preživitveno sposobnost pujskov bi morali vključiti tudi spremljanje premikov. Vsekakor pa bi morali v prihodnosti delati tudi na preživitveni sposobnosti, saj sodijo izgube prašičev trenutno med naše največje probleme, ki pa jih moramo začeti reševati najprej z ureditvijo reje. V boljših pogojih bodo lahko tudi selekcijske metode bolj učinkovite.

Uspešnost pripustov je lastnost, ki jo je težje izboljšati s selekcijo. Lastnost je binomsko porazdeljena in pogojena s številnimi okoljskimi vplivi. Med njimi nekaterih pomembnejših sploh ne beležimo. Mednje štejemo npr. kondicijo svinje ob odstavitvi, čas pripusta glede na trajanje estrusa, število osemenitev na estrus, ravnanje s semenom, izkoriščenost merjasca, kvaliteta opravljene osemenitve. Samo nekatere bi v proizvodnih razmerah lahko spremljali, drugih pa ne (čas pripusta glede na trajanje estrusa). Uspešnost pripustov je povezana tudi z velikostjo gnezda. Tudi za uspešnost pripustov velja, da bi bilo potrebno najprej odpraviti napake v reji, če so rezultati slabi.

Med merami reprodukcijskega ciklusa za selekcijo nista zanimivi produktivni fazi laktacija in brejost. Brejost je biološko determinirana, za dolžino laktacije pa se odloči rejec. Dolžina laktacije ima pomemben vpliv na številne mere plodnosti, ki so pomembne za selekcijo in jo srečujemo predvsem kot vpliv. Pri večkratnih zaporednih odstavitvah svinje (nekateri farme opravijo tudi tri odstavitve) moramo paziti, kako določimo sesno dobo oziroma starost pujskov in dolžino predhodne laktacije.

23 Ocenjevanje zunanosti

23.1 Pomen ocene zunanosti prašiča

Zunanost (eksterier) prašiča je bila dolga leta praktično edino merilo odbire. Šele pred dobrimi štiridesetimi leti, ko se je bolj uveljavilo testiranje prašičev, so pri selekciji pričeli vključevati tudi ocene plemenske vrednosti. Ocenjevanje zunanosti je tako dobilo drugačno vlogo. Omejilo se je na presojo tipa, fundamenta (nog) in zunanjih spolnih znakov (organov). Opustitev ocenjevanja zunanosti pa bi v nekaj letih povzročilo škodo, kar so žal dokazale reje, kjer so tako ravnali. Ocena zunanosti tako ostaja sestavni del selekcije prašičev.

Plemenske živali morajo biti fizično zdrave in strukturno korektne, da lahko opravijo tisto, kar od njih pričakuje rejec (normalne funkcije). Živali, ki ne morejo vzdrževati minimalnega nivoja fizičnega zdravja, moramo ponavadi izločiti prezgodaj, kar prinaša tudi ekonomske izgube. Pomen lastnosti zunanosti (konformacijskih lastnosti) pri prašičih povezujemo predvsem s prezgodnjim izločevanjem in pa njihovim vplivom na ekonomsko pomembne lastnosti. Pri plemenskih svinjah lahko služi presoja zunanosti pri napovedi tveganja prezgodnje izločitve. Zmanjšanje števila prezgodnjih izločitev ima več prednosti: zmanjšajo se stroški remonta, saj potrebujemo manj mladice; poveča se velikost gnezda, saj je v čredi manj prvesnic; manj je neproduktivnih dni. Pri tem je pomembno tudi to, da so večje možnosti za selekcijo na druge lastnosti. Podobno kot pri plemenskih svinjah, so noge in pravilen ustroj telesa pomembni tudi pri plemenskih merjascih. Nekorektne noge povzročajo bolečine v sklepih in tak merjasec ne bo skakal. Heritabilitete za lastnosti zunanosti so različne: od nizkih do srednje velikih. Živali v pitanju, ki imajo probleme z nogami, se v tekmi za hrano s sovrstniki ne morajo kosati in praviloma slabše priraščajo, s čimer se pitanje podaljša.

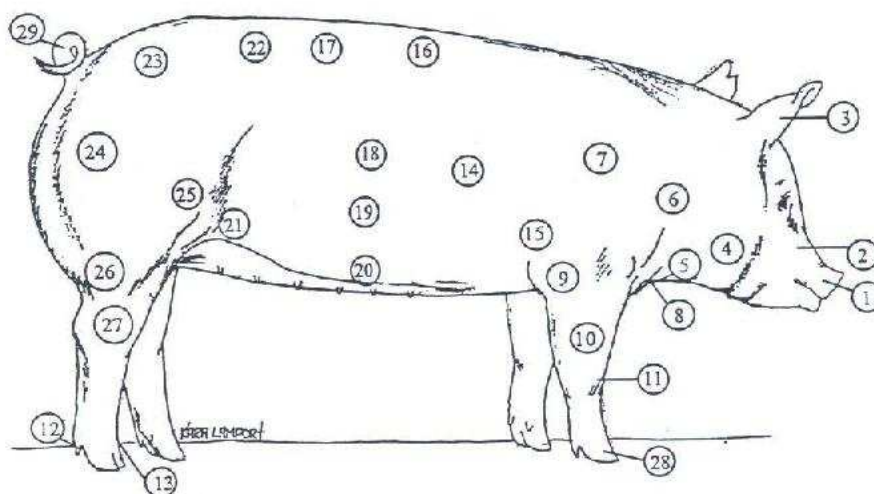
23.2 Telesni deli prašiča

Za pravilno ocenitev (presojo) zunanosti moramo poznati ne samo telesne dele (slika 23.1), temveč tudi anatomsko zgradbo živali, pri čemer sta pomembna predvsem skelet in mišičje. Za razliko od ocenjevanja govedi se za vizualno predstavbo merjenje živali pri prašičih praktično ne uporablja. Moramo pa poznati načine ocenjevanja konstitucije in kondicije (zamaščenosti).

23.3 Postopek ocenjevanja zunanosti prašiča

Zunanost prašiča ocenjujemo v primerno osvetljenem prostoru s trdimi tlemi, kjer je mogoče oceniti tudi noge, stojo in gibanje živali. Prašič naj bo pri tem po možnosti sam v kotcu, lahko ga spustimo na hodnik. Predvsem za presojo gibanja (hoja, tekanje) potrebujemo nekoliko več prostora. Gibanja pri prašiču v individualnem kotcu na testni postaji ne moremo presoditi korektno. Glede na to, da je prašič precej nižji od ocenjevalca, je dobro, če ob ogledu čepimo. Ponekod imajo prav zaradi lažjega ocenjevanja tehtnico dvignjeno nad nivo tal.

Vime lahko prvič ocenjujemo že ob odstavitvi. Ponavadi zunanost živali ocenjujemo ob preizkusih, ko jih tehtamo in merimo debelino hrbtne slanine. Pri ocenjevanju je potrebno upoštevati tudi kondicijo živali. Okončine presojamo od spodaj navzgor in pri tem skušamo oceniti, katere spremembe so posledice načina reje ter katere so začasne in katere stalne. Hojo presojamo pri gibanju (tekanju) prašiča. Pri ocenjevanju



Legenda:

1 - rilec	9 - komolec	17 - ledja	25 - koleno (kolenski sklep)
2 - lice	10 - podlaketa	18 - bok	26 - podnožje (baza) stegna
3 - uhelj	11 - zapestni sklep	19 - trebuh	27 - skočni sklep
4 - spodnja čeljust	12 - parkeljčki	20 - vime	28 - parklji
5 - podbradek	13 - bicelj	21 - bočna guba	29 - rep
6 - vrat	14 - rebra	22 - stik stegno - ledja	
7 - pleče	15 - prednja rebra	23 - križ	
8 - prsni koš	16 - hrbtina linija	24 - stegno (šunka)	

Slika 23.1: Zunanji telesni deli prašiča

vimena preštejemo seske in presodimo njihovo razvitost in normalnost. Pri oceni zunanosti upoštevamo tudi zunanje značilnosti pasem - pogostnost posameznih napak (npr. strma stoja pri pasmi duroc).

Pri presoji zunanosti si žival začnemo ogledovati od tal navzgor in od zadaj navzpred. Živalim vedno najprej ocenimo najpomembnejše lastnosti. Pomembnost lastnosti se med kategorijami razlikuje (tabela 23.1). Pri plemenskih živalih sta na prvem mestu struktura telesa in korektnost okončin. Pri maternalnih genotipih sledijo kakovost vimena, volumen telesa ter omišičenost. Pri terminalnih genotipih imajo preostali sklopi nekoliko drugačen vrstni red, saj si sledijo omišičenost, volumen telesa in kot zadnji kakovost vimena.

Pred ocenjevanjem zunanosti ugotovimo identiteto živali in plemensko vrednost. Živali z dobro oceno plemenske vrednosti ocenimo manj strogo po zunanosti - izločimo tiste, ki imajo zelo pomanjkljivo zunanost, ki jim onemogočajo hojo in stojo, razmnoževanje in druge funkcije.

Tabela 23.1: Razvrstitev sklopov lastnosti zunanosti po pomembnosti

Maternalne pasme in linije	Terminalne pasme in linije
Struktura telesa in korektnost okončin	Struktura telesa in korektnost okončin
Kakovost vimena	Omišičenost
Volumen telesa	Kapaciteta oz. volumen telesa
Omišičenost	Kakovost vimena

23.4 Ocenjevanje zunanosti

23.4.1 Tip in splošni videz

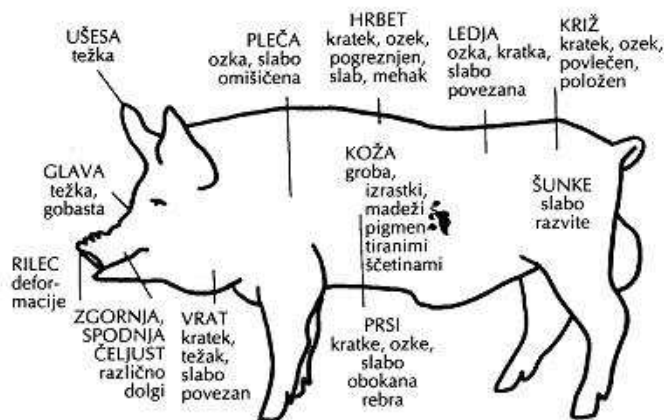
Pasme in hibridi se med seboj razlikujejo v velikosti okvira. Pri pasmah slovenska landrace - linija 11 in pietrain je srednje velik. Pasmi slovenska landrace - linija 55 in slovenski veliki beli prašič ter križanci hibridov 12, 21 in 54 imajo velik okvir, medtem ko ima pasma duroc zelo velik okvir.

Žival s pravilno zunanostjo (slika 23.2) ima harmonično in statično gradnjo telesa, dobro omišičen prednji in zadnji del ter širok hrbet. O pomanjkljivi zunanosti (slika 23.3) govorimo, kadar ima prašič neharmonično in slabo statično gradnjo telesa, prenizek ali previsok okvir, je čokat (tršat), kratek in ima prednji del močnejši od zadnjega.



Opis prašičeve zunanosti

Slika 23.2: Pravilna zunanost

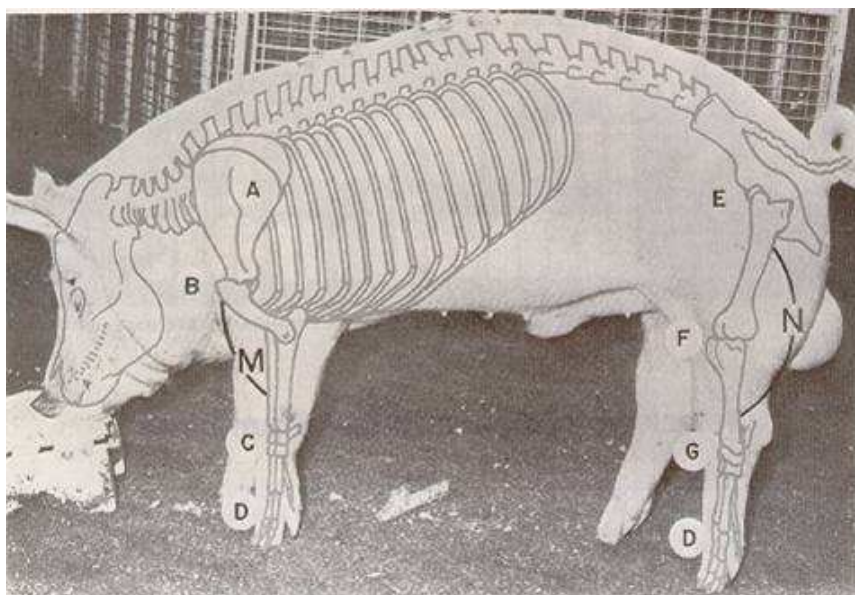


Opis pomanjkljive zunanosti prašiča

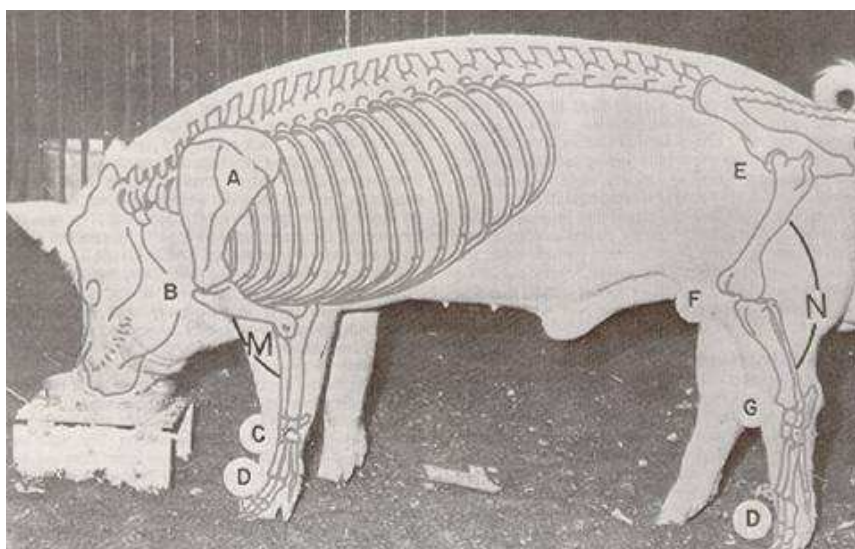
Slika 23.3: Pomanjkljiva zunanost

23.4.2 Pravilnost skeleta

Za plemenske živali je nujno, da imajo korekten telesni ustroj, ker jih pogosto redimo v ostrih razmerah (npr. betonska rešetkasta tla, žičnata rešetka), da bodo čim dalj časa ostali v reji. Skelet bi si začeli ogledovati pri zadnjih nogah. Merjasec na sliki 23.4 ima rep nizko nasajen glede na višino hrbta. Križ je prestrm, kar je posledica tega, da so kolčni (sklep E), kolenski (F) in skočni (G) sklepi postavljeni praktično v navpični liniji. Drugi merjasec (slika 23.5) ima pravilne kote med križnico in kostmi zadnje noge. Rep je nasajen bistveno višje, kot pri prvem merjascu, križ je nekoliko položnejši. Stegненica s tlemi tvori kot okrog 45° , ta kot pa je pri prvem merjascu večji. Tudi kolenski (F) in skočni (G) sklep na sliki 23.5 imata primernejše kote, kar omogoča blaženje in prožnejši korak. Merjasec s slike 23.4 bo imel težave pri zaskoku svinje ali fantoma, ker sklepi ne bodo blažili prenosa telesne mase na zadnje noge.



Slika 23.4: Nepravilen skelet



Slika 23.5: Pravilen (korekten) skelet

Hrbet živali na sliki 23.4 je preveč izbočen, govorimo o krapovem hrbtu, kar nakazuje, da žival nima ko-

rektne stoje. Drugi merjasec (slika 23.5) ima ravnejši hrbet, ki nakazuje, da bo imela taka žival pravilnejšo stoji in bo sposobna nositi svojo telesno maso, ko bo dosegla odraslo velikost.

Plečnica (A) prašiča na sliki 23.4 je skoraj vzporedna s sprednjo nogo. To in pa zmanjšanje kota v ramen-skem sklepu (B) pomeni večji pritisk v zapestnem sklepu. Posledica so lahko kozje sprednje noge.

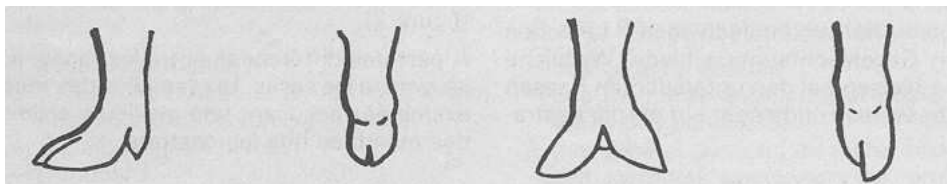
Žival s strmimi sprednjimi in zadnjimi nogami (slika 23.4) bo delala kratke, pretirane korake in pogosto hodila po prstih. Gosja hoja ali pa potisk noge predse naprej, a potem postavitev na tla nekoliko nazaj, pomeni majhne korake in precej napora pri hoji. Tudi parklji take živali so pogosto nenormalni.

23.4.3 Ocenjevanje strukture telesa in korektnost okončin

Stanje nog je pri ocenjevanju lastnost, pri kateri z ogledom začnemo pri tleh in nadaljujemo navzgor. Pri tem moramo biti pozorni na parklje in biclje, skočne in zapestne sklepe, kolena, križ in pleče.

23.4.3.1 Stopalo in biclji

Stopalo mora biti veliko, s parnimi parklji, ki so kvadratni in postavljeni naprej. Možne nepravilnosti parkljev so slabo razviti parklji, neenaki parklji in preveč razširjeni parklji (slika 23.6). Biclji morajo biti postavljeni pod kotom 45° glede na tla, kar omogoča največje blaženje in prožnost pri hoji. Če se parkeljčki zadnjih nog dotikajo tal (slika 23.7, levo), je to dokaz, da ima žival premehke biclje in slabe vezi (slika 23.6, skrajno levo) oziroma je kot premajhen. Žival na sredini ima zadnje noge obrnjene navzven (slika 23.7). Taka strukturna nepravilnost omejuje prožnost hoje in dodatno obremenjuje sklepe okončin. Biclji pri prašiču na desni imajo korekten kot, pravilna pa je tudi usmerjenost nog.



Slabe vezi Slabo razviti parklji Močno odprti parklji Neenaki parklji

Slika 23.6: Nepravilnosti stopala



Slika 23.7: Zadnji biclji

23.4.3.2 Skočni in zapestni sklep

Skočni sklepi morajo sestavljati ploske, čiste kosti, brez izboklin, s kotom okoli 20° , kar omogoča prožnost pri hoji, vstajanju in uleganju. Prašič na levi (slika 23.8) ima prestrm skočni sklep, kar pogosto vodi do oteklih in povečanih skočnih sklepov (slika 23.8, v sredini). Kadar je kot v skočnem sklepu prevelik, govorimo o sabljasti stoji, ki je hiba, ki najpogosteje povzroči predčasno izločitev živali. Prašič na desni ima korektne skočne sklepe s primernim kotom.



Slika 23.8: Skočni sklep

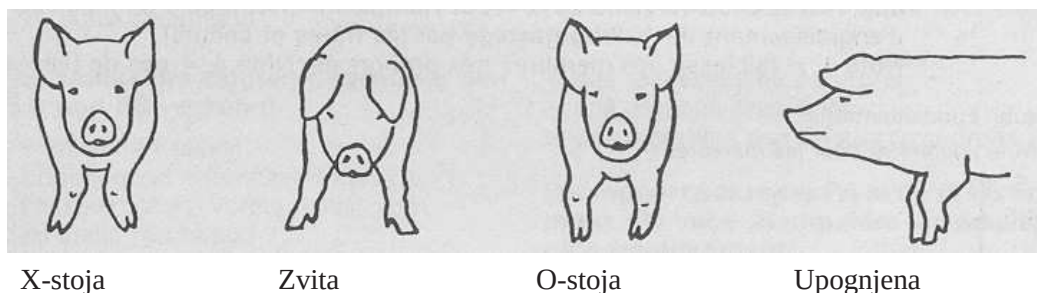
Zapestni sklep pri prašiču bi moral biti raven, ali rahlo postavljen naprej zaradi blaženja in prožnosti sprednjih nog. Žival na levi ima sabljaste sprednje noge (slika 23.9). Prašič v sredini ima kozje noge, kjer je zapestni sklep potisnjen naprej. Desna žival ima korektne zapestne sklepe, ki so rahlo postavljeni nazaj.



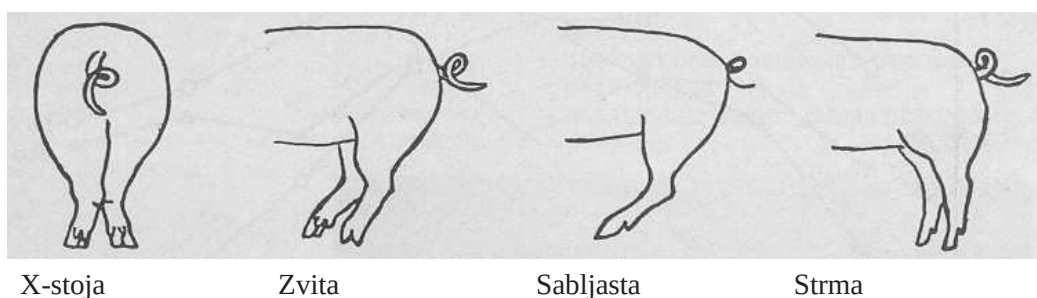
Slika 23.9: Skočni sklep prednjih nog

23.4.3.3 Stoja sprednjih in zadnjih nog

Stoja sprednjih nog ocenjujemo od spredaj (slika 23.10) in stoja zadnjih od zadaj (slika 23.11). Pravilna je stoja, kjer so noge vzporedne. Možne napake pri stoji sprednjih iz zadnjih nog je t.i. X-stoja, kjer je razdalja med zapestnima sklepoma oz. skočnima sklepoma prekratka in O-stoja, kjer je razdalja med sklepoma prevelika. Pri pogledu nog od strani so možne napake, da so zadnje noge zvite, sabljaste ali preveč strme, pri sprednjih nogah pa, da so noge upognjene ali zvite.



Slika 23.10: Stoja sprednjih nog



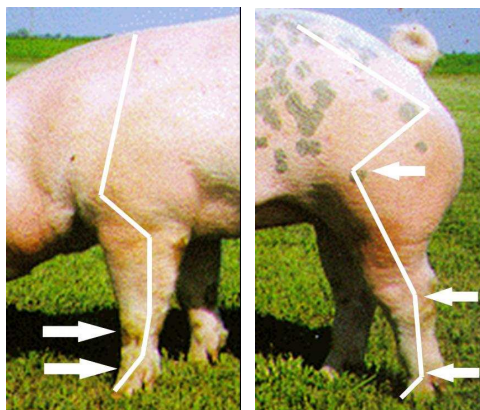
Slika 23.11: Stoja zadnjih nog od zadaj in s strani

23.4.3.4 Postavitev križa in pleč

Idealna oblika križa bi bila povprečen ali nekoliko daljši križ, z rahli naklonom od spredaj navzad in navzdol. Tak križ omogoča živali moč in fleksibilnost v zadnjih nogah in dolg prožen korak pri hoji. Križ na levi (slika 23.12) je že prestrm, medtem ko je križ na sredini izjemno strm. Križ, ki je prekratek in prestrm omejuje gibanje in povzroča dodatno obremenitev tudi za druge sklepe. Žival na desni ima dobro postavitev križa, ki dovoljuje tekoč korak zadnjih nog.



Slika 23.12: Postavitev križa



Slika 23.13: Korektna struktura sprednje in zadnje okončine

Pleče mora imeti ustrezno postavitev, ki dovoljuje, da se sprednja noga nadaljuje pod korektnim kotom, kar daje prožnost v plečih, komolcu in zapestnem sklepu (slika 23.13, levo). Koti v sprednji nogi so tudi povezani z dolžino koraka. Žival na levi (slika 23.14) je v plečih prestrma, kar daje vtis, da je pleče potisnjeno naprej proti vratu. Dodatna obremenitev sprednjih nog povzroča, da so sprednje noge postavljene nazaj pod telo. Srednji prašič je izrazito strm v plečih, kar povzroča precejšnjo obremenitev sklepov sprednjih nog in zelo omejuje prožnost sprednjega dela telesa.

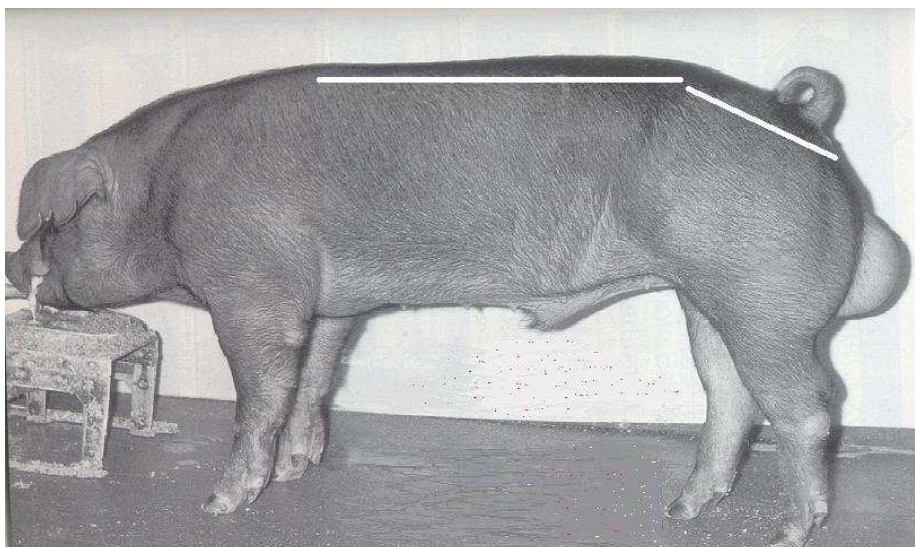


Slika 23.14: Pleče

23.4.3.5 Linija hrbta (pogled od strani)

Hrbet naj bi bil (gledano s strani) raven ali rahlo usločen navzgor (slika 23.15). Taka žival ima primernejše naklone kosti v plečih in nogah in s tem prednost pri lahkotnejšem gibanju. Žival s strmim naklonom v plečih in strmo stojo nog pri hoji ne more izprožiti sprednje noge dovolj naprej, zato je njen korak kratek.

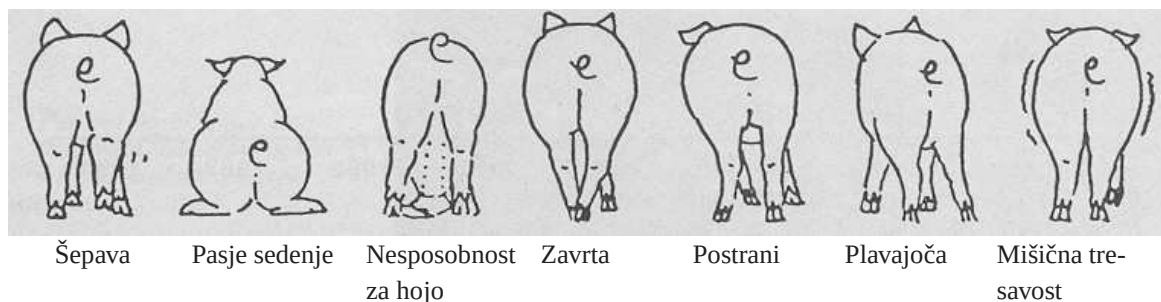
Pasemska značilnost pri prašičih pasme duroc je ukrivljen hrbet in z njim povezana dokaj strma stoja. Usločen hrbet in stoja sprednjih in zadnjih nog pod trup je značilna za zelo dolge živali, ki si s tako stojo pomagajo pri ravnotežju in olajšajo obremenitev hrbtu.



Slika 23.15: Linija hrbta in križa

23.4.3.6 Hoja in gibanje

Hojo in gibanje lahko presojamo le, če ima žival za gibanje na voljo večji prostor. Več nepravilnosti pri hoji (slika 23.16) imajo individualno uhlevljene živali, kar moramo upoštevati pri ocenjevanju. Živali imajo pri pravilnem gibanju dolg prožen korak tako sprednjih kot zadnjih nog. Med napake pri hoji štejemo šepavost, ki je ponavadi posledica bolečin, zavrto hojo (kratek korak) kot posledico prestrme stoje in neustreznih kotov sklepov okončin ter plavajočo hojo in hojo postrani. Včasih so živali zaradi okvar povsem nesposobne za hojo. Med lastnostmi zunanosti je ponovljivost ocene za hojo in gibanje med slabšimi.



Slika 23.16: Nepravilnosti pri hoji in gibanju

23.4.4 Spolni organi (znaki)

23.4.4.1 Svinja

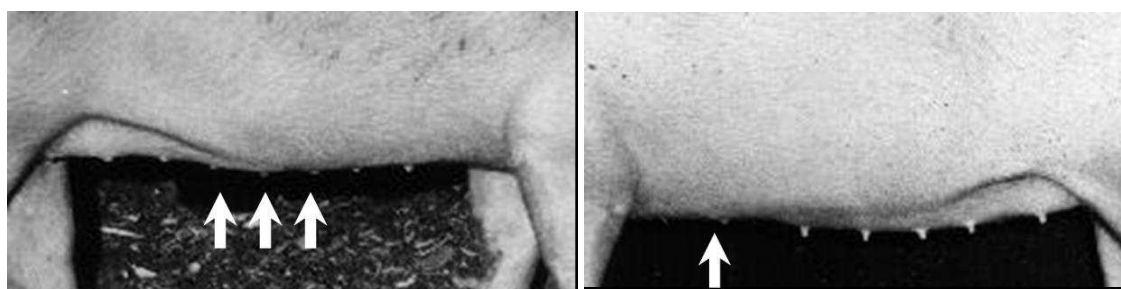
Za vzrejo velikih gnezd mora imeti svinja dobro vime. Pri tem so mišljeni dostopnost seskov, njihovo število, velikost in položaj. Pri maternalnih pasmah in linijah izberemo mladice, ki imajo na vsaki strani vimena sedem enakomerno porazdeljenih seskov, med seboj oddaljenih 6 do 7.5 cm. Ta razdalja omogoča najboljši razvoj tkiva mlečne žleze, hkrati pa omogoča hkraten dostop do seskov vsem pujskom. Seski morajo biti izraziti (slika 23.17, levo). Obe liniji seskov morata biti usmerjeni navzdol, da so seski popolnoma dostopni pujskom, ko svinja leži na boku (slika 23.19, desno). Vime mora biti nastavljeno daleč

naprej. Pri odbiri mladice terminalnih pasem smo nekoliko manj strogi, ker praviloma vzrejajo manjša gnezda.

Izogibamo se vimenu, ki ni izrazito (slika 23.17, desno) ali ima več nepravilnih seskov (invertirani, slepi, majhni, passeski, priseski, ...). Invertirani so seski, ki so obrnjeni navznoter (slika 23.18, levo). So visoko dedni in se zelo pogosto prenašajo s staršev na potomce. Slepi seski so prav tako nefunkcionalni in so pogosto posledica poškodb na grobih tleh v prasilišču v prvih tednih življenja, ko se pujski borijo za pozicijo pri vimenu matere. Vime lahko ocenimo že ob odstavitvi, sicer pa ga ocenimo ob odbiri. Koristno je spremljati število funkcionalnih seskov tudi kasneje.



Slika 23.17: Pravilno vime (levo) in slabo razvito - neizrazito vime (desno)



Slika 23.18: Invertirani seski (levo) in majhni seski (*angl. pin nipples*, desno)

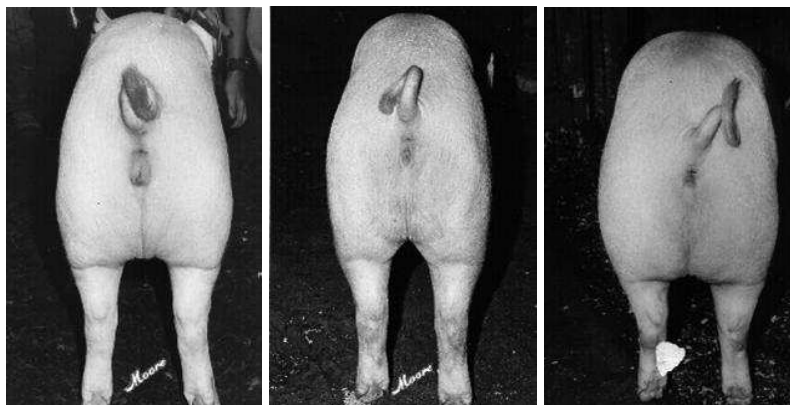
Spolni organi oz. znaki morajo biti izraziti. Vime naj bo normalno razvito z najmanj 14 normalno razvitimi seski pri plemenicah in 14 normalnimi razvitimi seski pri plemenjaki (pasmi duroc in pietrain - 12).



Slika 23.19: Vime v laktaciji

Edini vidni del razmnoževalnega trakta pri svinjah je vulva. Normalno razvita vulva je prikazana na

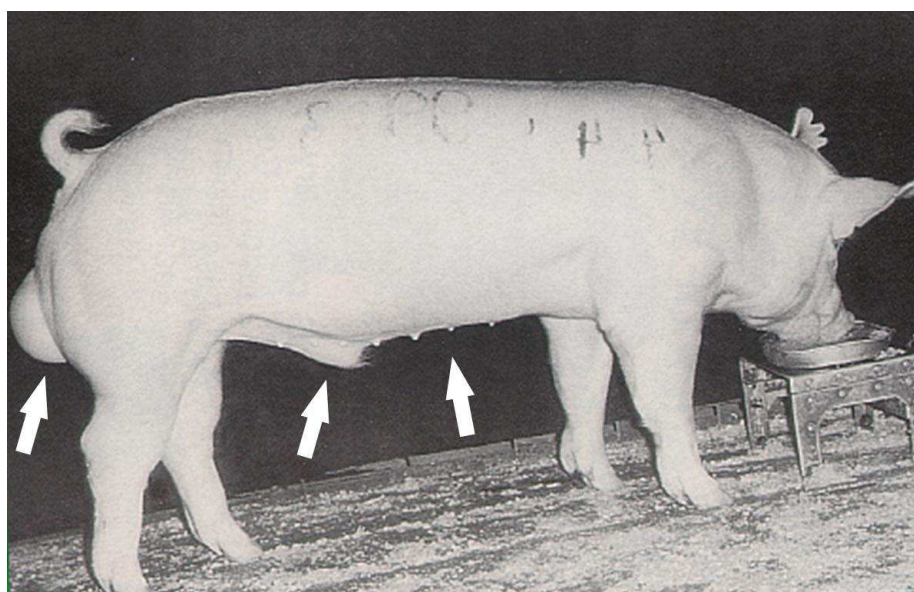
sliki 23.20 levo. Pri mladiceh se pojavljata dve nepravilnosti pri vulvi. Vulva je lahko izjemno majhna oziroma nerazvita (slika 23.20, sredina), kar lahko kaže na nerazvitost notranjega dela razmnoževalnega trakta. Druga nepravilnost je vulva, ki je obrnjena navzgor (slika 23.20, desno). Pri takih svinjah so problemi s pripusti in osemenitvami. Mladice z omenjenimi nepravilnostmi izločimo.



Slika 23.20: Razvitost vulve pri mladiceh

23.4.4.2 Merjasec

Pri razmnoževalni sposobnosti merjasca presodimo velikost, položaj in pripetost mod, prepucij ter vime (slika 23.21). Pri merjascu so nezaželena majhna, slabo razvita moda ali neenako velika moda. Nezaželen je tudi ohlapen prepucij, ker v njem zastaja seč in posledično povečuje možnost bakterijskih okužb. Korekten prepucij je čvrst, usmerjen pod rahlim kotom naravnost naprej. Tudi pri merjascih, predvsem maternalnih genotipov, je potrebno korektno vime. Čeprav merjasec ne bo doжил pujskov, pa se nepravilnosti vimena prenašajo na njegove potomke. Tako odberemo merjasca, ki ima 14 normalno razvitih seskov (pri pasmah duroc in pietrain 12), ki so enakomerno porazdeljeni. Ne odbiramo merjascev z invertiranimi seski.



Slika 23.21: Merjasec s korektno razvitimi spolnimi organi

23.4.5 Ocenjevanje kapacitete oz. prostornine trupa

Prašič z veliko kapaciteto (prostornino) trupa bo sposoben zauživanja potrebne količine krme tako za rast kot za razmnoževanje. Prostornino določajo širina, globina in dolžina telesa, kot tudi njihova harmonija oziroma uravnoteženost.

23.4.5.1 Širina telesa

Širino telesa pri živali ocenjujemo od tal navzgor. Prašič z dobro širino bo hodil in stal na široko s sprednjimi in zadnjimi nogami ter imel širok prsni koš. Zgornja širina (zgornja 1/3) in širina v podnožju (spodnja 1/3) naj bi bili enaki, medtem ko je srednja tretjina širša. Prašič na levi je preozek (slika 23.22), prav tako hodi na ozko. Žival na desni ima primerno širino in tudi primerno široko stoji. Slika 23.23 kaže prašiča z dobro prsno širino, ki nakazuje dobro prostornino trupa.



Slika 23.22: Širina telesa



Slika 23.23: Prsna širina

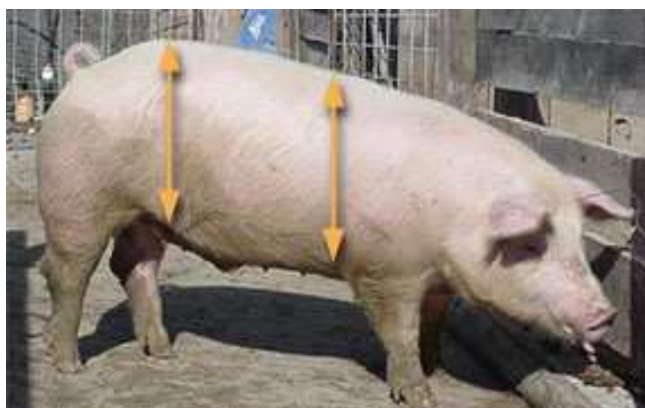
23.4.5.2 Globina telesa

Tudi globina telesa je pomembna pri prašičih zaradi sposobnosti zauživanja zadostne količine krme in pri lastnostih plodnosti. Globina telesa mora biti enakomerna od sprednjega do zadnjega boka (lakotnice). Prašiči z ekstremno globino telesa so ponavadi nagnjeni k zamaščenosti. Pomanjkljiva globina oziroma plitev trup pokvari splošno uravnoteženost. Prašič na levi nima ustrezne globine telesa, posebno plitev je v lakotnicah (slika 23.24). Globina telesa pri prašiču na desni ni ustrezna, saj je v lakotnici preglobok.

Prašč na sliki 23.25 ima enakomerno globino telesa, vendar kaže rahlo prekomerno globino in obstaja velika verjetnost, da se bo zamastil.



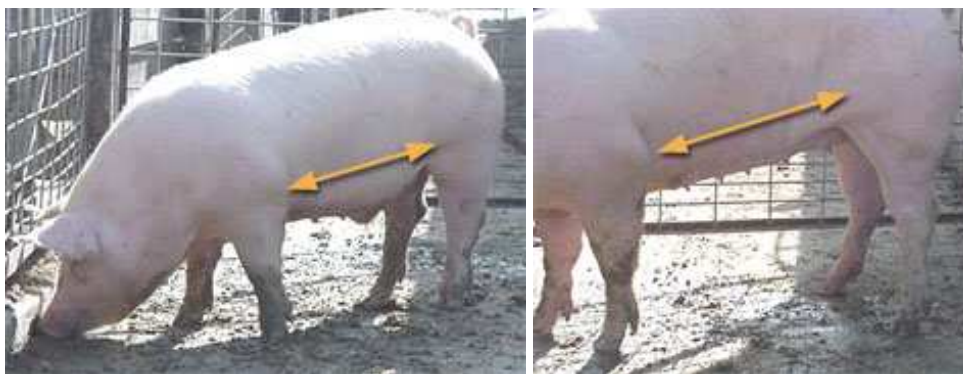
Slika 23.24: Neustrezna globina telesa



Slika 23.25: Žival z enakomerno globino telesa

23.4.5.3 Dolžina telesa

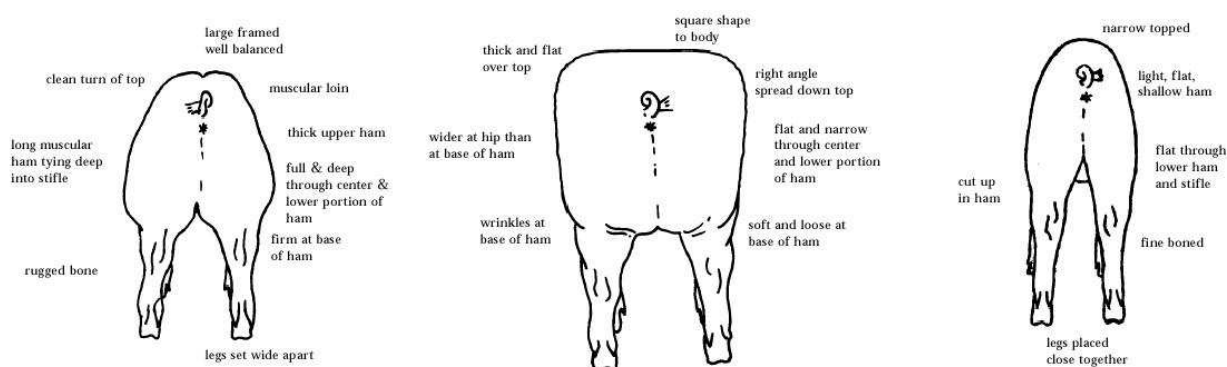
Dolžina telesa je pridobila na pomembnosti z zahtevami klavne industrije po večjih klavnih masah. Dolžino ocenimo vizualno od sprednjega boka (za komolcem) do lakotnice. Značilna je rast prašičev, ko sprva najbolj raste okostje, sledi mu nalaganje mišičnega tkiva in nato nalaganje maščobnega tkiva, ko žival odrašča. Prašč z daljšim telesom in večjim okvirjem bo odrasel kasneje, s čimer je odloženo nalaganje maščevja. Ko ocenjujemo dolžino, jo moramo presojati v razmerju s širino in globino. Nenormalno dolgi prašiči so neuravnoteženi, neskladni. Prašč na levi ima prekratek trup (slika 23.26), medtem ko ima desni primerno dolžino telesa.



Slika 23.26: Dolžina telesa

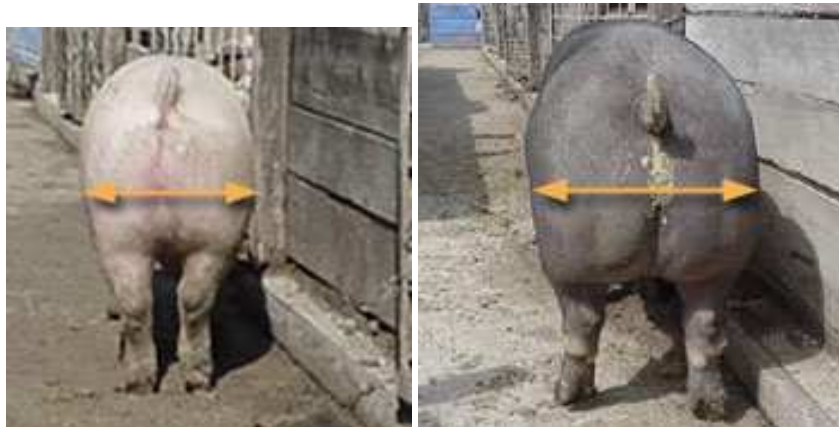
23.4.6 Ocenjevanje omišičenosti

Najboljši pokazatelj omišičenosti je širina skozi sredino stegen (slika 23.28). Razmik med zadnjima nogama pri tleh (slika 23.29), ko žival stoji ali hodi, nam pri tem pomaga. Močno omišičene živali imajo široko stojo, zato vedno primerjamo širino pri tleh s širino na vrhu, da zagotovimo, da sta enaki. Kadar vrhnja širina presega tisto pri tleh, je to znak, da je žival zamaščena. Nato ocenimo obliko na vrhu (ledja). Pomembno je, da se predhodno prepričamo, da je žival ni zamaščena, da ne bi zamenjali širine zaradi podkožnega maščobnega tkiva (slika 23.27).



Slika 23.27: Razlike v omišičenosti stegen - pogled od zadaj

Središčna širina stegen mora biti obsežna in izrazito omišičena. Žival na levi (slika 23.28) je preozka v kolenskem predelu stegna. Ta prašič je najširši na vrhu. Žival na desni strani kaže dobro širino in dobro omišičenost v srednjem delu stegen. Prašič na levi ima tudi zelo ozko razdaljo med zadnjima nogama, ko stoji ali hodi (slika 23.29). Desni prašič stoji na široko, kar dodatno potrjuje, da ima odlično omišičenost.



Slika 23.28: Srednja širina stegen



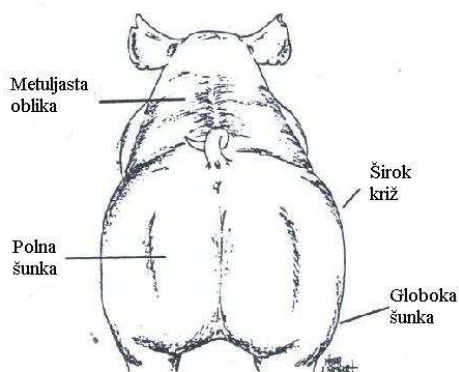
Slika 23.29: Razmik med zadnjima nogama pri tleh

23.4.6.1 Oblika hrbta in ledij (pogled od zadaj)

Prašič na levi (slika 23.30) je zaobljen in gladek na vrhu ter je brez oblike, ki bi jasno izražala omišičenost. Poleg tega je njegova širina pod vrhom ploska zaradi visoke stopnje zamaščenosti. Nasprotno pa ima prašič na desni lepo izraženo obliko ledij. Dobro omišičena ledja in hrbet so metuljaste oblike, ker se veliki dolgi hrbtni mišici dvigata na obeh straneh nad hrbtenico v sredini (slika 23.31).



Slika 23.30: Oblika ledij in hrbta



Slika 23.31: Dobro omišičena stegna in hrbet

23.5 Sprememba ocenjevanja lastnosti zunanosti

23.5.1 Beleženje lastnosti zunanosti

Fenotipska selekcija na lastnosti zunanosti ni optimalna, ker temelji zgolj na lastni oceni živali in ker pri tem niso upoštevani različni vplivi. Prav tako selekcija na lastnosti zunanosti na osnovi neodvisnih spodnjih mej, brez povezave s proizvodnimi lastnostmi, lahko da tem lastnostim preveliko težo in zmanjša intenzivnost selekcije pri ostalih lastnostih. Selekcija je najučinkovitejša, če temelji na agregatni genotipski vrednosti, kjer imajo vključene lastnosti ekonomsko težo glede na svojo relativno ekonomsko vrednost in povezavo z ostalimi lastnostmi.

23.5.2 Izbor lastnosti

Izveden je bil poskus, kjer so mladitvam štirje ocenjevalci ocenjevali 32 lastnosti zunanosti:

- noge spredaj (od strani, od spredaj, biclji, razvitost in neizenačenost levih in desnih parkljev, razširjeni parklji)

- noge zadaj (od strani, od zadaj, biclji, razvitost in neizenačenost levih in desnih parkljev, razširjeni parklji)
- stegno (globina, širina)
- hrbet (dolžina, širina)
- vime (število normalnih, invertiranih, slepih seskov levo in desno, paseski, velikost seskov)
- vulva (razvitost)

23.5.3 Sistem ocenjevanja in ocenjevalci

Skala z ocenami od 1 do 3, ki se je uporabljala za oceno zunanosti mladice, je dokaj enostavna za uporabo, ne nudi pa zadostne razpršenosti ocen. Poleg tega omenjena skala ni linearna. Za ocenjevanje bi uporabljali linearno ocenjevanje, ki ima optimum na sredini. Izbrana skala ima ocene od 1.0 do 10.0, na 0.5 točke.

Ocenjevanje opravljajo selekcionisti ob koncu preizkusa merjascev in mladice. Po navedbah v literaturi ponovljivost subjektivnih ocen zunanosti ni najboljša. Zato je toliko pomembnejše, da zagotovimo čim bolj natančno in verodostojno ocenjevanje. To pa zahteva nepristranski in objektivni sistem ocenjevanja z akreditiranimi ocenjevalci.

23.5.4 Preverjanje sistema ocenjevanja

Ocenjevanje, kot se je uporabljalo v poskusu, se je za prakso izkazalo kot preobsežno. Njegov namen je bil v prvi vrsti izbor manjšega števila lastnosti, izbor najprimernejše skale ter deloma tudi ocena primerljivosti med ocenjevalci.

Po analizi podatkov in izboru lastnosti, je potrebno predlagani sistem ocenjevanja preizkusiti. V ta namen so predvidene delavnice, namenjene šolanju in usklajevanju med bodočimi ocenjevalci. V okviru delavnic bi vsakič bi ocenjevali tudi ponovljivost znotraj in med ocenjevalci s tem, da več ocenjevalcev oceni okrog 20 živali, iste živali pa potem vsak oceni ponovno nekoliko kasneje.

23.5.5 Genetsko vrednotenje

O genetskem vrednotenju lastnosti zunanosti po metodi mešanih modelov lahko pričnemo razmišljati šele, ko zbreremo zadostno število meritev. Proučiti pa je potrebno tudi možnost vključitve v agregatno genotipsko vrednost preko izvrednotenja ekonomskih tež.

24 Preizkus pasem in kombinacij križanj

V prašičereji je čistopasemska reja omejena na nukleus in na razmnoževalni nivo. Reja za prirejo pitancev je bolj slučajna. Preveritev pasem ima smisel samo pri preveritvi celotne selekcijske sheme, v katero je pasma vključena. S preizkusom preverimo proizvodne rezultate potomcev pri čisti pasmi in/ali v tistih križanjih, pri katerih je predvidena uporaba te pasme. Tako v nadaljevanju ne bomo ločevali preizkusov pasem in kombinacij križanj.

Preizkusi pasem in kombinacij križanj se opravljajo z namenom preveritve proizvodnih lastnosti. Pri teh poskusih je pomembno, da iz vrednotimo sistematske in naključne komponente genetskih vplivov. Tako pri križanjih kot oplemenjevanju pasem poleg aditivnih genetskih vplivov nastopajo tudi neaditivni. V analizah bomo tako opazovali poleg drugih vplivov tudi vpliv heterozisa, depresije zaradi inbridinga in kombinacijske sposobnosti posameznih parov. Preveritev je potrebna tudi zaradi morebitne prisotnosti interakcije genotip okolje. V prvi generaciji zasledimo neaditivne učinke parjenja odtujenih populacij (outbriding, precenjeni rezultati) ali depresijo zaradi adaptacije (podcenjeni rezultati). Tako preizkusi trajajo več generacij in je za načrtovanje preizkusov pomembno, da izkoristimo možnosti v danih rejah. Podatke lahko tako pridobimo iz spremljanja prašičev v pogojih reje, pri preizkusu na testnih postajah, na liniji klanja in v posebej pripravljenih preizkusih. Načrtovanje posebnih preizkusov je mogoče izvesti le za določene lastnosti.

24.1 Osnovna izhodišča preizkusov

Preizkuse opravljamo z namenom:

- preveritve uveljavljenih pasem in kombinacij križanj,
- preveritve novih pasem in kombinacij križanj ter
- preveritve iz tujih populacij uvedenih živali ali genetskega materiala.

Preizkus obsega:

- preizkus proizvodnih lastnosti znotraj pasme,
- preizkus proizvodnih lastnosti pri kombinacijah križanj, v katerih planiramo vključitev.

Preizkus mora biti zasnovan tako, da je rezultate možno posplošiti na celotno populacijo. Tako moramo paziti naslednje:

- da izberemo primerno kontrolno populacijo ali več populacij,
- da pri poskusnih in kontrolnih populacijah vključimo najmanj po 10 nesorodnih plemenskih merjasev,
- da je število meritev zadostno,
- da so vsi preizkusi opravljeni v primerljivih pogojih,
- da spremljamo vse faze proizvodnje.

24.1.1 Izbira kontrolne populacije

Izbira kontrolne populacije je pri preizkusu križanj pomembna. Če preizkušamo samo eno populacijo, spoznamo sicer proizvodne rezultate v tem preizkusu, nimamo pa primerjave z drugimi. Primerjava z objavljenimi podatki izmerjenimi v drugih populacijah ali v drugih pogojih ne more biti osnova za zavrnitev ali potrditev neke pasme ali kombinacije križanj.

Pri izbiri kontrolnih populacij je potrebno tudi predvideti možnost, da imajo reje, iz katerih prihajajo preizkusne živali, drugačno zdravstveno stanje. Združevanje bi lahko pomembno vplivalo na proizvodne rezultate ene ali več skupin. Preizkus po možnosti izpeljemo v nevtralnih pogojih (poseben hlev), živali za preizkus pa pripravimo (opravimo vakcinacijo, predvidimo prilagoditveno obdobje, uporabimo zgodaj odstavljenе pujske).

24.1.2 Sestava preizkusnih skupin

Vsaka preizkusna skupina mora biti naključni vzorec iz populacije, ki jo nameravamo preizkusiti. Da bi preprečili pristrane rezultate, moramo v vzorec vključiti zadostno število nesorodnih živali in znotraj populacij izbiramo živali sicer naključno, a zadržimo podobno strukturo. Tako bomo pri vseh populacijah odbrali po gnezdju enako število živali, uporabili enako razmerje med spoloma, odbrali posamezne živali naključno in pred morebitno odbiro živali za plemensko vzrejo. Po očetih uporabimo bolj ali manj enako število potomcev. V preizkus pa moramo vključiti zadostno število očetov. Pri preizkusih pasem ali hibridov velja, da moramo zagotoviti najmanj 10 očetov, po možnosti nesorodnih. Živali za preizkus v vseh fazah preizkusa določimo vnaprej in jih ne izključujemo zaradi slabih proizvodnih rezultatov. Izjema so pogini ali bolezni in poškodbe, ki bi pomembno vplivale na proizvodne rezultate živali. Tudi potomci morajo biti namenjeni za preizkus pred izvajanjem meritev.

24.1.3 Obseg preizkusa

Obseg preizkusa mora biti skrbno načrtovan. V poskusu mora biti dovolj živali, da je poskus korektno izveden. Po drugi strani pa moramo paziti, da preizkus ne bo bistveno poslabšal proizvodnih rezultatov v rejah, kjer ga bomo izvajali.

Število meritev vseh proizvodnih lastnosti mora biti zadovoljivo v vseh fazah preizkusa. Med problematične lastnosti uvrščamo lastnosti, ki jih merimo pri starejših živalih (dolgoživost), ki so zelo variabilne in odvisne od trenutnih dejavnikov (kakovost mesa), so težko merljive (občutljivost na stres, zdravje, zunanost) ali nimajo znane porazdelitve (izgube).

Glede na to, na kateri poziciji v selekcijski piramidi želimo preverjati alternativne pasme, hibride ali linije, določimo potek preizkusa. Če primerjamo maternalne linije, moramo spremljati prirejo pri čistopasemskih živalih, pri maternalnem hibridu in prirejo pitancev, vključno z linijo klanja. Za prirejo pitancev je primerno opraviti preizkus z več genotipi merjascev, ki jih uporabljamo kot terminalne pasme. Proizvodnost samih terminalnih pasem oz. hibridov ni potrebno preverjati.

Pri preizkusu terminalnih merjascev ni potrebno preverjati maternalnih pasem in hibridov. Preizkus pa opravimo s terminalnimi pasmami in potomci parjenja z maternalnimi pasmami oziroma hibridi, ki jih običajno pripuščamo s terminalnimi merjasci.

24.1.4 Primerljivi pogoji reje

Preizkus alternativnih populacij moramo preizkusiti v primerljivih pogojih. Skupine posameznih alternativnih populacij morajo biti preizkušene v istih pogojih. Če pričakujemo, da je ena populacija primernejša

za eno tehnologijo, druga pa za drugo tehnologijo, bomo preizkus opravili v obeh možnih tehnologijah. Rezultatov dobljenih pri prvi tehnologiji ne smemo posplošiti na drugo. Če iz literature ali lastnih izkušenj vemo, da genotip za dane pogoje ni primeren (občutljivi genotipi v težjih pogojih), preizkusa niti ne izvajamo.

Primeri so lahko manj ekstremni. Posamezni genotipi imajo različne potrebe po hranilih. V preizkusu se nam lahko zastavi vprašanje, kateremu genotipu prilagoditi obroke. To je odvisno od pričakovanih pogojev v prireji. Pravilno bi bilo, da sta oba genotipa preizkušana z obema krmama.

Preizkus mora zajeti daljše časovno obdobje, da izključimo morebitni vpliv sezone. V primeru, da so vključene tudi različne krme ali tehnologije, morajo potekati vzporedno.

24.1.5 Izbor lastnosti

Pri izboru lastnosti moramo pokriti celotno prirejo: od vzreje plemenskega podmladka do pitanja in prodaje pitancev. Pri izboru v prvi vrsti vključimo lastnosti, ki jih beležimo in uporabljamo pri ustaljenih rejskih opravilih. Dodamo tudi lastnosti, ki so merljive z majhnim vložkom dela in sredstev. Tako moramo za preizkus hibridov na liniji klanja živalim določiti hibrid ali identifikacijo in jih pred tem primerno označiti. Bolj previdno pa postopamo v primeru, ko zmanjšujemo vrednost klavnih trupov (meritve večvrednih telesnih delov), zahtevamo drage laboratorijske raziskave ali posebne pogoje v preizkusu.

Za preverjanje uveljavljenih pasem in kombinacij križanj bomo uporabili najprej podatke, ki se zbirajo v okviru rednega spremljanja proizvodnosti. Pri lastnostih, ki se zbirajo individualno na označenih živalih, identificiranih z ušesno številko, je analiza rezultatov in primerjava s preverjenimi alternativnimi kombinacijami sorazmeroma enostavna. To velja za genske teste in naslednje lastnosti:

- plodnosti,
- izgube v gnezdju,
- pitovne in klavne lastnosti iz preizkusov na testnih postajah,
- pitovne in klavne lastnosti iz preizkusov v pogojih reje.

Preverjati pa moramo podatke tudi na pitancih v pogojih reje. Pri tem gre za naslednji sklop lastnosti:

- pitovne lastnosti pri komercialnem pitanju,
- izgube v vzreji in pitanju,
- klavne lastnosti pitancev iz linije klanja (mesnatost, neto dnevni prirast),
- dodatne klavne lastnosti pri pitancih,
- lastnosti kakovosti mesa.

Pri prvih dveh skupinah lastnosti uporabimo podatke pri rednem spremljanju vzreje in pitanja, pri tretji skupini se poslužimo individualnih meritev iz linije klanja, pri zadnjih dveh skupinah rednega dotoka podatkov nimamo in jih lahko pridobimo samo z dodatnimi preizkusi. Pri vseh skupinah lastnosti je potrebno uvesti identifikacijo pasme, hibrida ali linije pri zajemanju podatkov. Pri izvedbi primerjalnih preizkusov vnaprej predvidimo stroške. Potreben je vnaprejšen dogovor o delitvi in pokrivanju stroškov.

24.1.6 Izvedba preizkusov

Preizkus kombinacij križanj, novih ali uvoženih linij izvajamo v čredah, ki so vključene v kontrolo proizvodnosti. Pri prašičih se preizkus opravlja na selekcijskih in razmnoževalnih farmah ter vzrejnih središčih. Obdelava bo potekala ločeno po pasmah, farmah in državi uvoza. Če med rejami obstajajo zadostne genetske vezi za napovedovanje plemenskih vrednosti, je želeno, da se preizkus skupno načrtuje. Tako je lažje zagotoviti zadostno število živali za preizkus, porazdelijo pa se tudi stroški preizkusa.

Preizkus se izvede po rednem programu preverjanja obstoječih kombinacij, na pobudo Centrale, lokalne službe, rejca, ali drugega partnerja (npr. klavno-predelovalne industrije). Preizkus sestoji iz treh korakov:

- načrtovanje preizkusa,
- izvedba preizkusa ter
- obdelave in interpretacija podatkov.

Preizkus vodi Centrala, ki pripravi načrt preizkusa, opravi nadzor, organizira opravljanje potrebnih meritev in opravi analizo in interpretacijo rezultatov. Pri vseh opravilih tesno sodeluje z lokalnimi službami in rejci. Preizkus izvede rejec ali skupina rejcev, ki je uvozila plemenski material, s svojimi partnerji (npr. kupci plemenskega podmladka, kupci tekačev, kupci pitancev). Zagotovijo živali in prostor za preizkus. Izvedba preizkusa je lahko prilagojena možnostim rejca, če rezultati pri tem niso okrnjeni.

Načrtovanje preizkusa se nanaša na pregled literature in preveritev obstoječih podatkov, obseg in shemo parjenja, časovni potek preizkusov in opisa preizkusov. Načrt poskusa pripravi Centrala v sodelovanju z lokalnimi službami in rejci. Pri časovnem razporedu se predvidi posamezne faze in obvezne vmesne analize rezultatov. Glede na rezultate na vmesnih stopnjah se lahko odločimo o nadaljevanju poskusa. Če smo načrtovali premajhen obseg, potem podaljšamo obdobje poskusa. V primeru slabih rezultatov alternativnih shem, pa lahko prekinemo ali zmanjšamo obseg preizkusa.

Preizkus opravljamo najmanj dve generaciji, da bi pri presoji izločili moteče vplive, kot so depresija zaradi adaptacije in heterozis pri parjenjih med domačimi in na novo vključenimi prašiči.

Enake preizkuse opravimo, če je uvoženo seme ali drug genetski material.

24.2 Preveritev uveljavljenih pasem in kombinacij križanj

Preveritev uveljavljenih pasem in kombinacij križanj je potrebno zaradi:

- genetskih sprememb pri pasmah, udeleženih pri križanju,
- napredka v tehnologijah reje,
- spremenjene zahteve trga (različni proizvodi, prehranske navade),
- zahtev državljanov, da se pri reji upoštevajo etološka in ekološka načela.

Preverjanje uveljavljenih pasem in kombinacij križanj mora postati stalno rejsko opravilo, za kar se uporabljajo podatki zbrani za spremljanje prireje ali genetsko vrednotenje podmladka v različnih preizkusih. Občasno, ko ugotovimo npr. večja odstopanja od načrtanih ciljev, pa opravimo dodatne preizkuse.

24.3 Preveritve novih pasem in kombinacij križanj

Pri načrtovanju preizkusa novih pasem je potrebno najprej določiti vlogo pasme v selekcijskem programu in na osnovi tega tudi kontrolne populacije. Preizkus načrtujemo in izvedemo tako, da upoštevamo osnovna izhodišča. Pred začetkom preizkusa pa moramo preveriti, da so populacije, ki bodo pri preizkusu udeležene, dovolj številne. Pri nakupu nove pasme začenjamo z manjšo populacijo tako svinj kot merjascev. Da bi dobili ustrezno število nesorodnih merjascev in svinj, si lahko pomagamo tudi z nakupom brejih živali in nakupom semena. Pri nakupu moramo paziti, da živali niso sorodne in niso inbridirane. Prav tako kupujemo seme nesorodnih merjascev.

24.4 Preveritve iz tujih populacij uvedenih živali ali genetskega materiala

Najenostavnejša metoda izboljšanja črede je nakup plemenskih prašičev - vnos genov iz tujih populacij. To je razširjena in smiselna metoda znotraj selekcijskih programov. Nakup iz tujih populacij je v selekcijskih programih različno urejen. Pri govedu je izmenjava genetskega materiala z uporabo zamrznjenega semena tujih bikov precej razširjena, pri prašičih pa so pri izmenjavi genetskega materiala previdnejši. Vzrok za previdnejšo izmenjavo je povezan z obstoječim zdravstvenim stanjem in nepredvidljivo reakcijo uvoženih genotipov na novo, domače okolje (interakcija genotip okolje). Pri parjenju uvedenih in domačih živali so lahko prisotni tudi neaditivni genetski vplivi. Pri več uvozi smo opazili tudi padec proizvodnosti, zlasti pri lastnostih plodnosti. Tako je vključitev novih živali smiselna samo v rejah, ki sodelujejo pri vzreji in so vključene v kontrolo proizvodnosti. V teh čredah je mogoče opraviti preizkuse. V govedoreji so preizkusi načrtovani že na mednarodni ravni, pri prašičih pa je to redno rejsko opravilo znotraj programa.

Nakup plemenskih prašičev v tujini je v Sloveniji dovoljen. V rejskem programu načrtujemo nakupe v tujih populacijah, da bi preprečili negativne posledice parjenja v sorodu in z namenom povečanja variabilnosti, čemur se v majhnih populacijah dolgoročno ne da izogniti. Največja ovira za redni nakup plemenskih živali je nevarnost vnosa pri nas še nezabeleženih kužnih bolezni, premalo pa se zavedamo negativnih posledic na zootehniškem področju. Vključevanje novih živali v naše okolje ni vedno uspešno: živali v novem okolju ne pokažejo tistih proizvodnih rezultatov, ki so jih pokazale v izvornih rejah. Vzroka sta tako potreben čas za aklimatizacijo kot tudi interakcija med genotipom in okoljem. Če pri prvem vzroku lahko pričakujemo, da bo pri potomcih zmanjšan, če ne celo odpravljen, pa interakcija tudi v naslednjih generacijah ostane. Opozoriti moramo tudi, da firme, ki pri nas iščejo trg za svoje plemenske prašiče, želijo stalno neposredno ali posredno preko razmnoževalne farme oskrbovati trg - kar pomeni, da bi bili naši rejci vedno odvisni od uvoza.

24.5 Uporaba podatkov iz preizkusov

- Izbor in opis izhodiščnih pasem
- Preizkus, potrditev in opis hibridov
- Optimizacija sistema križanja
- Uporaba podatkov za napovedovanje plemenskih vrednosti staršev na osnovi podatkov hibridnih potomcev
- Postavitev selekcijskih ciljev za posamezne pasme in izračun ekonomskih tež
- Načrtovanje nakupa plemenskih prašičev v tujih populacijah

25 Letalne in semiletalne napake

Pri prašičih se srečamo z več napakami ob rojstvu kot pri drugih vrstah domačih živali. Po nekaterih ocenah ima vsak stoti pusek kakšno kongenitalno napako. Od približno 150 znanih anomalij pri prašičih je le za 13 % znano ali pa se domneva, da so genetsko pogojene. Za približno enak odstotek lahko trdimo, da so vzroki v okolju, npr. krmi, tehnologiji, vodenju reje ali boleznih. Za preostale tri četrtine napak ob rojstvu pa vzrok ni poznan.

Napake delimo na letalne in semiletalne. Letalne napake so tiste, ki povzročijo prezgodnjo smrt pri vseh osebkih s tako napako, medtem ko je smrtnost pri semiletalnih napakah približno 50 %. Različne napake lahko negativno vplivajo na prirejo. Ekonomski učinek različnih napak je različen. Učinkovitost zmanjševanja pogostosti pojavljanja ekonomsko pomembnejših napak, ki so genetsko pogojene, je odvisen od pogostosti pojavljanja v populaciji, načina dedovanja in naše sposobnosti, da identificiramo nosilce.

Način dedovanja sega od 100 % okoljski vplivi brez genetskih vplivov pa do 100 % genetski vzroki brez okoljskih vplivov. Anomalija se lahko deduje le kot en sam gen, ali pa je zanjo odgovornih več genov in se deduje familijsko. V tem drugem primeru dejanskega števila genov, ki prispevajo k pojavu anomalije ne vemo. Te anomalije prištevamo med kvantitativne lastnosti. Anomalije, za katere je odgovoren en sam gen, je najlažje odstraniti. Primer zanjo je sindrom maligne hipertermije. Pri napakah, na katere vpliva večje število genov in je med njimi prisoten gen z velikim učinkom, bo ob prisotnosti ustrezne alele, kazalo, da je za anomalijo odgovoren en sam gen, ob odsotnosti ali pa po odstranitvi te alele, pa se napaka lahko še vedno pojavi.

25.1 Kongenitalne napake

Predstavljamo nekatere pomembnejše kongenitalne napake:

Skrotalna kila: Vzrok napake pri merjaških so šibke mišice v predelu dimelj, kar dovoljuje črevesju da se skozi ingvinalni kanal prerine v skrotum. Pogostejša je na levi strani. Ponavadi je v gnezdu prizadet le en merjašček (Šalehar in Ločniškar, 1969a), redkeje pa več. Skrotalna kila se pojavlja v družinah, dokazi za zgolj en odgovoren gen manjkajo, domneva pa se, da na pojav te kile vplivata dva para recesivnih genov. Knap (1986) in Thaller (1992) pa se nagibata k prepričanju, da je dedovanje poligeno oziroma, da gre za en gen z velikim učinkom poleg več genov z majhnim učinkom. K pojavljanju prispevajo dodatno tako maternalni kot okoljski dejavniki.

Popkovna kila: Kadar je trebušna stena (mišice) v predelu popka šibka, črevo uspe prodreti iz trebušne votline pod kožo, kar vidimo kot izboklino. Večinoma taki prašiči zrastejo do klavne mase, včasih pa kateri od njih pogine zaradi stisnjenja črevesja (prekinjen pretok krvi, onemogočena pasaža vsebine črevesa). Tudi ta kila se pojavlja v družinah, vendar dokazov za en sam odgovoren gen ni, tako da je dedovanje zelo verjetno poligeno (Thaller, 1992). Za najpogostejši vzrok popkovne kile pa se štejejo okužbe popka s streptokoki.

Atresia ani: Pusek se rodi brez analne odprtine. Brez kirurške pomoči tak pusek ne preživi, ker ne more iztrebljati, vendar pa kirurška oskrba ni ekonomsko opravičena. Napaka je dedna, vendar penetranca ni popolna, prav tako zanjo gotovo ni odgovoren le en gen. Precej verjetno je, da je dedovanje poligeno ali pa je za atrezijo odgovoren en gen z velikim učinkom in več genov z majhnim učinkom (Thaller, 1992).

Kriptorhizem: Pri merjaških eno (enostranski kriptorhizem) ali obe modi (obojestranski kriptorhizem) zastaneta v trebušni votlini. Normalno se modi pri merjaščku malo pred rojstvom skozi ingvinalni kanal spustita v skrotum. Če zastaneta obe modi, bo merjašček neploden, ker je v telesu temperatura previsoka za spermiogenzo. Napaka se pojavlja familijsko, vendar ni dokazov, da bi bil za napako kriv le en gen, glede na novejša dognanja pa je dedovanje zelo verjetno poligeno (Knap, 1986; Thaller, 1992).

Hermafroditizem: Dvospolnost je pogostejša pri pasmah large white in landrace. Genetsko so večinoma ženski osebki, ki imajo razvite tudi nekatere moške spolne znake. Vzrok dvospolnosti naj bi bile abnormalnosti spolnih kromosomov in ne geni.

Razkrečenost nog: To je najpogostejša napaka nog pri komaj rojenih pujskih. Najpogosteje prizadene zadnje noge, lahko pa so prizadete tudi sprednje. Noge so lahko iztegnjene navzad in navzven ali pa pod trup naprej. Direkti vzrok je relativna šibkost adduktorjev (mišic odmikalk) v primerjavi z abduktorji (mišice primikalke). Pujski ne morejo vstati ali pa le s težavo, večja je verjetnost, da jih svinja poleže, da shirajo, ker ne pridejo do seska ali, da se podhladijo. Pogostejša je pri moškem spolu in pri lahkkih pujskih. Sodi med semiletalne napake. Razkrečenost ima srednje veliko heritabiliteto, dedovanje je poligeno. Pojav lahko sprožimo z dajanjem glukokortikoidov svinji v času brejosti. Napaka je povezana tudi z občutljivostjo na stres in različnimi dejavniki okolja: virusne in bakterijske okužbe, prehrana svinje (holin, metionin, vitamin E) ter spolzka tla v prasilišču.

Kongenitalna tresavica: Pojavi se pri novorojenih pujskih. Simptomi vključujejo ritmično trzanje vratu in okončin z različno intenzivnostjo. Gre za motnjo delovanja centralnega živčnega sistema (CŽS). Manj prizadeti pujski so sposobni premikanja in sesanja, pri bolj prizadetih pujskih pa lahko pride do stradanja, podhladitve ali poležanja. S starostjo tresavica praviloma popusti. Obstaja več oblik tresavice, v grobem se ločita tip A (lezije v CŽS) in B (lezij ni). Tip A se naprej razdeli na dve obliki (I in II), ki ju povzročajo intrauterine okužbe, ter dve dedni obliki (III in IV). Kongenitalna tresavica tipa A III (cerebrospinalna hipomielinogeneza) je recesivna napaka, vezana na X kromosom, tip A IV (cerebrospinalna dismielinogeneza) pa je avtosomna recesivna napaka (Nicholas, 1998).

Hidrocefalus: Povečanje možganske votline in s tem glave je posledica nabiranja možganske tekočine. Sindrom se pojavlja familijsko, domneva se recesivno dedovanje, vendar z različnimi raziskavami niso uspeli dokazati, da gre za en sam gen (Nicholas, 1998).

Razcepljeno nebo: V prenatalnem razvoju se ustno nebo ne zapre, tako da se pujsek rodi z nezraslim trdim in mehkim nebom ter nezraslo zgornjo ustnico. Anomalija je letalna, zgolj predvideva pa se, da je vzrok recesivni gen.

25.2 Spremljanje napak

Z uporabo osemenjevanja hitreje širimo selekcijski napredek, vendar lahko hkrati razširimo tudi različne genetske napake, če merjascev ne testiramo nanje. Postopek pri odkrivanju nosilcev genov pri anomalijah, na katere vpliva en sam gen, je relativno enostaven (Šalehar in Ločniškar, 1969b). Velika večina kongenitalnih napak se deduje poligeno (Nicholas, 1998), na njihov pojav pa vplivajo tudi okoljski dejavniki. Z metodami za odkrivanje nosilcev enega gena bomo uspešni le, če je prisoten gen z velikim učinkom.

Tabela 25.1: Multiplikativni faktorji za kongenitalne napake

Napaka		Faktor
Skrotalna kila	število prizadetih pujskov x	4
Atresia ani	x	10
Kriptorhizem	x	5
Popkovna kila	x	4
Dvospolniki	x	5
Razkrečeni pujski	x	1
Kongenitalna tresavica	x	1
Spački	x	3

Potrebno bi bilo vzpostaviti rutinsko beleženje kongenitalnih napak v gnezdih po merjascih. Okvirno 50 gnezd po merjascu bi bilo potrebno zajeti, da bi bili rezultati zanesljivi. Vsaki napaki je na osnovi ekonomske škode, ki jo povzroča, določen faktor (tabela 25.1). Zaradi primerljivosti rezultatov izračun nato standardiziramo na 50 gnezd. Ker na razkrečenost in tresavico v pretežni meri vpliva okolje (količina in sestava krme, okužbe, zdravila, tla) in je heritabiliteta ocenjena na 0.10 do 0.20, je njun faktor enak 1. Faktorji so zaenkrat povzeti po nemški literaturi.

25.3 Viri

- Knap P.W. 1986. Congenital defects inheritance of AI boars: Genetic parameters and breeding value estimation procedures. *Livest. Prod. Sci.*, 15: 337–352.
- Nicholas F.W. 1998. Genetics of morphological traits and inherited disorders. V: *The genetics of the pig*. M. F. Rothschild and A. Ruvinsky (eds). CAB International, Oxon. 71–104.
- Šalehar A., Ločniškar F. 1969a. Testiranje plemenskih merjascev na dedne napake. *Stočarstvo*, 23: 375–377.
- Šalehar A., Ločniškar F. 1969b. Umetno osemenjevanje svinj in testiranje merjascev na letalne in semile-talne napake. *Stočarstvo*, 23: 151–159.
- Thaller G. 1992. Komplexe Segregationsanalyse zum Nachweis von Hauptgenen bei dichotomen Merkmalen am Beispiel der Anomalien des Schweines. *Dokt. disertacija*, TU München, Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau.

26 Molekularno genetski preizkusi

Možnost vpogleda v molekularno strukturo genoma odpira tudi nove možnosti za selekcijsko delo. Poznavanje mutacij v genih, ki vplivajo na gospodarsko pomembne lastnosti, in ocena njihovega učinka sta osnova za koncept direktne odbire na želeni genotip. Poleg mutacij v genih samih pa je poznavanje polimorfnih mest v bližini lokusov z velikim učinkom lahko dobra informacija o stanju na lokusih, ki so vzorčno povezani z izražanjem neke lastnosti. Taki lokusi predstavljajo označevalce, na katere lahko opremo selekcijske odločitve (Marker assisted selection, MAS). Napredek na področju kartiranja omogoča vse obsežnejšo uporabo podatkov z genskih kart pri iskanju učinkov kandidatnih genov. Tako postaja vključevanje molekularnih podatkov v selekcijske programe vse bolj realna potreba, ki sčasoma postaja pomemben del selekcijskega dela. V nasprotju s klasično teorijo o velikem številu genov z majhnim učinkom na kvantitativne lastnosti, se v zadnjem času vse bolj uveljavlja teorija o kvantitativnih lokusih (QTL) z velikim učinkom (pojasnijo lahko 10 - 30 % genetske variabilnosti). V ta namen številne skupine razvijajo označevalce za tipizacijo teh lokusov. V to delo se na področju prašičereje vključuje tudi Genetski laboratorij na Oddelku za zootehniko. Že sedaj pa je nesporna uporaba DNA fingerprintinga za preverjanje porekla živali, kar lahko bistveno pomaga pri verifikaciji rodovniških podatkov.

V prihodnosti lahko predvidevamo, da bodo genske analize poceni v primerjavi s ceno vzreje in klasičnega merjenja kvalitativnih lastnosti. Selekcijskim programom bodo na voljo informacije o genomu njihovih živali in morajo se pripraviti, da bodo ta vir lahko s pridom uporabili. Za razvoj molekularno genetskih in biotehnoloških metod skrbi genetski laboratorij, za razvoj statistične obdelave podatkov skrbi Center za selekcijo v prašičereji.

26.1 Genomika

Z razvojem molekularne genetike postaja uporaba molekularnih metod v selekcijskih programih vse bolj realna, v bodočnosti pa tudi nepogrešljiva opcija. Če je danes splošno razširjeno mnenje, da so trenutne koristi, ki jih prinaša vključevanje molekularnih podatkov v selekcijske programe še omejene, pa se bo po pričakovanju strokovnjakov situacija bistveno spremenila, ko bo mogoče vključiti številne informacije, ki jih prinašajo genomske raziskave. Glede na trenutno stanje razvoja genomike domačih živali bi lahko uporabo molekularnih metod razvrstili v naslednjih pet sklopov:

- Preverjanje porekla živali
- Zagotavljanje varne hrane
- Identifikacija genov z velikim učinkom
- Identifikacija alel z negativnim učinkom
- Uporaba informativnih označevalcev v selekciji (MAS)

V selekcijski program je potrebno vključevati molekularne označevalce sorazmerno zgodaj, da zagotovimo pravočasno formiranje zbirk vzorcev tkiv, razvoj ustreznih laboratorijskih tehnik in infrastrukture in pripravo informacijskih sistemov za vključevanje molekularnih podatkov.

26.1.1 Preverjanje porekla živali

Za preverjanje porekla živali navadno uporabljamo sete mikrosatelitnih označevalcev (MS) in v zadnjem času vse SNP. Detekcija MS in njihova interpretacija je sorazmerno zahtevna in zahteva kar nekaj izkušenj, medtem ko detekcija SNP zahteva sorazmerno drago opremo (MALDI-TOF, sekvenciranje). Zaradi različne genetske strukture populacij, je treba set informativnih označevalcev navadno prilagoditi populaciji, kar zahteva nekaj preliminarne dela in dokaj širok nabor MS označevalcev. Optimalni seti MS označevalcev obsegajo navadno 10-12 lokusov in zagotavljajo verjetnost izključitve napačnega roditelja $P > 0.99$. Za prašiče je na voljo veliko število MS označevalcev, s katerimi lahko pokrijemo celoten genom. Ta aplikacija ima za namen povečati zanesljivost rodovnikov za selekcijsko delo.

26.1.2 Zagotavljanje varne hrane

Zagotavljanje varne hrane vključuje preverjanje porekla živali (produkcijski z definiranim geografskim poreklom) in odkrivanje latentnih, subkliničnih infekcij, ki bi utegnile imeti negativne posledice za zdravje ljudi. Poreklo živali lahko preverjamo z označevalci, ki so populacijsko specifični (načeloma za ta namen seti markerjev za preverjanje rodovnikov niso primerni). Preverjanje infekcij je odvisno od splošnega zoohigijskega stanja in ga vključujemo tedaj, ko obstaja sum infekcij.

26.1.3 Identifikacija genov z velikim učinkom

Geni z velikim učinkom korigirajo paradigmo infinitezimalnega modela, ki pripisuje posameznemu lokusu le majhen vpliv. Posebej geni, ki vplivajo na proizvodne lastnosti so zanimivi za vključitev v selekcijski program. Največ kandidatnih genov je na voljo za kakovost mesa, plodnost in ravnost. V zadnjem času se pojavljajo tudi kandidatni geni za zamaščenost in porazdelitev maščobe. Vključevanje teh označevalcev je problematično brez predhodnih analiz v selekcijski populaciji in zahteva veliko predhodnih informacij (informativnost, faza vezave). Navadno so za preverjanje fenotipskega učinka genov z velikim učinkom (QTL) potrebne velike ustrezno strukturirane populacije, ki jih je pogosto težko zagotoviti v komercialnih populacijah, priprava posebnih populacij pa je izjemno draga.

26.1.4 Identifikacija alel z negativnim učinkom

Nekateri lokusi, ki imajo vpliv na zdravstveno stanje prašičev, so že dlje časa znani in jih v praksi s pridom uporabljamo (RYR1). Testi polimorfizmov tega tipa so večinoma enostavni RFLP ali ASO testi na osnovi verižne reakcije s polimerazo (PCR). Le v izjemnih primerih moramo poseči po zahtevnejših metodah, kot so sekvenciranje in SSCP. Laboratoriji, ki izvajajo tovrstno diagnostiko morajo imeti zadostne izkušnje pri izvedbi testov in interpretaciji rezultatov. Posebnega pomena je vključitev ustreznih kontrol, ki omogočajo korektno interpretacijo rezultatov. Ta skupina označevalcev je pogosto predmet patentne zaščite in je njihova uporaba v komercialne namene načeloma pogojena s plačilom patentnih pravic.

26.1.5 Označevalci, QTL in selekcija s pomočjo molekularnih metod

Na kvantitativne lastnosti vpliva veliko število genov. Razvoj molekularne genetike in uporaba intervalnega kartiranja sta omogočila identifikacijo območij v genomu, kjer se nahajajo geni z velikim učinkom na kvantitativne lastnosti (angl. *quantitative trait loci*, QTL).

Čeprav vpliv QTL-a pojasni le del genetskih razlik med živalmi znotraj vrste, nam lahko poznavanje genov z velikim učinkom olajša napovedovanje genetske vrednosti živali. Informacije, ki jih dobimo z molekularnimi metodami, lahko izboljšajo zanesljivost napovedi plemenske vrednosti. Ocene za vpliv gena na

kvantitativne lastnosti lahko skupaj z modeli različnega dedovanja in plemenskih vrednosti vključimo v agregatno genotipsko vrednost (García-Cortés in sod., 2001).

Ločimo direktne, ki se nahajajo v območju QTL-a, in indirektne označevalce, ki so v bližini genov z velikim učinkom. Direktni označevalci so bistveno bolj zanesljivi in uporabni. Selekcija, ki temelji na informacijah indirektnih (angl. *marker assisted selection*, **MAS**) in direktnih genetskih označevalcev (angl. *gene assisted selection*, **GAS**), upošteva tudi delež pojasnjene variance, ferkvence posameznih alel in povezavo genetskih označevalcev z QTL-om.

Pri izbiri molekularnih označevalcev moramo upoštevati več lastnosti posameznih markerjev. Z vidika molekularnega biologa moramo upoštevati predvsem enostavnost genotipizacije ter nizke stroške metode. Z vidika statistika pa potrebujemo informacije o dominantnosti označevalca, obsegu informativnosti, nevtralnosti ter lokaciji označevalca.

Za preučevanje vpliva identificiranih genov z velikim učinkom na ekonomsko pomembne lastnosti raziskovalci večinoma analizirajo populacije križancev fenotipsko zelo različnih populacij. Najbolj znana gena, ki so ju uspeli identificirati pri prašičih sta RYR1 (Fujii in sod., 1991) in RN (Milan in sod., 2000). Znana so območja v genomu prašiča z vplivom na debelino hrbtna slanina in na rastnost (Bidanel in Rothschild, 2002).

V Sloveniji smo preučili vpliv gena *FTO* na lastnosti zamaščenosti in maščobnokislinsko sestavo pri pasmi krškopoljski prašič (Flisar in sod., 2009b). Gen *FTO* je eden izmed kandidatnih genov za nalaganje maščobe. Prav tako preverjamo porekla z genotipizacijo mikrosatelitnih označevalcev (Flisar in sod., 2009a).

26.2 Viri

- Bidanel J.P., Rothschild M. 2002. Current status of quantitative trait locus mapping in pigs. *Pig News Info.*, 23: 39N–54N.
- Flisar T., Malovrh Š., Kovač M. 2009a. Preverjanje porekla z genotipizacijo mikrosatelitnih označevalcev. *Reja prašičev*, 12: 14–17.
- Flisar T., Žemva M., Levart A., Kunej T., Malovrh Š., Kovač M. 2009b. Vpliv gena *FTO* na lastnosti zamaščenosti in maščobnokislinsko sestavo pri pasmi krškopoljski prašič. *Spremljanje proizvodnosti prašičev*, V. del. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo, 51–59.
- Fujii J., Otsu K., Zorzato F., Leon S.D., Khanna V.K., Weiler J.E., O'Brien P.J., McLennan D.H. 1991. Identification of a mutation in porcine ryanodine receptor associated with malignant hyperthermia. *Science*, 253: 448–451.
- García-Cortés L.A., Cabrillo C., Moreno C., Varona L. 2001. Hypothesis testing for the genetic background of quantitative traits. *Genet. Sel. Evol.*, 1: 3–16.
- Milan D., Jeon J.T., Looft C., Amager V., Thelander M., Robic A., Robel-Gaillard C., Paul S., Iannuccelli N., Rask L., Ronne H., Lundström K., Reinsch N., Gellin J., Kalm E., Roy P.L., Chardon P., Andersson L. 2000. A mutation in an AMP-activated protein kinase γ sub-unit is associated with excess glycogen in pig skeletal muscle. *Science*, 288: 1248–1251.

Del VI

Napovedovanje plemenske vrednosti

Izračun genetskih vrednosti pri prašičih je že po tradiciji tedenski. Za črede z zadostnim obsegom genetskih vezi je napoved genetskih vrednosti združena. Genetske vezi je možno vzpostaviti z uporabo istih ali sorodnih plemenjakov v rejah, ki jih želimo primerjati.

Čas obdelave je usklajen s posameznimi opravili pri rejcu. Preizkus merjascev se izvaja na selekcijskih farmah in vzrejnih središčih, ki imajo ustrezno licenco. Preizkus mladice in plodnosti se opravlja na selekcijskih farmah, razmnoževalnih farmah, vzrejnih središčih in vzorčnih rejah, ki zase vzrejajo mladice križanke. Za hitro posredovanje podatkov in rezultatov se poslužujemo elektronskih načinov prenosa in objave rezultatov na internetu.

Za napovedovanje genetskih vrednosti uporabljamo metodo mešanih modelov. Pogosto uporabljen sinonim zanjo je BLUP. Z metodo istočasno ocenjujemo sistematske vplive in napovedujemo naključne vplive. Preko sorodstva pojasnjuje razlike med čredami in generacijami. Poleg meritev in porekla za mešani model potrebujemo še zanesljivo ocenjene komponente (ko)variance (parametre disperzije) ali vsaj njihova razmerja in korelacije med lastnostmi.

27 Pitovne in klavne lastnosti na testni postaji

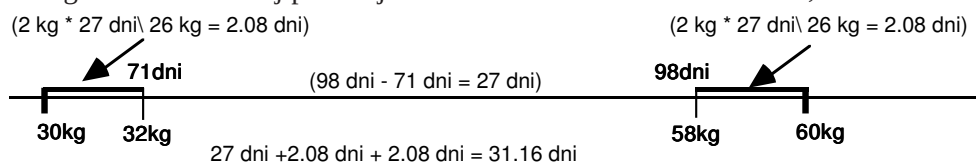
Zaradi različnih tehnoloških rešitev je pričakovati različne rezultate v posameznih oddelkih, kar je potrebno upoštevati pri postopku testiranja in odbiri. Ker kljub dogovorjeni tehnologiji vzreje merjascev, okolje na različnih rejah ni mogoče standardizirati v celoti, napovedujemo plemensko vrednost in razvrščamo merjasce znotraj testne postaje. Primerjava med rejami je mogoča v primeru zadostnih genetskih vezi - bodisi preko izmenjave sorodnih plemenskih živali in/ali merjaščevega semena.

27.1 Predhodne korekcije na maso

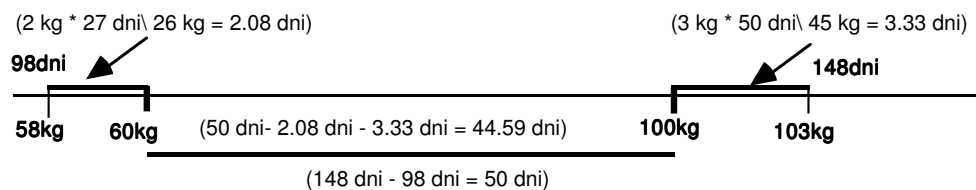
Ker je nemogoče zagotoviti merjenje testiranih živali točno pri določeni masi (30, 60 in 100 kg), je potrebno rezultate testiranja pred napovedjo plemenskih vrednosti korigirati. Vrednosti za starost, trajanje pitja, porabo in konverzijo krme korigiramo na začetno maso testa (30 kg) in maso ob odbirah (60 kg in 100 kg). Korekcije opravimo na osnovi individualnih rezultatov živali na intervalih testiranja med ± 30 in ± 60 kg ter ± 60 in ± 100 kg.

27.1.1 Starost in trajanje pitja

Korekcijo starosti in trajanja pitja na obeh intervalih testiranja opravimo na podlagi individualnih odstopanj mas od 30, 60 in 100 kg pri posameznih tehtanjih in dnevnih prirastov med ± 30 in ± 60 kg ter ± 60 in ± 100 kg. Izračun korekcij prikazujeta sliki 27.1 in 27.2 ter enačbe 27.1, 27.2 in 27.3.



Slika 27.1: Korekcija starosti in trajanja pitja pri 30 in 60 kg



Slika 27.2: Korekcija starosti in trajanja pitja pri 100 kg

$$S_{30} = S_{\pm 30} - (T_{\pm 30} - 30) \frac{(S_{\pm 60} - S_{\pm 30})}{(T_{\pm 60} - T_{\pm 30})} \quad (27.1)$$

$$S_{60} = S_{\pm 60} - (T_{\pm 60} - 60) \frac{(S_{\pm 60} - S_{\pm 30})}{(T_{\pm 60} - T_{\pm 30})} \quad (27.2)$$

$$S_{100} = S_{\pm 100} - (T_{\pm 100} - 100) \frac{(S_{\pm 100} - S_{\pm 60})}{(T_{\pm 100} - T_{\pm 60})} \quad (27.3)$$

kjer pomeni:

$S_{30}, S_{60}, in S_{100}$ - starost pri 30, 60 in 100 kg (dni) - korigirana

$S_{\pm 30}, S_{\pm 60} in S_{\pm 100}$ - starost pri odbirah (kg) - nekorigirana

$T_{\pm 30}, T_{\pm 60} in T_{\pm 100}$ - masa pri odbirah (kg) - nekorigirana

Opomba: Oznaka $\pm$ je dodana izmerjenim - nekorigiranim vrednostim.

Na osnovi korekcije starosti na začetku testa in ob odbirah izračunamo trajanje pitanja za posamezne intervale. Trajanje pitanja od rojstva do 30 kg predstavlja kar starost pri 30 kg (enačba 27.4), medtem ko je trajanje pitanja na posameznih intervalih testiranja enaka razliki starosti na koncu in začetku intervala (enačbi 27.5 in 27.6).

$$TP_{r-30} = S_{30} \quad (27.4)$$

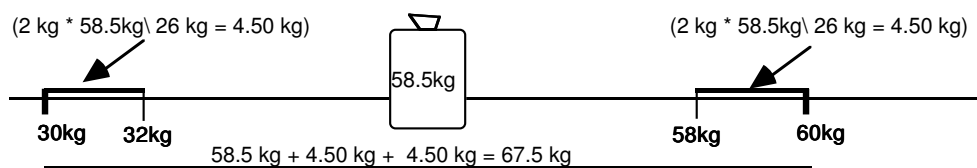
$$TP_{30-60} = S_{60} - S_{30} \quad (27.5)$$

$$TP_{60-100} = S_{100} - S_{60} \quad (27.6)$$

27.1.2 Skupna poraba krme in konverzija krme

Porabo krme na posameznem intervalu predstavlja vsota vseh obrokov. Morebitni ostanek krme je na kartici označen z negativnim predznakom. Ostanek krme praviloma vrnejo v korito. Na kartici je vrnjen ostanek označen s pozitivnim predznakom. Na prvem intervalu ostanek odštejemo, na drugem pa ga upoštevamo kot katerikoli drugi obrok. Porabe krme med posameznimi obroki ne moremo izračunati, ker bi jo zaradi ostankov pristransko ocenili.

Korekcijo za porabo krme na posameznih intervalih opravimo na isti način kot pri trajanju pitanja. Če merjasec na začetku testa ni težak 30 kg, izračunamo konverzijo krme na prvem intervalu rasti in od vzamemo (dodamo) vrednost za vsak kilogram mase pred (po) 30 kg (slika 27.3, enačba 27.7). Merjasec na sliki 27.3 naj bi med 30 in 32 kg zaužil 4.50 kg krme.



Slika 27.3: Korekcija porabe krme pri 30 in 60 kg

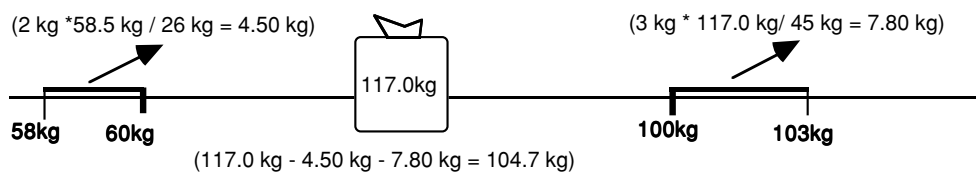
Pri 60 kg korigiramo porabo krme po istem postopku (slika 27.3, enačba 27.8). Če je merjasec lažji kot 60 kg, mu za vsak manjkajoči kilogram dodamo vrednost za konverzijo krme med naselitvijo in odbiro. Tako pripišemo merjascu na sliki 27.3 dodatnih 4.50 kg krme za prirast med 58 in 60 kg. Pri težjih merjascih pa vrednost odštejemo. Porabo krme med 30 in 60 kg dobimo tako, da porabi krme na prvem intervalu dodamo oz. od vzamemo za vsak manjkajoči (odvečni) kilogram krmo potrebno za kilogram prirasta (enačba 27.9).

$$k_{30} = (T_{\pm 30} - 30) \frac{K_{\pm 30 - \pm 60}}{(T_{\pm 60} - T_{\pm 30})} \quad (27.7)$$

$$k_{60} = (T_{\pm 60} - 60) \frac{K_{\pm 30 - \pm 60}}{(T_{\pm 60} - T_{\pm 30})} \quad (27.8)$$

$$K_{30-60} = k_{30} + K_{\pm 30 - \pm 60} - k_{60} \quad (27.9)$$

Korekcijo pri 100 kg opravimo na osnovi konverzije krme med odbirama pri 60 in 100 kg (slika 27.4, enačba 27.11).



Slika 27.4: Korekcija porabe krme med odbirama pri 60 in 100 kg

$$k_{100} = (T_{\pm 100} - 100) \frac{K_{\pm 60 - \pm 100}}{(T_{\pm 100} - T_{\pm 60})} \quad (27.10)$$

$$K_{60-100} = k_{60} + K_{\pm 60 - \pm 100} - k_{100} \quad (27.11)$$

kjer pomeni:

- k_{30}, k_{60} in k_{100} - korekcija za porabo krme pri 30, 60 in 100 kg
- K_{30-60}, K_{60-100} - skupna poraba krme med 30 in 60 kg ter 60 in 100 kg (kg)
- $K_{\pm 30 - \pm 60}, K_{\pm 60 - \pm 100}$ - skupna poraba krme med ± 30 in ± 60 kg ter ± 60 in ± 100 kg (kg)

Opomba: Oznaka $\pm$ je dodana izmerjenim - nekorigiranim vrednostim.

Na osnovi korekcije porabe krme na obeh intervalih testiranja izračunamo porabo krme za enoto prirasta oz. konverzijo krme za vsak interval posebej (enačbi 27.12 in 27.13).

$$KK_{30-60} = \frac{K_{30-60}}{30 \text{ kg}} \quad (27.12)$$

$$KK_{60-100} = \frac{K_{60-100}}{40 \text{ kg}} \quad (27.13)$$

27.1.3 Debelina hrbtne slanine

Za debelino hrbtne slanine, merjeno z ultrazvokom, pri odbiri pri 100 kg predhodno ne opravljamo korekcij. Korekcijo na maso 100 kg opravimo z vključitvijo telesne mase ob odbiri pri ± 100 kg v model za napoved plemenskih vrednosti. V izračun vključimo povprečje dveh meritev hrbtne slanine.

27.2 Napoved plemenske vrednosti

Plemenske vrednosti pri merjascih v preizkusu na testnih postajah napovedujemo za rast in izkoriščanje krme na različnih intervalih ter debelino hrbtne slanine merjene z UZV pri končni odbiri (100 kg). Rast na posameznih intervalih opisujejo tri lastnosti: starost pri 30 kg, trajanje pitanja med 30 in 60 kg ter trajanje pitanja med 60 in 100 kg. Konverzija krme med 30 in 60 kg ter med 60 in 100 kg meri učinkovitost izkoriščanja krme.

Model (enačba 27.14) za starost pri 30 kg, trajanje pitanja med 30 in 60 kg ter med 60 in 100 kg, konverzijo krme med 30 in 60 kg ter med 60 in 100 kg vključuje sistematska vpliva z nivoji: sezono kot interakcijo leto-mesec (S_{ti}) in genotip (G_{ti}). Sezona je ista za vse lastnosti in sicer je izbrana tista ob vmesni odbiri pri 60 kg. Naključni del modela sestavljata skupno okolje v gnezdu ob rojstvu (c_{tjk}) ter direktni aditivni genetski vpliv oz. vpliv živali (a_{tijkl}), ki predstavlja plemenske vrednosti živali. Možno je, da so merjaški iz istega gnezda uvrščeni v različne sezone, ker v različnem mesecu zaključujemo vmesno odbiro pri 60 kg. Model (enačba 27.15) za povprečno debelino hrbtne slanine, merjene z ultrazvokom, poleg že opisanih vplivov vključuje še neodvisno spremenljivko telesno maso ob končni odbiri (w_{ijkl}), kot linearno regresijo ugnezdjeno znotraj genotipa.

$$y_{tijkl}^* = S_{ti} + G_{tj} + c_{tjk} + a_{tijkl} + e_{tijkl} \quad (27.14)$$

$$y_{ijkl} = S_i + G_j + b_j (w_{ijkl} - 100) + c_{jk} + a_{ijkl} + e_{ijkl} \quad (27.15)$$

Oba modela lahko predstavimo v matrični obliki z enačbo 27.16, kjer je $\mathbf{y}$ vektor opazovanj (starost pri 30 kg, trajanje pitanja in konverzija krme med 30 in 60 kg ter 60 in 100 kg ter povprečna debelina hrbtne slanine merjena z ultrazvokom pri 100 kg), β vektor neznanih parametrov za sistematski del modela, $\mathbf{c}$ vektor neznanih parametrov za skupno okolje v gnezdu, $\mathbf{a}$ vektor neznanih parametrov za direktni aditivni genetski vpliv oz. plemensko vrednost in $\mathbf{X}$, $\mathbf{Z}_c$, $\mathbf{Z}_a$ pripadajoče matrike dogodkov ter $\mathbf{e}$ vektor naključnih ostankov.

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\beta + \mathbf{Z}_c\mathbf{c} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a} + \mathbf{e} \quad (27.16)$$

Predpostavljamo, da je pričakovana vrednost (enačba 27.17) modela enaka kar sistematskemu delu, to je, da so pričakovane vrednosti naključnih vplivov in ostanka enake 0. Privzeli smo tudi, da so opazovanja na različnih živalih nekorelirana, razen če so živali iz istega gnezda ali drugače sorodne (enačbi 27.17 in 27.18). Matrike varianc in kovarianc lahko predstavimo v enačbah 27.18 do 27.21. Za vpliv skupnega okolja v gnezdu je struktura matrike varianc in kovarianc blokdiagonalna, medtem ko za aditivni genetski vpliv določa strukturo sorodstvo, ki je opisano v matriki sorodstva ($\mathbf{A}$). Parametri disperzije so elementi kvadratnih matrik reda 6 (matrike 27.24 do 27.23) za skupno okolje v gnezdu ($\mathbf{C}_0$), aditivni genetski vpliv ($\mathbf{G}_0$) in ostanek ($\mathbf{R}_{k0}$). Celotna matrika za ostanek ($\mathbf{R}$ v 27.21) je direktna vsota matrik $\mathbf{R}_{600}$ in $\mathbf{R}_{1000}$. Matriki $\mathbf{R}_{600}$ in $\mathbf{R}_{1000}$ se razlikujeta, ker merjasci pri odbiri pri 60 kg še nimajo izmerjenih vseh lastnosti. Predpostavili smo tudi, da so parametri disperzije homogeni v celotni populaciji na farmi. V sistemu je skupaj 63 parametrov disperzije.

$$\begin{bmatrix} \mathbf{y} \\ \mathbf{c} \\ \mathbf{a} \\ \mathbf{e} \end{bmatrix} \sim N \left(\begin{bmatrix} \mathbf{X}\beta \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \mathbf{V} & \mathbf{Z}_c\mathbf{C} & \mathbf{Z}_a\mathbf{G} & \mathbf{R} \\ \mathbf{CZ}_c' & \mathbf{C} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{GZ}_a' & \mathbf{0} & \mathbf{G} & \mathbf{0} \\ \mathbf{R} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{R} \end{bmatrix} \right) \quad (27.17)$$

$$\text{var}(\mathbf{y}) = \mathbf{V} = \mathbf{Z}_c\mathbf{CZ}_c' + \mathbf{Z}_a\mathbf{GZ}_a' + \mathbf{R} \quad (27.18)$$

$$\text{var}(\mathbf{c}) = \mathbf{C} = \mathbf{I}_c \otimes \mathbf{C}_o \quad (27.19)$$

$$\text{var}(\mathbf{a}) = \mathbf{G}_a = \mathbf{A} \otimes \mathbf{G}_o \quad (27.20)$$

$$\text{var}(\mathbf{e}) = \mathbf{R} = \sum_{i=1}^k \oplus \mathbf{R}_{ko} \quad (27.21)$$

$$\mathbf{C}_0 = \begin{bmatrix} \sigma_{c_1}^2 & \sigma_{c_1 c_2} & \sigma_{c_1 c_3} & \sigma_{c_1 c_4} & \sigma_{c_1 c_5} & \sigma_{c_1 c_6} \\ & \sigma_{c_2}^2 & \sigma_{c_2 c_3} & \sigma_{c_2 c_4} & \sigma_{c_2 c_5} & \sigma_{c_2 c_6} \\ & & \sigma_{c_3}^2 & \sigma_{c_3 c_4} & \sigma_{c_3 c_5} & \sigma_{c_3 c_6} \\ & & & \sigma_{c_4}^2 & \sigma_{c_4 c_5} & \sigma_{c_4 c_6} \\ & \text{sim} & & & \sigma_{c_5}^2 & \sigma_{c_5 c_6} \\ & & & & & \sigma_{c_6}^2 \end{bmatrix} \quad (27.22)$$

$$\mathbf{G}_0 = \begin{bmatrix} \sigma_{a_1}^2 & \sigma_{a_1 a_2} & \sigma_{a_1 a_3} & \sigma_{a_1 a_4} & \sigma_{a_1 a_5} & \sigma_{a_1 a_6} \\ & \sigma_{a_2}^2 & \sigma_{a_2 a_3} & \sigma_{a_2 a_4} & \sigma_{a_2 a_5} & \sigma_{a_2 a_6} \\ & & \sigma_{a_3}^2 & \sigma_{a_3 a_4} & \sigma_{a_3 a_5} & \sigma_{a_3 a_6} \\ & & & \sigma_{a_4}^2 & \sigma_{a_4 a_5} & \sigma_{a_4 a_6} \\ & \text{sim} & & & \sigma_{a_5}^2 & \sigma_{a_5 a_6} \\ & & & & & \sigma_{a_6}^2 \end{bmatrix} \quad (27.23)$$

$$\mathbf{R}_{600} = \begin{bmatrix} \sigma_{e_1}^2 & \sigma_{e_1 e_2} & \sigma_{e_1 e_3} & 0 & 0 & 0 \\ & \sigma_{e_2}^2 & \sigma_{e_2 e_3} & 0 & 0 & 0 \\ & & \sigma_{e_3}^2 & 0 & 0 & 0 \\ & & & 0 & 0 & 0 \\ \text{sim} & & & & 0 & 0 \\ & & & & & 0 \end{bmatrix}, \mathbf{R}_{1000} = \begin{bmatrix} \sigma_{e_1}^2 & \sigma_{e_1 e_2} & \sigma_{e_1 e_3} & \sigma_{e_1 e_4} & \sigma_{e_1 e_5} & \sigma_{e_1 e_6} \\ & \sigma_{e_2}^2 & \sigma_{e_2 e_3} & \sigma_{e_2 e_4} & \sigma_{e_2 e_5} & \sigma_{e_2 e_6} \\ & & \sigma_{e_3}^2 & \sigma_{e_3 e_4} & \sigma_{e_3 e_5} & \sigma_{e_3 e_6} \\ & & & \sigma_{e_4}^2 & \sigma_{e_4 e_5} & \sigma_{e_4 e_6} \\ \text{sim} & & & & \sigma_{e_5}^2 & \sigma_{e_5 e_6} \\ & & & & & \sigma_{e_6}^2 \end{bmatrix} \quad (27.24)$$

Matrike varianc in kovarianc ocenimo za vsako farmo posebej. Komponente (ko)variance preverjamo enkrat letno in ob vsaki dopolnitvi modela. Opravi se primerjava s predhodnimi izračuni. Če so nove ocene sprejemljive, zamenjajo vrednosti pri izračunu plemenskih vrednosti. Pri ocenjevanju novih komponent (ko)variance se preveri tudi enačba v statističnem modelu in predpostavke.

S šest-lastnostnim mešanim modelom dobimo za vsako žival šest napovedi plemenskih vrednosti:

a_{TP1} - starost pri 30 kg

a_{TP2} - trajanje pitanja med 30 in 60 kg,

a_{TP3} - trajanje pitanja med 60 in 100 kg

a_{TP4} - konverzija krme med 30 in 60 kg

a_{TP5} - konverzija krme med 60 in 100 kg

a_{TP6} - povprečna debelina slanine, merjena z ultrazvokom, pri 100 kg.

28 Pitovne in klavne lastnosti iz preizkusa v pogojih reje

Plemenske vrednosti pri mladica napovedujemo za hitrost rasti in debelino hrbtne slanine merjeno z ultrazvokom. Zaradi različne tehnologije vzreje mladice in premajhnih genetskih vezi med populacijami, napovedi plemenskih vrednosti med farmami niso primerljive.

28.1 Predhodna korekcija na povprečno maso

Ker je nemogoče zagotoviti merjenje testiranih živali točno pri določeni masi, je potrebno rezultate testiranja pred napovedjo plemenskih vrednosti korigirati. Ker so tehnologije vzreje mladice različne med posameznimi farmami oz. območnimi zavodi, se opravi korekcija na povprečno maso pri odbiri v zadnjem obdobju za posamezno farmo oz. območni zavod. Povprečna masa se preveri najmanj enkrat letno ali ob spremenjenem postopku odbire.

28.1.1 Starost ob odbiri

Za opis hitrosti rasti uporabimo starost pri povprečni masi odbranih mladice na posamezni farmi ali pri rejcih posameznega območnega zavoda. Korekcijo starosti na povprečno maso ($\bar{w}$) opravimo predhodno na osnovi mase ob odbiri (w) in starosti ob odbiri (t), pri čemer rojstno maso zanemarimo (enačba 28.1).

$$y^* = \bar{w} \frac{t}{w} \quad (28.1)$$

28.1.2 Debelina hrbtne slanine

Za debelino hrbtne slanine, merjeno z ultrazvokom, pri odbiri predhodno ne opravljamo korekcij. Korekcijo na povprečno maso odbranih živali opravimo z vključitvijo telesne mase ob odbiri v model za napoved plemenskih vrednosti. V izračun vključimo povprečje treh meritev: dveh ponovitev na sredini hrbta in stranske slanine.

28.2 Napoved plemenske vrednosti

28.2.1 Trajanje pitanja in debelina hrbtne slanine

Model pri preizkusu prašičev v pogojih reje za starost pri povprečni masi ($y_{1ij[k]lm}^*$, enačba 28.2) vključuje sistematska vpliva z nivoji: sezono kot interakcijo leto-mesec (M_{1i}) in vpliv genotipa (G_{1j}). V primeru, da sta v preizkus v pogojih reje vključena oba spola, je v modelu tudi vpliv spola (S_{1k}). V naključnem delu modela imamo skupno okolje v gnezdu (c_{1jl}), v katerem so bile plemenske živali rojene, in direktni aditivni genetski vpliv oz. vpliv živali (a_{1ijklm}), ki predstavlja plemensko vrednost. Model za debelino hrbtne slanine, merjeno z ultrazvokom, pri odbiri (y_{2ijklm} , enačba 28.3) vključuje poleg omenjenih vplivov še neodvisno spremenljivko telesno maso ob odbiri ($w_{ij[k]mn}$), kot linearno regresijo ugnезdno znotraj genotipa. Živali iz istega gnezda so lahko uvrščene v različne sezone, ker so le te določene glede na mesec odbire. Prav tako jih lahko najdemo pri različnih rejcih.

$$y_{1ij[k]mn}^* = M_{1i} + G_{1j} [+S_{1k}] + c_{1jm} + a_{1ij[k]mn} + e_{1ij[k]mn} \quad (28.2)$$

$$y_{2ij[k]mn} = M_{2i} + G_{2j} [+S_{2k}] + b_{2j} (w_{ij[k]mn}) + c_{2jm} + a_{2ij[k]mn} + e_{2ij[k]mn} \quad (28.3)$$

Za napoved plemenske vrednosti pri rejcih, ki imajo zadovoljivo genetsko povezavo, modela vključujeta še vpliv rejca (h_l) kot naključni vpliv (enačbi 28.4 in 28.5).

$$y_{1ij[k]lmn}^* = M_{1i} + G_{1j} [+S_{1k}] + h_{1l} + c_{1jm} + a_{1ij[k]lmn} + e_{1ij[k]lmn} \quad (28.4)$$

$$y_{2ij[k]lmn} = M_{2i} + G_{2j} [+S_{2k}] + b_{2j} (w_{ij[k]lmn}) + h_{2l} + c_{2jm} + a_{2ij[k]lmn} + e_{2ij[k]lmn} \quad (28.5)$$

Model za obe lastnosti lahko predstavimo v matrični obliki z enačbo 28.6 oz. z enačbo 28.7 za rejce z zadovoljivimi genetskimi povezavami, kjer je $\mathbf{y}$ vektor opazovanj (starost pri povprečni masi ob odbiri in povprečna debelina hrbtna slanina merjena z ultrazvokom pri odbiri), β vektor neznanih parametrov za sistematski del modela, $\mathbf{h}$ vektor neznanih parametrov za vpliv rejca, $\mathbf{c}$ vektor neznanih parametrov za skupno okolje v gnezdu, $\mathbf{a}$ vektor neznanih parametrov za direktni aditivni genetski vpliv oz. plemensko vrednost in $\mathbf{X}$, $\mathbf{Z}_h$, $\mathbf{Z}_c$, $\mathbf{Z}_a$ pripadajoče matrike dogodkov ter $\mathbf{e}$ vektor naključnih ostankov.

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\beta + \mathbf{Z}_c\mathbf{c} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a} + \mathbf{e} \quad (28.6)$$

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\beta + \mathbf{Z}_h\mathbf{h} + \mathbf{Z}_c\mathbf{c} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a} + \mathbf{e} \quad (28.7)$$

Ker so predpostavke za model za posamezne rejce in združene rejce podobne, jih prikazujemo le za model za združene rejce. Predpostavljamo, da je pričakovana vrednost (enačba 28.8) modela enaka kar sistematskemu delu, to je, da so pričakovane vrednosti naključnih vplivov in ostanka enake 0. Privzeli smo tudi, da so opazovanja na različnih živalih nekorelirana, razen če so živali istega rejca, iz istega gnezda ali drugače sorodne (enačbi 28.8 in 28.9). Matrike varianc in kovarianc lahko predstavimo v enačbah 28.9 do 28.13. Za vpliv rejca in skupnega okolja v gnezdu je struktura matrike varianc in kovarianc blokdiagonalna, medtem ko za aditivni genetski vpliv določa strukturo sorodstvo, ki je opisano v matriki sorodstva ($\mathbf{A}$). Parametri disperzije so elementi kvadratnih matrik reda 2 (matrike 28.14 do 28.17) za vpliv rejca ($\mathbf{H}_0$), skupnega okolja v gnezdu ($\mathbf{C}_0$), aditivni genetski vpliv ($\mathbf{G}_0$) in ostanek ($\mathbf{R}_{k0}$). Celotna matrika za ostanek ($\mathbf{R}$ v 28.13) je direktna vsota matrik $\mathbf{R}_{10}$ in $\mathbf{R}_{20}$. Matriki $\mathbf{R}_{10}$ in $\mathbf{R}_{20}$ se razlikujeta, ker lahko izjemoma v primeru prevelikih odstopanj debeline hrbtna slanina pri odbiri izločimo to meritev iz izračuna. Predpostavili smo tudi, da so parametri disperzije homogeni v celotni populaciji. V sistemu je devet parametrov disperzije za posamezne rejce in dvanajst, če se rejce združujejo.

$$\begin{bmatrix} \mathbf{y} \\ \mathbf{h} \\ \mathbf{c} \\ \mathbf{a} \\ \mathbf{e} \end{bmatrix} \sim N \left(\begin{bmatrix} \mathbf{X}\beta \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \mathbf{V} & \mathbf{Z}_h\mathbf{H} & \mathbf{Z}_c\mathbf{C} & \mathbf{Z}_a\mathbf{G} & \mathbf{R} \\ \mathbf{H}\mathbf{Z}_h' & \mathbf{H} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{C}\mathbf{Z}_c' & \mathbf{0} & \mathbf{C} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{G}\mathbf{Z}_a' & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{G} & \mathbf{0} \\ \mathbf{R} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{R} \end{bmatrix} \right) \quad (28.8)$$

$$\text{var}(\mathbf{y}) = \mathbf{V} = \mathbf{Z}_h\mathbf{H}\mathbf{Z}_h' + \mathbf{Z}_c\mathbf{C}\mathbf{Z}_c' + \mathbf{Z}_a\mathbf{G}\mathbf{Z}_a' + \mathbf{R} \quad (28.9)$$

$$\text{var}(\mathbf{h}) = \mathbf{H} = \mathbf{I}_h \otimes \mathbf{H}_0 \quad (28.10)$$

$$\text{var}(\mathbf{c}) = \mathbf{C} = \mathbf{I}_c \otimes \mathbf{C}_0 \quad (28.11)$$

$$\text{var}(\mathbf{a}) = \mathbf{G} = \mathbf{A} \otimes \mathbf{G}_0 \quad (28.12)$$

$$\text{var}(\mathbf{e}) = \mathbf{R} = \sum_{i=1}^k \oplus \mathbf{R}_{ko} \quad (28.13)$$

$$\mathbf{H}_0 = \begin{bmatrix} \sigma_{h1}^2 & \sigma_{h1h2} \\ \sigma_{h1h2} & \sigma_{h2}^2 \end{bmatrix} \quad (28.14)$$

$$\mathbf{C}_0 = \begin{bmatrix} \sigma_{c1}^2 & \sigma_{c1c2} \\ \sigma_{c1c2} & \sigma_{c2}^2 \end{bmatrix} \quad (28.15)$$

$$\mathbf{G}_0 = \begin{bmatrix} \sigma_{a1}^2 & \sigma_{a1a2} \\ \sigma_{a1a2} & \sigma_{a2}^2 \end{bmatrix} \quad (28.16)$$

$$\mathbf{R}_{10} = \begin{bmatrix} \sigma_{e1}^2 & \sigma_{e1e2} \\ \sigma_{e1e2} & \sigma_{e2}^2 \end{bmatrix}, \mathbf{R}_{20} = \begin{bmatrix} \sigma_{e1}^2 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \quad (28.17)$$

29 Lastnosti plodnosti iz preizkusa v pogojih reje

Od lastnosti plodnosti v napovedovanje genetskih vrednosti vključujemo velikost gnezda, ki jo opišemo s številom živorojenih pujskov na gnezdo ter dolžino interim obdobja. Dodani sta še število seskov kot lastnost, ki sodi v sklop materinskih lastnosti in dolgoživost kot funkcionalna lastnost.

29.1 Napoved plemenske vrednosti za velikost gnezda

$$\begin{bmatrix} y_{1ijklmopr} \\ y_{2ijklmopr} \end{bmatrix} = G_i + B_j + S_k + Z_l + b_{II}(x_{ijklmopr} - \bar{x}) + b_{III}(x_{ijklmopr} - \bar{x})^2 + \quad (29.1) \\ + \begin{bmatrix} 0 \\ P_m + b_{III}(z_{ijklmopr} - \bar{z}) \end{bmatrix} + c_{io} + p_{iop} + a_{iop} + e_{ijklmopr}$$

Za napovedovanje plemenske vrednosti za število živorojenih pujskov vključujemo v skupni model (enačba 29.1) rezultate prvesnic ($y_{1ijklmopr}$) in starih svinj ($y_{2ijklmopr}$). Model kot sistematske vplive z nivoji vključuje genotip svinje (G_i), merjasca - očeta gnezda (B_j), sezono pripusta kot leto-mesec (S_k) in zaporedno prasitev (Z_l). Za vpliv starosti ob pravitvi ($x_{ijklmopr}$) je uporabljena kvadratna regresija ugnezdjena znotraj zaporedne pravitve. Sistematski del modela vključuje še poodstavitveni premor (P_m) kot vpliv z nivoji in dolžino predhodne laktacije ($z_{ijklmopr}$) kot linearno regresijo. Podatki za zadnja dva vpliva manjkajo pri privesnicah, ker le-te nimajo predhodnih ciklusov. Statistična modela pri mladnicah in starih svinjah se torej razlikujeta, a lastnost - število živorojenih pujskov obravnavamo kot eno samo. To zahteva posebno pripravo podatkov. Naključni del modela sestavljajo skupno okolje svinj v gnezdu (c_{io}), permanentno okolje svinje (p_{iop}) in direktni aditivni genetski vpliv oz. vpliv živali (a_{iop}).

Za napoved plemenske vrednosti pri rejcih, ki imajo zadovoljivo genetsko povezavo, model vključuje še vpliv rejca (h_n) kot naključni vpliv (enačba 29.2).

$$\begin{bmatrix} y_{1ijklmnopr} \\ y_{2ijklmnopr} \end{bmatrix} = G_i + B_j + S_k + Z_l + b_{II}(x_{ijklmnopr} - \bar{x}) + b_{III}(x_{ijklmnopr} - \bar{x})^2 + \quad (29.2) \\ + \begin{bmatrix} 0 \\ P_m + b_{III}(z_{ijklmnopr} - \bar{z}) \end{bmatrix} + h_n + c_{io} + p_{iop} + a_{iop} + e_{ijklmnopr}$$

Statistični model lahko splošno zapišemo v matrični obliki z enačbo 29.3 oz. z enačbo 29.4 za rejce z zadovoljivimi genetskimi povezavami, kjer je $\mathbf{y}$ vektor opazovanj, $\boldsymbol{\beta}$ vektor neznanih parametrov za sistematske vplive, $\mathbf{h}$ vektor neznanih parametrov za vpliv rejca, $\mathbf{c}$ vektor neznanih parametrov za skupno okolje v gnezdu, $\mathbf{p}$ vektor neznanih parametrov za permanentno okolje svinje, $\mathbf{a}$ vektor neznanih parametrov za direktni aditivni genetski vpliv oz. plemensko vrednost in $\mathbf{X}$, $\mathbf{Z}_h$, $\mathbf{Z}_c$, $\mathbf{Z}_p$, $\mathbf{Z}_a$ pripadajoče matrike dogodkov ter $\mathbf{e}$ vektor ostankov.

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}_c\mathbf{c} + \mathbf{Z}_p\mathbf{p} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a} + \mathbf{e} \quad (29.3)$$

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}_h\mathbf{h} + \mathbf{Z}_c\mathbf{c} + \mathbf{Z}_p\mathbf{p} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a} + \mathbf{e} \quad (29.4)$$

Ker so predpostavke za model za posamezne rejce in združene rejce podobne, jih prikazujemo le za model za združene rejce. Predpostavljamo, da je pričakovana vrednost (enačba 29.5) modela enaka kar sistematskemu delu, to je, da so pričakovane vrednosti naključnih vplivov in ostanka enake 0. Privzeli smo tudi, da so opazovanja na različnih živalih nekorelirana, razen če so živali istega rejca, iz istega gnezda ali drugače sorodne (enačbi 29.5 in 29.6). Komponente variance lahko predstavimo v enačbah 29.6 do 28.13. Sorodstvo je opisano v matriki sorodstva ($\mathbf{A}$). Parametri disperzije so: σ_h^2 za vpliv rejca, σ_c^2 za vpliv skupnega okolja v gnezdu, σ_p^2 za permanentno okolje svinje, σ_a^2 za aditivni genetski vpliv in σ_e^2 za ostanek. V sistemu so skupaj štirje parametri disperzije za posamezne reje in pet za združene. Predpostavili smo tudi, da so parametri disperzije homogeni v celotni populaciji.

$$\begin{bmatrix} \mathbf{y} \\ \mathbf{h} \\ \mathbf{c} \\ \mathbf{p} \\ \mathbf{a} \\ \mathbf{e} \end{bmatrix} \sim N \left(\begin{bmatrix} \mathbf{X}\beta \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \mathbf{V} & \mathbf{Z}_h\mathbf{H} & \mathbf{Z}_c\mathbf{C} & \mathbf{Z}_p\mathbf{P} & \mathbf{Z}_a\mathbf{G} & \mathbf{R} \\ \mathbf{H}\mathbf{Z}_h' & \mathbf{H} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{C}\mathbf{Z}_c' & \mathbf{0} & \mathbf{C} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{P}\mathbf{Z}_p' & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{P} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{G}\mathbf{Z}_a' & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{G} & \mathbf{0} \\ \mathbf{R} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{R} \end{bmatrix} \right) \quad (29.5)$$

$$\text{var}(\mathbf{y}) = \mathbf{V} = \mathbf{Z}_h\mathbf{H}\mathbf{Z}_h' + \mathbf{Z}_c\mathbf{C}\mathbf{Z}_c' + \mathbf{Z}_p\mathbf{P}\mathbf{Z}_p' + \mathbf{Z}_a\mathbf{G}\mathbf{Z}_a' + \mathbf{R} \quad (29.6)$$

$$\text{var}(\mathbf{h}) = \mathbf{H} = \mathbf{I}_h\sigma_h^2 \quad (29.7)$$

$$\text{var}(\mathbf{c}) = \mathbf{C} = \mathbf{I}_c\sigma_c^2 \quad (29.8)$$

$$\text{var}(\mathbf{p}) = \mathbf{P} = \mathbf{I}_p\sigma_p^2 \quad (29.9)$$

$$\text{var}(\mathbf{a}) = \mathbf{G} = \mathbf{A}\sigma_a^2 \quad (29.10)$$

$$\text{var}(\mathbf{e}) = \mathbf{R} = \mathbf{I}_e\sigma_e^2 \quad (29.11)$$

Z enolastnostnim mešanim modelom dobimo za vsako žival eno napoved plemenske vrednosti:

a_{VG} - število živorojenih pujskov

Matrike varianc in kovarianc so za posamezno (povezano) populacijo ocenjene enkrat letno in ob vsaki dopolnitvi modela. Opravi se primerjava s predhodnimi izračuni. Če so nove ocene sprejemljive, zamenjajo vrednosti pri izračunu plemenskih vrednosti. Pri ocenjevanju novih komponent variance se preveri tudi enačba v statističnem modelu in predpostavke.

29.2 Napoved plemenske vrednosti za interim obdobje

Za napovedovanje plemenske vrednosti za interim obdobje uporabljamo dvolastnostni mešani model (enačbi 29.12 in 29.13), kjer dolžino interim obdobja prvesnic ($y_{1ijklmo}$) in svinj v višjih zaporednih prasi-
tvah ($y_{2ijklmop}$) obravnavamo kot dve genetsko povezani lastnosti. Za svinje v višjih zaporednih prasi-
tvah uporabljamo ponovljivostni model. Ocenjevanje parametrov disperzije smo opravili ločeno po farmah,

saj je med njimi premalo genetskih vezi, ki bi omogočale združeno analizo, ter združeno za kmetije, kjer predvsem merjasci iz osemenjevalnih središč skrbijo za genetske povezave med rejami.

$$\begin{aligned} y_{1ijklmo} &= G_{1i} + S_{1j} + N_{1k} + b_{1Ik}(t_{ijklmo} - \bar{t}) + b_{1IIk}(x_{ijklmo} - \bar{x}) + a_{1io} + e_{1ijklmo} \\ y_{2ijklmop} &= G_{2i} + S_{2j} + N_{2k} + b_{2Ik}(t_{ijklmop} - \bar{t}) + b_{2IIk}(x_{ijklmop} - \bar{x}) + Z_{2l} + p_{2im} + a_{2io} + e_{2ijklmop} \end{aligned} \quad (29.12)$$

$$\begin{aligned} y_{1ijklmo} &= G_{1i} + S_{1j} + b_{1I}(t_{ijklmo} - \bar{t}) + b_{1II}(x_{ijklmo} - \bar{x}) + c_{1l} + a_{1io} + e_{1ijklmo} \\ y_{2ijklmop} &= G_{2i} + S_{2j} + b_{2I}(t_{ijklmop} - \bar{t}) + b_{2II}(x_{ijklmop} - \bar{x}) + Z_{2k} + c_{2l} + p_{2im} + a_{2io} + e_{2ijklmop} \end{aligned} \quad (29.13)$$

Sistematski del modela za prvesnice na farmah vključuje genotip svinje (G_i), sezono odstavitve kot interakcijo leto-mesec (S_j) in število odstavitev (N_k) kot kvalitativne vplive. Nekatere svinje imajo po dve odstavitvi, eno s svojimi pujski in drugo s pujski, ki jih dobijo po prvi odstavitvi in so po običajno dolgi laktaciji prelahki. Vpliva dolžine predhodne laktacije ($t_{ijklmo(p)}$) in števila odstavljenih pujskov ($x_{ijklmo(p)}$) na interim obdobje sta bila predstavljena z linearno regresijo ugnezdeno znotraj števila odstavitev. Pri svinjah v višjih zaporednih prasitvah je bila v sistematskem delu modela vključena še zaporedna prasitev (Z_k) kot kvalitativni vpliv. Na kmetijah so druge odstavitve veliko redkejša kot na farmah. Razlike med prvimi in drugimi odstavitvami pri ugnezdeni regresiji se pri razvoju sistematskega dela modela niso izkazale kot značilne tako za prvesnice kot svinje v višjih zaporednih prasitvah in posledično tega vpliva nismo vključili v izbrani model.

V naključni del modela pri obeh kategorijah svinj v vseh rejah smo vključili direktni aditivni genetski vpliv (a_{io}). Za svinje v višjih zaporednih prasitvah je naključni del modela sestavljal tudi vpliv permanentnega okolja svinje (p_{im}). Za kmetije pa je bil pri obeh kategorijah dodatno vključen še naključni vpliv rejec-leto (c_l), ki predstavlja skupno okolje oz. primerjalno skupino. Statistična modela za farme (en. 29.14) in kmetije (en. 29.15), zapisana v matrični obliki, sta sledeča:

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}_p\mathbf{p} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a} + \mathbf{e} \quad (29.14)$$

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}_c\mathbf{c} + \mathbf{Z}_p\mathbf{p} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a} + \mathbf{e} \quad (29.15)$$

Vektor $\mathbf{y}$ je vektor opazovanj, $\mathbf{X}$ je matrika dogodkov za sistematske vplive, $\boldsymbol{\beta}$ vektor neznanih parametrov za sistematske vplive, $\mathbf{Z}_c$ matrika dogodkov vpliv rejec-leto, $\mathbf{c}$ vektor neznanih parametrov za vpliv rejec-leto, $\mathbf{Z}_p$ matrika dogodkov za permanentno okolje svinje, $\mathbf{p}$ vektor neznanih parametrov za permanentno okolje svinje, $\mathbf{Z}_a$ matrika dogodkov za direktni aditivni genetski vpliv, $\mathbf{a}$ vektor neznanih parametrov za direktni aditivni genetski vpliv ter $\mathbf{e}$ vektor ostankov. Predpostavili smo naslednje pričakovane vrednosti in strukturo varianc:

$$\mathbf{y}|\boldsymbol{\beta}, [\mathbf{c}], \mathbf{p}, \mathbf{a}, \mathbf{R} \sim \text{normal}(\mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + [\mathbf{Z}_c\mathbf{c}] + \mathbf{Z}_p\mathbf{p} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a}, \mathbf{R}) \quad (29.16)$$

$$\mathbf{c}|\mathbf{C} \sim \text{normal}(\mathbf{0}, \mathbf{C}) \quad (29.17)$$

$$\mathbf{p}|\mathbf{P} \sim \text{normal}(\mathbf{0}, \mathbf{P}) \quad (29.18)$$

$$\mathbf{a}|\mathbf{G} \sim \text{normal}(\mathbf{0}, \mathbf{G}) \quad (29.19)$$

$$\mathbf{R} = \sum^{\oplus} \mathbf{R}_{io}; \mathbf{C} = \mathbf{I}_c \otimes \mathbf{C}_o; \mathbf{P} = \mathbf{I}_p \otimes \mathbf{P}_o; \mathbf{G} = \mathbf{A} \otimes \mathbf{G}_o \quad (29.20)$$

$$\begin{aligned} \mathbf{R}_{o1} &= \begin{bmatrix} \sigma_{e1}^2 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}; \mathbf{R}_{o2} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & \sigma_{e2}^2 \end{bmatrix}; \mathbf{C}_0 = \begin{bmatrix} \sigma_{c1}^2 & \sigma_{c1,c2} \\ \sigma_{c2,c1} & \sigma_{c2}^2 \end{bmatrix}; \\ \mathbf{P}_o &= \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & \sigma_{p2}^2 \end{bmatrix}; \mathbf{G}_o = \begin{bmatrix} \sigma_{a1}^2 & \sigma_{a1,a2} \\ \sigma_{a2,a1} & \sigma_{a2}^2 \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (29.21)$$

kjer so $\mathbf{R}$, $\mathbf{C}$, $\mathbf{P}$ in $\mathbf{G}$ matrike varianc in kovarianc za ostanek, za vpliv rejec-leto, permanentno okolje svinje in direktni aditivni genetski vpliv ter je $\mathbf{A}$ matrika sorodstva (en. 29.20).

Z dvolastnostnim mešanim modelom dobimo za vsako žival dve napovedi plemenske vrednosti:

a_{IOp} - dolžina interim obdobja pri prvesnicah

a_{IOm} - dolžina interim obdobja pri svinjah v višjih zaporednih prasitvah

Matrike varianc in kovarianc za posamezno (povezano) populacijo ocenjujemo enkrat letno in ob vsaki dopolnitvi modela. Tedaj opravimo primerjavo s predhodnimi izračuni. Če so nove ocene komponent sprejemljive, se zamenjajo stare ocene z novimi pri izračunu napovedi plemenskih vrednosti. Pri ocenjevanju komponent variance preverimo tudi enačbo statističnega modela in predpostavke.

29.3 Napoved plemenske vrednosti za število seskov

Za napovedovanje plemenske vrednosti za število funkcionalnih seskov uporabljamo dvolastnostni mešani model. Seske štejemo ob tetoviranju (y_{1ijkl}) ter ob koncu preizkusa (y_{2ijkl}) mladice (in merjascev) na kmetijah. Parametre disperzije smo tako ocenili le za kmetije. Statistični model vključuje genotip (G_i) in sezono rojstva oziroma odbire (S_j) kot sistematska vpliva ter direktni aditivni genetski vpliv (a_{il}) in vpliv skupnega okolja v gnezdu (l_{ik}) kot naključna vpliva.

$$\begin{aligned} y_{1ijkl} &= G_{1i} + S_{1j} + l_{1ik} + a_{1il} + e_{1ijkl} \\ y_{2ijkl} &= G_{2i} + S_{2j} + l_{2ik} + a_{2il} + e_{2ijkl} \end{aligned} \quad (29.22)$$

Statistični model, zapisan v matrični obliki (en. 29.23), je sledeč:

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}_l\mathbf{l} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a} + \mathbf{e} \quad (29.23)$$

Vektor $\mathbf{y}$ je vektor opazovanj, $\mathbf{X}$ je matrika dogodkov za sistematske vplive, $\boldsymbol{\beta}$ vektor neznanih parametrov za sistematske vplive, $\mathbf{Z}_l$ matrika dogodkov za vpliv skupnega okolja v gnezdu, $\mathbf{l}$ vektor neznanih parametrov za vpliv skupnega okolja v gnezdu, $\mathbf{Z}_a$ matrika dogodkov za direktni aditivni genetski vpliv, $\mathbf{a}$ vektor neznanih parametrov za direktni aditivni genetski vpliv ter $\mathbf{e}$ vektor ostankov. Predpostavili smo naslednje pričakovane vrednosti in strukturo varianc:

$$\mathbf{y}|\boldsymbol{\beta}, \mathbf{l}, \mathbf{a}, \mathbf{R} \sim \text{normal}(\mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}_l\mathbf{l} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a}, \mathbf{R}) \quad (29.24)$$

$$\mathbf{l}|\mathbf{L} \sim \text{normal}(\mathbf{0}, \mathbf{L}) \quad (29.25)$$

$$\mathbf{a}|\mathbf{G} \sim \text{normal}(\mathbf{0}, \mathbf{G}) \quad (29.26)$$

$$\mathbf{R} = \sum^{\oplus} \mathbf{R}_{oi}; \mathbf{L} = \mathbf{I}_l \otimes \mathbf{L}_o; \mathbf{G} = \mathbf{A} \otimes \mathbf{G}_o \quad (29.27)$$

$$\mathbf{R}_{o1} = \begin{bmatrix} \sigma_{e1}^2 & \sigma_{e1,e2} \\ \sigma_{e1,e2} & \sigma_{e2}^2 \end{bmatrix}; \mathbf{R}_{o2} = \begin{bmatrix} \sigma_{e1}^2 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}; \mathbf{R}_{o3} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & \sigma_{e2}^2 \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{L}_o = \begin{bmatrix} \sigma_{l1}^2 & \sigma_{l1,l2} \\ \sigma_{l1,l2} & \sigma_{l2}^2 \end{bmatrix}; \mathbf{G}_o = \begin{bmatrix} \sigma_{a1}^2 & \sigma_{a1,a2} \\ \sigma_{a2,a1} & \sigma_{a2}^2 \end{bmatrix} \quad (29.28)$$

kjer so $\mathbf{R}$, $\mathbf{L}$ in $\mathbf{G}$ matrike varianc in kovarianc za ostanek, za vpliv skupnega okolja v gnezdju in direktni aditivni genetski vpliv ter je $\mathbf{A}$ matrika sorodstva (en. 29.27).

Z dvolastnostnim mešanim modelom dobimo za vsako žival dve napovedi plemenske vrednosti:

a_{SESr} - število funkcionalnih seskov ob tetoviranju

a_{SESo} - število funkcionalnih seskov ob zaključku preizkusa

Parametre disperzije preverjamo enkrat letno ter ob dopolnitvah modela. Tedaj opravimo primerjavo s predhodnimi izračuni. Po potrebi stare ocene parametrov zamenjamo z novimi pri izračunu napovedi plemenskih vrednosti.

29.4 Napoved plemenske vrednosti za dolgoživost

Pri iskanju najprimernejše mere smo dolgoživost obravnavali kot dolžino produktivnega življenja, tako kot je običajno definirana, od prve prasitve do izločitve, ponazorili pa smo jo tudi kot binomsko lastnost, sposobnost, da žival v čredi preživi prvo, drugo in tretjo prasitev (kot tri lastnosti). Proučili pa smo tudi življenjsko prirejo svinj, in sicer kot število živorojenih pujskov v življenjski dobi. Za napovedovanje plemenske vrednosti smo kot lastnost, ki primerno opisuje dolgoživost, izbrali sposobnost svinje, da preživi drugo prasitev. Pri tem uporabljamo dvolastnostni mešani model, kjer drugo lastnost predstavlja sposobnost svinje, da preživi prvo prasitev. Analize smo pripravili ločeno za farme ter združeno za kmetije.

Statistična modela za obe lastnosti sta enaka, zapisana v skalarni obliki za farme (en. 29.29) in kmetije (en. 29.30). Kot sistematska vpliva sta vsebovala genotip (G_i) in sezono izločitve kot interakcijo leto-četrtletje (S_j). Pri naključnih vplivih za velike reje (farme) je bil vključen le direktni aditivni genetski vpliv (a_{il}), pri združenih rejcih pa še interakcija rejec-leto (c_k) kot primerjalna skupina.

$$y_{F,ijl} = G_{F,i} + S_{F,j} + a_{F,il} + e_{F,ijl} \quad (29.29)$$

$$y_{K,ijkl} = G_{K,i} + S_{K,j} + c_{K,k} + a_{K,il} + e_{K,ijkl} \quad (29.30)$$

Statistična modela za farme (en. 29.14) in kmetije (en. 29.15), zapisana v matrični obliki, sta sledeča:

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a} + \mathbf{e} \quad (29.31)$$

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}_c\mathbf{c} + \mathbf{Z}_a\mathbf{a} + \mathbf{e} \quad (29.32)$$

Vektor $\mathbf{y}$ predstavlja vektor opazovanj, $\mathbf{X}$ je matrika dogodkov za sistematske vplive, $\boldsymbol{\beta}$ vektor neznanih parametrov za sistematske vplive, $\mathbf{Z}_c$ matrika dogodkov za vpliv primerjalne skupine na kmetijah, $\mathbf{c}$ vektor neznanih parametrov za vpliv primerjalne skupine na kmetijah, $\mathbf{Z}_a$ matrika dogodkov za direktni aditivni genetski vpliv, $\mathbf{a}$ vektor neznanih parametrov za direktni aditivni genetski vpliv ter $\mathbf{e}$ vektor ostanikov. Kljub binomski porazdelitvi za obe lastnosti smo naključne vplive in ostanek predpostavili normalne porazdelitve ter nepovezanost naključnih vplivov med sabo, kot tudi z ostanikom.

Z dvolastnostnim mešanim modelom dobimo za vsako žival dve napovedi plemenske vrednosti:

a_{PR1} - sposobnost preživetja prve prasitve

a_{PR2} - sposobnost preživetja druge prasitve

Ocene varianc in kovarianc, podobno kot pri drugih lastnostih, preverjamo enkrat letno ter ob dopolnitvah modela. Tedaj opravimo primerjavo s predhodnimi izračuni. Po potrebi stare ocene parametrov zamenjamo z novimi pri izračunu napovedi plemenskih vrednosti.

30 Agregatna genotipska vrednost

30.1 Napoved manjkajočih plemenskih vrednosti

Za prašiče, ki so v preizkusu, še ne moremo direktno napovedati plemenske vrednosti ($\hat{a}$) za velikost gnezda oz. število živorojenih pujskov ob prasitvi, dolgoživost in dolžino interim obdobja. Manjkajoče plemenske vrednosti izračunamo kot povprečje plemenskih vrednosti njihovih staršev [enačba 30.1], kjer sta $\hat{a}_{male}$ in $\hat{a}_{female}$ plemenski vrednosti za izbrano lastnost očeta in matere. V kolikor tudi starši (eden ali oba) nimajo napovedi za plemenske vrednosti, je napoved plemenske vrednosti enaka nič. To pomeni, da se žival uvršča v povprečje populacije.

$$\hat{a} = \frac{\hat{a}_{male} + \hat{a}_{female}}{2} \quad (30.1)$$

30.2 Maternalne pasme

Vse odbire merjascev, mladice in svinj maternalnih pasem potekajo v osnovi po napovedi agregatne genotipske vrednosti ($\hat{T}_{MP}$), ki vključuje napovedi plemenskih vrednosti iz preizkusa mladice za trajanje pitanja ($\hat{a}_{TPml}$) in debelino hrbtne slanine ($\hat{a}_{DHSml}$), merjeno z ultrazvokom, iz preizkusa merjascev za trajanje pitanja ($\hat{a}_{TPme}$) in debelino hrbtne slanine ($\hat{a}_{DHSme}$), merjeno z ultrazvokom, števila živorojenih pujskov na gnezdo ($\hat{a}_{VG}$), dolžine interim obdobja ($\hat{a}_{IOP}$), števila funkcionalnih seskov ($\hat{a}_{SESo}$) ter dolgoživosti ($\hat{a}_{PR2}$), ovrednotene s pripadajočimi ekonomskimi težami (w_i). Ekonomske teže preverjamo občasno glede na dolgoročne spremembe v živinoreji.

Napoved agregatne genotipske vrednosti izračunavamo po enačbi 30.2.

$$\hat{T}_{MP} = 100 + \sum_{i=1}^8 w_i * \hat{a}_i \quad (30.2)$$

30.3 Maternalni hibridi

Odbire mladice in svinj maternalnih hibridov temeljijo v osnovi na napovedi agregatne genotipske vrednosti ($\hat{T}_{MH}$), ki vključuje napovedi plemenskih vrednosti za starost ob koncu preizkusa mladice ($\hat{a}_{TPml}$), povprečno debelino hrbtne slanine ($\hat{a}_{DHSml}$), merjeno z ultrazvokom, ob koncu preizkusa mladice, števila živorojenih pujskov na gnezdo ($\hat{a}_{VG}$), dolžine interim obdobja ($\hat{a}_{IOP}$), števila funkcionalnih seskov ($\hat{a}_{SESo}$) ter dolgoživosti ($\hat{a}_{PR2}$), ovrednotene s pripadajočimi ekonomskimi težami (w_i). Ekonomske teže preverjamo občasno glede na dolgoročne spremembe v živinoreji.

Napoved agregatne genotipske vrednosti izračunavamo po enačbi 30.3.

$$\hat{T}_{MH} = 100 + \sum_{i=1}^6 w_i * \hat{a}_i \quad (30.3)$$

30.4 Terminalne pasme

Odbire merjascev, mladice in svinj terminalnih pasem potekajo v osnovi po napovedi agregatne genotipske vrednosti ($\hat{T}_{TP}$), ki vključuje napovedi plemenskih vrednosti iz preizkusa merjascev in mladice za trajanje pitanja ($\hat{a}_{TPme}$) in debelino hrbtne slanine ($\hat{a}_{DHSme}$), merjeno z ultrazvokom, števila funkcionalnih seskov ($\hat{a}_{SESo}$) ter dolgoživosti ($\hat{a}_{PR2}$), ovrednotene s pripadajočimi ekonomskimi težami (w_i). Ekonomske teže preverjamo občasno glede na dolgoročne spremembe v živinoreji.

Napoved agregatne genotipske vrednosti izračunavamo po enačbi 30.4.

$$\hat{T}_{TP} = 100 + \sum_{i=1}^4 w_i * \hat{a}_i \quad (30.4)$$

30.5 Terminalni hibridi

Odbire merjascev terminalnih hibridov potekajo v osnovi po napovedi agregatne genotipske vrednosti ($\hat{T}_{TH}$), ki vključuje napovedi plemenskih vrednosti napovedi plemenskih vrednosti iz preizkusa merjascev za starost ob zaključku testa ($\hat{a}_{TPme}$) in debelino hrbtne slanine ($\hat{a}_{DHSme}$), merjeno z ultrazvokom, ovrednoteni z ekonomskimi težami (w_i). Ekonomske teže preverjamo občasno glede na dolgoročne spremembe v živinoreji.

Napoved agregatne genotipske vrednosti izračunavamo po enačbi 30.5.

$$\hat{T}_{TP} = 100 + \sum_{i=1}^2 w_i * \hat{a}_i \quad (30.5)$$

30.6 Spreminjanje agregatne genotipske vrednosti

Zahtevo za preveritev agregatne genotipske vrednosti lahko sprožijo rejci ali selekcijska služba. Pri postavitvi novih predlogov je pomembno, ali želimo spremeniti tudi nabor lastnosti in spremeniti zastavljene selekcijske cilje ali pa želimo preveriti postavljene ekonomske teže, ker pričakujemo spremembe v ekonomski vrednosti posameznega sklopa lastnosti.

Pri izboru lastnosti se osredotočimo predvsem na določitev potrebnega preizkusa in nabora meritev, čeprav se pri tem ne moremo izogniti analizi strukture varianc in napoved genetskih vrednosti. Po analizi dostopnih podatkov je potrebno proučiti, katere lastnosti so primerne za dopolnitev. Kriteriji so:

- enostavnost, zanesljivost in stroški merjenja ali ocenjevanja,
- variabilnost, heritabiliteta, heterozis in korelacija z drugimi lastnostmi ter
- ekonomsko (doprinos posameznih lastnosti k vrednosti enote proizvoda, sprejemljivost pri porabniku) in biološko izvrednotenje pomena lastnosti (vitalnost, počutje živali).

Prva alineja predstavlja izvedljivost kontrole. Podatkov, ki bi jih pridobili na kompliciran in drag način, ne bomo mogli uporabljati za genetsko izvrednotenje zadostnega števila remontnih živali. Prav tako nimamo kaj početi s podatki, ki so nezanesljivo izmerjeni ali ne kažejo razlik med osebki. Lastnosti morajo biti natančno definirane.

Za lastnosti, ki jih želimo uporabiti v selekciji, potrebujemo tudi genetske parametre (Weller, 1994), ki opisujejo, kako se lastnost deduje in kako je povezana - korelirana z drugimi lastnostmi. Za analizo strukture (ko)varianc bomo uporabili programski paket VCE 5 (Kovač in Groeneveld, 2002). Analiza tudi pokaže, katere lastnosti prinašajo nove informacije. Pri močno koreliranih lastnostih moramo nekatere izločiti, pri izboru pa upoštevamo že druge, zgoraj omenjene kriterije. Pri izboru lastnosti se poslužujemo tudi izračunov lastnih vrednosti.

Drugi del se osredotoči na določanje ekonomskih tež. Pri tem se bomo v prihodnosti posluževali bio-ekonomskih modelov, ki poleg ekonomske vrednosti upoštevata tudi biološki pomen posamezne lastnosti. Na ta način lahko v agregatno genotipsko vrednost vključujemo tudi lastnosti, za katere je težko ali nemogoče iz vrednotiti ekonomski pomen. Poleg klasičnih kriterijev, ki smo jih pri načrtovanju selekcije uporabljali do sedaj in so bili osnovani po principu funkcije dobička ("profit function"), moramo dati večji poudarek sprejemljivosti pri porabniku, sonaravni živinoreji in počutju živali. Pogosto se je izračun ekonomskih tež omejeval na krajše obdobje npr. laktacijo ali reprodukcijski cikel. VanRaden (2002) pa izpostavlja pomen dobička iz celotne življenjske prireje. Pri tem postanejo pomembne lastnosti zdravja, vitalnosti in dolgoživosti. Problem pri lastnostih povezanih z zahtevami porabnika, varovanja okolja in izboljšanja počutja živali je, da je te elemente težje ekonomsko iz vrednotiti. Tako si pomagamo z bio-ekonomskimi modeli (Weller, 1994; Brumatti in sod., 2002), ki prilagajajo ekonomske teže biološkim značilnostim in sistem dinamično iz vrednotijo.

30.7 Viri

- Brumatti R.C., Ferraz J.B.S., Formigoni I.B., Eler J.P. 2002. Application of a bio-economical model to estimate economical weights for traits used in selection index in beef cattle. V: Proceedings of the 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Montpellier, 2002-08-19/23, Vol. 33, 235–238. Castanet-Tolosan, INRA.
- Kovač M., Groeneveld E. 2002. VCE-5 User's Guide and Reference Manual Version 5.1. Institute of Animal Science, FAL. Mariensee: 57 str. (v pripravi).
- VanRaden P.M. 2002. Selection of dairy cattle for lifetime profit. V: Proceedings of the 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Montpellier, 2002-08-19/23, Vol. 29, 127–130. Castanet-Tolosan, INRA. Communication 01-21.
- Weller J.I. 1994. Economic aspects of animal breeding. Chapman & Hall, London.

Del VII

Odbira in izločanje plemenskih živali

31 Postopek odbire

31.1 Rangiranje po agregatni genotipski vrednosti

Na osnovi napovedi agregatne genotipske vrednosti prašičem v preizkusu določimo rang. Rang določimo znotraj pasme, in sicer enkrat v celotni populaciji in nato še v primerjalni skupini. Živali, ki jih rangiramo, razvrstimo najprej po napovedi agregatne genotipske vrednosti. Absolutni rang, ki je odvisen od števila vseh preizkušenih živali oziroma velikosti primerjalne skupine, pretvorimo v relativno obliko. Le-ta je predstavljena z odstotkom živali, ki so bile boljše ocenjene. Tako nižja vrednost pomeni, da je malo živali boljših od kandidata.

Prašiče razvrstimo v kakovostne razrede na osnovi doseženega ranga v primerjalni skupini. Primerjalno skupino tvorimo, da zagotovimo odbiro med živimi živalmi. V primeru negativnih ali nepomembnih trendov v populaciji bi bilo omogočeno, da bi bili visoko uvrščeni le prašiči starejših generacij, morda celo živali, ki niso več žive. Dolžina primerjalnega obdobja sme biti tako dolga, da omogoči odbiro kandidatov, torej živih živali. Hkrati pa mora zagotoviti zadostno število živali, da je rang zanesljiveje ocenjen.

31.1.1 Rangiranje merjascev

Na osnovi simulacij odbire pri vseh pasmah v primerjalno skupino vključujemo vse živeče živali. Dolžino primerjalnega obdobja posamezne testne postaje preverimo vsako leto za posamezno pasmo ali linijo.

Merjasce razvrščamo ob odbirah pri 60 in 100 kg, ko zaključijo test ter enkrat na mesec za odbrane in plemenske merjasce v čredi. Pri odbiri poleg napovedi agregatne genotipske vrednosti upoštevamo še sorodstvo, oceno zunanosti in rezultate genskega testa na sindrom maligne hipertermije. Ob odbirah pri 60 in 100 kg je omogočen tudi prehod iz nižjega v višji kakovostni razred (npr. dom - dom ohranitev linije oz. test - dodatni preizkus) le, da bi se ohranilo zadostno število nesorodnih živali ali živali uvoženih linij. Odbiro pri 60 kg izvajamo le v primeru zadostnega števila živali v skupini.

Odbira pri 60 kg poteka od leta 2000 na osnovi napovedi agregatne genotipske vrednosti ($\hat{T}$) in ocene zunanosti. Merjasci so na osnovi ranga razdeljeni v skupino, ki nadaljuje test (60 %) in skupino izločenih merjascev (40 %). Izločeni merjasci so kastrirani. Odbranim merjascem ocenimo zunanost in živali z eksteriernimi napakami (noge, spolni organi ...) izločimo.

Ob odbiri pri 100 kg smo merjasce razvrstili v kakovostne razrede klanje, pripust-prodaja, pripust, osemnjevanje in dom.

Napovedi plemenskih vrednosti se spreminjajo z vsako novo odbiro merjascev, zato mesečno razvrščamo tudi že odbrane merjasce v čredi. Merjascem ponovno izračunavamo napoved agregatne genotipske vrednosti in določimo absolutni rang. Farma ima tako možnost, da merjasce odbira na osnovi agregatne genotipske vrednosti, sorodstva, ocene zunanosti, plodnosti in rezultatov genskega testa na sindrom maligne hipertermije.

31.1.2 Rangiranje mladice in svinj

Na osnovi simulacij odbire pri vseh pasmah v primerjalno skupino vključujemo vse živeče živali. Dolžino primerjalnega obdobja posamezne reje preverimo vsako leto za posamezno pasmo ali linijo.

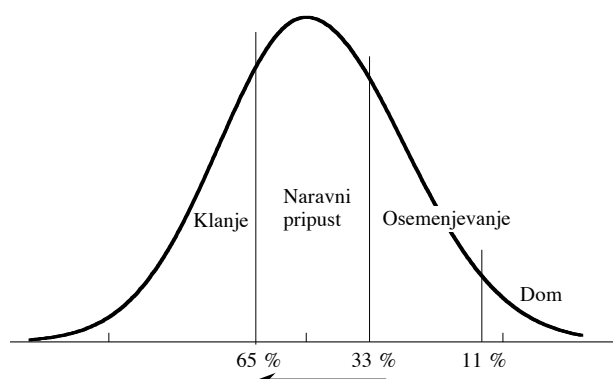
Mladice razvrščamo ob odbiri pri 100 kg, ko zaključijo test. Pri odbiri poleg napovedi agregatne genotipske vrednosti upoštevamo še sorodstvo in oceno zunanosti. Ob odbiri pri 100 kg je omogočen tudi prehod iz nižjega v višji kakovostni razred (npr. dom - dom ohranitev linije oz. test - dodatni preizkus) le, da bi se ohranilo zadostno število nesorodnih živali ali živali uvoženih linij.

Odbira pri 100 kg poteka od leta 2002 na osnovi napovedi agregatne genotipske vrednosti ($\hat{T}$) in ocene zunanosti. Mladice so na osnovi ranga razdeljene v kakovostne razrede klanje, pitanje, reprodukcija in dom. Odbranim mladnicam ocenimo zunanost in živali z eksteriernimi napakami (noge, spolni organi ...) izločimo.

Napoved plemenske vrednosti za velikost gnezda opravljamo vsakih 10 dni. S tem zagotovimo, da lahko posredujemo nove plemenske vrednosti, ki vključujejo tudi velikost zadnjega gnezda. Primerjalno skupino predstavljajo vse živeče svinje. Rang je določen znotraj primerjalne skupine na osnovi agregatne genotipske vrednosti.

31.2 Prag selekcije

Prag selekcije predstavlja vrednost pri agregatni genotipski vrednosti ali drugih kriterijih selekcije, ki jo mora žival preseči, da je lahko odbrana v ustrezni kakovostni razred. Postavljen je praviloma na osnovi ponudbe in povpraševanja. Pri posameznih kakovostnih razredih imamo postavljene tudi absolutne omejitve za delež odbranih živali. Tako za kakovostni razred P ne moremo odbirati med 35 % najslabše uvrščenimi merjasci, v kakovostni razred P2 pa lahko uvrstimo merjasce, ki imajo rang nižji od 80 %. Prag selekcije določimo na osnovi načrtovanega deleža odbranih živalih in normalne porazdelitve.



Slika 31.1: Primer pragov selekcije med kakovostnimi razredi odbire pri 100 kg

31.3 Kakovostni razredi odbire plemenskih živali

Mladice in merjasce razvrstimo v kakovostne razrede na osnovi doseženega ranga v primerjalni skupini. Dolžino primerjalnega obdobja določimo tako, da zagotovimo odbiro med živimi živalmi (negativni ali nepomembni trendi v populaciji), vendar zadosti veliko skupino, da je rang zanesljivo ocenjen. Pragovi med kakovostnimi razredi so določeni v sodelovanju rejcev in Centrale. Preverjajo in usklajujejo se tekoče, vsaj enkrat mesečno glede na plan in realizacijo v predhodnem obdobju.

31.3.1 Kakovostni razredi po napovedi plemenske vrednosti mladic

D - Dom V ta razred se lahko uvrstijo čistopasemske živali. Živali v tem razredu dosegajo dobre rezultate in so odbrane za ohranitev čiste pasme. Delež teh živali določimo po dogovoru z rejami in je odvisen od povečevanja oziroma zmanjševanja črede in stopnje selekcije.

R - Reprodukcijska V ta razred se lahko uvrstijo čistopasemske živali. Živali v tem razredu dosegajo nekoliko slabše rezultate in so odbrane za reprodukcijo. Njihovi potomci so križanci, ki jih uporabljamo za prirejo pitancev. Tudi ta delež določimo po dogovoru s farmo.

P - Pitanje V ta razred se praviloma uvrstijo križanke, lahko pa tudi slabše in starejše čistopasemske živali. Križanke v tem razredu dosegajo dobre rezultate in so odbrane za reprodukcijo in jih uporabljamo za prirejo pujskov za pitanje. Tudi ta delež določimo po dogovoru s farmo.

K - Klanje V ta razred se lahko uvrstijo čistopasemske živali in križanke. Živali v tem razredu dosegajo slabe rezultate in so namenjene izločitvi.

31.3.2 Kakovostni razredi po napovedi plemenske vrednosti merjascev

K - klanje V ta razred se lahko uvrstijo čistopasemske živali in križanci. Živali v tem razredu dosegajo slabe rezultate in so namenjene izločitvi.

P2 - pripust-prodaja V ta razred se uvrstijo le merjasci pasme pietrain in križanci linije 54, ki so namenjeni prodaji na manjše kmetije. Kmetije s statusom vzrejenega središča teh živali ne smejo kupovati. Ti merjasci sodijo še v boljšo polovico vseh testiranih živali.

P - pripust V ta razred se praviloma uvrstijo merjasci, lahko pa tudi slabše in starejše čistopasemske živali. Merjasci v tem razredu dosegajo dobre rezultate in so odbrani za reprodukcijo ali prodajo.

O - osemenje Merjasce, ki imajo kakovostni razred osemenje lahko farme obdržijo za proizvodnjo, lahko pa jih tudi prodajo.

D - dom V ta razred se lahko uvrstijo čistopasemske živali. Živali v tem razredu dosegajo dobre rezultate in so odbrane za ohranitev čiste pasme. Delež teh živali določimo po dogovoru s farmo in je odvisen od povečevanja oziroma zmanjševanja črede in stopnje selekcije.

31.3.3 Odbira po napovedi plemenske vrednosti in eksterieru merjascev

KE - klanje eksterier V ta razred se lahko uvrstijo čistopasemske živali in križanci. Te živali so lahko izločene že med odbiro zaradi eksterierja in se ne spremeni ne glede na rezultate po BLUP-u.

DO - dom ohranitev linije S tem razredom lahko farme uvrstijo živali v nukleus, ki po napovedi plemenske vrednosti ne dosegajo dobrih rezultatov, vendar so pomembne za ohranitev linije.

T - Testiranje - dodatni preizkus Podeli se potomcem uvoženih živali in živalim, ki jih želimo dodatno preizkusiti, ker niso dosegli zadovoljivih rezultatov. Potomci teh živali se lahko uporabljajo le v reji za preizkus, dokler ni potrjen višji razred. Sprememba kakovostnega razreda je možna ob ponovnem rangiranju na podlagi lastnega testa in najmanj 10 testiranih potomcev. Potrebno bo presoditi, ali je sprememba kakovostnega razreda možna na osnovi drugih sorodnikov.

31.3.4 Odbira po napovedi plemenske vrednosti in eksterieru mladice

Odbira mladice je izredno pomembna. Pri tem imamo za cilj, da bomo dosegli solidni prvi dve gnezdi z minimalno dobo med prasiatvama. Nadalje pričakujemo od svinje, da bo prasila skupno vsaj šest številnih gnezd. Tako bi na svinjo lahko dobili 70 pujskov v življenjski dobi. Z dobro izbiro bi dobili možnost, da bi bil remont celo pod 35 %.

KE - Klanje - eksterier V ta razred se lahko uvrstijo čistopasemske živali in križanci. Živali so lahko izločene že pri merjenju zaradi izrazitih napak v zunanosti. Pri obračunu plemenske vrednosti se podatki uporabijo. Ves postopek obdelave in priprave izpisov je nespremenjen, le na zapisniku odbire je označen razred. Živali ne smejo v prodajo kot plemenske živali.

DO - Dom - ohranitev linije S tem razredom lahko farme uvrstijo živali v nukleus, ki po napovedi plemenske vrednosti ne dosegajo dobrih rezultatov, vendar so pomembne za ohranitev nesorodnih linij. V ta razred uvrstimo lahko samo živali, ki imajo nadpovprečno vrednost v primerjalni skupini.

PO - Pitanje - ohranitev obsega proizvodnje S tem razredom lahko farme izjemoma uvrstijo mladice v proizvodnjo za prirejo pitancev, ki po napovedi plemenske vrednosti ne dosegajo dobrih rezultatov, vendar pa so potrebne za ohranitev proizvodnje. V začetnem obdobju so v ta razred odbrane mladice, ki so verjetno zaradi manjkajočih meritev pri izločenih živalih ocenjene slabo. Pri merjenju in odbiri pa so bile odbrane za razplod.

T - Testiranje, nadaljnji preizkusi V ta razred uvrstimo živali, pri katerih so potrebni dodatni preizkusi. Med njimi so živali uvoženega genetskega materiala. Prvi rezultati preizkušenih živali so nezanesljivi, zato obdržimo živali v preizkusu. Priporočamo pa, da je raba teh živali skrbno planirana in spremljana. Večje vključevanje v lastno čredo ali prodaja je mogoča šele po tem, ko je poskus uspešno zaključen.

NT - Netestirane živali, živali brez preizkusa Tako označimo živali, ki so sicer odbrane, nimajo pa opravljenih vseh potrebnih meritev oziroma so testiranje nepravilno zaključile. Med najpogostejše vzroke štejemo prenizko ali previsoko maso, prenizko ali previsoko starost.

U - Uvožene živali V ta razred uvrščamo živali iz uvoza. Živali niso bile preizkušene.

32 Izločevanje prašičev

Rejci morajo za svojo čredo izdelati postopke izločevanja in določiti kriterije, kdaj izločiti svinjo (ali merjasca) iz črede, da se vzdržuje ali poveča finančni učinek. Na splošno lahko rečemo, da bomo živali izločili, ko nadaljnja raba ni več mogoča ali ni ekonomsko upravičena. Dobra praksa pri izločevanju obsega tri področja:

- Zastavite si cilj vsaj za tri leta vnaprej, kar je zlasti pomembno pri spreminjanju velikosti črede. Obdobje je povezano s pričakovano dolgoživostjo svinje.
- Preverite zadnje tri reprodukcijske cikle in si postavite osnovo za potrebno obnovo.
- Spremljajte izločevanje vsak mesec in presodite izločevanje glede na starostno strukturo črede. Redno prilagajajte plan izločevanja in obnove.

Pogoste napake pri izločevanju so vnaprej postavljeni kriteriji, ki niso v povezavi s proizvodnostjo ali funkcionalnimi napakami. Med pogostimi napakami lahko omenimo naslednje:

- Rejci nimajo določenih rednih pregledov svinj, postavljenih kriterijev ali pa se jih ne držijo. Primeren čas za izločevanje je ob odstavitvi, ob bukanju in pregonitvah ter ob pregledih na brejost.
- Pogosto izločajo vse svinje po vnaprej izbrani zaporedni prasitvi.
- Prestrogo izločevanje starih svinj ni primerno, ko ni zadostno število primernih mladic za obnovo. Če mladice niso dovolj prilagojene na novo okolje, tudi lahko povzroči preveliko izločevanje zaradi bolezni ali kasnejše neplodnosti.
- Izločanje svinj samo zaradi slabše velikosti gnezda je po prvi prasitvi preuranjeno.
- Slaba evidenca dogodkov od odstavitve do uspešnega pripusta povzroči, da rejec nima pregleda, kolikokrat se je svinja pregonila, kako dolgi so premori med zaporednimi bukanji in kdaj lahko pričakuje naslednje bukanje. Preverjanje ponovnega bukanja je izredno pomembno za dolžino podstavitvenega premora oziroma število neproduktivnih dni v reprodukcijskem ciklusu. Nekateri naši rejci pa imajo težave tudi pri odkrivanju prvega estrusa po odstavitvi.
- Rejci zadržujejo neproduktivne svinje, še posebej v času nizkih cen.

Prašiče izločujemo zaradi slabe konstitucije in napak v zunanosti, slabih proizvodnih lastnosti ali plemenskih vrednosti. Na izločevanje vplivajo tudi tržne razmere, povezane z oskrbo s plemenskimi mladicami in prodajo starih svinj. Primerno je, da bi svinje ostale v proizvodnji čim dlje. Kriteriji za izločevanje morajo biti prilagodljivi in ne absolutni, prilagojeni situaciji v čredi. Pri določanju kriterijev za izločevanje plemenske črede upoštevamo naslednje:

- Žival je bolna ali poškodovana.
- Slaba velikost gnezda več kot enkrat za svinje po drugi zaporedni prasitvi. Pri merjascih preverjamo povprečje šele po večjem številu gnezd (vsaj 20).
- Svinja ni breja po najkasneje drugem pripustu.

- Pri svinjah z višjimi zaporednimi prasiatvami je opazno zmanjševanje gnezda ali slab izgled vimena.
- Na kartici svinje je zapisano večje število slabših rezultatov in komentarjev.
- Oblika krivulje kaže na slabšanje starostne strukture. Primerno krivuljo opisujejo z linijo "počivajočega leva", krivulja v obliki črke "n" opozarja na staranje črede in premajhen delež mladih kategorij svinj, ležeča črka "j" pa kaže na močno pomladitev črede.
- Če je doseženo število pripustov na teden, poostrimo kriterije izločevanja. Pri tem težimo k pravilni starostni strukturi in upoštevamo proizvodne rezultate.
- Izločamo tudi svinje, ki se ne bukajo do 18. dne po odstavitvi.
- Izločamo zlasti starejše svinje, ki dosegajo podpovprečno velikost gnezda. Plodnost lahko presojamo kumulativno ali v zadnjih treh gnezdih. Po sedmi zaporedni prasiatvi primerjamo velikost gnezda tudi z velikostjo gnezda pri mladica.
- Pri svinjah beležimo število prelahkih pujskov. Svinje, kjer zabeležimo v dveh gnezdih tri pujske lažje od 1 kg, lahko izločimo.
- Svinjo predlagamo za izločitev, če ima dvakrat zapored veliko mrtvorojenih pujskov. Zlasti to velja za starejše svinje.

Kriterije za izločevanje spustimo, ko ne dosegamo tedenskega plana pripustov. Svinje tudi ne izločimo:

- ko je proizvodnost svinje izjemno dobra,
- ko je vzrok za probleme morda merjasec,
- ko je vzrok oskrba ali management,
- ko je gnezdo majhno v prvih dveh gnezdih.

Za učinkovito izločevanje je pomembno, da imamo iz vrednotene dodatne stroške ali prihodke za posamezne kriterije izločevanja.

32.1 Vzroki izločitev plemenskih svinj

Vzroki izločitev so določeni glede na najpogostejše pojave vzrokov izločitev v naših čredah. Posamezen redek vzrok, ki ga po naravi ne moremo uvrstiti v seznam določenih, navajamo kot drug oz. neznan vzrok in ima oznako 99. Pri tem pa moramo opozoriti, da je ta vzrok uporabljen le v skrajnih primerih in naj bi bil njegov delež med vsemi vzroki minimalen (manjši od 10 %). Vzroke izločitev po potrebi dopolnjujemo.

Na farmah je določanje vzroka izločitev bolj konsistentno, verjetno zaradi daljše prakse. Pogosto imajo probleme manjše, zlasti na novo vključene reje, bodisi zaradi nepoznavanja vzrokov ali težave pri odločanju. Pogosta napaka pri določevanju vzrokov je razlika med vzrokom in posledico. Žival, ki je zbolela, je izločena zaradi bolezni in ne zaradi zakola v sili, ki je posledica bolezni. Pogosto svinjo izločimo tudi zaradi kombinacije vzrokov, pri evidenci pa se odločamo le za prevladujočega.

V manjših rejah, kjer odkup prašičev vključno z izločenimi plemenskimi živalmi ni kontinuiran, stare plemenske živali ostajajo v hlevu, kljub že določenemu datumu in vzroku izločitev, in po mnenju rejcev čakajo na ugodno ceno na trgu. To s selekcijskega vidika ni pravilno. Taka žival je še vedno plemenska

žival in je vključena v čredo, dokler fizično ne zapusti hleva. Kot taka tudi vpliva na končno gospodarnost prireje, ki pa morda ekonomsko ni pokrita z boljšo doseženo ceno živali po tednih ali mesecih čakanja na oddajo. Vedeti moramo, da je v tem času taka svinja strošek v čredi in to želimo prikazati v analizi plodnosti. Da se temu problemu izognemo, na dokumentaciji navajamo tudi odločitev rejca, da svinjo izloči in ne le fizično izločitev.

Plemenske svinje lahko izločujemo pod vzroki:

Vzrok 1 - pogin

Vzrok 2 - zakol v sili

Vzrok 3 - slaba plodnost

Vzrok 4 - slaba plemenska vrednost

Vzrok 5 - napake zunanosti (eksterier)

Vzrok 6 - dedne napake

Vzrok 7 - starost

Vzrok 8 - izostanek bukanja

Vzrok 9 - nebreje in nepregonjene

Vzrok 10 - večkratna ali pozna pregonitev

Vzrok 11 - zvržavanje ali razkrečenost

Vzrok 14 - morfološke nepravilnosti spolnih organov

Vzrok 15 - obolenja nog

Vzrok 16 - invertirani, slepi seski

Vzrok 29 - obolenja vimena

Vzrok 30 - bolezni

Vzrok 60 - popkovna kila

Vzrok 94 - zmanjševanje plemenske črede

Vzrok 96 - občutljivost na stres

Vzrok 98 - prodaja za pleme

Vzrok 99 - drugi in neznani vzroki

Najpogostejši vzroki izločitev plemenskih svinj so izostanek bukanja, ki je najpogostejši pri mladica, nebreje-nepregonjene in večkratne pregonitve, ki sta pogosta tako pri mladica kot starih svinjah.

32.2 Vzroki izločitev plemenskih merjascev

Plemenske merjasce lahko izločujemo pod vzroki:

Vzrok 1 - pogin

Vzrok 2 - zakol v sili

Vzrok 3 - slaba plodnost

Vzrok 4 - podpovprečna plemenska vrednost

Vzrok 5 - napake zunanosti (eksterier)
Vzrok 6 - dedne napake
Vzrok 7 - starost
Vzrok 12 - slab libido
Vzrok 13 - slaba kvaliteta semena
Vzrok 14 - morfološke nepravilnosti spolnih organov
Vzrok 15 - obolenja nog
Vzrok 16 - invertirani, slepi seski
Vzrok 18 - razmetava krmo
Vzrok 30 - bolezni
Vzrok 60 - popkovna kila
Vzrok 93 - prekomerna telesna masa
Vzrok 94 - zmanjševanje plemenske črede
Vzrok 95 - odsluženi iskači
Vzrok 96 - občutljivost na stres
Vzrok 98 - prodaja za plemo
Vzrok 99 - drugi in neznani vzroki

32.3 Izločitve prašičev v preizkusu

Merjasce v preizkusu lahko izločujemo pod vzroki:

Vzrok 1 - pogin
Vzrok 2 - zakol v sili
Vzrok 4 - podpovprečna plemenska vrednost
Vzrok 5 - napake zunanosti (eksterier)
Vzrok 6 - dedne napake
Vzrok 14 - morfološke nepravilnosti spolnih organov
Vzrok 15 - obolenja nog
Vzrok 16 - invertirani, slepi seski
Vzrok 17 - slabe pitovne lastnosti
Vzrok 18 - razmetava krmo
Vzrok 30 - bolezni
Vzrok 55 - napake pri testiranju
Vzrok 60 - popkovna kila
Vzrok 96 - občutljivost na stres
Vzrok 97 - omejena možnost prodaje

Vzrok 98 - prodaja za pleme

Vzrok 99 - drugi in neznani vzroki

Pri odbiri merjascev lahko pride do tega, da merjasec ne more normalno zaključiti preizkusa (npr. zaradi bolezni, poškodbe noge, razmetavanja krme, itn.), zato ga praviloma izločimo tudi med testom. To je izločitev pred 60 kg (tisti, ki niso dosegli maso 55 kg) in so izločeni zaradi eksteriernih pomanjkljivosti ali drugih vzrokov (pogin,...) in izločitev med 60 in 100 kg odbiro (masa med 65 in 95 kg). Ob izločitvi na kartico zapišemo datum, maso in vzrok izločitve po šifrantu v poglavju 32.4.

Manjkajoči podatek ali prevelika odstopanja mas ob tehtanju pomenijo, da je preizkus nepravilno opravljen in žival izločimo, ne glede na rezultate, pod vzrokom 55 (nepravilno testiran). Najpogostejši vzroki izločitve med odbirami so 15 (obolenje nog), 17 (slabe pitovne lastnosti) in 30 (bolezen). Posebej je treba paziti pri vzroku 4 oziroma 17. Vzrok 17 (slabe pitovne lastnosti) se uporablja samo pri izločitvi med odbirami, vzrok 4 (podpovprečna plemenska vrednost) pa samo pri odbiri na osnovi izračunane agregatne genotipske vrednosti.

32.4 Opis vzrokov izločitev

Vzrok 1 - pogin S tem vzrokom beležimo vse živali, ki so poginile. Vzrok 1 uporabljamo pri vseh kategorijah živali (plemenski merjasci in svinje, pujski, tekači in pitanci). Nadaljnja reja živali ne bi bila več mogoča (absolutni vzrok).

Vzrok 2 - zakol v sili Prašiče izločimo iz reje zaradi hudih poškodb, slabega zdravstvenega stanja ali obolenj, vendar natančnega vzroka ni mogoče določiti. Vzrok 2 uporabljamo pri vseh kategorijah živali (pl. merjasci in svinje, pujski, tekači in pitanci). Nadaljnja reja živali ne bi bila več mogoča (absolutni vzrok).

Vzrok 3 - slaba plodnost Z vzrokom 3 izločamo živali, da bi zmanjšali gospodarsko škodo (relativni vzrok). Svinje izločamo zaradi slabe plodnosti po tretji ali višji zaporedni prاسitvi. Izločamo svinje, ki so do vključno tretje prاسitve dale manj kot 8.5 živorojenih pujskov (pri plodnih pasmah svinj in križankah), oziroma 6 živorojenih pujskov pri manj plodnih pasmah (duroc, pietrain) na prاسitev. Pri višjih zaporednih prاسitvah ocenjujemo zadnje tri prاسitve ali skupno število pujskov. Svinje, ki prاسijo manj kot 9 živorojenih pujskov na gnezdo, izločimo. Poleg same velikosti gnezda upoštevamo tudi rednost reprodukcije, rastnost pujskov ter velikost gnezda ob odstavitvi. Pod tem vzrokom izločamo samo stare svinje do 8. ali 9. zaporedne prاسitve (najprej pa po tretji zaporedni prاسitvi). Svinje pregledamo in določimo za izločitev že v času laktacije in čim prej po odstavitvi prodamo. Merjasce s tem vzrokom izločimo, če imajo na gnezdo manj kot 8 živorojenih pujskov pri mladicaх oziroma 8.5 pri starih svinjah. Poleg velikosti gnezda upoštevamo tudi delež prاسitev pri mladicaх in starih svinjah. Drugih kategorij s tem vzrokom ne izločamo.

Vzrok 4 - podpovprečna plemenska vrednost S tem vzrokom praviloma izločamo živali v preizkusu, katerih napoved plemenske vrednosti je pod sprejetim pragom. Pri napovedi plemenske vrednosti lahko uporabimo lastni preizkus ali preizkus sorodnikov. Poleg tega moramo upoštevati tudi plemensko vrednost očeta potomcev. Živali, ki so izločene s tem vzrokom, praviloma določi vodja selekcije ali selekcijska služba. Vzrok se uporablja pri preizkusu merjascev in mladice. Z vzrokom 4 izločamo samo ob odbirah živali in ne med odbirami. Izločamo tudi starejše plemenske živali, če je ponovna napoved plemenske vrednosti pod sprejetim pragom.

Vzrok 5 - napake zunanosti (eksterier) S tem vzrokom izločamo mladice, stare svinje in plemenske merjasce, ki imajo pomanjkljivosti v zunanosti ali imajo za pasmo ali kombinacijo neznačilne zunanje znake oziroma imajo slabo kondicijo (relativni vzrok). Možni vzroki za izločitev so: neustrezna dolžina trupa, razni pigmentirani deli kože pri belih pasmah prašičev, pasemsko neznačilno postavljeni uhlji, nezadostna omišičenost, neharmonična zgradba telesa, prednji del močnejši od zadnjega, šepavost pri svinjah, poškodbe na vimenu, delna razkrečenost, obolelo vime, izrazito suhe svinje, vendar ne zaradi dobre plodnosti.

Vzrok 6 - dedne napake Z vzrokom 6 izločamo vse kategorije prašičev, ki imajo vidne dedne napake. Možni vzroki izločitev so: zarasli anus, kriptorhizem (skritomodje), kila, hermafroditizem (dvospolnost), zadebeljenost prednjih nog, razkrečenost novorojencev, iznakaženi uhlji, dvojni parkeljci, nekroza hrbtna mišice ... Iz nadaljnje reje moramo izločiti tudi starše, ki dajejo potomstvo z dednimi napakami.

Vzrok 7 - starost Z vzrokom 7 izločamo plemenske merjasce in stare svinje, drugih kategorij živali s tem vzrokom ne izločamo. Po osmi zaporedni prasitvi se velikost gnezda pri svinjah zmanjšuje. Preverimo zadnje tri prasitve in, če je število živorojenih pujskov pri dveh od treh zadnjih gnezd manjše od 9, svinjo izločimo čim prej po odstavitvi. Natančno preverimo še zunanost, vime, zdravstveno stanje svinje in rast pujskov. Plemenske merjasce, ki jih uporabljamo za osemenjevanje in merjasce terminalnih pasem, izločamo s tem vzrokom, ko so stari tri in več let. Pri merjascih, ki jih uporabljamo za naravni pripust je pogosto odločujoča telesna masa. Ko postanejo pretežki, jih moramo izločiti. Upoštevati moramo tudi sorodstvo in linije merjascev.

Vzrok 8 - izostanek bukanja Svinje, ki do 40. dne po odstavitvi ne kažejo znakov bukanja, izločimo (absolutni vzrok). Prvesnice izločamo po 60. dnevu od odstavitve. Mladice, ki se ne bukajo, izločimo do starosti 250 - 260 dni. V nekaterih priporočilih so meje postavljene še strožje.

Vzrok 9 - nebreje in nepregonjene Nebreje in nepregonjene so tiste svinje, ki po pripustu niso ostale breje in se tudi niso pregonile (absolutni vzrok). Svinje odkrivamo z rednim pregledom na brejost z ultrazvokom. V primeru, da pregleda na brejost nismo opravili, bomo nebreje in nepregonjene svinje odkrili šele, ko bi morale prasiti. Pri tem pa je nastala gospodarska škoda. Nebrejih in nepregonjenih svinj praviloma ne zdravimo. S tem vzrokom izločujemo mladice in stare svinje.

Vzrok 10 - večkratna ali pozna pregonitev S tem vzrokom izločamo mladice in stare svinje (relativni vzrok). Izločamo svinje po drugi ali tretji pregonitvi oziroma pozni pregonitvi, da zmanjšamo gospodarsko škodo.

Vzrok 11 - zvriganje ali razkrečenost S tem vzrokom izločamo mladice in stare svinje. Izločamo svinje, ki abortirajo zaradi različnih vzrokov ali pa so razkrečene. Zvriganje je relativni, razkrečenost pa absolutni vzrok.

Vzrok 12 - slab libido Z vzrokom 12 izločamo plemenske merjasce, ki imajo slab libido ali pa sploh ne skačejo. Merjasci imajo praviloma dober libido. Do slabšega libida prihaja v primeru, če merjasca pretirano ali premalo izkoriščamo. Pri merjascih se slabši libido pojavlja v obdobju poletne vročine. Raba merjascev mora biti časovno enakomerno razdeljena in manj pogosta v mladosti kot pri starejših živalih. Raba preobremenjenih merjascev, ki so dolgo spolno mirovali, vpliva neugodno na velikost gnezda in uspešnost pripusta. Najboljše rezultate dajejo merjasci v starosti 2 do 3 let. Merjasci, pri katerih je doba

spolnega mirovanja daljša od 4 tednov, se število živorojenih pujskov v gnezdu zmanjša, poveča pa se odstotek pregonitev. Ob nakupu ali premestitvi merjasca se spremenijo pogoji, na katere je bil navajen. Pogosto je potrebno daljše obdobje, da se žival prilagodi novim pogojem (okolje, ljudje, krma in drugo).

Vzrok 13 - slaba kakovost semena S tem vzrokom izločamo plemenske merjasce, ki imajo slabo kakovost semena. Vzroki so: mrtvo seme, premajhen delež morfološko normalnih semenčic, slaba gostota in slaba gibljivost (pod 50 %). Pretirana raba merjascev povzroči poslabšanje kakovosti semena. To napako hitro opazimo pri osemenjevanju, pri naravnem pripustu pa šele, ko se pregoni veliko število svinj. Zdravstveno stanje merjasca ima vpliv na kakovost semena. Sezonsko poslabšana plodnost se pri merjascih lahko pojavlja ob dolgotrajni poletni vročini. S pravilno prehrano, zdravstvenimi ukrepi in dobrim okoljem, ki omogoča merjascu dosti gibanja ter pravilno rabo merjasca, preprečujemo preveliko pogostnost plodnostnih motenj.

Vzrok 14 - morfološke nepravilnosti spolnih organov S tem vzrokom izločamo plemenske merjasce in mladice ob odbiri, ki imajo napake na spolnih organih. Vzrok za izločitev so slabo razvita moda oz. vulva, premajhno število seskov, neenakomerna porazdelitev seskov, slabo razviti seski, vime postavljeno preveč nazaj. Pri določanju tega vzroka moramo upoštevati tudi starost živali. Stare svinje po osmi zaporedni prasitvi, ki imajo napake na vimenu, izločamo z vzrokom 7 (starost), med 2. in 8. zaporedno prasitvijo pa je vzrok 5 (zunanost).

Vzrok 15 - obolenja nog S tem vzrokom izločamo plemenske merjasce in svinje ter živali ob odbiri, ki imajo razne poškodbe, obolenja ali nepravilnosti na sprednjih ali zadnjih nogah. Vzroki za izločitev so: nepravilna stoja (x, o, srpasta, strma, predstoječa, sabljasta), otiski na nogah, tekočina v skočnem sklepu, slabo razviti parklji.

Vzrok 16 - invertirani, slepi seski S tem vzrokom izločamo plemenske merjasce, svinje ob prvi prasitvi in mladice ob odbiri, ki imajo slepe ali invertirane seske. Praviloma z vzrokom 16 izločamo živali ob odbiri ali prvi prasitvi. Izločamo živali, ki so namenjene za plemo v nukleusu in razmnoževanju (vzreja plemenskih mladik križank). Pri mladica križankah, ki imajo dovolj drugih seskov, in terminalnih pasmah število invertiranih ali slepih seskov ni tako pomembno.

Vzrok 17 - slabe pitovne lastnosti (med odbirami) S tem vzrokom izločamo plemenske merjasce v preizkusu, ki imajo nizke dnevne priraste ali veliko porabo krme.

Vzrok 18 - razmetava krmo S tem vzrokom izločamo merjasce v preizkusu, ki razmetavajo krmo iz krmilnika in jim zaradi te razvade ne moremo točno meriti količine zaužite krme. Vzrok izločitve uporabljamo samo pri merjascih v preizkusu.

Vzrok 19 - zaostali v rasti Z vzrokom 19 izločamo živali, ki slabo rastejo ali v rasti preveč zaostajajo za sovrstniki. Vzrok izločitve uporabljamo pri pujskih, tekačih in pitancih. Živali izločamo, da bi zmanjšali gospodarsko škodo (relativen vzrok).

Vzrok 20 - poležani pujski S tem vzrokom zabeležimo izgube pujskov v prasilišču, ki so jih poležale svinje. Vzrok izločitve uporabljamo pri sesnih pujskih.

Vzrok 29 - obolenja vimena S tem vzrokom izločamo plemenske svinje, ki imajo poškodbe ali obolenja vimena, kar vpliva na mlečnost svinje v tej ali bi vplivalo v naslednji laktaciji. Nadaljnja reja takih svinj bi bila negospodarna.

Vzrok 30 - bolezni Živali izločamo zaradi različnih bolezni, ker bi bila nadaljnja reja negospodarna. Šifro vzroka uporabljamo pri vseh kategorijah prašičev.

Vzrok 55 - nepravilno preizkušeni, pomanjkljivi podatki, neustrezna masa Z vzrokom 55 izločamo merjasce in mladice v preizkusu, ki so nepravilno testirani ali imajo pomanjkljive podatke. Rezultati preizkušnje niso primerljivi. Možni razlogi za ta vzrok so: napake v identifikaciji živali, neustrezne telesne mase ob odbiri, napačni ali dvomljivi podatki... Vzrok uporabljamo samo pri živalih v preizkusu.

Vzrok 60 - popkovna kila Kadar je mišičje trebušne stene v predelu popka šibko, črevo uspe prodreti iz trebušne votline pod kožo, kar vidimo kot izboklino. Lahko se pojavlja v družinah, vendar dokazov, da je odgovoren en sam gen, ni. S tem vzrokom izločimo plemenski podmladek, če ima popkovno kilo, pa tudi plemenske merjasce in plemenske svinje, če se pri njih pojavlja večje število potomcev s popkovno kilo. Med najpogostejše vzroke popkovne kile štejemo streptokoke infekcije, zato je pred izločitvijo starša zaradi tega vzroka potrebna temeljita analiza.

Vzrok 93 - prekomerna telesna masa Z vzrokom 93 izločamo plemenske merjasce, ki zaradi prekomerne telesne mase niso primerni za pripuščanje, zlasti za mladice in prvesnice. Ta vzrok izločitev merjascev je pogost predvsem na kmetijah. Rejcem priporočamo, da skrbijo za primerno kondicijo živali, za pripuščanje pa uporabijo stojnico za pripust (pripomoček - opora oziroma stojalo, ki razbremeni hrbet svinje), da bi kvalitetnega merjasca lahko čim dlje uporabljali.

Vzrok 94 - zmanjševanje plemenske črede Z vzrokom 94 izločamo plemenske živali zaradi zmanjševanja plemenske črede. Ta vzrok uporabljamo samo pri plemenskih živalih.

Vzrok 95 - odsluženi iskači Plemenske merjasce, ki so bili namenjeni iskanju bukajočih svinj, izločamo pod vzrokom 95. Razlog za to je lahko starost ali nezaželeno obnašanje merjasca iskača, kar se najbolj očitno kaže v nevodljivosti merjasca po hlevih.

Vzrok 96 - občutljivost na stres Z vzrokom 96 izločamo plemenske merjasce, ki so občutljivi na stres. Vzrok uporabljamo samo pri živalih, ki imajo pozitiven izid preizkusa na sindrom maligne hipertermije (MHS).

Vzrok 97 - izločitve zaradi omejene možnosti prodaje Merjasce, odbrane v kategoriji odbire plemesejevanje in plemo-pripust, ter mladice, ki so izločene zaradi omejene možnosti prodaje (administrativna prepoved prodaje, pomanjkanje podatkov za preverjanje porekla in proizvodnih lastnosti, težave pri prodaji), izločamo pod vzrokom 97. Vzrok uporabljamo pri plemenskem podmladku za prodajo.

Vzrok 98 - prodaja za plemo Pod tem vzrokom vodimo prodajo plemenskih živali drugemu rejcu. Velja tako za plemenske merjasce in mladice. Pri starih svinjah glej vzrok 94.

Vzrok 99 - drugi in neznani vzroki Pod tem vzrokom izločamo vse kategorije prašičev, ki so izločeni iz reprodukcije ali proizvodnje zaradi vzrokov, ki niso zajeti v šifrah vzrokov od 1 do 98 ali pa vzroka ni bilo mogoče določiti.

Del VIII

Ohranjanje biotske raznovrstnosti

33 Ohranjanje biotske raznovrstnosti

Ohranjanje biotske raznovrstnosti oz. raznolikosti je potrebno tako pri malih (ogroženih) populacijah kot pri neogroženih populacijah. Slednje so podvržene selekciji, katere posledica je lahko tudi zmanjševanje genetske variabilnosti. Zaradi genetskega toka obstaja v malih populacijah velika nevarnost izgubljanja genetske pestrosti, ki pa je ključna za preživetje populacije na dolgi rok. Genetsko pestrost znotraj vrste živali predstavljajo tako razlike med pasmami kot raznovrstnost znotraj pasem.

Pri ogroženih in neogroženih populacijah ohranjanje biotske raznovrstnosti temelji na načrtnih parjenjih, kjer se v največji možni meri izogibamo parjenju v sorodstvu. Primarni vir informacij pri tem je poreklo. Informativnost porekla je odvisna od njegove točnosti, popolnosti ter števila generacij, ki ga obsega. Pri ogroženih populacijah lahko dodatno informacijo prispeva genotipizacija s pomočjo genetskih označevalcev (markerjev). O informativnosti genetskih označevalcev odloča njihovo število na kromosom in polimorfnost. Molekularno genetske analize so zaenkrat precej drage, tako da je v praksi uporaba porekla pogostejša. V primeru ogrožene populacije, za katero nimamo porekla, ali pa je le-to zelo nepopolno oz. nezanesljivo, bi bilo potrebno razmisliti o uporabi molekularno genskih analiz.

33.1 Genetske in strateške rezerve

Kot genetski material se štejejo tako žive živali, seme, jajčne celice, zarodki, somatske celice kot tudi fragmenti dezoksiribonukleinske kisline (DNK). Tako lahko vse te vrste biološkega materiala uporabimo kot genetske rezerve. Vrste biološkega materiala se razlikujejo po primernosti za shranjevanje in kasnejši uspešnosti uporabe ter stroških odvzema, shranjevanja in uporabe. Obstajajo precejšnje razlike tudi med vrstami živali, kot tudi individualne razlike znotraj vrste. Poleg tega ima vsak biološki material svoje prednosti in slabosti, če se zanj odločimo kot obliko shranjevanja genetske raznovrstnosti. Pri prašičih zaenkrat pride v poštev kot genetska rezerva zgolj zamrznjeno seme (FAO, 1998; ERF, 2003), kjer je bil v zadnjem času narejen znaten napredek. Rezultati pri shranjevanju zarodkov pri prašičih so precej slabši kot pri prežvekovalcih, shranjevanje jajčnih celic pa je pri večini živalskih vrst zaenkrat na ravni obetavnih raziskovalnih rezultatov.

Genetskih rezerv je lahko več vrst. Francozi (Danchin-Burge in sod., 2002) delijo genetske rezerve v tri tipe. Tip I so genetske rezerve za rekonstrukcijo pasme v primeru, da bi bilo to potrebno, tip II predstavlja genetski material živali, ki so posebne v eni ali več lastnostih, imajo izjemno plemensko vrednost ali so nosilke redkih alel. Tip III genetskega materiala pa predstavlja "posnetek stanja" genetske raznovrstnosti ob določenem času.

Genetske rezerve za popolno obnovitev oziroma rekonstrukcijo pasme bi morale biti take, da po obnovitvi dobimo populacijo z efektivno velikostjo populacije 50. V primeru, da izhajamo samo iz zamrznjenega semena, moramo imeti shranjeno seme 25 nesorodnih plemenjakov. Če nimamo na voljo toliko merjascev, potem shranimo seme vseh, ki so na voljo.

Pri računanju potrebnega števila doz konzerviranega semena za strateške rezerve upoštevamo biološke karakteristike lastnosti plodnosti prašičev in uspešnosti uporabe zamrznjenega semena. Potrebno je pokriti potrebe po oploditvi dveh generacij plemenskih svinj, kar pomeni za obdobje generacijskega intervala in sicer stare plemenske živali (brez izločenih) ter mladice, ki izločene svinje nadomeščajo. Potrebno število doz semena je tako:

$$N_{doz} = (GI/DMP + 1) * n_{do} * n_{pl} \quad (33.1)$$

kjer je N_{doz} potrebno število shranjenih doz, GI generacijski interval, DMP doba med zaporednima porodom, n_{do} potrebno število doz za eno obrežitev in n_{pl} število plemenic.

Tako ocenjeno potrebno število doz za strateške rezerve je pri prašičih precej veliko ob upoštevanju bioloških parametrov (FAO, 1998; ERF, 2003): en odvzem semena na 5 dni, 50 pripravljenih doz na odvzem, potrebno 12 doz na estrus in uspešnost oploditve 50 %. Smiselnejša rešitev za primer kakršnihkoli nesreč, ki bi prizadele osemenjevalna središča, so strateške rezerve v obliki živih merjascev, ki so na kmetijah.

33.2 Krškopoljski prašič

Podatke o krškopoljskem prašiču smo začeli beležiti v letu 1991 in so shranjeni v podatkovni zbirki PiggyBank Seleksijske službe v prašičereji. Zbiranje podatkov poteka redno mesečno. Rejsko območje pasme je majhno, zaradi česar prej ali slej pride do parjenja v sorodu in posledično težav zaradi depresije zaradi inbridinga. Po navedbah Ferjana (1969) naj bi bilo v letih 1964 - 1968 uvoženih po 10 merjascev in svinj pasem wessex in sattselschwein. V letu 2003 smo ponovno uvozili 3 merjasce in 8 svinj pasme sattselschwein, z namenom preprečevanja parjenja v sorodu. K izgledu današnjega krškopoljskega prašiča so prispevala tudi oplemenjevanja z angleškimi pasmami berkshire in cornwall, kakor domnevata Eiselt in Ferjan (1972).

33.2.1 Razmnožitev populacije

Populacijo krškopoljskega prašiča smo uspeli povečati. Kot pomembna naloga ostaja vzreja plemenskih merjascev. Izvrednotena stopnja sorodstva je sorazmeroma nizka, vendar pa je vrednost podcenjena zaradi pomanjkljivega porekla, zlasti pri merjascih, ki so jih včasih rejci dobivali iz nekontroliranih rej.

Načrtujemo nadaljnje povečanje populacije. Vzpostavljene so reje zunaj izvornega geografskega območja. Nove reje vključujemo v sistem spremljanja preko vodenja in pošiljanja rejske dokumentacije. Tako bo lažje vzdrževati zadostno število nesorodnih plemenjakov. Na osnovi sorodstva določamo skupine rej in pripravljamo shemo kroženja plemenskih živali. Načrtno odbiro merjaščkov opravljamo že kmalu po rojstvu. Pri prašičih je zelo pomembno zgodnje določanje merjaščkov za vzrejo, da se pri ostalih pravočasno opravi kastracija.

33.2.2 Načrtovanje in spremljanje rekonstrukcije

Pri rekonstrukciji pasme dajemo poudarek zunanjim značilnostim pasme. V fazi razmnoževanja izločamo samo živali, ki močno odstopajo od teh znakov. Proizvodne lastnosti pri odbiru še ne upoštevamo. Izločamo tudi živali, če se izkaže, da so nosilci dednih napak.

Za spremljanje rekonstrukcije uporabimo podatke iz podatkovne zbirke in genetske analize. Bolj natančno pa bomo spremljali tudi promet živali izven kontroliranih rej, ker lahko po potrebi uporabimo živali tudi iz teh rej. Poslužujemo se lahko tudi orodij za presojo alternativnih možnosti (simulacijski modeli).

33.3 Tradicionalne pasme

V slovenski rejski program so vključene tri tradicionalne pasme: slovenska landrace - linija 11 (11), slovenska landrace - linija 55 (55) in slovenski veliki beli prašič (22). Analize dokazujejo, da so matične črede (nukleusi) tradicionalnih pasem vzpostavljene, vendar bi bilo glede na uspešnost rej potrebno izboljšati še marsikatero rejsko opravilo.

- V prvi vrsti bi morali doseči dogovorjeno število plemenskih svinj in namenskih parjenj za obnovo in selekcijo teh pasem. Da bi lahko v preizkusih zagotovili primerjalne skupine, predlagamo serijske čistopasemske pripuste, izven teh obdobj pa uvedemo parjenja z merjasci drugih genotipov.
- Pri pasmah izvajamo vse rejske in selekcijske ukrepe, ki jih predvideva rejski program. Tako spremljamo reprodukcijo od odbire do izločitve plemenske živali, opravljamo preizkus merjascev in preizkus mladice, vendar pa je potreben večji vložek strokovnih služb, da bomo pasme ohranili.
- Med rejci predlagamo omejeno in nadzorovano izmenjavo genetskega materiala, da so reje genetsko povezane. Izmenjava omogoča tudi manjšo verjetnost, da pride do fiksacije genov, kar je zelo nevarno v manjših čredah. Ob vseh upoštevanju biovarnostnih ukrepov bi bila najbolj primerna oblika izmenjava merjascev.
- Predlagamo jim tudi potrebne spremembe pri ureditvi hleva, prioritete pa so določene skupaj z rejci. To so predvsem tiste spremembe, ki so povezane z izvajanjem raznih rejskih ukrepov, ki bistveno pripomorejo k uspešnosti reje in kakovosti vzrejenega plemenskega podmladka.
- Ohranitev tradicionalnih pasem je pomembna iz vidika ohranjanja lokalnih populacij, ki so prilagojene na razmere v Sloveniji. Po drugi strani pa se pri nakupu živali iz drugih populacij srečujemo s povečano nevarnostjo vnosa kužnih bolezni ali bolezni z veliko ekonomsko škodo.

33.4 Viri

- Danchin-Burge C., Bibe B., Planchenault D. 2002. The French National Cryobank: Creation of a cryogenic collection for domestic animal species. V: Book of Abstracts of the 53rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Cairo, Egypt. Wageningen, Wageningen Academic Publishers. 4 str. (tipkopolis).
- Eiselt E., Ferjan J. 1972. Proizvodne značilnosti krškopoljskega prašiča. V: Znanost in praksa v živinoreji, III. zbor prašičerejcev, Bled, 1972-05-8/11. Ljubljana, Bioteh. fakulteta, Odd. za zoot. 855–863.
- ERFP 2003. Guidelines for the constitution of national cryopreservation programmes for farm animals. Publication No. 1 of the European Regional Focal Point on Animal Genetic Resources. Hiemstra, S.J. (ur.), 55 str.
- FAO 1998. Secondary guidelines for development of national genetic resources management plans: Management of small populations at risk. FAO, UNEP, iDAD, Rim. 218 str.
- Ferjan J. 1969. Prašičereja v Sloveniji nekoč in danes. V: Koledar Mohorjeve družbe za navadno leto 1970, Celje, Mohorjeva družba, 170–173.

Del IX

Zootehniška dokumentacija in informacijski sistem

34 Zootehniška dokumentacija

34.1 Uvod

Uspešno izvajanje rejskega in selekcijskega dela zahteva natančno zbiranje in obdelavo podatkov. Zajemanje podatkov mora biti enostavno, hitro in točno, saj le pravilni podatki omogočajo zanesljive analize. Podatki, ki jih zbiramo, so pokazatelji proizvodnosti ali pa so pomembni za selekcijo. Sistem zbiranja podatkov mora biti enoten za vse reje, ne glede na velikost reje, kar olajša organizacijo in izmenjavo podatkov, predvsem pa omogoča primerljivost rezultatov znotraj selekcijskega programa in tako omogoča primeren selekcijski napredek. Pri zbiranju podatkov je pomemben le namen reje v selekcijskem programu. Rejci, ki se ne ukvarjajo s selekcijo in razmnoževanjem plemenskih prašičev, ne izpolnjujejo dokumentov, ki so namenjeni delu pri selekciji prašičev.

Cilj rejske dokumentacije je, da olajša delo rejcem in svetovalni službi ter zadovolji potrebam centralne selekcijske službe. Dosedanji tok podatkov za selekcijske, razmnoževalne in pitovne farme, vzrejna središča, vzorčne kmetije in ostale kmetije temelji na preizkušnji živali - meritve na živi živali (pitovne lastnosti merjascev v preizkusu), poročilu o pregledu semena merjascev (libido in lastnosti semena merjascev), hlevski kartici svinje in merjasca (poreklo in proizvodnost) ter dnevnikih posameznih dogodkov (plodnost svinj). Podatki se dnevno zapisujejo na dnevnikih za posamezne dogodke in se mesečno do petega delovnega dne v mesecu pošiljajo v obdelavo.

Računalniška oprema in orodja ter baza podatkov omogočajo izpisovanje nekaterih dokumentov (dnevnik, kartica svinje oz. merjasca, seznam živali, rodovniška knjiga, registri itn.).

Dogodke o proizvodnosti spremljamo za vse živali v čredi, ne glede na namen ali izvor živali. Živali v čredi so pod individualno kontrolo. Spremljamo podatke o poreklu, preizkušnji in proizvodnosti od rojstva oz. nakupa živali do izločitve. V dobi izkoriščanja živali zapisujemo podatke o posameznih dogodkih.

Dogodki, pri katerih beležimo pomembne podatke v proizvodnosti živali, so:

- (prvi) popis črede,
- tehtanja, merjenja debeline hrbtne slanine in ocenjevanja zunanosti, krmljenja v preizkusih,
- odbira plemenskih mladic,
- odbira plemenskih merjascev,
- obnova, nakup, uvoz ali prodaja plemenskih živali,
- odvzem in priprava semena merjascev,
- prodaja semena plemenskih merjascev,
- iskanje prostih merjascev za pripust in določevanje parjenj,
- pripust ali osemenjevanje svinj,
- pregled na brejost,
- prasitev,

- označevanje živali,
- odstavitev,
- izločitev plemenskih živali,
- prestavljanje živali,
- izgube živali,
- mesnatost na liniji klanja.

Podatke beležimo na osnovne zootehniške dokumente, ki morajo biti zapisani v času in na mestu nastanka informacij. Na dnevnikih morajo biti lastnoročni, nekopirani podpisi rejcev in selekcionistov. Za večje reje so pripravljene osnovni dokumenti v obliki dnevnikov za posamezne dogodke med vzrejo in rejo plemenskih živali, za manjše reje pa je pripravljen združen in skrajšan dokument, ki vključuje dnevnik prasitev, odstavitev in izločitev. Dnevnik pripustov je usklajen z veterinarsko službo in tako služi obema službama hkrati. Pri rejah, ki imajo računalniško spremljanje dogodkov na farmi, so lahko dokumenti izpisani. Vključujejo lahko dodatne informacije, ki rejcu služijo za presojo pravilnosti ali produktivnosti živali, vendar pa vsebujejo najmanj rubrike, ki so navedene na dogovorjenih formah dokumentov. Podatke arhiviramo. Vnos podatkov poteka iz osnovnih dokumentov. Nastale napake pri vnosu podatkov popravljamo in preverjamo iz osnovnih dokumentov.

Obdelava podatkov poteka v Centrali. Osnovni dokumenti morajo biti dostopni in poslani selekcijski službi za pregled podatkov, ureditev baze podatkov in potrebe selekcije. Vse obvezne osnovne dokumente redno pošiljamo v Centralo v dogovorjenem času. Ključni podatki morajo biti v Centrali pred samim izdajanjem ali potrjevanjem rejskih dokumentov. Podatke pošiljamo v obdelavo redno, enkrat mesečno ali po dogovoru. Podatke o odbiri merjascev in mladice pošiljamo redno po vsaki odbiri (enkrat tedensko).

Zaželeni način posredovanja podatkov selekcijski službi je preko elektronskih medijev (elektronska pošta,...) v dogovorjenem formatu. Rejci, ki nimajo možnosti elektronskega posredovanja podatkov, pošljejo samo osnovne dokumente. V prehodnem obdobju se rejec in služba dogovorita za ustrezno kontrolo.

Rejske dokumente smo poimenovali po dogodkih v proizvodnosti živali in jih razdelili v tri skupine:

- obvezni osnovni dokumenti, s katerimi spremljamo osnovne podatke ali dogodke o proizvodnosti živali. Na dokumentih so podatki o dogodku ali opravi ročno napisani na mestu in v času nastanka informacije;
- priporočeni dokumenti so pomožni, izpeljani dokumenti, ki olajšajo delo in so praviloma neobvezni ter jih lahko računalniško izpisujemo;
- zootehniška spričevala.

34.2 Obvezni osnovni dokumenti

Obvezni osnovni dokumenti so poimenovani po dogodkih v proizvodnji živali. Na dokumentih so novonastali podatki o dogodku ali opravi ročno napisani. Za večje reje so dokumenti ločeni, za manjše reje pa priporočamo skrajšan in združen dokument (priloge v podpoglavju 34.6.1).

34.2.1 Dnevnik odbire mladice

Dnevnik odbire mladice (slika 34.1) sodi med osnovne rejske dokumente. Na dokumentu beležimo podatke o odbiri plemenskih mladice. Obvezno je potrebno izpolniti naslednje rubrike: ušesna številka živali, genotip, podatke o rojstvu, maso živali, ocena zunanosti, vzrok izločitve v primeru izločitve in namen. Mladicam ne glede na genotip izmerimo tudi debeline hrbtna in stranska slanina. Opremljen mora biti tudi z datumom in oznako reje in zavoda, kjer je bila opravljena odbira. Obvezen je za vse reje, ki vzrejajo plemenske mladice. Dokument podpišeta rejec in selekcionist, ki je odbiro opravil in za odbiro tudi odgovarja.

Rubrike na dnevniku pomenijo:

datum odbire: datum, ko smo opravili tehtanje in meritve

rejec: šifra rejca po šifrantu, ime in priimek, KMG-MID

za zavod: šifrant 34.19

ušesna številka živali: individualna identifikacija živali

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

datum rojstva: datum rojstva odbrane živali

ušesna številka očeta oz. matere: individualne identifikacije staršev

masa: masa odbrane živali na dan odbire v kg

DHS1: prva meritev debeline hrbtna slanina v mm

DHS2: druga meritev debeline hrbtna slanina v mm

DHS3: meritev debeline stranska slanina v mm

ocena zunanosti: ocena zunanosti (šifrant 34.16, 34.17, 34.18)

vzrok izl.: vzrok izločitve (šifrant 34.1)

namen: 0 = izločena oziroma ni odbrana, 1=odbrana za dom, 2=odbrana za prodajo

seski L/D: število seskov levo oz. desno

opombe: vpišemo morebitne opombe

podpis rejca oz. selekcionista: dnevnik podpišeta rejec in selekcionist

Čitljive dnevnike odbire mladice ali zapise v dogovorjenem formatu po elektronski pošti pošiljamo Centrali sproti, praviloma še na dan odbire. Le tako so lahko opravljene pravočasno potrebne aplikacije kot npr. kontrola porekla, seznam nesorodnih merjascev, napoved plemenske vrednosti.

34.2.2 Preizkušnja živali - meritve na živi živali

Osnovni dokument, na katerega beležimo podatke o pitovnih lastnostih živali v preizkusu od naselitve do končne odbire, je "Preizkušnja živali - meritve na živi živali" (slika 34.6). Dokument je obvezen za vse testne postaje na selekcijskih farmah za vzrejo merjascev. Dokument nastavimo ob naselitvi, kjer izpolnimo glavo z identifikacijo ter rojstnimi podatki, redno beležimo tudi vsa tehtanja, krmljenja, merjenja slanine in ocenjevanja zunanosti. Pri vsakem dogodku zabeležimo tudi datum. Na kartici je predvideno beleženje o veterinarskih posegih. Pri izločenih živalih obvezno navedemo datum, maso in vzrok izločitve. Pri vsakem tehtanju živali med testiranjem zabeležimo ostanek krme v koritu in jo navedemo kot negativno vrednost. Če krmo vrnemo, jo ponovno zapišemo kot običajen obrok. Dokument je prikazan na sliki 34.6.

Rubrike na dokumentu pomenijo:

testna postaja: naziv oz. šifra testne postaje

ušesna številka: individualna identifikacija živali

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

spol: spol živali po šifrantu 34.21

datum rojstva: datum rojstva odbrane živali

ušesna št. očeta oz. matere: individualne identifikacije staršev

datum naselitve: datum vstopa v preizkus

Tehtanje, fenotipske odbire in meritve z ultrazvokom

datum meritve: datumi, ko živali tehtamo oz. merimo debelino hrbtne slanine

masa: masa živali v kg

poraba krme: skupna količina zaužite krme med dvema tehtanjima v kg

ocena eksteriera: navedemo samo tiste napake v zunanosti, zaradi katerih žival izločimo iz preizkusa (šifrant 34.1)

DHS1: prva meritev debeline hrbtne slanine v mm

DHS2: druga meritev debeline hrbtne slanine v mm

DHS3: meritev debeline stranske slanine v mm

dnevni prirast: povprečni dnevi prirast med meritvami v gramih

por. krme za enoto prir.: poraba krme v kilogramih na kilogram prirasta

Poraba krme

datum krmlj.: datum, ko dodamo krmo v korito

kg krme: količina krme, nasute v korito v kilogramih, pri ostankih navajamo negativno vrednost

Opombe o zdravju: zapišemo datum, diagnozo in terapijo

Izločitev

datum: datum, ko žival izločimo iz testa

masa: masa živali na dan izločitve

vzrok: vzrok izločitve po šifrantu 34.1

opombe: vpišemo morebitne opombe

Kartice vseh naseljenih živali arhiviramo najmanj pet let na testni postaji. Centrali v obdelavo pošiljamo čitljive kopije kartic po odbiri.

34.2.3 Dnevnik tehtanj merjascev

"Dnevnik tehtanj merjascev" je namenjen zbiranju podatkov za živali, ki so namenjene za vzrejo. Dokument je obvezen za vsa vzrejna središča s testno postajo za merjasce. Dokument je prikazan na sliki 34.8, rubrike na dokumentu pa predstavljajo:

rejec: ime rejca ter šifra rejca po šifrantu selekcijske službe

datum tehtanja: datum, ko opravimo meritve živali

ušesna številka živali: individualna identifikacija živali

dodat. št.: dodatna oznaka za lažje prepoznavanje živali, praviloma plastična značka v ušesu

boks: lokacija merjasca

masa (kg): telesna masa (kg)

DHS1, DHS2 in DHS3: dve meritvi hrbtne in ena meritev stranske slanine v mm, natančno mesto merjenja je opisano v poglavju 15.1, str. 99

vzrok izločitve: vpišemo vzrok izločitve po šifrantu 34.1

opombe: vpišemo morebitne opombe

rejec in za selekcijsko službo: dnevnik podpišeta rejec in predstavnik selekcijske službe, ki je meritve opravil

34.2.4 Nalog za kastracijo merjascev

Za merjasce, izločene pri 60 kg odbiri, na "Nalog za kastracijo merjascev" po opravljeni kastraciji dopišemo datum kastracije in osebo, ki je kastracijo opravila. Obvezen je za vse testne postaje za vzrejo merjascev. S tem dokumentom merjasec zapusti testno postajo. Dokument je prikazan na sliki 34.9.

datum odbire pri 60 kg: datum, ko so merjasci zaključili vmesno odbiro

testna postaja: ime testne postaje

uš. številka živali: individualna identifikacija živali

genotip: genotip po šifrantu 34.22

datum rojstva: datum rojstva živali

uš. številka očeta oz. matere: individualne identifikacije staršev

boks: lokacija živali na testni postaji

datum kastracije: datum, ko je kastracija opravljena

kastracijo opravil: podpis osebe, ki je opravila kastracijo

34.2.5 Preizkušnja živali - meritve na klavnem trupu

Dokument je namenjen zbiranju podatkov o klavnih lastnostih živali v preizkusu sorodnikov na klavne lastnosti. Dokument je prikazan na sliki 34.10. Meritve se opravljajo 24 ur po zakolu, torej na hladnih trupih. Meritve se vedno opravljajo na levi polovici klavnega trupa, trupi pa morajo biti ustrezno označeni (tetovirani). Meritve, ki jih zapišemo na dokument, so podrobneje opisane v poglavjih 15.2, 15.3 in 16.1. Rubrike na dokumentu:

masa pred zakolom: masa žive živali, izražena v kilogramih

masa toplih polovic: masa standardno pripravljene leve polovice trupa, merjena na koncu klavne linije, najkasneje 45 minut po zakolu.

masa hladnih polovic: masa standardno pripravljene leve klavne polovice 24 ur po zakolu, izražena v kilogramih

dolžina klavne polovice "a": razdalja od spodnjega roba sramne kosti (lat. *os pubis*) do atlasa. Meritev opravimo s kovinskim poteznim metrom z milimetrsko skalo.

masa stegna: masa kosti, mesa in slanine stegna, standardno pripravljenega na način, ki je opisan v poglavju 15.3.3.

masa stegna brez slanine: masa kosti in mesa stegna, izražena v kilogramih

masa reber: izražena v kilogramih

ocena mesnatosti potrebušine: mesnatost ocenimo na prerezu za zadnjim rebrom. Ocenimo po ključu, ki je opisan v poglavju 15.3.2

površina hrbtna mišice: površina mišičnega tkiva na preseku med zadnjim prsnim in prvim ledvenim vretencem, izražena v cm²

površina hrbtna slanine: površina podkožnega maščobnega tkiva na preseku med zadnjim prsnim in prvim ledvenim vretencem, izražena v cm²

debelina hrbtna slanine: povprečje meritev podkožnega maščobnega tkiva na vihru (grebenu), kjer je podkožno maščobno tkivo najdebelejše, sredini hrbtna, kjer je podkožno maščobno tkivo najtanjša (približno med 13. in 14. rebrom) in povprečja meritev na križu: na začetku (1), sredini (2) in koncu (3) srednje zadnjične mišice

debelina stranske slanine: debelina podkožnega maščobnega tkiva za zadnjim rebrom, merjena približno 8 cm lateralno od hrbtna linije

debelina hrbtna mišice: debelina mišičnega tkiva dolge hrbtna mišice za zadnjim rebrom, izražena v milimetrih

debelina zadnjične mišice: debelina mišičnega tkiva srednje zadnjične mišice, izražena v milimetrih

barva: merimo ali ocenjujemo na prerezu dolge hrbtna mišice.

pH meritve

pH_{1L}: merjenje s pH metrom 45 minut po zakolu. Merimo na sredini dolge hrbtne mišice med 13. in 14. prsnim vretencem 4 cm globoko

pH_{1S}: merjenje s pH metrom 45 minut po zakolu. Merimo na polvezivni mišici 4 - 6 cm nad medenično kostjo, 2 - 3 cm stransko in 2 cm globoko

pH_{24L}: merjenje s pH metrom 24 ur po zakolu. Merimo na sredini dolge hrbtne mišice med 13. in 14. prsnim vretencem 4 cm globoko

pH_{24S}: merjenje s pH metrom 24 ur po zakolu. Merimo na polvezivni mišici 4 - 6 cm nad medenično kostjo, 2 - 3 cm stransko in 2 cm globoko

SVV: Sposobnost za vezavo vode določimo s papirjem (1 cm²) na prerezu dolge hrbtne mišice ali kot odstotek izgube mase mesa po 24 in 48 urah

Električna prevodnost

E₁: meritev električne prevodnosti 45 minut po zakolu na dolgi hrbtni mišici med 13. in 14. prsnim vretencem 6 cm globoko.

E₂₄: meritev električne prevodnosti 24 ur po zakolu na dolgi hrbtni mišici med 14. in 15. prsnim vretencem 6 cm globoko.

Na dokumentu so tudi izvor, osnovni podatki o živali (identifikacijska številka, genotip, spol, datum rojstva, datum odbire) in njenem poreklu (oče, mati). Oseba, ki je meritve opravila, napiše tudi datum klanja in merjenja ter dokument podpiše.

34.2.6 Poročilo o odvzemu in pregledu semena

Na dokument beležimo podatke o libidu in lastnostih semena merjascev, ki so opisani v poglavjih 17.8 in 17.9. Priporočen je za rejce z osemenjevanjem in obvezen za osemenjevalna središča, ki s semenom oskrbujejo vzrejna središča. Dokument je prikazan na sliki 34.12. Dokument nastavimo ob prvem skoku ali odvzemu semena merjasca v mesecu. Obrazec je namenjen enemu merjascu in v njega se vpisujejo rezultati semena, odvzetega določenemu merjascu. Vpisujemo vse ocenjene in izmerjene podatke, kakor si sledijo skoki ali odvzemi v tekočem mesecu. Poleg podatka o lastniku merjasca, identifikaciji in genotipu merjasca ter datuma rojstva so na dokumentu še naslednje rubrike:

zap. št.: zaporedna številka odvzema

datum odvzema: vpišemo datum vsakega odvzema, ne glede na to, ali je skok ponovljen isti ali naslednji dan.

libido: vpišemo oceno libida po šifrantu na hrbtni strani obrazca. Vpišemo vsak poskus odvzema.

volumen ejakulata: vpišemo pridobljeno količino ejakulata brez izločkov akcesornih spolnih žlez na 5 ml natančno.

Gibljivost

PG: (%) vpišemo delež progresivno (naravnost) gibljivih semenčic v semenu takoj po odvzemu.

MG: (%) vpišemo delež moteno gibljivih semenčic v semenu takoj po odvzemu.

NG: (%) vpišemo delež negibljivih semenčic v semenu takoj po odvzemu.

gostota: število semenčic v enem mililitru semena in je izražena v milijonih na mililiter (M/ml). To število dobimo s štetjem vzorca semena z ustreznimi števnimi kamricami ali fotometri.

skupno število semenčic v ejakulatu: število vseh semenčic, ki so v pridobljenem ejakulatu in je izražena v milijardah (MRD). To število dobimo, če zmnožimo volumen in gostoto ejakulata.

skupno število PGMN v ejakulatu: število semenčic, ki se gibljejo naravnost in so morfološko normalne. To število je izraženo v milijardah (MRD) in ga izračunamo tako, da v skupnem številu semenčic v ejakulatu izračunamo delež progresivno gibljivih semenčic in delež morfoloških napak.

morfologija: vpišemo delež morfoloških napak v semenu, ki ga dobimo iz primerno obarvanega razmaza semena in mikroskopskega pregleda.

število priprav. doz: vpišemo število doz, pripravljenih iz enega ejakulata.

opombe: vpišemo morebitne opombe

"Poročilo o odvzemu in pregledu semena" (slika 34.12) pošiljamo Centrali redno enkrat mesečno, kjer preverimo in obdelamo podatke v "Analizi libida in meritev lastnosti semena". Analizo uporabljata pri svojem delu tudi strokovni svet in centralna delovna skupina za odbiro in ocenjevanje merjascev v selekcijskih središčih in merjascev za osemenjevanje.

S pomočjo "Poročila o odvzemu in pregledu semena" lahko določimo prostega merjasca za pripust. Merjasec je prost za pripust, če je od zadnjega skoka ali odvzema semena preteklo najmanj tri dni. Pri določevanju prostih merjascev upoštevamo tudi starost merjascev. Za čistopasemske pripuste moramo poiskati nesorodne merjasce.

34.2.7 Dnevnik o prodaji semena plemenskih merjascev

Ob prodaji mora biti izdan dokument "Dnevnik o prodaji semena plemenskih merjascev" (slika 34.13). Na dokument beležimo podatke o poreklu in proizvodnosti za plemenske merjasce, katerih seme je prodano. Obvezen je za rejce, ki prodajajo seme plemenskih merjascev. Doza semena mora biti jasno označena z nalepko, na kateri je ušesna številka in genotip merjasca ter datum proizvodnje semena. Dokument arhivira kupec. Rubrike na dokumentu:

ušesna številka merjasca: individualna identifikacija merjasca

genotip: genotip po šifrantu 34.22

datum rojstva: datum rojstva merjasca

uš. štev. očeta oz. matere: individualne identifikacije staršev

plem. vred.: plemenska vrednost merjasca

kat. odb.: kakovostni razred odbire merjasca, šifrant 34.2

štev. doz: število prodanih doz določenega merjasca

način prip.: način priprave semena, šifrant 34.13

Na dokumentu je zabeležen tudi datum prodaje, ime lastnika merjasca in kupca semena, ki dnevnik tudi podpišeta.

34.2.8 Potrdilo o pripustu oz. osemenitvi svinj

“Potrdilo o pripustu oz. osemenitvi svinj” (slika 34.11) izdajo rejci merjasca ob naravnem pripustu ali osemenjevalci. Za pripuste v lastni reji rejec dokumenta ne izpolnjuje. Na dokument beležimo podatke o pripustih oz. osemenitvah. Potrdilo vsebuje osnovne podatke o poreklu in preizkušnji merjasca, o pripravi semena, identifikacijo svinje in datum pripusta. Dokument arhivira rejec svinje in je primarni vir o poreklu potomcev pri uslužnostnih pripustih in osemenjevanju s kupljenim semenom.

datum osemenitve oz. pripusta: datum, ko je svinja osemenjena ali pripuščena

tip reje: obkrožimo ustrezen tip reje

usmeritev: obkrožimo ustrezno usmeritev

identifikacijska oznaka svinje: individualna oznaka svinje

pasma / hibrid svinje: genotip po šifrantu 34.22

plod.: plodnostne motnje po šifrantu na dokumentu

zap. pras.: pričakovana prasitev

zap. prip.: zaporedni pripust od zadnje prasiatve

identifikacijska oznaka merjasca: individualna oznaka merjasca

serija semena: Pri osemenjevanju dan odvzema v letu / dan uporabe v letu (1 do 365 dni) za sveže oz. konzervirano seme
letnica odvzema - dan odvzema v letu (npr. 03-182) za zamrznjeno seme
Pri naravnem pripustu: ND za naravni pripust doma oz. NP na pripustni postaji

pasma / hibrid merjasca: genotip po šifrantu 34.22

kakov. razred: kakovostni razred merjasca po šifrantu 34.2

način: šifrant 34.13, če gre za naravni pripust, pustimo prazno

Poleg naštetih podatkov potrdilo vsebuje še podatke o lastniku svinje in podatke izvajalca osemenitve oz. rejca merjasca pri pripustih. “Potrdilo o pripustu oz. osemenitvi svinj” dokazuje poreklo potomcev.

34.2.9 Dnevnik pripustov

Na dokument beležimo podatke o pripustih. Obvezno je zapisan datum pripusta, ušesna številka in genotip svinje, ušesna številka in genotip merjasca, če je merjasec znan. V primeru, da merjasec ni znan, navedemo oznako MS (mešano seme) ali še bolje DS (divji skok) in ne navedemo oznake genotipa. Pri mešanem semenu merjascev iste pasme, poleg oznake MS v rubriki namenjeni ušesni številki merjasca navedemo tudi oznako genotipa merjascev, katerih seme smo uporabili pri pripravi. Dnevnik pripustov je tudi osnovni dokument o poreklu potomcev. Priporočamo tudi spremljanje obnašanja svinje ob pripustu in aplikacijo semena. Navedeni so lahko tudi drugi podatki, ki pomagajo rejcu pri delu (lokacija svinje, kategorija svinje oziroma datum odstavitve itn.). Obvezen je za vse rejce. Služi zootehniški in veterinarski službi. Dokument je prikazan na sliki 34.3. Rubrike na dokumentu:

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in priimek rejca, KMG-MID

zap. št.: zaporedna številka dogodka

datum pripusta: datum, ko je svinja pripuščena

hlev in boks: lokacija živali

ušesna številka: individualna identifikacija svinje

genotip: genotip svinje po šifrantu 34.22

zap. pras.: pričakovana prasitev

zap. prip.: zaporedni pripust od zadnje prasiatve dalje

ušesna številka merjasca: individualna identifikacija merjasca

serija: serija semena

genotip merjasca: genotip merjasca po šifrantu 34.22

obn.: obnašanje svinje ob osemenitvi po šifrantu 34.5

aplik. sem.: aplikacija semena po šifrantu 34.6

šifra osem.: šifra osemenjevalca

podpis rejca: podpis rejca

34.2.10 Dnevnik pregleda na brejost

Na dokument beležimo podatke o opravljenem pregledu na brejost. Poleg datuma pregleda, ušesne številke in genotipa svinje se navede izid pregleda na brejost. V primeru suma čez nekaj dni opravimo ponoven pregled. Obvezen je za vse rejce, ki prodajajo breje plemenske mladice. Obvezni pregled na kmetijah in v vzrejnih središčih opravi uslužbenec zavoda, ki skrbi za selekcijsko delo. Dnevnik podpišeta rejec in uslužbenec, ki je pregled opravil. Dokument je prikazan na sliki 34.14. Rubrike na dokumentu:

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in priimek, KMG-MID

datum pregleda: datum, ko opravimo pregled na brejost

hlev in boks: lokacija živali

ušesna številka živali: individualna identifikacija svinje

genotip: genotip svinje po šifrantu 34.22

pregled 1. in 2.: izid prvega in ponovnega pregleda po šifrantu 34.7

opombe: vpišemo morebitne opombe

34.2.11 Dnevnik prasitev

Na dokument beležimo vsak dan v prasilišču podatke o prasingih svinj. Abortuse beležimo na "Dnevnik prasitev" enako kot prasitve, le da je število živorojenih in mrtvorjenih pujskov enako 0. Obvezen je za vse rejce. Dokument je prikazan na sliki 34.2. Rubrike na dokumentu:

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in priimek, KMG-MID

datum prasitve: datum, ko je svinja prasila

hlev in boks: lokacija živali

ušesna številka: individualna identifikacija svinje

evidenčna številka: individualna identifikacija svinje - ker jo mladice pridobijo ob prvi prasitvi, je obvezen podatek

genotip: genotip svinje po šifrantu 34.22

živ. puj.: število živorojenih pujskov v gnezd

mrt. puj.: število mrtvorjenih pujskov v gnezd

črni puj.: število črnih pujskov v gnezd

roj. masa gnezda: masa vseh živorojenih pujskov v gnezd

plod. motnje: plodnostne motnje po šifrantu

opombe: zapišemo morebitne opombe

34.2.12 Dnevnik tetoviranja

Na dokument beležimo podatke o tetoviranju pujskov. Obvezen je za selekcijske in razmnoževalne farme ter vzrejna središča. Dokument je prikazan na sliki 34.15. Rubrike na dokumentu:

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in priimek, KMG-MID

za zavod: šifrant 34.19

datum rojstva: datum rojstva pujskov

datum tetov.: datum, ko tetoviranje opravimo

hlev in boks: lokacija živali

ušesna št. svinje: individualna identifikacija svinje (mame)

evidenčna št.: individualna identifikacija svinje (mame)

genotip: genotip svinje (mame) po šifrantu 34.22

ušesna št. merjasca: individualna identifikacija merjasca (očeta)

genotip: genotip merjasca (očeta) po šifrantu 34.22

1. tet. št.: prva prosta tetovirna številka

tetovirne številke: ločeno po spolu potomcev (s, m)

L D: število seskov levo oz. desno

podpis rejca in selekcionista: dokument podpišeta rejec in selekcionista, ki opravi tetoviranje

34.2.13 Dnevnik odstavitvev

Na dokument beležimo podatke o odstavitvah. Pri odstavitvi preštejemo odstavljene in hkrati v vzrejo predstavljene pujske in te pujske stehamo. Pujske s podaljšano dobo sesanja, predstavljene k mačehi, beležimo šele, ko so odstavljeni pri mačehi (druga ali kasnejša odstavitve). Če je gnezdo razformirano, je datum razformiranja datum odstavitve, število odstavljenih pujskov je nič (0). Odstavitve svinj vsak dan napišemo na "Dnevnik odstavitvev" (slika 34.4) v prasilišču. Obvezen je za vse rejce. Rubrike na dokumentu:

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in priimek, KMG-MID

datum odstavitve: datum zaključka laktacije

hlev in boks: lokacija živali

ušesna številka: individualna identifikacija svinje

genotip: genotip svinje po šifrantu 34.22

odst. puj.: število odstavljenih pujskov

odst. masa gnezda: masa vseh odstavljenih pujskov

opombe: zapišemo morebitne opombe

34.2.14 Dnevnik izločitev

Na dokument beležimo podatke o izločitvi svinj in merjascev v preizkusu in reprodukciji. Dokument izpolnujemo tako tudi za vse odbrane ali nakupljene mladice brez pripusta ali osemenitve. Za merjasce, ki imajo ustrezno izpolnjen ali nalog za kastracijo, preizkušnjo živali - meritve ob zakolu ali preizkušnjo živali - meritve na živi živali, dnevnika ni potrebno izpolnjevati. Rubrike na dokumentu (slika 34.5):

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in priimek, KMG-MID

datum izločitve: datum, ko žival izločimo iz hleva

hlev in boks: lokacija živali

ušesna številka: individualna identifikacija živali

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

spol: spol živali po šifrantu 34.21

vzrok izločitve: šifrant 34.1

masa živali: masa živali ob izločitvi

opombe: vpišemo morebitne opombe (cena, način)

34.2.15 Rodovniška knjiga za čistopasemske plemenske prašiče oz. Register hibridnih plemenskih prašičev

Rodovniška knjiga oz. Register plemenskih živali sta urejena po rodovniških številkah in ju vodijo posamezne lokalne selekcijske službe. Vse čistopasemske mladice ob praritvi vpišemo v "Rodovniško knjigo" (slika 34.17) oz. križanke v "Register hibridnih plemenskih živali" (slika 34.24) in s tem dobijo evidenčno številko ne glede na pasmo, izvor ali namen rejce. V "Rodovniški knjigi" oz. "Registru hibridnih plemenskih živali" so zbrani podatki o poreklu plemenskih svinj. Rubrike na dokumentu:

rodovniška številka oz. registrska številka: individualna identifikacija živali

ušesna številka živali: individualna identifikacija živali

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

spol: spol živali

datum rojstva: datum rojstva živali, ki ji podelijo rodovniško številko

ušesna številka očeta: individualna identifikacija očeta

ušesna številka matere: individualna identifikacija matere

SMH: alela gena za sindrom maligne hipertermije

rejec: šifrant selekcijske službe

lastnik: šifrant selekcijske službe

datum prodaje: datum prodaje živali

kupec: šifrant selekcijske službe

datum in vzrok izločitve: datum in vzrok izločitve

34.2.16 Hlevska kartica svinje

Mladice jo dobijo ob prvem pripustu oz. nakupu. Podatke o plodnosti sproti vpisujemo na kartico v hlevu. Na kartici so vpisani vsi osnovni podatki o živali (ušesna številka, rodovniška številka svinje, datum rojstva, genotip), na zadnjo stran kartice pa beležimo podatke o zdravju in fenotipu svinje. Na "Hlevski kartici svinje" beležimo podatke o reprodukcijskih ciklikih.

Hlevska kartica svinje (slika 34.18) je zbirni dokument. Vsebuje podatke o poreklu in proizvodnosti živali, vendar ne more nadomestiti obveznih osnovnih dokumentov. Žival spremlja v hlevu od začetka reprodukcije oz. nakupa do izločitve. Rubrike na dokumentu:

evidenčna in ušesna številka: individualna identifikacija svinje

datum rojstva: datum rojstva svinje

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

zap. pras.: pričakovana zaporedna prasitev

datum: datum pripusta, praritve oziroma odstavitve

merjasec: individualna identifikacija merjasca, s katerim je svinja pripuščena

gen.: genotip živali po šifrantu 34.22

živ. pujski: število živorojenih pujskov v gnezd

mrt. pujski: število mrtvorjenih pujskov v gnezd

črni pujski: število črnih pujskov v gnezd

plod. motnje: plodnostne motnje po šifrantu

pujski: število vseh odstavljenih pujskov v gnezd

masa gnezda: masa vseh živorojenih oziroma odstavljenih pujskov v gnezd

opombe: zabeležimo morebitne opombe

beležke o zdravju in fenotipu: na hrbtni strani hlevske kartice zabeležimo datum in podatke o zdravju in fenotipu

34.2.17 Hlevska kartica merjasca

Merjasci jo dobijo ob naselitvi v oddelek za reprodukcijo oz. ob nakupu. Podatke o plodnosti dopisujemo iz polletnih poročil o plodnosti. Na kartici so vpisani vsi osnovni podatki o živali (ušesna številka, datum rojstva, genotip), na zadnjo stran kartice pa beležimo podatke o zdravju in fenotipu merjasca.

Hlevska kartica merjasca (slika 34.19) je zbirni dokument. Vsebuje podatke o poreklu in proizvodnosti živali, vendar ne more nadomestiti obveznih osnovnih dokumentov. Žival spremlja v hlevu od začetka reprodukcije oz. nakupa do izločitve. Rubrike na dokumentu:

Merjasec vsebuje osnovne podatke o živali:

u. štev.: individualna identifikacija merjasca

genotip: genotip merjasca po šifrantu 34.22

datum rojstva: datum rojstva merjasca

rejec: ime in šifra rejca po šifrantu selekcijske službe

datum odbire (nakupa): datum vstopa v čredo

Poreklo vsebuje individualne identifikacije prednikov (tri generacije)

Podatki preizkušnje vsebujejo rezultate lastnega testa, rezultate preizkušnje staršev in potomcev

Podatki o plodnosti vsebujejo rezultate iz poročil plodnosti za pripuste v določenem obdobju (delež izločitev, pregonitev, prasitev, število pripustov in prasitev ter povprečna velikost gnezda)

opombe: zapišemo morebitne opombe

beležke o zdravju in fenotipu: na hrbtni strani hlevske kartice zabeležimo datum in podatke o zdravju in fenotipu

34.3 Priporočeni dokumenti

Priporočeni dokumenti so praviloma neobvezni in jih lahko računalniško izpisujemo. So pomožni dokumenti, ki olajšajo delo.

34.3.1 Zahtevek za potrditev porekla in preizkušnje plemenskih živali

Na dokumentu je spisek plemenskih živali za obnovo osnovne črede ali za prodajo, prav tako pa služi za preverjanje porekla plemenskih živali za vzrejo. Dokument je prikazan na sliki 34.20. Rubrike na dokumentu:

datum prevedbe ali prodaje: datum premika živali

šifra in KMG-MID rejca oz. kupca: šifra rejca in kupca po šifrantu selekcijske službe

rejec oz. kupec: ime in naslov rejca oziroma kupca živali

kategorija živali: šifrant 34.23

ušesna številka živali: individualna identifikacija živali

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

datum rojstva: datum rojstva živali

ušesna številka očeta in matere: individualna identifikacija staršev

datum odbire: datum odbire živali

Pripust

datum: datum pripusta

ušesna št. merj.: individualna identifikacija merjasca, s katerim je bila svinja pripuščena

brejost: vpišemo rezultat 1. in 2. pregleda na brejost po šifrantu 34.7

podpis rejca oz. selekcionista: dokument podpišeta rejec in selekcionista

34.3.2 Evidenca rabe merjasca

Rejci, ki uporabljajo merjasce za naravni pripust, izpolnjujejo ocene libida merjascev na dokument "Evidenca rabe merjascev" (slika 34.21) in ga pošljejo Centrali. Na dokument beležimo vse skoke in odvzeme semena merjascev v določenem mesecu in služi za ugotavljanje prostih merjascev. Merjasec je prost za pripust, če je od zadnjega skoka ali odvzema semena preteklo najmanj tri dni. Pri določevanju prostih merjascev upoštevamo tudi starost merjascev. Za čistopasemske pripuste moramo poiskati nesorodne merjasce. Dokument je prikazan na sliki 34.21. Rubrike na dokumentu:

mesec in leto: čas skoka oz. odvzema semena

ušesna številka merjasca: individualna identifikacija merjasca

zadnji skok: datum zadnjega skoka v predhodnem mesecu

plan: planirano število skokov v tekočem mesecu

dan v mesecu: skoke označimo s pokončno črtico (|) v ustreznem datumu

skupaj: število opravljenih skokov v tekočem mesecu

opombe: zapišemo morebitne opombe

34.3.3 Kartica svinje in merjasca

Sta izhodna dokumenta, ki vsebujeta podatke o proizvodnosti živali. Dokumenta sta prikazana na slikah 34.22 in 34.23. Rubrike na dokumentu:

ušesna številka: individualna identifikacija svinje oz. merjasca

genotip: genotip po šifrantu 34.22

rodovniška oz. evidenčna številka: individualna identifikacija svinje oz. merjasca

izvor: ime rejca (kjer je bila žival rojena)

datum rojstva: datum, ko je bila žival rojena

datum nakupa: datum, ko je bila žival kupljena

datum in vzrok izločitve: zapišemo datum izločitve in vzrok po šifrantu 34.1

opombe: zapišemo morebitne opombe

Kartica svinje vsebuje poleg naštetih še naslednje rubrike:

zap. pras.: pričakovana prasitev

Pripust

datum: datum pripusta

merjasec: ušesna številka merjasca, s katerim je bila svinja pripuščena

gen.: genotip merjasca po šifrantu 34.22

Prasitev

datum: datum prasitve

živ.: število živorojenih pujskov

mrt.: število mrtvorojenih pujskov

črni: število črnih pujskov

masa: masa vseh živorojenih pujskov v gnezdu

plod. motnje: plodnostne motnje po šifrantu

Odstavitev

datum: datum odstavitve

pujski: število odstavljenih pujskov

masa: masa vseh odstavljenih pujskov v gnezdu

pr. tet. št.: prva tetovirna številka gnezda

int. obd.: dolžina interim obdobja: število dni od odstavitve do prvega pripusta po odstavitvi.

pood. prem.: dolžina poodstavitvenega premora: doba od odstavitve do uspešnega pripusta.

brejost: dolžina brejosti

DMP: doba med prasiatvama

laktacija: število dni od prasiatve do odstavitve

Kartica merjasca vsebuje poleg osnovnih podatkov o živali in rejcu še:

Ocena semena

število odvzemov: število odvzemov semena v določenem obdobju

libido: šifrant 34.9

število odvzemov na mesec

doba med odvzemi (dni)

količina semena/odvz. (ml)

število doz/odvzem

gibanje po odvzemu (%)

gibanje po razredč. (%)

Mladice oziroma stare svinje

število pripustov: število mladic oz. starih svinj, ki smo jih pripustili z merjascem v določenem obdobju

% izločitev: delež izločenih mladic oz. starih svinj, ki smo jih pripustili z merjascem v določenem obdobju

% pregonitev: delež pregonjenih mladic oz. starih svinj, ki smo jih pripustili z merjascem v določenem obdobju

% prasitev: delež prasitev mladic oz. starih svinj, ki smo jih pripustili z merjascem v določenem obdobju

število prasitev: število prasitev mladic oz. starih svinj, ki smo jih pripustili z merjascem v določenem obdobju

živorojenih pujskov: povprečno število živorojenih pujskov v gnezdu

mrtvorojenih pujskov: povprečno število mrtvorojenih pujskov v gnezdu

črnih pujskov: povprečno število črnih pujskov v gnezdu

Sorodstvo

število sorodnih merjascev

% sorodnih merjascev

34.3.4 Zapisniki

Zapisnik odbire mladice

Zapisnik o odvzemu in pregledu semena

Zapisnik pripustov

Zapisnik pregleda na brejost

Zapisnik prasitev

Zapisnik odstavitvev

Zapisnik izločitev

Zapisniki vsebujejo vse podatke o dogodkih v določenem dnevu in osnovne statistike. Služijo za kontrolo vnešenih podatkov, hkrati pa dajejo vpogled v dnevno stanje v reji.

34.3.5 Seznam plemenskih živali

Je izhodni dokument v elektronski obliki, ki zajema vse plemenske živali v čredi. Dokument je prikazan na sliki 34.24.

34.3.6 Dnevnik prestavitve živali

Na dokument beležimo podatke o prestavitvah plemenskih živali in je rejcu v pomoč za kontrolo nad čredo. Ob prestavitvi živali beležimo datum prestavitve, skupino in lokacijo (hlev in boks), kamor je žival prestavljena. Dokument je prikazan na sliki 34.25. Rubrike na dokumentu:

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in priimek, KMG-MID

datum prestavitve: datum, ko žival prestavimo

hlev in boks: lokacija živali

kateg. živali: šifrant 34.24

ušesna številka živali: individualna identifikacija živali

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

skupina: oznaka skupine

opombe: zapišemo morebitne opombe

34.3.7 Dnevnik izgub živali

Na dokument beležimo podatke o izgubah živali v prasilišču, vzrejališču in pitališču. Izgube beležimo individualno ali skupinsko. Pri skupinskem spremljanju izgub zapisujemo kategorijo živali, datum izgube in število izgubljenih živali ter vzrok izločitve, hlev in boks. Če izgube beležimo individualno, zapisujemo datum izgube, ušesno številko živali, maso, vzrok izgube, hlev in boks. Dokument je prikazan na sliki 34.26. Rubrike na dokumentu:

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in priimek, KMG-MID

datum izgube: datum, ko žival pogine ali jo zakoljemo v sili

kateg. živali: šifrant 34.24

hlev in boks: lokacija živali

št. izgub: pri skupinskem beleženju izgub vpišemo število izgubljenih živali

ušesna številka: pri individualnem beleženju izgub vpišemo individualno identifikacijo živali

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

vzrok izločitve: šifrant 34.1

masa: masa živali ob izgubi

opombe: zapišemo morebitne opombe

34.3.8 Osnovni podatki o živalih v čredi

Dokument (slika 34.27) služi prvemu popisu in pregledu črede plemenskih svinj in merjascev. Izpolnimo ga ob vstopu reje v rejski program in služi nastavitvi seznama živali v bazah podatkov. Zahtevane podatke rejec dokaže s svojimi evidencami in zootehniškimi spričevali, ki jih je prejel ob nakupu plemenskih živali. Če poreklo živali ni znano ali ga ni moč dokumentirati (nečitljiva ušesna številka živali), služba podeli trajne oznake za individualno spremljanje živali. Rubrike na dokumentu:

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in priimek, KMG-MID

šifra rejca: šifrant selekcijske službe

spol: spol živali po šifrantu 34.21

ušesna številka živali: individualna identifikacija živali

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

evid. številka: individualna identifikacija živali

datum rojstva: datum rojstva živali

datum vstopa v čredo: datum odbire oz. nakupa

izvor: kje je žival kupljena

ušesna številka matere in očeta: individualna identifikacija staršev

34.3.9 Dnevnik tehtanj ob rojstvu

Na dokument beležimo podatke o tehtanju pujskov ob rojstvu. Dokument je prikazan na sliki 34.28. Rubrike na dokumentu:

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in priimek, KMG-MID

datum tehtanja: datum rojstva pujskov

ušesna št.: individualna identifikacija pujska

dodatna številka

boks

masa (kg): masa živali ob tehtanju

DHS1: prva meritev debeline hrbtne slanine v mm

DHS2: druga meritev debeline hrbtne slanine v mm

DHS2: meritev debeline stranske slanine v mm

vzrok izl.: vzrok izločitve po šifrantu 34.1

opombe: zapišemo morebitne opombe

podpis rejca in člana selekcijske službe: dokument podpišeta rejec in predstavnik selekcijske službe

34.4 Izdana zootehniška dokumentacija

34.4.1 Odbira merjascev pri 60 kg in 100 kg

Dokumenta "Odbira merjascev v pogojih reje pri 60 kg" in "Odbira merjascev v pogojih reje pri 100 kg" (slika 34.29) izda Centrala za merjasce v preizkusu na testni postaji. Dokument predstavlja seznam živali, ki so v določenem tednu zaključile preizkus do 60 kg oz. do 100 kg. Na dokumentu so podatki o rejcu, osnovni podatki o merjascih in njihovem poreklu, absolutni rezultati ter plemenske vrednosti. Dokument podpiše vodja selekcijske službe in je javno dostopen. Rubrike na dokumentu:

zavod: ime območnega zavoda

datum odbire: časovni interval, v katerem so merjasci odbrani

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe

evidenčna in ušesna številka: individualna identifikacija merjascev

genotip: genotip merjasca po šifrantu 34.22

datum rojstva: datum rojstva živali

oče in mati: individualne identifikacije staršev

masa: telesna masa odbrane živali na dan odbire v kg

abs., NPV, NPV1 in NPV2: absolutni rezultati in plemenske vrednosti v preizkusu merjascev oz. mladice za naslednje lastnosti:

- ST100: trajanje pitanja
- DHS: debelina hrbtna slanina pri 100 kg v mm
- seski: število seskov
- gnezdo: velikost gnezda
- dolg.: dolgoživost
- interim: interim obdobje

nap. AGV: napoved agregatne genotipske vrednosti

rang: delež živali v primerjalni skupini, ki so dosegle boljši rezultat

kat. odb. AGV oz. EXT: kakovostni razred odbire po napovedi plemenske vrednosti oziroma po napovedi plemenske vrednosti in oceni zunanosti (šifrant 34.2)

dod. št.: dodatna identifikacija merjasca

datum obdelave: datum izračuna AGV

žig: žig druge priznane organizacije

podpis: podpis vodje selekcijske službe ali njegovega namestnika

34.4.2 Odbira mladice pri 100 kg

Dokument "Odbira mladice v pogojih reje pri 100 kg" (slika 34.30) izda Centrala za mladice, ki zaključijo preizkus v pogojih reje. Dokument predstavlja seznam živali, ki so v določenem časovnem intervalu zaključile preizkus do 100 kg. Na dokumentu so podatki o rejcu, osnovni podatki o mladici in njihovem poreklu, absolutni rezultati ter plemenske vrednosti. Dokument podpiše vodja selekcijske službe in je javno dostopen. Rubrike na dokumentu:

zavod: ime območnega zavoda

datum odbire: časovni interval, v katerem so mladice odbrane

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe

evidenčna in ušesna številka: individualna identifikacija merjascev

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

datum rojstva: datum rojstva živali

oče in mati: individualne identifikacije staršev

masa: telesna masa odbrane živali na dan odbire v kg

abs., NPV, NPV1 in NPV2: absolutni rezultati in plemenske vrednosti v preizkusu merjascev oz. mladice za naslednje lastnosti:

- ST100: trajanje pitanja
- DHS: debelina hrbtna slanina pri 100 kg v mm
- seski: število seskov
- gnezdo: velikost gnezda
- dolg.: dolgoživost
- interim: interim obdobje

nap. AGV: napoved agregatne genotipske vrednosti

rang: delež živali v primerjalni skupini, ki so dosegle boljši rezultat

kat. odb. AGV oz. EXT: kakovostni razred odbire po napovedi plemenske vrednosti oziroma po napovedi plemenske vrednosti in oceni zunanosti (šifrant 34.3)

dod. št.: dodatna identifikacija mladice

datum obdelave: datum izračuna AGV

žig: žig druge priznane organizacije

podpis: podpis vodje selekcijske službe ali njegovega namestnika

34.4.3 Odbira svinj pred odstavitvijo

Dokument "Odbira svinj pred odstavitvijo" (slika 34.31) izda Centrala za svinje pred odstavitvijo. Dokument predstavlja seznam živali, ki so v določenem časovnem intervalu prasile. Na dokumentu so podatki o rejcu, osnovni podatki o svinjah in njihovem poreklu, absolutni rezultati ter plemenske vrednosti. Dokument podpiše vodja selekcijske službe in je javno dostopen. Rubrike na dokumentu:

zavod: ime območnega zavoda

datum prasiatve: časovni interval v katerem so živali prasile

rejec: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe

evidenčna in ušesna številka: individualna identifikacija merjascev

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

datum rojstva: datum rojstva živali

oče in mati: individualne identifikacije staršev

masa: telesna masa odbrane živali na dan odbire v kg

abs., NPV, NPV1 in NPV2: absolutni rezultati in plemenske vrednosti v preizkusu merjascev oz. mladice za naslednje lastnosti:

- ST100: trajanje pitanja
- DHS: debelina hrbtna slanina pri 100 kg v mm

- seski: število seskov
- gnezdo: velikost gnezda
- dolg.: dolgoživost
- interim: interim obdobje

nap. AGV: napoved agregatne genotipske vrednosti

rang: delež živali v primerjalni skupini, ki so dosegle boljši rezultat

kat. odb. AGV oz. EXT: kakovostni razred odbire po napovedi plemenske vrednosti oziroma po napovedi plemenske vrednosti in oceni zunanosti (šifrant 34.3)

dod. št.: dodatna identifikacija svinje

datum obdelave: datum izračuna AGV

žig: žig druge priznane organizacije

podpis: podpis vodje selekcijske službe ali njegovega namestnika

34.4.4 List o prodaji oz. obnovi plemenskih prašičev

“List o prodaji oz. obnovi plemenskih prašičev” (slika 34.32) izda Centrala in služi kot potrdilo o poreklu živali in sodelovanju rejca v selekcijskem programu. Dokument podpiše vodja selekcijske službe.

rejec oz. kupec: ime in naslov rejca oziroma kupca

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22

ušesna številka živali: individualna identifikacija živali

spol živali: kratko ime spola živali po šifrantu 34.21

datum rojstva: datum rojstva prodane živali

ušesna številka očeta in matere: individualna identifikacija staršev

kakovostni razred očeta: kakovostni razred odbire očeta po šifrantu 34.2

test lastne proizvodnosti: vpišemo datum odbire, napoved agregatne genotipske vrednosti in kakovostni razred odbire po šifrantu 34.2

datum pripusta: vpišemo datum pripusta za breje živali

ušesna številka merjasca: individualna identifikacija merjasca ob pripustu

genotip merjasca: genotip merjasca ob pripustu po šifrantu 34.22

datum prodaje: datum obnove oz. prodaje živali

status živali: šifrant 34.23

podpis: podpis vodje selekcijske službe ali njegovega namestnika

34.4.5 Zootehniško spričevalo in Izkaz o preizkušnji

Dokumente o poreklu (slika 34.33 oz. 34.34) izda v imenu rejske organizacije Centrala, podpiše vodja selekcijske službe ali njegov namestnik.

Žival: osnovni podatki o živali

ušesna in evidenčna številka: individualna identifikacija živali

spol: spol živali

genotip: genotip živali po šifrantu 34.22 ter z besedo

datum rojstva: datum rojstva živali

kakovostni razred: kakovostni razred odbire živali po šifrantu 34.2 oz. 34.3

Zootehniško spričevalo vsebuje poleg osnovnih podatkov o živali še:

izvor: šifra rejca po šifrantu selekcijske službe, ime in naslov rejca

rejec: šifra kupca po šifrantu selekcijske službe, ime in naslov kupca

poreklo: individualne identifikacije (ušesne ter rodovniške oz. evidenčne št.) za tri generacije

podpis: podpis vodje selekcijske službe

Izkaz o preizkušnji vsebuje poleg osnovnih podatkov o živali še naslednje rubrike:

Rezultate za žival in njene starše:

masa: telesna masa odbrane živali na dan odbire v kg

abs., NPV, NPV1 in NPV2: absolutni rezultati in plemenske vrednosti v preizkusu merjascev oz. mladice za naslednje lastnosti:

- ST100: trajanje pitanja
- DHS: debelina hrbtna slanina pri 100 kg v mm
- seski: število seskov
- gnezdo: velikost gnezda
- dolg.: dolgoživost
- interim: interim obdobje

AGV: napoved agregatne genotipske vrednosti (opis v poglavju 30)

rang: delež živali v primerjalni skupini, ki so dosegle boljši rezultat (opis v poglavju 31)

Proizvodni rezultati: podatki so za žival in njene starše

MHS: rezultat genskega testa na sindrom maligne hipertermije po šifrantu 34.4

število potomcev v preizkusu: število potomcev v preizkusu ločeno za mladice in merjasce

Libido in seme:

Število odvzemov: število odvzemov

Ne skoči število oz. %: število oziroma delež primerov, ko merjasec ni hotel skočiti

Libido: šifrant 34.9

Količina ejakulata: količina ejakulata v ml

Uspešnost pripustov:

Število prip.: število pripustov

Delež prasitev: delež prasitev

Število gnezd: število gnezd

Živorojeni puj./gn.: povprečno število živorojenih pujskov na gnezdo

Mrtvorojeni puj./gn.: povprečno število mrtvorojenih pujskov na gnezdo

podpis: podpis vodje selekcijske službe ali njegovega namestnika

34.4.6 Katalog merjascev

Katalog merjascev je izdan javni dokument, ki služi predvsem rejcem za presojo kakovosti merjasca pri nakupu oziroma uporabi njegovega semena. Sestavljen je iz treh delov (slika 34.35, 34.36, 34.37). Prvi del (slika 34.35) je skupen za merjasce znotraj zavoda ali farme. Poleg osnovnih podatkov o merjascih, kot so rejec, ušesna številka merjasca, genotip, datum rojstva, starši, je naveden status, ki ga ima merjasec.

Drugi in tretji del sta izpisana za posameznega merjasca. Na drugem (slika 34.36) so osnovni podatki o izvoru, rejcu, ušesni in evidenčni številko živali, spolu, genotipu, datumu rojstva in kakovostni razred in poreklo, ki je izpisano za tri generacije. Predniki merjasca so označeni s črkami:

o - oče	oo - očetov oče	ooo - oče očetovega očeta
		oom - mati očetovega očeta
		omo - oče očetove matere
m - mati	om - očetova mati	omm - mati očetove matere
		moo - oče materinega očeta
	mo - materin oče	mom - mati materinega očeta
		mmo - oče materine matere
	mm - materina mati	mmm - mati materine matere

Na tretjem delu so poleg osnovnih podatkov rezultati v preizkusu merjascev in mladici (slika 34.37). Pri navajanju rezultatov testiranja imamo za vsako lastnost dve vrednosti: izmerjeno vrednost (oznaka abs.) in napoved plemenske vrednosti (oznaka NPV, NPV1 ali NPV2). Izmerjeno vrednost imenujemo tudi fenotipska vrednost in je vsota genetskih in okoljskih komponent. Napoved plemenske vrednosti je najboljša ocena tistega dela genetske vrednosti, ki se deduje. Kratice pomenijo naslednje:

Masa	- telesna masa odbrane živali na dan odbire v kg
ST100	- trajanje pitanja
DHS	- debelina hrbtna slanina pri 100 kg v mm
Seski	- število seskov
Gnezdo	- velikost gnezda
Dolg.	- dolgoživost
Interim	- interim obdobje
AGV	- napoved agregatne genotipske vrednosti
Rang	- odstotek živali, ki so v primerjavi z našo živaljo bolj ocenjene

V spodnjem delu so proizvodni rezultate, rezultati odvzema semena in uspešnosti pripustov. Kratice pomenijo naslednje:

MHS	- rezultat genskega testa na sindrom maligne hipertermije
Število potomcev v preizkusu	- število potomcev v preizkusu ločeno za mladice in merjasce
Število odvzemov	- število odvzemov semena
Ne skoči število oz. %	- število oz. delež neuspešnih skokov
Libido	- subjektivna ocena volje do zaskoka
Količina ejakulata	- volumen ejakulata (v ml)
Število prip.	- število pripustov
Delež prasitev	- delež uspešnih pripustov
Število gnezd	- število gnezd
Živorojeni puj./gn.	- povprečno število živorojenih pujskov na gnezdo
Mrtvorojeni puj./gn.	- povprečno število mrtvorojenih pujskov na gnezdo

Na testnih postajah so testirani samo merjasci, medtem ko v pogojih reje opravljamo meritve na mladica, ki so sestre, polsestre ali potomke testiranih merjascev. Na ta način dobimo informacije sorodnikov živali tako iz testne postaje kot iz pogojev reje. V kolikor pri posamezni živali katera od izmerjenih vrednosti manjka, pomeni, da žival ni bila preizkušena za to lastnost. Tako pri svinjah nimamo izmerjenih lastnosti na testni postaji in nimamo podatkov o odvzemih semena, medtem ko pri merjascih manjka preizkus lastne proizvodnosti v pogojih reje. V primeru, da manjkajo plemenske vrednosti, v preizkusih ni bila niti žival niti njeni sorodniki, zato o teh lastnostih ne vemo nič in jih ne moremo navajati.

34.5 Šifranti

Tabela 34.1: Šifrant vzrokov izločitev

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	pogin	pogin
2	ek.-zas.z.	ekonomski zasilni zakol
3	plodnost	slaba plodnost
4	pl.vred.	podpovprečna pl. vrednost
5	eksterier	eksterier
6	ded.nap.	dedne napake
7	starost	starost
8	izost.bukanja	izostanek bukanja
9	neb.-nepreg.	nebreje in nepregonjene
10	pregon.	večkratna ali pozna pregonitev
11	zvrq. ali razk.	zvrqavanje ali razkrečenost
12	libido	slab libido
13	kakov.semena	slaba kakovost semena
14	spol.org.	morf.nepr.spolnih organov
15	noge	obolenja nog
16	seski	invertirani, slepi seski
17	prir.-por.kr.	slabe pitovne lastnosti (med odbirami)
18	krma	razmetava krmo
19	hiravci	zaostali v rasti
20	poležani	poležani pujski
29	vime	obolenja vimena
30	bolezni	bolezni
54	prod.vzr	prodaja za vzrejo
55	napake pri testiranju	pomanjkljivi podatki, neustrezna teža
60	kila	popkovna kila
93	prekomerna telesna masa	prekomerna telesna masa
94	zmanjševanje plemenske črede	zmanjševanje plemenske črede
95	odsluženi iskači	odsluženi iskači
96	mhs	občutljivost na stres
97	omejena prodaja	izločitve zaradi omejene možnosti prodaje
98	prodaja	prodaja za plemo
99	ostalo	neznani vzroki

Tabela 34.2: Šifrant kakovostnih razredov odbire merjascev

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
KE	klanje eksterier	
K	klanje	
P	pripust	
P2	pripust-prodaja	
O	osemenjevanje	
DO	dom ohranitev linije	
D	dom	
T	test	dodatni preizkus
NT	netestirana žival	

Tabela 34.3: Šifrant kakovostnih razredov odbire mladice

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
KE	klanje eksterier	
K	klanje	
P	pitanje	
R	reprodukcija	
PO	pitanje-ohranitev obsega reje	
DO	dom ohranitev linije	
D	dom	
NT	netestirana žival	
T	test	

Tabela 34.4: Šifrant rezultatov genskega testa na sindrom maligne hipertermije

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	NN	dominanten homozigot
2	PP	recesivni homozigot
3	NP	heterozigot

Tabela 34.5: Šifrant obnašanja svinj ob osemenitvi

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	nemirna	nemirna
2	malo nemirna	malo nemirna
3	stoji čvrsto	stoji čvrsto
4	neznan	neznan

Tabela 34.6: Šifrant aplikacije semena

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	slaba	slaba
2	dobra	dobra
3	zelo dobra	zelo dobra
4	neznan	neznan

Tabela 34.7: Šifrant izidov pregleda na brejost

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	breja	breja
2	nebreja	nebreja
3	dvomljiva	dvomljiva

Tabela 34.8: Šifrant namenov uporabe živali

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1		nukleus
2		razmnoževalna farma
3		osemenjevanje
4		iskač
5		naravni pripust

Tabela 34.9: Šifrant libida merjascev

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
0	NS	ne skoči
1	ZS	zelo slab
2	S	slab
3	D	dober
4	ZD	zelo dober

Tabela 34.10: Šifrant gostote nativnega semena merjascev

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	ZR	zelo redka
2	R	redka
3	SG	srednje gosta
4	G	gosta

Tabela 34.11: Šifrant valovanja nativnega semena merjascev

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	S	slabo
2	Ž	živahno
3	ZŽ	zelo živahno

Tabela 34.12: Šifrant uporabnosti nativnega semena merjascev

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
0	N	neuporabno seme
1	U	uporabno seme

Tabela 34.13: Šifrant priprave semena merjascev

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	SS	sveže seme
2	K2	konzervirano do 2 dni
3	K	konzervirano 2 in več dni
4	Z	zamrzjeno seme

Tabela 34.14: Šifrant zaporednega odvzema semena merjascev

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	O1	odvzem prvi dan
2	O2	odvzem do 24 ur po 1. odvzemu

Tabela 34.15: Šifrant razredčevalcev semena merjascev

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	CNE	CNE
2	BTS	BTS
3	M	MERCK

Tabela 34.16: Šifrant ocene eksteriera - tip

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	slab	
2	srednje dober	
3	dober	

Tabela 34.17: Šifrant ocene eksteriera - dolžina

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	kratka	
2	srednje dolga	
3	dolga	

Tabela 34.18: Šifrant ocene eksteriera - šunka

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	slabo razvita	
2	srednje razvita	
3	dobro razvita	

Tabela 34.19: Šifrant serijskih števil rodovniških knjig

Šifra	Rejec-Zavod	Kontaktna oseba
30, 40	KGZ Ptuj	Darja Prevalnik, univ. dipl. inž. zoot.
31, 41	KGZ Murska Sobota	Sašo Sever, univ. dipl. inž. zoot.
32	KGZ Novo mesto	mag. Andrej Kastelic, univ. dipl. inž. zoot.
33	KGZ Celje	mag. Marjeta Ženko, univ. dipl. inž. zoot.
34	KGZ Kranj	Igor Stanonik, univ. dipl. inž. zoot.
35	KGZ Nova Gorica	Klavdija Kancler, univ. dipl. inž. zoot.
37	KGZ Ljubljana	Matjaž Hribar, univ. dipl. inž. zoot.

Tabela 34.20: Šifrant klavnic

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
SI-033	Košaki	Košaki
SI-006	Šentjur	Šentjur pri Celju
SI-022	Murska Sobota	Murska Sobota
SI-711	MIR Klavnica	MIR Klavnica d.o.o
SI-103	Celje	Celjske mesnine
SI-003	Rače	Rače

Tabela 34.21: Šifrant spolov

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	M	moške nekastrirane živali
2	Ž	ženske nekastrirane živali
3	KM	moške kastrirane živali
4	KŽ	ženske sterilizirane živali
5	H	dvospolniki

Tabela 34.22: Šifrant pasem in linij

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
11	SL11	slovenska landrace (linija 11)
22	SVB	slovenski veliki beli prašič
33	D	duroc
44	P	pietrain
55	SL55	slovenska landrace (linija 55)
66	LW66	large white (linija 66)
77	HA	hampshire
88	KP	krškopoljec
AA	NLA	nemška landrace v maternalnem tipu
12	SL11xSVB	hibrid 12
21	SVBxSL11	hibrid 21
37	DxHA	duroc x hampshire
43	PxD	hibrid 43
53	SL55xD	hibrid 53
54	SL55xP	hibrid 54
74	HApP	hampshire x pietrain
75	S75	Seghers 36 x Seghers 12
76	S76	(Seghers 36 x 12) x Seghers 15
78	S78	Seghers Optimus, Maximus
79	S79	Seghers 23
80	S80	Seghers 21
81	S81	11 x Seghers 15
82	S82	Seghers 12
83	S83	Seghers 33 x Seghers 21
84	S84	Seghers 33
85	S85	Seghers 12 x Seghers 36
86	S86	Seghers 15
87	S87	Seghers (12 x 36) x Seghers 15
89	S89	Seghers 36
93	93	Hypor 93
97	97	Hypor 97
L1	L1	linija L1
L2	L2	linija L2
0	nič	neznana
13	SL11xD	kombinacija 13
14	SL11xP	kombinacija 14
15	SL11xSL55	kombinacija 15
16	SL11xLW66	kombinacija 16
23	SVBxD	kombinacija 23
24	SVBxP	hibrid 24
31	31	D x SL11 (linija 11)
34	DxP	kombinacija 34
36	DxLW66	hibrid 36
45	PxSL55	kombinacija 45
51	SL55xSL11	kombinacija 51
52	SL55xSVB	kombinacija 52
64	LW66xP	hibrid 64
98	98	Hypor 98

Tabela 34.23: Šifrant statusa živali

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
ML-B	Breja mladica	Breja mladica
ML-N	Nebreja mladica	Nebreja mladica
ML-O	Mladica za obnovo črede	Mladica za obnovo črede
ME-LT	Testiran merjasec	Merjasec z lastnim testom
ML-TS	Merjasec s testiranimi starši	Merjasec s testiranimi starši
U-ČT-N	Uvoz mladice	Uvoz mladice čistopasemske nebreje
U-ČT-B	Uvoz mladice	Uvoz mladice čistopasemske breje
U-KP-N	Uvoz mladice	Križanke nebreje v preiskusu
U-MT-L	Uvoz merjasca	Uvoz merjasca z lastnim testom
U-MU-TS	Uvoz merjasca	Uvoz merjasca s testiranimi starši

Tabela 34.24: Šifrant kategorij živali

Šifra	Kratko ime	Dolgo ime
1	plemiski merjasci	od prevedbe v osnovno čredo dalje
2	mladi plemiski merjasci	od odbire do prevedbe v osnovno čredo
3	mladi merjasci v testiranju	od naselitve do konca testiranja
4	mladi merjasci	merjasci v vzreji do odbire
5	merjasci za prodajo	merjasci od odbire do prodaje
6	plemenske svinje	od prevedbe v osnovno čredo dalje
7	plemenske mladice	od odbire do prve pravitve
8	mladice	mladice v vzreji do odbire
9	mladice za prodajo	mladice od odbire do prodaje
10	pujski	pujski od rojstva do odstavitve
11	tekači	od vselitve v kletke do izselitve iz njih
12	pitanci	od vselitve v predpitanje do konca pitanja

34.6 Priloga - dokumenti

34.6.1 Obvezni osnovni dokumenti

Slika 34.1: Dnevnik odbire mladic



DNEVNIK ODBIRE MLADIC

Datum odbire		Rejec (ime, priimek)		Šifra rejca		KMG MID		Za zavod							
Ušesna številka živali	Geno- tip	Datum rojstva	Ušesna številka očeta	Ušesna številka matere	Masa (kg)	DHS1 (mm)	DHS2 (mm)	DHS3 (mm)	Ocena zunanj.	Vzrok izl.	Na- men	Seski		Dod. št.	Opom- be
												L	D		

Podpis rejca: _____

Podpis selekcionista: _____

Slika 34.2: Dnevnik prasitev



DNEVNIK PRASITEV

Rejec: _____

Šifra (ime in priimek) KMG MID

Datum prasitve	Hlev	Boks	Ušesna številka	Evidenčna številka	Geno- tip	Živ. puj.	Mrt. puj.	Črni puj.	Roj. masa gnezda	Plod. motnje	Opombe

Podpis rejca: _____

Slika 34.3: Dnevnik pripustov

Dnevnik pripustov - 1. stran



DNEVNIK PRIPUSTOV

Št. OS 1111111

Rejec: _____

Šifra _____ (ime in priimek) _____ KMG MID

Tip reje: ekstenzivna organizirana vzrejno središče pripustna postaja

Usmeritev: pleme pitanje

Zap. št.	Datum pripusta	Hlev	Boks	Ušesna številka svinje ¹	Geno-tip	Zap. pras. ²	Zap. prip. ³	Ušesna številka merjasca	Serijska ⁴	Geno-tip	Obn. ⁵	Aplik. sem. ⁶	Šifra osem.	Opombe

Podpis rejca: _____

Dnevnik pripustov - 2. stran

¹ **Identifikacijska oznaka svinje:**

US (US - Ušesna številka)
Pri označenih svinjah
SS-0-RRRRR (SS – serijska številka rodovniške knjige, RRRRR - rodovniška številka)
Pri neoznačenih svinjah v kontroliranih rejah
SIR/N (SIR – identifikacijska številka, ki jo vodi SIR, N – zaporedna številka svinje)
Pri neoznačenih svinjah v nekontroliranih rejah

² **Zap. pras.:**

pričakovana prasitev

³ **Zap. prip.:**

zaporedni pripust od zadnje prasitve dalje

⁴ **Serija:**

Pri osemenjevanju je serija semena:

Za sveže oz. konzervirano seme napišemo
dan odvzema v letu / dan uporabe v letu (1 do 365 dni) npr. 354/355

Za zamrznjeno seme zapišemo
letnico odvzema - dan odvzema v letu npr. 01-182

Pri naravnem pripustu uporabimo naslednji oznaki:

ND – naravni pripust doma
NP – naravni pripust na pripustni postaji

⁵ **Obn.:**

Obnašanje svinj ob osemenitvi

1 – nemirna
2 – malo nemirna
3 – stoji čvrsto

⁶ **Aplik. sem.:**

Aplikacija semena

1 - slaba
2 - dobra
3 - zelo dobra



Rejec:	Šifra	(ime in priimek)	KMG MID
--------	-------	------------------	---------

[illegible]

Podpis rejca:

Slika 34.5: Dnevnik izločitev



DNEVNIK IZLOČITEV

Rejec: _____

Šifra (ime in priimek) KMGMID Za zavod

Datum izločitve	Hlev	Boks	Ušesna številka	Geno-tip	Spol	Vzrok izl.	Masa živali	Opombe Cena/Način

Slika 34.6: Preizkušnja živali - meritve na živi živali (1. stran)



PREIZKUŠNJA ŽIVALI
MERITVE NA ŽIVI ŽIVALI

Testna postaja: _____ Datum naselitve: _____

Žival: _____
 Ušesna številka Spol Genotip Datum rojstva
 _____ _____
 Uš. št. očeta Uš. št. matere

TEHTANJE, FENOTIPSE ODBIRE IN MERITVE Z ULTRAZVOKOM

Datum meritve	Masa (kg)	Poraba krme (kg)	Ocena ekster.	Meritve z ultrazvokom			Dnevni prirast (g)	Por. krme za enoto prir. (kg)
				DHS1	DHS2	DHS3		

OPOMBE O ZDRAVJU

Datum	Diagnoza	Terapija

Slika 34.7: Preizkušnja živali - meritve na živi živali (2. stran)

PORABA KRME

Datum krmljenja	Kg krme	Datum krmljenja	Kg krme	Datum krmljenja	Kg krme	Datum krmljenja	Kg krme	Datum krmljenja	Kg krme

IZLOČITEV:

Datum: _____

Masa: _____

Vzrok: _____



Rejec: _____

Šifra _____

(ime in priimek) _____

KMGMD _____

[illegible]

Podpis rejca: _____ Komisija: _____

Predstavnik območne
seleksijske službe: _____

Slika 34.9: Nalog za kastracijo merjascev

BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO
Katedra za etologijo, biometrijo
in selekcijo ter prašičerejo
Groblje 3, 1230 Domžale

Datum: 3. november 2004

NALOG ZA KASTRACIJO MERJASCEV

Datum odbire pri 60 kg: **29.10.2004**

Testna postaja: **IME**

Uš. številka živali	Genotip	Datum rojstva	Uš. številka očeta	Uš. številka matere	Boks	Datum kastracije
xx-54213-15	11	30.06.2004	xx-55568-46	xx-56282-50	40	_____
xx-57328-18	11	06.07.2004	09-1231-200	xx-56970-1	32	_____
xx-52108-48	22	26.06.2004	09-261-200	xx-42116-99	192	_____
xx-51890-44	22	07.07.2004	xx-49898-23	xx-48817-17	34	_____
xx-54134-7	44	15.06.2004	09-9593-757	xx-47645-61	109	_____
xx-51142-40	44	21.06.2004	09-9593-757	xx-43927-40	44	_____
xx-51142-38	44	21.06.2004	09-9593-757	xx-43927-40	43	_____
xx-54240-16	44	25.06.2004	09-9673-393	xx-52418-3	188	_____
xx-52663-32	54	08.06.2004	09-9645-110	xx-42764-92	111	_____
xx-53420-21	54	17.06.2004	09-9645-110	xx-48336-41	110	_____
xx-54160-8	54	19.06.2004	09-9680-729	xx-49216-37	36	_____
xx-52619-38	54	17.06.2004	09-9645-110	xx-48744-33	45	_____

Kastracijo opravil:

Slika 34.10: Preizkušnja živali - meritve na klavnem trupu

PREIZKUŠNJA ŽIVALI
MERITVE NA KLAVNEM TRUPU

Testna postaja: _____ Številka klanja: _____

Žival: _____
 Genotip Ušesna številka Spol Datum rojstva

Oče: _____ Mati: _____
 Ušesna številka Ušesna številka

Datum odbire: _____ Datum klanja: _____ Masa pred zakolom: _____

KLAVNE LASTNOSTI:

1. Masa toplih polovic:	_____	kg
2. Masa hladnih polovic:	_____	kg
3. Dolžina klavne polovice "a":	_____	cm
4. Masa stegna:	_____	kg
5. Masa stegna brez slanine:	_____	kg
6. Masa reber:	_____	kg
7. Ocena mesnatosti potrebušine:	_____	
8. Površina hrbtnne mišice:	_____	cm ²
9. Površina hrbtnne slanine:	_____	cm ²
10. Debelina hrbtnne slanine:		
	- greben: _____	mm
	- sredina hrbta: _____	mm
	- križ 1: _____	mm
	- križ 2: _____	mm
	- križ 3: _____	mm
11. Debelina stranske slanine:	_____	mm
12. Debelina hrbtnne mišice:	_____	mm
13. Debelina zadnjične mišice:	_____	mm
14. Barva:	_____	
15. pH:		
	- pH ₁ L: _____	
	- pH ₁ S: _____	
	- pH ₂₄ L: _____	
	- pH ₂₄ S: _____	
16. SVV:	_____	
17. Električna prevodnost:		
	- E ₁ : _____	
	- E ₂₄ : _____	

Opombe: _____

Datum merjenja: _____ Izmeril(-a): _____

Slika 34.11: Potrdilo o pripustu oz. osemenitvi svinj

Glava izdajatelja obrazca		POTRDILO O PRIPUSTU OZ. OSEMENITVI SVINJ				Št. OS 1111111				
Priimek in ime imetnika svinje:				Naslov:						
KMG-MID:		Davčna številka imetnika svinje:		Občina:						
Tip reje: ekstenzivna (obkroži) organizirana vzrejno središče Usmeritev: (obkroži) pleme pitanje										
datum osemenitve oz. pripusta										
	Identifikacijska oznaka svinje ¹	Pasma / linija svinje	Plod. ²	Zap. pras. ³	Zap. prip. ⁴	Identifikacijska oznaka merjasca	Serija semena ⁵	Pasma / linija merjasca	Kakov. razred ⁶	Način ⁷
1										
2										
3										
4										
5										
	Osnova	DDV (%)	Skupaj	Izvajalec (osemenitev) oz. rejec merjasca (pripust):						
Seme				Šifra izvajalca (osemenitev) oz. naslov pripustne postaje (pripust):						
Zdravila				Davčna št. izvajalca (osemenitev) oz. rejca merjasca (pripust):						
Storitev				M.P. (izvajalec osemenitve)						
Skupaj										
Regres										
ZA PLAČILO _____				KMG-MID (pripust)						
				Podpis:						

POTRDILO HRANITE! Z njim dokazujete poreklo mladičev.

¹ Identifikacijska oznaka svinje:

UŠ (UŠ - Ušesna številka)
 Pri označenih svinjah
 SS-04RRRRR (SS - serijska številka rodovniške knjige, RRRRR - rodovniška številka)
 Pri neoznačenih svinjah v kontroliranih rejah
 SIRN (SIR - identifikacijska številka, ki jo vodi SIR, N - zaporedna številka svinje)
 Pri neoznačenih svinjah v nekontroliranih rejah

² Plod.:

plodnostne motnje:

01 - Poškodbe porodnega kanala
 02 - Ret Secundinarum
 03 - Motnje v involuciji maternice
 04 - Endometritis
 05 - Prolapsus vagine
 06 - Prolapsus uteri
 07 - Zavrtje maternice
 08 - Abortus
 09 - Carski rez
 10 - Fetotomija
 11 - Cistične degeneracije
 12 - Presnovne motnje
 13 - Infekcije
 14 - Intoksikacije
 15 - MMA
 16 - Aletrofagije

³ Zap. pras.:

pričakovana prasitev

⁴ Zap. prip.:

zaporedni pripust od zadnje prasitve dalje

⁵ Serija semena:

Pri osemenjevanju je serija semena:

Za sveže oz. konzervirano seme napišemo dan odvzema v letu / dan uporabe v letu (1 do 365 dni) npr. 354/355
 Za zamrznjeno seme zapišemo letnico odvzema - dan odvzema v letu npr. 01-182
 Pri naravnem pripustu uporabimo naslednje oznake:
 ND - naravni pripust doma
 NP - naravni pripust na pripustni postaji

⁶ Kakov. razred merjasca:

D - dom
 DO - dom - ohranitev linije
 O - osemenjevanje
 P - pripust
 T - dodatni preizkus
 K - klanje
 KE - klanje eksterier

⁷ Način:

- naravni pripust (izpuščeno, 0 ali +)

1 - sveže seme
 2 - konzervirano do 2 dni
 3 - konzervirano 2 dni in več
 4 - zamrznjeno seme

Slika 34.12: Poročilo o odvzemu in pregledu semena
 Poročilo o odvzemu in pregledu semena - 1. stran



POROČILO O PREGLEDIH SEMENA

Lastnik: _____

Šifra _____ (ime in priimek) _____ KMG MID _____

Ušesna št. merjasca: _____ Genotip: _____ Datum rojstva: _____

[illegible]

Poročilo o odvzemu in pregledu semena - 2. stran

Ocena	Ocena libida
5	•merjasec se slini, cmoka, urinira, hiti proti fantomu in ga takoj zaskoči in je pripravljen za ejakulacijo
4	•merjasec se slini, cmoka, urinira, gre počasi proti fantomu in ga zaskoči dokaj hitro, vendar še ni pripravljen za ejakulacijo
3	•merjasec se slini, cmoka, in zaskoči fantom v 5 do 10 min.
2	•merjasec se slini, cmoka, in zaskoči fantom v času več kot 10 min.
1	•merjasec ne zaskoči fantoma
0	•merjasec skoči samo na svinjo

Slika 34.13: Dnevnik o prodaji semena plemenskih merjascev



DNEVNIK O PRODAJI SEMENA PLEMENSKIH MERJASCEV

Datum prodaje semena: _____

Prodajalec semena: _____

Kupec: _____
(ime in priimek)

_____ KMG MID

Ušesna številka merjasca	Geno- tip	Datum rojstva	Ušesna številka očeta	Ušesna številka matere	AGV	Kat. odb.	Štev. doz	Način priprave

Podpis prodajalca: _____

Podpis kupca: _____

Slika 34.14: Dnevnik pregleda na brejost

**DNEVNIK PREGLEDA NA BREJOST**

Rejec: _____

Šifra (ime in priimek) KMG MID

Datum pregleda	Hlev	Boks	Ušesna številka živali	Geno-tip	Pregled		Opombe
					1.	2.	

Slika 34.16: Rodovniška knjiga - naslovnica

**RODOVNIŠKA KNJIGA
ZA ČISTOPASEMSKE
PLEMENSKE PRAŠIČE**

**KNJIGA
XX**

**ZA PASMO
XX**

Rodovniška knjiga - vsebina

Rodov. št. živali	Ušesna številka živali	Način označ.	Datum rojstva	Geno- tip	Spol	Ušesna številka očeta	Ušesna številka matere	Rejec	Lastnik	SMH	Datum prodaje	Kupec	Izločitev	
													Datum	Vzrok

Živali so tetovirane.

Slika 34.17: Register hibridnih plemenskih prašičev - naslovnica

**REGISTER
HIBRIDNIH PLEMENSKIH PRAŠIČEV**

**KNJIGA
XX**

Register hibridnih plemenskih prašičev - vsebina

Registr. št. živali	Ušesna številka živali	Način označ.	Datum rojstva	Geno- tip	Spol	Ušesna številka očeta	Ušesna številka matere	Rejec	Lastnik	SMH	Datum prodaje	Kupec	Izločitev	
													Datum	Vzrok

Živali so tetovirane.

Hlevska kartica svinje - sprednja stran



Genotip

298

Hlevska kartica svinje - zadnja stran

[illegible]

Slika 34.19: Hlevska kartica merjasca

Hlevska kartica merjasca - sprednja stran

HLEVSKA KARTICA MERJASCA

Ušesna številka			
Evidenčna številka			
Genotip			
Datum rojstva			
Izvor			
Datum odbire			
Datum nakupa			
Opombe			

POREKLO		
o	o	o
		m
m	o	o
		m
m	o	o
		m

34.6.2 Priporočeni dokumenti

Slika 34.20: Zahtevek za potrditev porekla in preizkušnje plemenskih živali



ZAHTEVEK ZA POTRDIČ POREKLA IN PREIZKUŠNJE PLEMENSKIH ŽIVALI

Datum prevedbe ali prodaje: _____ Kategorija živali: _____

Šifra rejca in KMG MID: _____ Rejec: _____

Šifra kupca in KMG MID: _____ Kupec: _____

Ušesna številka živali	Genotip	Datum rojstva	Ušesna številka očeta	Ušesna številka matere	Datum odbire	Pripust		Pregled na breglost	
						Datum	Ušesna št. merj.	1.	2.

Podpis rejca: _____

Podpis selekcionista: _____

Slika 34.22: Kartica svinje



KARTICA SVINJE

Ušesna številka: _____ Genotip: _____ Evidenčna številka: _____

Izvor: _____ Datum rojstva: _____ Datum nakupa: _____

Zap. pras.	Zap. prip.	P R I P U S T			P R A S I T E V						O D S T A V I T E V			Pr. tet. št.	Int. obd.	Pood. stav. prem.	Brejost	DMP	Laktacija
		Datum	Ušesna številka merjasca	Genotip	Datum	Št.živ. puj.	Št.mrt. puj.	Št.črn. puj.	Masa gn.	Plod. motnje	Datum	Št.odst. puj.	Masa gn.						

Datum izločitve: _____ Vzrok izločitve: _____ Opombe: _____

Silka 34.23: Kartica merjasca



KARTICA MERJASCA

Ušesna številka: _____

Genotip: _____

Evidenčna številka: _____

Izvor: _____

Datum rojstva: _____

Datum nakupa: _____

P R I P U S T I	od																
	do																
OCENA SEMENA	Število odvzemov																
	Libido																
	Število odvzemov na mesec																
	Doba med odvzemi (dni)																
	Količina semena/odvz. (ml)																
	Število doz/odvzem																
	Gibanje po odvzemu (%)																
	Gibanje po razredč. (%)																
MLADICE	Število pripustov																
	% izločitev																
	% pregonitev																
	% prasitev																
	Število prasitev																
	Živorojeni pujski																
	Mrtvorojeni pujski																
	Črni pujski																
STARE SVINJE	Število pripustov																
	% izločitev																
	% pregonitev																
	% prasitev																
	Število prasitev																
	Živorojeni pujski																
	Mrtvorojeni pujski																
	Črni pujski																
SORODSTVO	Število sorodnih merjascev																
	% sorodnih merjascev																
IZLOČITEV	Datum izločitve:					Vzrok izločitve:				Opombe:							

Slika 34.24: Seznam plemenskih živali



SEZNAM PLEMENSKIH ŽIVALI

Evidenčna številka	Spol	Ušesna številka živali	Geno-tip	Datum rojstva	Ušesna številka očeta	Ušesna številka matere	Rejec

Slika 34.26: Dnevnik izgub živali



DNEVNIK IZGUB ŽIVALI

Rejec: _____

Šifra (ime in priimek) KMG MID

Datum izgube	Kateg. živali	Hlev	Boks	Št. izgub	Ušesna številka živali	Geno-tip	Vzrok izl.	Masa	Opombe

Slika 34.27: Osnovni podatki o živalih v čredi



OSNOVNI PODATKI O ŽIVALIH V ČREDI

Rejec: _____

Šifra

(ime in priimek)

KMGMID

Spol	Ušesna številka živali	Geno- tip	Evid. številka živali	Datum rojstva	Datum vstopa v čredo	Izvor živali	Ušesna številka matere	Ušesna številka očeta



Rejec: _____

Šifra _____

(ime in priimek) _____

KMGMD _____

[illegible]

Podpis rejca: _____ Za selekcijsko službo: _____

34.6.3 Izdana zootehniška dokumentacija

Slika 34.29: Odbira merjascev pri 100 kg

UNIVERZA V LJUBLJANI, BIOTEHNIŠKA FAKULTETA, ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO
Groblje 3, 1230 DOMŽALEMINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE
Dunajska c. 22, 1000 LJUBLJANA**ODBIRA MERJASCEV V POGOJIH REJE PRI 100 kg** od 22.10.2012 do 22.10.2012Zavod: **KGZ XX XXXXX**

Rejec	Številka	Geno	Datum	O č e	M a t i	Masa	ST 100	DHS	Seski	Gnezdo	Dolg.	Interim	Nap.	Rang	Kat.	odb.	Dod.
	Evidenčna Ušesna	tip	rojstva			(kg) abs.	NPV1NPV2 abs.	NPV1 NPV2 abs.	NPV	abs. NPV	abs. NPV	abs. NPV	AGV	(%)	AGV	EXT	št.
xxxxx 55456	XX-3293-55	44	25.04.12	XX-2606-60	XX-3157-1	106 180	-18.2 11.3	1.90	14 .52		-0.017		97.4 90.4	K	K		21
xxxxx 55457	XX-3293-56	44	25.04.12	XX-2606-60	XX-3157-1	106 180	-11.5 8.0	.37	15 .70		-0.017		105.0 67.9	P2	P2		17
xxxxx 55458	XX-3470-11	44	02.05.12	XX-9388-78	XX-3200-9	123 173	-29.6 7.7	.14	13 -.13		0.039		117.9 5.4	D	D		22
xxxxx 55459	XX-3470-12	44	02.05.12	XX-9388-78	XX-3200-9	116 173	-23.6 8.7	.65	14 .07		0.039		110.4 38.6	O	O		24
xxxxx 55460	XX-3485-7	44	07.05.12	XX-9388-78	XX-3037-62	103 168	-24.9 7.0	.19	13 -.40		0.051		114.3 20.4	D	D		23
xxxxx 55461	XX-3486-6	44	26.04.12	XX-9388-78	XX-3319-14	115 179	-19.2 7.0	-.28	15 .08		0.026		114.6 17.9	D	D		18
xxxxx 55462	XX-3486-7	44	26.04.12	XX-9388-78	XX-3319-14	110 179	-19.0 6.3	.33	13 -.29		0.026		109.4 42.5	O	O		20
xxxxx 55463	XX-3486-8	44	26.04.12	XX-9388-78	XX-3319-14	122 179	-26.4 7.3	-.25	12 -.47		0.026		118.4 3.6	D	D		19

NPV1- napoved plemenske vrednosti v preizkusu merjascev
AGV - agregatna genotipska vrednost

NPV2- napoved plemenske vrednosti v preizkusu mladice

ST 100 - trajanje pitanja

DHS - debelina hrbtne slanine

Datum obdelave: 25.10.2012

Žig:

Podpis:

Slika 34.30: Odbira mladice pri 100 kg

UNIVERZA V LJUBLJANI, BIOTEHNIŠKA FAKULTETA, ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO
Groblje 3, 1230 DOMŽALE

MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE
Dunajska c. 22, 1000 LJUBLJANA

ODBIRA MLADIC V POGOJIH REJE PRI 100 kg od 25.10.2012 do 07.11.2012

Zavod: **KGZ XXXXX**

Rejec	Številka		Geno tip	Datum rojstva	O č e	M a t i	Masa		ST 100		DHS		Seski		Gnezdo		Dolg.		Interim abs. NPV	Nap. AGV	Rang (%)	Kat.	odb.	Dod.
	Evidenčna	Ušesna					(kg)	abs.	NPV1	NPV2 abs.	NPV1	NPV2 abs.	NPV	abs.	NPV	abs.	NPV	abs.						
xxxxx	XX-6646-43		11	20.01.12	XX-122408-200	XX-6089-82	167	279	-3.8	14.7	.27	15	.29	.21	0.057	-.53	103.2	67.3	K	K				
xxxxx	XX-6646-44		11	20.01.12	XX-122408-200	XX-6089-82	182	279	-3.8	16.7	.27	15	.29	.21	0.057	-.53	103.2	67.2	K	K				
xxxxx	XX-6646-45		11	20.01.12	XX-122408-200	XX-6089-82	171	279	-3.8	13.7	.27	16	.47	.21	0.057	-.53	103.7	60.1	P	P				
xxxxx	XX-6720-36		12	20.03.12	XX-121762-200	XX-6529-15	111	232	4.3	11.3	-.23	14	.56	.66	0.046	-.88	103.0	60.6	P	P				
xxxxx	XX-6818-3		12	06.04.12	XX-122305-200	XX-6537-31	100	215	3.9	10.0	-.40	14	.10	.50	0.026	-.65	101.3	73.8	P	P				
xxxxx	XX-6764-18		21	04.03.12	XX-121997-200	XX-6526-8A	171	235	-5.7	16.7	-.12	14	.33	.75	0.039	.04	107.6	21.1	P	P				

NPV1- napoved plemenske vrednosti v preizkusu merjascev

NPV2- napoved plemenske vrednosti v preizkusu mladice

ST 100 - trajanje pitja

DHS - debelina hrbtna slanina

AGV - agregatna genotipska vrednost

Datum obdelave: 08.11.2012

Žig:

Podpis:

Slika 34.31: Odbira svinj pred odstavitvijo

UNIVERZA V LJUBLJANI, BIOTEHNIŠKA FAKULTETA, ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO
Groblje 3, 1230 DOMŽALE

MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE
Dunajska c. 22, 1000 LJUBLJANA

ODBIRA SVINJ PRED ODSTAVITVIJO od 01.09.2012 do 30.09.2012

Farma: **xxxxxx**

Rejec	Številka		Geno tip	Datum rojstva	O č e	M a t i	Masa (kg)	ST 100 abs.	DHS		Seski abs.	NPV	Gnezdo		Dolg. abs.	NPV	Interim		Nap. AGV	Rang (%)	Kat. AGV	odb. EXT	Dod. št.
	Evidenčna	Ušesna							NPV1	NPV2			abs.	NPV			abs.	NPV					
xxxxx	XX-10670	XX-10447-106	11	30.01.09	XX-57242-36	XX-10161-83							14.0	-.03	7	0.082	5	-.28	100.6	15.4	R	R	
xxxxx	XX-10676	XX-10447-107	11	30.01.09	XX-57242-36	XX-10161-83							12.9	-.33	7	0.082	6	-.39	99.2	36.6	R	R	
xxxxx	XX-10652	XX-10447-87	11	11.04.08	XX-57242-36	XX-10161-83							11.0	-.51	9	0.090	6	-.28	98.2	63.4	P	P	
xxxxx	XX-9523	XX-8938-19	22	23.03.09	XX-54093-30	XX-7698-93							12.6	-.15	5	0.001	5	.11	99.2	75.0	K	K	

NPV1- napoved plemenske vrednosti v preizkusu merjascev

NPV2- napoved plemenske vrednosti v preizkusu mladice

ST 100 - trajanje pitja

DHS - debelina hrbtna slanina

AGV - agregatna genotipska vrednost

Datum obdelave: 08.11.2012

Žig:

Podpis:

Slika 34.32: List o prodaji oz. obnovi plemenskih prašičev

BIOTEHNIŠKA FAKULTETA, ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO, Groblje 3, 1230 DOMŽALE

REJEC: **REJEC**KUPEC: **KUPEC****LIST O PRODAJI OZ. OBNOVI PLEMENSKIH PRAŠIČEV**

Geno- tip	Ušesna številka živali	Spol živali	Datum rojstva	Ušesna številka očeta	Kakovostni razred očeta	Ušesna številka matere	Test lastne proizvodnosti			Datum pripusta	Ušesna številka merjasca	Genotip merjasca	Datum prodaje	Status
							Datum odbire	Napoved AG	Kakovostni razred					
12	XX-3100-2	Ž	30.07.2009	XX-2769-20	D	XX-2375-85	04.02.2010	113.7	P	02.03.2010	XX-91199-935	44	19.05.2010	ML-B
12	XX-3062-15	Ž	03.07.2009	XX-2769-20	D	XX-2377-72	04.02.2010	113.7	P	23.02.2010	XX-91199-935	44	19.05.2010	ML-B
12	XX-3099-3	Ž	24.07.2009	XX-2769-20	D	XX-2375-86	04.02.2010	113.7	P	05.03.2010	XX-91199-935	44	19.05.2010	ML-B

Status: ML-B breje mladice ML-N nebreje mladice ME-LT merjasci z lastnim testom ME-TS merjasci s testiranimi starši ML-O mladice za obnovo črede
 SS-B breja svinja SS-N nebreja svinja Pi-GB pitanec avtohtone pasme

Mladice potrjenih križanj - breje: 3

Dokument velja kot potrdilo o poreklu živali in sodelovanju rejca v selekcijskem programu.

Datum: 15.06.2010

Žig:

Podpis:

Slika 34.33: Zootehniško spričevalo

UNIVERZA V LJUBLJANI
 BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
 Druga priznana organizacija v prašičereji
 ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO
 Groblje 3, 1230 DOMŽALE

ZOOTEHNIŠKO SPRIČEVALO

IZVOR: xxxxx Ime Priimek, Naslov
 REJEC: xxxxx Ime Priimek, Naslov

ŽIVAL: XX-34XX-2 XX-11563 SVINJA 12 hibrid 12 13.11.2011 P
 Ušesna številka Evidenčna številka Spol Genotip Datum rojstva Kakovostni razred

POREKLO:

OČE: XX-6087-69 R: 54984	OO: XX-1160-200 R:	OOO: XX-972-4180 R:	MATI: XX-3087-51 R: XX-3430	MO: XX-4090-200 R:	MOO: XX-273-3630 R:
		OOM: XX-300150-47 R:			MOM: XX-273-776 R:
	OM: XX-47088-35 R: XX-6087	OMO: XX-45482-22 R: 48143		MM: XX-2966-4 R: XX-3087	MMO: XX-5658-80 R: 54055
		OMM: XX-42547-34 R: XX-47088			MMM: XX-2342-57 R: XX-2966

Datum: 15.11.2012

Žig

Podpis:

Slika 34.34: Izkaz o preizkušnji

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
Druga priznana organizacija v prašičereji
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO
Groblje 3, 1230 DOMŽALE

IZKAZ O PREIZKUŠNJI

ŽIVAL:	XX-34XX-2						SVINJA		12 - hibrid 12			13.11.2011			P				
	Ušesna številka		Evidenčna številka				Spol		Genotip			Datum rojstva			Kakovostni razred				
	Ušesna številka	Geno- tip	Masa (kg)	abs.	ST 100 NPV1	NPV2	abs.	DHS NPV1	NPV2	abs.	NPV	abs.	NPV	abs.	NPV	abs.	NPV	AGV	Rang (%)
ŽIVAL XX-34XX-2	12		107	177		-8.12	10.3		0.69	15	0.23		1.02		0.055		-0.37	109.2	12.1
OČE XX-6087-69	22		106	165	-15.62	-8.66	12.3	0.12	1.72		0.10		1.21		0.077		0.56	112.0	2.2
MATI XX-3087-51	11		95	147		-9.77	7.3		-0.55	14	-0.13		0.84		0.033		-1.29	107.2	16.9
NPV1- napoved plemenske vrednosti v preizkusu merjascev NPV2- napoved plemenske vrednosti v preizkusu mladic ST 100 trajanje pitanja DHS - debelina hrbtna slanina																			
AGV - agregatna genotipska vrednost																			
PROIZVODNI REZULTATI										LIBIDO IN SEME					USPEŠNOST PRIPUSTOV				
	Ušesna številka	Genotip	MHS	Število potomcev v preizkusu Mladice			Merjasci		Število odvzemov	Ne skoči številko	Ne skoči (%)	Libido	Količina ejakuata (ml)	Število pripustov	Delež prasitev	Število gnezd	Živorojeni puj./gn	Mrtvorojeni puj./gn	
ŽIVAL	XX-34XX-2	12																	
OČE	XX-6087-69	22	NN	246										176	46.6	81	10.00	1.70	
MATI	XX-3087-51	11		5										4	50.0	2	11.00	1.50	
PRIPUSTI:																			
	Ušesna številka	Genotip	Prvi pripust				Genotip	Drugi pripust				Genotip	Zadnji pripust				Genotip		
			Datum	Ušesna številka merjasca			Datum	Ušesna številka merjasca			Datum	Ušesna številka merjasca		Prip. po vrsti	Datum	Ušesna številka merjasca			
	XX-34XX-2	12	22.06.2012	XX-2928-23			44												

Datum izdaje: 15.11.2012

Žig:

Podpis:

Slika 34.35: Katalog merjascev

UNIVERZA V LJUBLJANI
 BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
 Druga priznana organizacija v prašičereji
 ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO
 Groblje 3, 1230 DOMŽALE

KATALOG MERJASCEVZavod: **Xxxxxx**

Rejec	Ušesna številka	Genotip	Datum rojstva	O č e	M a t i	Status
xxxxx	XX-6529-40	11	24.05.2011	XX-391-200	XX-6049-65	0
xxxxx	XX-6456-21	11	02.03.2010	XX-4090-200	XX-6283-12	0
xxxxx	XX-6266-48	11	15.11.2009	XX-56701-29	XX-5599-68	0
xxxxx	XX-6336-21	11	05.02.2009	XX-56701-29	XX-5572-79	0
xxxxx	XX-6403-49	11	06.07.2010	XX-4090-200	XX-5852-58	0
xxxxx	XX-6452-38	11	14.03.2010	XX-391-200	XX-116-200	0

STATUS: 0- brez statusa 1- začasno priznan 2- stalno priznan 3- predlagan za izločitev

Datum obdelave: 15.11.2012

Žig:

Podpis:

Slika 34.36: Katalog merjascev - zootehniško spričevalo

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
Druga priznana organizacija v prašičereji
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO
Groblje 3, 1230 DOMŽALE

ZOOTEHNIŠKO SPRIČEVALO

IZVOR: xxxxx Ime Priimek, Naslov
REJEC: xxxxx Ime Priimek, Naslov

ŽIVAL: XX-6087-72 54986 MERJASEC 44 Pietrain 31.12.2009 O
Ušesna številka Evidenčna številka Spol Genotip Datum rojstva Kakovostni razred

POREKLO:

OČE: XX-1160-200 R:	OO: XX-972-4180 R:	OOO: XX-150-1130 R:	MATI: XX-47088-35 R: XX-6087	MO: XX-45482-22 R: 48143	MOO: XX-6855-200 R:
		OOM: XX-972-1350 R:			MOM: XX-42843-1 R: XX-45482
	OM: XX-300150-47 R:	OMO: XX-300150-867 R:		MM: XX-42547-34 R: XX-47088	MMO: XX-37985-31 R: 42442
		OMM: XX-300150-604 R:			MMM: XX-39367-12 R: XX-42547

Datum: 15.11.2012

Žig

Podpis:

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
Druga priznana organizacija v prašičereji
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO
Groblje 3, 1230 DOMŽALE

ŽIVAL:	XX-6087-72	MERJASEC	44 Pietrain	31.12.2009	O
	<u>Ušesna številka</u>	<u>Spol</u>	<u>Genotip</u>	<u>Datum rojstva</u>	<u>Kakovostni razred</u>
	Evidenčna številka				

NPV1- napoved plemenske vrednosti v preizkusu merjascev NPV2- napoved plemenske vrednosti v preizkusu mladice ST 100 trajanje pitanja DHS - debelina hrbtna slanina
AGV - agregatna genotipska vrednost

Datum izdaje: 15.11.2012

Podpis:

35 Informacijski sistem

Podatki pridobljeni v rejah so uporabni le, v kolikor so smiselno urejeni ter pravočasno obdelani. Urejene podatkovne zbirke morajo omogočati tudi povezavo z ostalimi programi, ki jih potrebujemo pri obdelavi podatkov. Prav tako morajo omogočati nadgradnjo informacijskega sistema. K temu sodi tudi razvoj programske opreme, ki služi zajemanju in arhiviranju podatkov, obdelavi podatkov in izmenjavi informacij med različnimi uporabniki. Naše dosedanje raziskave so pokazale, da je razvoj tako informacijskih sistemov predvsem pa orodij za obdelavo podatkov (napovedovanje genetske vrednosti, ocenjevanje parametrov disperzije, izračun realizirane intenzivnosti selekcije in generacijskega intervala, analiza fenotipskih trendov) enoten za več speciesov. Orodja so uporabna tudi v tujih rejskih programih. Tudi pri izmenjavi informacij je možno uporabiti ali izgraditi številne skupne module (prenos podatkov, generator poročil, domačih spletnih strani), ne da bi pri tem zanemarili strokovne izraze, biološke oziroma zootehniške značilnosti posamezne vrste ali pravopis.

V informacijskem sistemu se shranjujejo izmerjene ali ocenjene proizvodne lastnosti zato, da z njimi ovrednotimo rast, porabo krme, mesnatost, sestavo klavnih polovic, plodnost, odpornost, življenjsko prirejo, zunanost in druge lastnosti, ki se uporabljajo za uravnavanje reje in selekcijo. Podatke iz rej vnesemo v informacijski sistem. Istočasno podatke preverimo in uredimo, jih obdelamo in izdelujemo analize in poročila. Urejen je tudi arhiv podatkov, ki se dosledno dopolnjuje.

35.1 Programska in strojna oprema

Poleg vzdrževanja strojne opreme v Centrali skrbimo tudi za razvoj in dopolnjevanje informacijskega sistema in druge programske opreme za potrebe v živinoreji na terenu. Razvoj je mogoče sinhronizirati in tako izdelati prenekatero skupne module, ki so koristni pri več speciesih ali usmeritvah. Distribucija rezultatov omogoča hitro izmenjavo informacij in mnenj med rejci, lokalnimi službami ter Centralo in tako poveča učinkovitost strokovnega dela v čredah. Informacijsko nezadostno so pokrita še nekatera področja v živinoreji, kot npr. prehrana, ekonomika ... Uspešnost selekcije je tesno povezana s pretokom informacij iz mesta nastanka (hlev, klavnica), do mesta obdelave (računalnik, računalniški center) in do uporabnika (strokovne službe, rejci). Sistem mora poleg hitrosti zagotoviti tudi kakovost podatkov, parametra pa sta praviloma obratno sorazmerna. Potrebna je nujna izdelava natančnejšega sistema kontrole. Pri obdelavi podatkov so vgrajene fizične in logične kontrole podatkov. Pripravljene so tudi avtomatske kontrole obdelav. Prenos podatkov na papirju je potrebno čim prej in v čim večjem obsegu zamenjati z elektronskimi oblikami. Posredovanje obdelanih podatkov je lahko v elektronski obliki preko spletnih strani. Dostopnost do teh informacij pa mora biti primerno zaščitena v skladu z zakoni in dogovori lastnikov podatkov. Aktualne naloge v prihodnjem obdobju za potrebe prašičereje so naslednje:

- vzdrževanje strojne in programske opreme,
- optimiziranje delovanja podatkovne baze,
- razvijanje programske opreme za rejce, zavode in centralno selekcijsko službo,
- urejanje spletnih strani za selekcijski program,
- programska oprema za izračun plemenske vrednosti, razvrščanje in odbiro plemenskih živali,
- prenos podatkov in hitra izmenjava informacij s pomočjo spleta,

- usposabljanje kadrov,
- razvoj elektronske konference,
- razvijanje orodij za komunikacijo,
- prilagoditev programske opreme za spremljanje libida, količine, kakovosti in zaloge semena.

Od vrste programske in strojne opreme je odvisna uspešna komunikacija med uporabnikom in informacijskim sistemom. Iz teh razlogov programsko in strojno opremo prilagajamo potrebam, ki so na lokaciji nameščenega računalnika (Urnikar in sod., 2005). Pri razvoju našega IS-ja se zavedamo, da mora računalniška oprema zadovoljiti tako skromnega kot zahtevnega uporabnika. V centrih je zaradi velike količine podatkov in obsežnih aplikacij potrebna zahtevnejša oprema. Rejec upravlja le s svojo čredo in mu zagotavlja osebni računalnik s cenejšo programsko opremo. Komercialni operacijski sistemi ter podatkovne baze so za rejca predragi. Poenotena oprema med centralo in rejci omogoča večjo medsebojno povezanost in zmanjšuje stroške vzdrževanja.

Komercialni operacijski sistem UNIX, ki ga uporabljamo v Centrali, je eden bolj stabilnih in razširjenih operacijskih sistemov. Za izgradnjo informacijskega sistema je bil uporabljen eden od relacijskih sistemov za upravljanje podatkovnih baz (angl. *relational database management system* - RDBMS), v našem primeru Oracle. To je programski paket, ki omogoča definiranje podatkovne strukture, ima povpraševalni jezik SQL za manipulacijo podatkov in vrsto uporabnih programov, ki omogočajo preprosto pisanje programov za vnašanje podatkov in oblikovanje poročil. Zaradi cene ta operacijski sistem ni dostopen vsem rejcem in sodelujočim območnim službam.

V okviru mednarodnega sodelovanja s tujimi partnerji (Nemčija, Slovaška, Češka, Južna Afrika, Grčija, Litva in Bolgarija) smo opremo posodobili. Sodelovanje je omogočilo cenejšo izvedbo, hkrati pa zagotavlja, da bo programska oprema zadovoljila kriterijem EU. V ta namen smo poiskati cenejši, a ravno tako učinkovit operacijski sistem. Ena od različic UNIX-a je Linux, ki je javno dostopen na spletu in je predviden za osebne računalnike. Strojna oprema, ki ustreza razvojnemu okolju, je tako rekoč poljubna. Lahko je to osebni računalnik ali druge delovne postaje, ki so zmožne shranjevati določeno količino podatkov. Za shranjevanje in manipulacijo s podatki uporabljamo prosto dostopen sistem za upravljanje s podatkovnimi zbirkami, to je programski paket PostgreSQL (Čop in sod., 2003). Jezik za povpraševanje po podatkih v bazah je strukturirani povpraševalni jezik SQL (angl. *structured query language*). Ta jezik je uporaben za dostopanje do podatkovne baze, lupino razvijajočim orodjem pa kreiramo v programskem jeziku Perl z mnogimi moduli. Grafične aplikacije, ki jih bo rejec uporabljal pri vnosu in dostopu podatkov v bazi, so narejene v grafičnem okolju Tk. Za izdelavo poročil in grafičnih prikazov uporabljamo $\text{\LaTeX}$ in urejevalnik teksta $\text{\LyX}$.

Strojna oprema, računalnik, je strošek, ki ga bo rejec moral kriti sam, če bo želel uporabljati informacijski sistem. Pri nakupu novega računalnika lahko izbira med stacionarnim ali prenosnim računalnikom. S stališča mobilnosti je prenosni računalnik izredno praktičen. Rejecem priporočamo uporabo osebnega računalnika (PC) z minimalno naslednjimi karakteristikami:

Procesor:	1 GHz ali več
Spomin (RAM):	512 MB ali več (od zmogljivosti procesorja in velikosti spomina je odvisna hitrost delovanja IS-ja)
Trdi disk:	ločena particija ali poseben disk za Linux v velikosti 8-10 GB (odvisno od količine podatkov)
Grafične kartice:	brez posebnih zahtev
Zunanje enote:	CD-nujno, USB -nujno, CD zapisovalec - priporočljivo
Internet:	priključitev na internet z minimalno hitrostjo prenosa 2 MB
Tiskalnik:	priporočljiv, kljub elektronski izmenjavi podatkov

35.2 Podatkovne zbirke

35.2.1 PiggyBank

Podatki, shranjeni v relacijski podatkovni bazi, so učinkovito dostopni uporabniku. Relacijski jezik SQL je močan jezik za dostop do podatkov, s katerimi lahko marsikaj tudi sprogramiramo. Nekatere aplikacije so preveč kompleksne, da bi jih bilo mogoče realizirati v SQL. V takem primeru SQL uporabimo, za pridobitev podatkov v potrebni obliki, za izdelavo aplikacije pa izberemo primernejše orodje.

V Centrali so podatki urejeni v podatkovni zbirki PiggyBank (Drobnič in sod., 1994), ki nam omogoča urejeno shranjevanje podatkov v relacijski bazi in dostopnost do njih ob vsakem času s pomočjo povpraševalnega jezika SQL. Baza je oblikovana iz več tabel, ki vsaka zase združuje informacije enega rejskega opravila (odbira, testiranje, prodaja, pripust, prasitev, odstavitve, odvzem semena, klanje ...).

Prve informacije o novi živali so v eno od tabel informacijskega sistema vnešene ob odbiri mladice oz. naselitvi merjasca v test, enak postopek je tudi ob nakupu živali iz čred, ki niso zajete v kontrolo naše Centrale. Prvi vpis živali v bazo zajema podatke o identifikaciji, spolu, pasmi, rejcu, izvoru živali, datumu rojstva, očetu, materi, statusu živali, datumu prihoda živali v čredo. V to tabelo naknadno vnesemo kasneje tudi podeljeno rodovniško številko plemenske svinje in ob izločitvi živali tudi vzrok in datum izločitve. Prodaje in nakupi živali so urejeni v svoji tabeli, ki nam omogoča beleženje vseh lastnikov živali in datume premikov.

Osrednja tabela ANIMAL v informacijskem sistemu služi kot seznam živali, kjer shranjujemo osnovne podatke o identifikaciji, izvoru, rojstvu in izločitvi živali. Služi tudi kot izvorna tabela pri zasnovi rodovniške knjige za čistopasemske prašiče in registra za hibridne prašiče.

Premiki živali med rejci se beležijo v tabeli ZAHTEVERK. Ime je nekoliko nenavadno in se nanaša na zahtevek za izstavitev zootehniškega spričevala ob prodaji ali vključitvi živali v plemensko čredo.

V tabeli MLADICE, namenjeni shranjevanju informacij odbire mladice, združujemo informacije o datumu odbire, masi mladice ob odbiri in debelini hrbtne slanine merjene na treh mestih. V isti tabeli so predvidena tudi mesta za shranjevanje informacij o zunanosti živali.

Informacije o preizkusu merjascev se beležijo večkrat, ob vsakem tehtanju. Ob naselitvi in vsakem tehtanju zabeležimo maso živali na dan tehtanja. Pri masi 85 kg poleg telesne mase zabeležimo še debelino hrbtne slanine. Do končne odbire mora biti merjasec zmerjen vsaj dvakrat. Podatki so shranjeni v tabeli TESTLJU_REJA.

V tabeli MERJASCI so vpisane ženske in moške živali terminalnih genotipov, ki so naseljene v test. V tej tabeli so vpisani osnovni podatki živali in rezultati končne odbire. Vsaka žival ima vpisan tudi kakovostni razred.

Odvzemi semena, ki se vršijo na farmah in o semenjevalnih središčih, so zajeti v tabeli, ki združuje informacije o zaporednem skoku merjasca v mesecu, zaporednem odvzemu semena, datumu odvzema, oceni libida, količini semena, gostoti, številu semenčic, gibanju, deležu mrtvih in normalnih semenčic, oceni uporabnosti, razredčitvi, števila in količine pripravljenih doz ter podatke o gibanju semenčic pri kontrolnih pregledih. Podatki so shranjeni v glavni tabeli SEME1.

Informacije o pripustu svinj so združene v tabeli INSEMINATION s podatki o datumu pripusta, zaporedni pravitvi, zaporednem pripustu v enem reprodukcijskem ciklusu in seveda o merjascu sodelujočem pri pripustu. V tej tabeli je možno shranjevati tudi dodatne informacije o obnašanju svinje, načinu pripusta, osebi, ki je žival osemnila.

Nadaljnje podatke plodnosti svinj najdemo v tabeli CYCLE namenjeni pravitvam, abortusom in prvim odstavitvam. Pri pravitvi zabeležimo podatke o datumu pravitve, zaporedni pravitvi, številu živorojenih,

mrtvorjenih, mumificiranih pujskov. Pri odstavitvi zabeležimo podatke o datumu odstavitve in številu odstavljenih pujskov ter masi gnezda. Ta ista tabela vsebuje tudi informacije o tetovirnih številkah.

V primerih druge in tretje odstavitve imamo dodatno tabelo WEANING2, kjer svinji mačehi vpisujemo datum odstavitve, število odstavljenih pujskov in maso gnezda.

Tabela MESNATOST, namenjena zbiranju podatkov iz linije klanja, združuje informacije o klavnici, datumu zakola, dobavitelju, zaporedni številki klanja, debelini mišičnega tkiva, debelini slanine, masi toplih polovic, deležu mesa, kategoriji klavnega prašiča, tržnem razredu, uri zakola, načinu obdelave, identifikacijski številki prašiča.

V omenjenih tabelah shranjujemo osnovne podatke, podatkovno zbirko pa sestavljajo tudi pomožne tabele, kjer shranjujemo izvrednotene podatke (napovedi genetskih vrednosti, lastnosti plodnosti po letih) za pripravo izpisov (odbir, kataloga merjascev, zootehniških spričeval ...).

Podatkovna zbirka vsebuje tudi šifrante, ki so nam v pomoč pri kreiranju izpisov. Med pomembnejšimi je tudi seznam rejcev, kjer urejamo statuse posameznih rej.

35.2.2 ISPrašiči

Struktura podatkovne zbirke informacijskega sistema je zgrajena na podlagi dosedanjih izkušenj graditve informacijskega sistema za prašiče ter ob hkratnem upoštevanju prilagoditve podatkovnih zbirk ostalim državam, vrstam domačih živali in proizvodnim sistemov. Podatkovna zbirka je razdeljena na več tabel, ki vsebujejo zapise posameznih dogodkov. Do njih lahko nemoteno dostopamo iz vseh aplikacij, ker te informacije potrebujemo ob kontrolah vnosov, aplikacijah in izpisih. Tako imamo posebno tabelo CODES, kjer so vse uporabljene kode razvrščene v skupine, kot je spol, vzroki izločitve, vloge partnerjev, itn.

Vse ušesne številke živali so v podatkovni zbirki pretvorjene v notranjo številko, katera je v vseh tabelah enaka in služi povezovanju dogodkov določene živali. Ušesna številka živali je zapisana le v eni tabeli.

Podatki o partnerjih, bodisi rejcih ali selekcionistih, so zapisni v treh tabelah PARTNER, ADDRESS in JOB. Prva je namenjena shranjevanju podatkov o imenu, druga o naslovu, obe pa se povezuje v tretji tabeli, ki je namenjena povezavi imena in naslova z vlogo partnerja v sistemu. Tako ima prašičerejec lahko sočasno vlogo rejca in člana strokovnega sveta za prašičerejo, a njegovo ime in naslov bosta v podatkovni zbirki vpisana le enkrat.

Podatki so v podatkovni zbirki shranjeni le v eni tabeli in se tako ne ponavljajo. Ta tabela se imenuje TRANSFER in vsebuje datum vstopa živali v čredo, datum in vzrok izločitve, datum in ime osebe, ki je vnesla podatek.

Osnovni podatki o živali (spol, pasma, datum rojstva, starši, izvor, itn.) so shranjeni v eni tabeli imenovani ANIMAL. To so podatki, ki se tekom življenja živali ne spreminjajo. V tabeli je zapisan tudi datum in vzrok izločitve živali.

Podatki o odbiri tako moških kot ženskih živali (datum odbire, namen odbire, masa živali, slanina, število seskov, tip testa) se zbirajo v tabeli PERFORMANCE.

Glede na to, da se v rejah v glavnem zbirajo informacije o reprodukciji svinj, imamo izmed proizvodnih sklopov najbolj obdelano to področje. Pripravljene so tabele za beleženje informacij o pripustih, prasiatvah in odstavitvah.

Informacije o pripustu svinj so združene v tabeli SERVICE s podatki o datumu pripusta, zaporedni prasiatvi, zaporednem pripustu v enem reprodukcijskem ciklusu in o merjascu sodelujočem pri pripustu. V tej tabeli je možno shranjevati tudi dodatne informacije o obnašanju svinje, načinu pripusta, osebi, ki je žival osemnila.

Podatke o plodnosti svinj najdemo v tabeli DELIVER namenjeni prasitvam in abortusom. Pri prasitvi zabeležimo podatke o datumu prasitve, zaporedni prasitvi, številu živorojenih in mrtvorojenih pujskov. Ta ista tabela vsebuje tudi informacije o tetovirnih številkah. V tabeli so pripravljeni stolpci za vnos mumificiranih pujskov in maso gnezda.

Odstavitve se beležijo v tabeli WEANING, kjer svinji vpisujemo datum odstavitve, število odstavljenih pujskov in zaporedno odstavitev. Pripravljen je stolpec za vnos mase gnezda.

35.3 Izmenjava informacij

Danes je informacijski sistem v slovenski prašičereji centralno organiziran ter lokalno na posameznih območnih zavodih in v posameznih rejah. Prednost centralno organiziranega informacijskega sistema je v tem, da ima na enem mestu zbrano ogromno količino podatkov. Poenotenje statističnih obdelav omogoča optimalno primerjavo in razlago rezultatov. Rezultati posameznih rej so primerljivi in rejce spodbujajo k uspešnejšemu delu. Takojšen dostop do podatkov nam omogoča lokalni informacijski sistem. Podatke vnaša rejec, ki je odgovoren za njihovo pravilnost. Ob vnosu takoj opravimo fizično in logično kontrolo. Če je podatek nepravilen ali sumljiv, ga rejec takoj preveri in popravi. Ker rejec živali pozna, hitreje opazi nepravilnosti. V podatkovni zbirki ISPrašiči je v vsaki tabeli predvideno mesto za beleženje natančnega časa vnosa oziroma popravka ter osebe, ki je podatek vnesla oziroma popravila. Še večjo spodbudo pri urejenem zbiranju podatkov mu predstavlja lastno izdelovanje analiz. Analize lahko izdelamo takoj po vnosu. Pri centralnem informacijskem sistemu lahko od nastanka do analize podatkov preteče določen čas. Omogoča pa primerjavo z drugimi rejci in zahtevnejše analize. Kombiniran informacijski sistem predstavlja najbolj razširjeno obliko organiziranosti sistema. Vsebuje prednost tako lokalnega kot centralnega informacijskega sistema.

Podatke zapisujemo na vnaprej definirane in standardizirane obrazce, ki so osnovni dokumenti v rejski dokumentaciji. Obrazci so orientirani glede na dogodke, torej imamo obrazec za vsak dogodek (odbira, pripust, preverjanje brejosti, prasitev, odstavitve, prodajo, mesnatost, testiranje, zunanost ...). Skladno s temi dokumenti oblikujemo ekranske obrazce (vnosna okna) za vnos podatkov v računalnik (Urancar in sod., 2007). Pod imenom vnosno okno zajemamo vse aplikacije namenjene vnosu, pregledovanju in analizi podatkov s prikazom poizvedovanja na zaslonu. Vnosna okna so po izgledu privlačna, delo z njimi pa je enostavno. Ob vnosu podatkov izvajamo kontrolo pravilnosti in konsistence podatkov: kompletnost zapisa, podvojeni zapisi, domena (tip podatka, meje), obstoj referenčnega zapisa, smiselnost zapisa glede na ostale zapise v bazi.

Pridobivanje informacij iz zbranih in urejenih podatkov je razlog, zaradi katerega se informacijskega sistema sploh lotevamo. Rejski program potrebuje informacije, da lahko: nadzoruje proces reje in določa politiko vodenja reje, vodi rejo v skladu z načrtovanim programom, izvaja sprotne odločitve, obvladuje izjemne probleme in opazi probleme v zgodnjih fazah. Informacije potrebujemo na različnih področjih, za podporo različnih vrst nalog (ovrednotenje, načrtovanje, podpora managementa, reševanje problemov), torej bomo potrebovali veliko različnih analiz. S programskim jezikom SQL, ki prihaja z večino relacijskih podatkovnih baz, je generiranje velike količine poročil relativno lahko. Poleg definiranja vseh potrebnih analiz torej potrebujemo še način, kako bodo poročila prišla do uporabnika. Aplikacije morajo biti organizirane tako, da nam bodo dale vse potrebne analize, hkrati pa bodo omogočale selektivno navigacijo skozi poročila. Poročila, ki jih rejec redno dobiva v roke, so splošna, v zgoščeni obliki in dajo hiter vtis o stanju v čredi. Na podlagi pregleda takega poročila, se rejec potem odloči, katera poročila si želi ogledati. Poročila so tako organizirana v nekakšno drevo, katerega zgornji nivoji so splošnejša poročila, ki vodijo v več ravni natančnejših poročil. Na najvišjem nivoju so aplikacije urejene v module, ki pokrivajo zaključena vsebinska področja v prašičereji. Izmenjava analiz poteka še v papirni obliki, vse bolj pa se poslužujemo objavljanja na spletnih straneh in elektronskega vračanja rezultatov v rejo.

35.4 Obdelava podatkov

Za spremljanje učinkovitosti rejskih ukrepov in selekcije so potrebni sprotni in kakovostni rezultati proizvodnosti prašičev na celotnem območju Slovenije. Osnova spremljanju je enotna dokumentacija in obdelava podatkov. Podatke za te obdelave zbirajo na farmah, osemenjevalnih središčih, vzrejnih središčih, vzorčnih kmetijah ter na liniji klanja. Centralne obdelave tečejo na Oddelku za zootehniko. Poleg tega polletno spremljamo obseg in kakovost organizirane tržne prireje prašičev v Sloveniji. Rezultate obdelav dobijo rejci in strokovne institucije. Pomembnejša redna opravila pri spremljanju proizvodnosti prašičev so:

- spremljanje plodnosti, gospodarnosti prireje pujskov in življenjske prireje svinj,
- spremljanje libida in lastnosti semena, intenzivnosti in trajanja izkoriščanja merjascev na farmah, kmetijah in osemenjevalnih središčih, spremljanje zalog genetskega materiala,
- tržna prireja prašičev,
- spremljanje mesnatosti na liniji klanja,
- ugotavljanje izvora in identifikacije prašičev na liniji klanja,
- spremljanje klavnih lastnosti (količina in kakovost mesa, definiranje standardne kakovosti za posamezne izdelke).

Predpisano dokumentacijo vodijo rejci sami in so za pravilnost podatkov tudi odgovorni. Kontrolo opravlja lokalna in centralna selekcijska služba. Podatke vnaša, preverja, urejuje, arhivira in obdeluje Centrala. V pripravi je modul za management prašičerejskega obrata. Center skrbi za razvoj enotnega informacijskega sistema in uvajanje sodobnih, učinkovitih načinov izmenjave podatkov in informacij.

35.4.1 Analize plodnosti svinj in merjascev

Analize plodnosti svinj in merjascev se izdelujejo mesečno, posnetek stanja pa je podan tudi za trimesečno, polletno in letno obdobje. Analize so ločene po farmah, kmetijah in zavodih.

V analizah spremljanja plodnosti svinj je podrobneje analiziran reprodukcijski cikel najprej ločeno za mladice in stare svinje ter tudi za vse svinje skupaj. Podani so rezultati reprodukcijskega ciklusa po zaporedni pravitvi in dolžini predhodne laktacije. Analize pripustov prikazujejo rezultate plodnosti v odvisnosti od merjascev, kombinacij parjenja, osemenjevalcev, od starosti mladice ob prvem pripustu, interim obdobja pri privesnicah, interim obdobja pri svinjah po 2. pravitvi, poodstavitvenega premora pri privesnicah, interim obdobja in poodstavitvenega premora pri svinjah po 2. pravitvi, starosti mladice ob zadnjem pripustu, servis periode pri privesnicah, servis periode pri svinjah po 2. pravitvi. Analiza izločitev je izdelana po fazah reprodukcijskega ciklusa in vzrokih izločitev.

Analizam plodnosti sledijo polletna in letna poročila plodnosti, ki prikazujejo tudi trende plodnosti po letih in dajejo pregled gospodarnosti prireje pujskov z mladnicami, starimi svinjami in celotno analizo obnove črede. Poročila omogočajo celovit pregled vseh čred v selekcijskem programu in primerjavo med njimi v velikosti gnezda, uspešnosti pripuščanja, dolžini reprodukcijskega ciklusa in načinu izločanja svinj.

Analize plodnosti merjascev izdelujemo mesečno za farme in osemenjevalna središča, poročilo pa izdajamo vsako leto. Pri plodnosti merjascev nas zanima trajanje in izkoriščanje merjascev ter njihove reprodukcijske sposobnosti, kot so libido in meritev lastnosti semena merjascev. Le-te spremljamo glede

na genotip in farmo, znotraj katere analiziramo tudi po genotipih in mesecih v tekočem letu. Za farmo so prikazani tudi večletni rezultati, ki jih lahko primerjamo tudi po posameznih genotipih merjascev.

Rejci, ki imajo informacijski sistem, lahko spremljajo rezultate plodnosti preko pregledovalnikov, kot so: vse o svinji, proizvodnost, napoved dogodkov, opozorila, sumarnik, uspešnost merjascev, izločitve, itn.

35.4.2 Spremljanje mesnatosti na liniji klanja

Mesnatost na liniji klanja analiziramo mesečno, ob koncu leta pa izide tudi letno poročilo. V analizah spremljamo kategorije klavnih prašičev po mesecih, razvrstitev pitanih prašičev na liniji klanja v tržne razrede po mesecih, povprečja in standardne odklone za meritve na liniji klanja, mesnatost po kategorijah in klavnicah, mesnatost po tržnih razredih in klavnicah, rezultate mesnatosti na liniji klanja po klavnicah, razvrstitev dobaviteljev v velikostne razrede, mesnatost po kategorijah, dobaviteljih in klavnicah, mesnatost po tržnih razredih, dobaviteljih in klavnicah za kategorijo 2, mesnatost po klavnicah in dobaviteljih na liniji klanja za kategorijo 2 in kategorijo klavnih prašičev po mesecih za odrte prašiče.

35.4.3 Spremljanje učinkovitosti selekcije

V analizo sodi tudi spremljanje učinkovitosti selekcije. Za posamezne načine preizkušnje zasledujemo fenotipske spremembe, enkrat letno pa opravimo podrobnejšo analizo genetskih sprememb. S preizkusom preverimo proizvodne rezultate čistopasemskih potomcev in v tistih križanjih, pri katerih je predvidena uporaba te pasme. Podatke pridobimo iz spremljanja teh živali v proizvodnih razmerah, pri preizkusu na testnih postajah in liniji klanja. Preizkus izvede rejec v skladu s selekcijskim programom in v sodelovanju s selekcijsko službo. Za posamezne preizkuse opravljamo naslednja dela:

- obdelava podatkov in vrednotenje fenotipskih trendov (mesečno, trimesečno in letno),
- izračun parametrov selekcije: intenzivnost selekcije, generacijski interval, analiza variance, ocena pričakovanega genetskega intervala (letno),
- analiza realiziranih okoliških in genetskih trendov, ugotavljanje virov genetskih sprememb (letno),
- analiza uspešnosti vključevanja uvoženih plemenskih živali oz. genetskega materiala v domače populacije, preizkus uvoženih linij na plodnost, pitovne in klavne lastnosti (po programu dela, ki je prilagojen nakupu tujih populacij),
- interpretacija rezultatov (letno).

Omenjene naloge opravljajo sodelavci v Centrali.

35.4.4 Spremljanje tržne prireje

Spremljanje tržne prireje nam nudi osnovne podatke o izgubah prašičev po proizvodnih fazah pitanja in farmsko konverzijo. Podatke lahko pridobimo samo od večjih obratov.

35.5 Viri

- Čop D., Kovač M., Urankar J., Malovrh Š., Gorjanc G. 2003. Programski paket za spremljanje proizvodnosti plemenskih svinj. Spremljanje proizvodnosti prašičev, I. del. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Katedra za etologijo, biometrijo in selekcijo ter prašičerejo, 87–95.
- Drobnič M., Groeneveld E., Kovač M., Tavčar J., Šalehar A., Logar B., Ule I., Marušič M., Krašovic M. 1994. PiggyBank - program za podporo informacijskega sistema v prašičereji. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 29 str.
- Urankar J., Ule I., Čop-Sedminek D., Vahen S., Malovrh Š., Kovač M. 2005. Informacijski sistem za spremljanje reje prašičev. Spremljanje proizvodnosti prašičev, IV. del. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Katedra za etologijo, biometrijo in selekcijo ter prašičerejo, 97–104.
- Urankar J., Vahen S., Čop Sedminek D., Malovrh Š., Kovač M. 2007. Uporaba informacijskega sistema v praksi. Selekcija prašičev na kmetijah. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Katedra za etologijo, biometrijo in selekcijo ter prašičerejo, 75–90.

Del X

Razvoj

36 Razvoj rejskega in selekcijskega programa

Centrala v sodelovanju z območnimi selekcijskimi službami skrbi za razvoj rejskega programa SloHibrid. Strokovna dela na tem področju lahko razdelimo na pripravo zakonskih podlag, prilagoditev organizacijske sheme in ureditev selekcijskega programa na razvoj metod za izboljšanje populacij, na izobraževanje in informiranje upravnih in strokovnih služb, rejcev in kupcev plemenskih živali ter širše javnosti in izvajanje selekcijskega programa. O samem izvajanju selekcijskega programa bomo v tem razdelku podrobneje opisali prvi dve.

- Uvajanje biotehnoloških metod
- Proučevanje uporabnosti posameznih lastnosti za napoved plemenskih vrednosti
- Razvoj statističnih modelov in metod za napovedovanje plemenskih vrednosti (modeli z naključno regresijo)
- Postavitev kriterijev in pragov selekcije, toka informacij in postopka odbire
- Analiza uspešnosti uporabljenih metod za izboljšanje posameznih populacij
- Programi za ohranitev genetske raznovrstnosti
- Novi načini preizkusov (test sorodnikov pri prašičih, revizija testa merjascev)

36.1 Uvajanje biotehnoloških metod

Pri uvajanju biotehnoloških metod pripravljamo več raziskav, in sicer se bomo še naprej posvečali povezavi med geni markerji ali geni z velikim učinkom in proizvodnimi lastnostmi. Poleg RYR1 gena povezanega z občutljivostjo na stres in kvaliteto mesa, ki ga že upoštevamo pri selekciji, se bomo osredotočili na pitovne in klavne lastnosti. Še večji poudarek pa bomo dali plodnosti tako svinj kot merjascev.

Raziskovalna tema se bo navezovala na vključevanje genov z velikim učinkom (QTL) in genetskih markerjev v napovedovanje plemenskih vrednosti in proučitev možnosti vključevanja molekularnih informacij pri selekciji domačih živali. Za raziskavo moramo imeti na voljo fenotipske informacije in genske analize za več generacij. Metodo bomo razvili na modelu prašičev, ker že zbiramo vzorce za genske analize in so prvi vzorci za začetek raziskave že na voljo.

V Sloveniji že uporabljamo gene z velikim učinkom pri selekciji prašičev (Dovč in sod., 1996). Z izločanjem recesivnih homozigotov glede na gen RYR1 želimo povečati preživetveno sposobnost in izboljšati kvaliteto mesa pri prašičih. Ker pa je gen, ki povzroča maligno hipertermijo, v povezavi z lastnostmi rasti, sestavo telesa, plodnostjo, ješčnostjo in kakovostjo mesa (Whittemore, 1993, 21-23), bi prehitra eliminacija gena povzročila neugodne spremembe pri kvantitativnih lastnostih. V desetletnem obdobju od 1994 do 2003 (Flisar in sod., 2004) smo uspeli pomembno zmanjšati prisotnost mutirane alele pri merjascih - očetih na vseh farmah. Izjema je le pasma pietrain, ki je znana po tem, da je alela P pravzaprav fiksirana. Le v novejšem času nekatere selekcijske hiše poročajo o linijah pietraina s pogostejšo ali fiksirano alelo N. V literaturi najdemo še številne druge primere, saj samo v genski mapi za prašiče obstaja že 3800 markerjev, od katerih je 1500 mikrosatelitov (Bidanel in sod., 2001). V večini primerov so raziskovalci proučevali križance zelo različnih (oddaljenih) populacij, več pa naj bi v prihodnosti posvetili tudi pasmam in populacijam, ki se uporabljajo v komercialne namene (Bidanel in Rothschild, 2002).

Uporabljena metoda pri RYR1 je bila enostavna in je temeljila samo na izločevanju nezaželene alele po presoji rejca. Enostavna uporaba molekularnih informacij brez preveritve njihovega učinka ni zaželena. V vsaki populaciji posebej je potrebno potrditi povezanost s kvantitativno lastnostjo, ki jo s tem želimo izboljšati, ter druge učinke (Bennewitz in sod., 2002). Z uporabo analiz po Bayes-u (Varona in sod., 2001; García-Cortés in sod., 2001) se obetajo novi pristopi pri pojasnjevanju vpliva genskih informacij na kvantitativne lastnosti. Pri obdelavi uporabljajo tako imenovane modele različnega dedovanja (angl. *mixed inheritance model*), napovedi plemenskih vrednosti in ocene za vpliv gena pa združijo v agregatno genotipsko vrednost (Dekkers in sod., 2001).

36.2 Izbor lastnosti in določitev agregatnih genotipskih vrednosti

Med selekcijske cilje v večjih selekcijskih programih uvrščajo vedno nove lastnosti, ki se izkažejo kot ekonomsko pomembne za rejce, po drugi strani pa jih je s sodobnimi metodami lažje meriti oziroma spremljati. Take so klavne lastnosti, lastnosti kakovosti mesa, izgube, zauživanje krme, funkcionalne lastnosti, občutljivost na določene bolezni itn. Za vsako lastnost, ki jo želimo vključiti med kriterije za selekcijo je potrebno oceniti njeno ekonomsko težo in jo umestiti v agregatno genotipsko vrednosti. Zaradi same ekonomske situacije se pomembnost lastnosti spreminja, temu pa je potrebno prilagajati tudi ekonomske teže in posledično agregatne genotipske vrednosti.

36.3 Razvoj metod za napovedovanje plemenskih vrednosti in analizo variance

Pri napovedovanju genetskih vrednosti se bomo osredotočili na neaditivne genetske vplive in uporabo lastnosti merjenih na križancih za genetsko vrednotenje plemenskih prašičev. Metodo lahko uvedemo pri lastnostih plodnosti, mesnatosti iz linije klanja, pitovnih in klavnih lastnosti, kjer sodelujejo križanci. Z vključevanjem lastnosti merjenih na križancih lahko postavimo kriterije za selekcijo čistopasemskih živali tako, da se osredotočimo predvsem na izboljševanje križancev.

Neaditivne genetske vplive srečamo tudi pri vnosu genetskega materiala iz tujih populacij. Populaciji se genetsko razlikujeta in tako prihaja do križanja podobnega učinka. Pri parjenju odtujenih linij znotraj pasme pojav imenujemo tudi outbreeding. Istočasno se srečamo lahko še z učinkom depresije zaradi adaptacije. Pri kontinuiranem ali pogostem vnosu genov populacijo ne moremo razdeliti na dve ali tri skupine, ampak je potrebno iz vrednotiti delež posameznega genotipa pri vsaki od živali vključene v obdelavo.

Razvijali bomo modele za opis longitudinalnih meritev pri rasti prašičev in nekaterih lastnosti plodnosti po zaporednih pravitvah. Proučevali bomo spreminjanje komponent variance in spreminjanje plemenskih vrednosti skozi čas. Za uporabo je potrebno določiti tudi stopnje selekcije, ob katerih preverjamo plemenske vrednosti in kako bi na posameznih stopnjah odbirali.

V programsko opremo za napovedovanje plemenskih vrednosti in ocenjevanje komponent variance bomo vključevali informacije genskih preizkusov.

36.4 Priprava programov za ohranitev genetske raznovrstnosti

Razvijamo programe za ohranitev genetske raznovrstnosti pri naših lokanih pasmah prašičev. V prvi vrsti je poudarek pri rekonstrukciji populacije krškopoljskega prašiča in primernemu povečanju populacije. Pri rekonstrukciji pasme je potrebno definirati osnovne značilnosti pasme, preveriti obstoječo populacijo in proučiti njeno strukturo in z načrtnim parjenjem in odbiro na pomembne značilnosti obnoviti populacijo.

Poleg tega je potrebno paziti, da se izogibamo parjenju v sorodu. Pomembno je tudi vključevanje novih nesorodnih živali, ker je sedanja populacija močno v sorodu. Parjenje z merjasci sorodnih pasem naj bo omejeno na minimum. Podobne probleme imamo tudi pri naših tradicionalnih pasmah prašičev, kjer prav tako primanjkuje nesorodnih merjascev, saj je bila njihova uporaba preveč neenakomerna.

36.5 Razvoj tehnologij za vzrejo plemenskega podmladka

Rejski program vsebuje priporočila glede tehnologije vzreje plemenskega podmladka in reje prašičev na splošno. Izdelane so tehnologije pri posameznih preizkusih, stalno pa je potrebno vključevati nova spoznanja pri oskrbi in vzreji plemenskih merjascev in mladice. Po eni strani moramo v vzreji omogočiti veliko gibanja in primerno socialno okolje, po drugi strani pa sedanja oblika preizkusov na testni postaji ali v pogojih reje tega še vedno ne omogoča. Redno spremljanje rezultatov in preizkusi v različnih pogojih služijo kot osnova za izboljšavo navodil.

36.6 Zakonske podlage, organizacijske sheme in selekcijski program

Sodelovanje pri zakonskih podlagah, izdelovanje pravilnikov nacionalnega selekcijskega programa, organizacija rejcev in strokovnih služb ter vzpodbujanje tesnega sodelovanja med njimi je predpogoj za ohranitev slovenske živinoreje. Prenova Zakona o živinoreji zahteva tudi spremembe v selekcijskem programu in pravilnikih. Pri tem moramo istočasno slediti zahtevam po skupnem trgu in z vsemi naporji spodbuditi domačo rejo živali. Najbolj učinkovito je ustvarjanje posebnih tržnih niš s specialitetami iz naše tradicije. Naloga v okviru selekcijskega programa je določiti selekcijsko shemo, določiti vlogo posameznih pasem ter optimalno velikost in strukturo populacij, zagotavljanje nujne (minimalne) genetske povezanosti in primerljivosti med populacijami in zagotavljanje ustrezne količine plemenskega materiala (živali, zarodkov in semena). Nacionalni selekcijski program je osnovni dokument in določa odnose med rejci, postavi selekcijske cilje, opiše izhodiščne populacije in sheme križanja, izdelava pogoje za vpis plemenskih živali v rodovniško knjigo oziroma registre, predpisuje način individualnega in skupinskega označevanja, izdelava metode preizkušnje čistopasemskih in hibridnih živali, predpiše postopke napovedi plemenskih vrednosti in rangiranja živali ter poda opise veljavnih postopkov in opravil. Pri prašičih smo selekcijska dela do sedaj opravljali predvsem na selekcijskih farmah, manj pa na razmnoževalnih farmah in vzrejnih središčih, ki so namenjene predvsem vzreji mladice križank. Uvajanje selekcije na vzrejnih središčih je močno upočasnjeno zaradi neopremljenosti območnih služb (pomanjkanje aparatov za merjenje debeline hrbtna slanine) in pomanjkanja strokovnega kadra.

- Priprava strokovnih podlag za zakonsko ureditev zootehniških pogojev za rejo in promet plemenskih prašičev
- Uskladitev selekcijskega programa z Zakonom v živinoreji in podzakonskimi predpisi
- Priprava skupnega temeljnega rejskega programa za prašiče
- Spremljanje in pomoč pri organizaciji rejcev v ustrezne stanovske in poslovne oblike, spodbujanje sodelovanja med rejci
- Iskanje uspešnih oblik sodelovanja med rejci plemenskih živali, kupci in strokovnimi službami
- Strukturiranje selekcijske piramide in izdelava kriterijev za posamezne nivoje
- Organizacija strokovnih selekcijskih služb, določitev nalog

- Povezava s svetovalno službo, veterinarsko stroko in klavno-predelovalno industrijo
- Vzpostavitev sodelovanja z upravnimi službami na Ministrstvu za kmetijstvo in okolje
- Organizacija prometa z živalmi za pleme, nadaljnjo rejo in klanje
- Proizvodi z geografskim poimenovanjem ali blagovno znamko

36.7 Izobraževanje in informiranje

Omenjena opravila so neobhodno potrebna pri postavitvi tako rejskega kot selekcijskega programa. Ne glede na to, kako temeljito smo delo na začetku opravili, pa je potrebno naloge redno preverjati in dopolnjevati rejski program. Predloge pripravlja centralna selekcijska služba na lastno pobudo ali pobudo rejcev, sprejmejo pa ga rejci v okviru krovne organizacije. Med redna opravila selekcijske službe uvrščamo izobraževanje sodelavcev in rejcev. Izobraževanja potekajo v obliki predavanj, delavnic in strokovnih ekskurzij ter z aktivnim sledenjem literature. Strokovna naloga bi tako obsegala:

- Izobraževanje sodelavcev selekcijske službe (krajša izpopolnjevanja, delavnice)
- Izobraževanje rejcev in kupcev plemenskih prašičev na področju selekcije, razmnoževanja in obnove plemenske črede
- Izdelava dokumentov in objava na spletnih straneh
- Objava člankov v strokovnih in znanstvenih revijah oziroma zbirkah
- Promocija plemenskih prašičev

36.8 Mednarodno sodelovanje

Ohranitev stika s strokovnjaki v tujini je za uspešen razvoj slovenske prašičereje neobhodno potreben. Sodelavci centralne selekcijske službe so že kar tradicionalno člani pomembnih komisij v prašičereji, vabljeni so na posamezna srečanja in k sodelovanju pri projektih. Mednarodno sodelovanje na področju prašičereje obsega naslednje oblike:

- Sodelovanje v mednarodnih strokovnih in znanstvenih organizacijah (EAAP, ICAR, INTERBULL)
- Sodelovanj pri tehnološki platformi FABRE
- Sodelovanje na genetskih konferencah in delavnicah
- Sodelovanje z nacionalnim selekcijskim programom v Republiki Hrvaški
- Sodelovanje s strokovnjaki, rejci in njihovimi organizacijami v Avstriji, državah nekdanje Jugoslavije, Nemčiji (Univerza v Goettingen-u, Halle-u in Kiel-u, Inštitut v Mariensee-ju, BHZP, PIC), Nizozemski (IPG) in Veliki Britaniji (Edinburgh)
- Izmenjava strokovnjakov
- Sodelovanje pri izdelavi programske opreme za potrebe selekcijskih centrov in rejcev
- Krajša izpopolnjevanja ali strokovne ekskurzije sodelavcev v tujini

36.9 Viri

- Bennewitz J., Reinsch N., Kalm E. 2002. The 0.368 - bootstrap: A method to estimate bias-reduced effects of QTL needed for planning QTL confirmation studies. V: Proceedings of the 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Montpellier, 2002-08-19/23, Vol. 32, 613–620. Castanet-Tolosan, INRA.
- Bidanel J.P., Milan D., Iannuccelli N., Boscher Y.A.M.Y., Bourgeois F., Caritez J.C., Gruand J., Roy P.L., Lagant H., Quintanilla R., Renard C., Gellin J., Ollivier L., Chevalet C. 2001. Detection of quantitative trait loci for growth and fatness in pigs. *Genet. Sel. Evol.* 33,3: 289–309.
- Bidanel J.P., Rothschild M. 2002. Current status of quantitative trait locus mapping in pigs. *Pig News Info.*, 23: 39N–54N.
- Dekkers J.C.M., Rotschild M.F., Malek M. 2001. Potential and application of marker assisted selection for meat quality traits. Embrapa, Brazil, 2nd International virtual conference on pork quality. http://www-conferencia.uncnet.br/pork/seg/pal/anais01p2_deckkers_en.pdf (2004-06-12)
- Dovč P., Šalehar A., Kovač M., Kastelic M. 1996. Frequency of the RYR1 n allele and its influence on fattening traits. *Arch. Tierz.*, 39: 441–446.
- Flisar T., Gorjanc G., Malovrh Š., Ule I., Kovač M. 2004. Genski test na sindrom maligne hipertermije. Spremljanje proizvodnosti prašičev, III. del. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Katedra za etologijo, biometrijo in selekcijo ter prašičerejo.
- García-Cortés L.A., Cabrillo C., Moreno C., Varona L. 2001. Hypothesis testing for the genetic background of quantitative traits. *Genet. Sel. Evol.*, 1: 3–16.
- Varona L., García-Cortés L.A., Perez-Encisco M. 2001. Bayes factors for detection of quantitative trait loci. *Genet. Sel. Evol.*, 2: 133–152.
- Whittemore C. 1993. The science and practice of pig production. Harlow, Longman Scientific and Technical: 661 str.

Del XI

Tehnologije reje prašičev

37 Reja prašičev

37.1 Ureditev kmetije ali farme

37.1.1 Hlevi

Ureditev svinjakov za vse kategorije prašičev mora ustrezati predpisanim pogojem. Z evropsko in slovensko zakonodajo so predpisani minimalni standardi, v literaturi pa zasledimo tudi, da priporočila lahko presegajo zakonsko predpisane standarde. Ta priporočila izhajajo iz znanstvenih spoznanj, da je boljša prireja povezana tudi z boljšimi pogoji.

Praviloma z omejitvami, ki jih predpisuje zakon, nismo zadovoljni. Tudi v prašičereji, ko razmišljamo o reji visoko produktivnih živali, velja poiskati tisti standard, kjer bo prireja optimalna. Pri tem igra nedvomno pomembno vlogo ekonomski uspeh reje, ki pa ni odvisen samo od stroškov, ampak tudi od prihodkov. Ko nudimo živalim višji standard, bodo stroški večji, povečan pa bo tudi prihodek. Optimum je težko določiti na splošno. Upoštevati je potrebno vrsto dejavnikov in zato si mora rejec najti rešitev, ki bo odgovarjala njemu in zaposlenim, njegovim živalim in hkrati ne bo ogrožala okolja. Z drugimi besedami bi lahko rekli, da mora rejec zagotoviti sprejemljivo življenjsko okolje za živali, dobre delovne pogoje za ljudi in sožitje s sosedi.

Dobre delovne pogoje lahko razumemo tudi v smislu olajšanja težkih opravil, vendar pa se ne smemo zanesti na avtomatizirano opremo. Oprema bo koristila le, če bo oskrbovalec sproščen delovni čas porabil za boljšo oskrbo živali. Računalniška oprema je le orodje za lažje delo in ne more prevzeti vloge oskrbnika živali.

Ureditev kotca

Z ureditvijo in opremo v kotcu lahko pripomoremo k temu, da živali bolje izkoristijo prostor.

- Pomembna je oblika kotca. Primernejši so kotci kvadratne oblike kot dolgi in ozki. Ko so krmilniki ali prostor za blatenje ob ožji stranici, so kotci bolj umazani, hkrati pa je povečana tudi agresija (grizenje repov). Pri nepravilni razporeditvi in obliki so problemi pogostejši pri mokrem krmljenju.
- Velikost kotcev naj bo prilagojena kategoriji prašičev oziroma proizvodni fazi. Skupinski kotci naj bodo urejeni tako, da uhlevljamo celotno skupino naenkrat. Skupina naj bo izenačena glede na maso. Če je skupina večja od 20 prašičev, moramo poskrbeti tudi za prostor, kamor se lahko preganjane živali umaknejo. Več o tem smo napisali v nadaljevanju.
- Robovi pregrad in opreme naj bodo zaobljeni in kvalitetno obdelani, da ne pride do poškodb. Pri dodatnih pregradah naj bodo stičišča urejena tako, da so ob odstranitvi ograje površine gladke.
- Razporeditev opreme naj bi bila takšna, da zmanjša križanje poti prašičev od krmilnika, napajalnika, počivališča do prostora za blatenje in da poti ne potekajo preko počivališča.
- Napajalniki naj bodo razporejeni tako, da so vidni, lahko dosegljivi, na pravi višini in dovolj vsakebi (če jih je več). Izogibamo se postavitvam v mrtve kote.

- Korita naj bodo oblikovana tako, da omogočajo enostavno čiščenje, preprečujejo zadrževanje stare krme po nedosegljivih kotih krmilnika, raztros krme in poškodbe prašičev. Pri obstoječih cenah krme in prodajnih cenah prašičev je uporaba krme za nastil ekonomsko neupravičena in celo neetična! Zavedati se moramo, da je poraba krme na enoto prirasta pri nas še vedno znatno previsoka tudi zaradi raztrosa.
- Zagotoviti je potrebno zadosti krmilnih mest. Pri restriktivnem krmljenju moramo zagotoviti ob krmilniku dovolj prostora za vse živali.
- Pri ročnem krmljenju naj bodo krmilniki urejeni tako, da so priročni za krmljenje.
- Prašičem namenimo prostor potreben za ležanje in prostor za blatenje in socializacijo. Površini za spanje in druge aktivnosti naj bi bili v razmerju vsaj 3:1. Razmerje je povezano z velikostjo skupine.
- Blatila mesta morajo biti urejena tako, da jih prašiči radi uporabljajo in se lahko čistijo. Prašiči praviloma izbirajo razgledne točke.
- Pred gradnjo se je potrebno pozanimati za vse prednosti in slabosti alternativnih možnosti, ki jih imate. Preverimo različne vire informacij in si rešitev po možnosti tudi oglejmo.

Gostota naselitve

Gostota naselitve predstavlja tisti prostor potreben za prašiča, da ga ne omejuje pri prireji, ne zbujajo agresije in vzdržuje dobro počutje. Definicija je kompleksna in se nanaša:

- na porabo prostora na prašiča,
- na aktivnosti prašiča,
- na okolje, potrebno za socializacijo s sovrstniki ali človekom,
- na prostor, potreben za tehnološko ureditev hleva in
- mrtev prostor, porabljen za opremo, prehode in mrtve kote.

Pri večini kategorij so standardi in priporočila v površinskih enotah, pri tem pa ne smemo pozabiti na pomen volumna. Volumen in zračenje sta odločujoča faktorja pri pojavu respiratornih bolezni. Optimalne površine pri komercialni prireji so zelo različne in zavisijo od vrste dejavnikov. Gostota naselitve je odvisna tudi od klime. Pri določanju potrebnih površin moramo upoštevati nekaj izhodišč:

- Zadostiti moramo zakonskim predpisom.
- Gostoto naselitve moramo prilagoditi maksimalni masi prašiča v posamezni fazi rasti in specifičnim potrebam v posameznih proizvodnih fazah (npr. prasilišča, čakališča, pripustišča).
- Prašičem namenimo več prostora ob visokih temperaturah, zlasti ko jih ne moremo zadostno uravnati z ventilacijo. Tako naj bi pitancem v primeru, ko se temperatura v hlevu dvigne za 6°C nad spodnjo kritično temperaturo, povečali prostor za okrog 15 %.
- Prepah lahko povzroči, da se prašiči držijo v gruči, da bi se ogreli. Kljub zadostnemu prostoru bodo učinki na proizvodne lastnosti enaki kot pri prekomerni gostoti.

- Prašičem moramo zagotoviti dovolj krmilnega prostora. Z dodatnim prostorom za krmljenje lahko marsikdaj preprečimo ali vsaj zmanjšamo negativne posledice prevelike gostote na rast pitancev in zmanjšamo neizenačenost pitancev.
- Pri polnih tleh brez nastilja naj bo površina za 10 % večja zaradi čiščenja.
- Na globokem nastilu naj bi imeli prašiči celo dva do trikrat več prostora kot pri rešetkastih tleh.
- Predimenzionirane površine povzročajo dodatna investicijska sredstva. Samo zmanjševanje gostote naselitve ne pomeni vedno tudi večjega ekonomskega uspeha. Prav lahko je napaka narejena kako drugače: napačno ravnanje z živalmi, neurejena prehrana ali nesprejemljiv način krmljenja. Preden se lotimo investicij, preverimo predpisane in priporočene standarde, druga rejska opravila in proizvodne rezultate. Poskusimo odstraniti najprej tisto napako, ki je najcenejša ali bo imela hitre učinke.
- Iz ekonomskega vidika se je pokazalo, da so povečani stroški krme pri večji gostoti, hitro presegli prihranke pri gradnji hleva. Preizkusi so običajno izvedeni v boljših pogojih, kot jih srečamo v praksi, zato so v praksi pričakovani še večji ekonomski učinki.
- Optimalno gostoto naselitve lahko zelo hitro prekoračimo, npr. pri povečanju števila živali na kotec, kar je lahko posledica večje velikosti gnezda ali zmanjšanja izgub v predhodnih fazah, pri prekoračitvi mase, pri podaljšanem pitanju, ob preurejanju hlevov. Prekoračitev je torej možna tako pri dobrih kot slabih rezultatih. Dodaten prostor za prašiče lahko pridobimo v zasilnih objektih, zunaj ali pa odvečne prašiče odprodamo.
- V neizenačenih skupinah zmanjšamo gostoto naselitve oziroma povečamo površino na žival.
- Prašiči so prilagodljivi. Tudi nekoliko višji gostoti se bodo sčasoma prilagodili. V času prilagajanja vseeno zabeležimo padec proizvodnje. Tako bo večja proizvodnost posameznih živali, če imajo več prostora. Po drugi strani pa se lahko na enoto površine proda več mesa pri večji gostoti. Rejci morajo najti optimum v svoji reji.

Mnogi oporekajo zakonsko predpisanim standardom. Prašiči rastejo kontinuirano in ne stopničasto, kot so prikazane potrebe v zakonskih predpisih. Tako lahko že pri majhni prekoračitvi mase na koncu posamezne faze, npr. zaradi usklajevanja preselitev, hitreje rasti, zastoja v prodaji, prireje kršimo zakon. Ker prašiči, težji kot je zgornja meja razdelka, padejo že v naslednji razdelek, imajo precej večje potrebe po prostoru. Ker moramo zadovoljiti zakonskim predpisom tudi ob končni masi, moramo pri tehnologiji predvideti in izvajati premike pred prekoračitvijo zgornje meje posameznega razdelka.

37.1.2 Potrebe človeka

Človek lahko preživi v hlevu celo delovno dobo, na družinskih kmetijah pa se sodelovanje začne že prej in kasneje konča. Dobri delovni pogoji so neobhodno pomembni za vzdrževanje zdravja. Na družinski kmetiji je redko dovolj delovne sile, da se človek lahko pozdravi. Na delovnem mestu je tudi težko biti sam za vse. Na kmetijah z dobrimi rezultati delajo s prašiči vsi družinski člani. Tudi pogovor o problemih je na delovnem mestu pogosto bolj učinkovit kot v bivalnih prostorih, stran od prašičev. Napake so bolj jasno vidne in več oči več vidi. Enostavnejše je tudi nadomeščanje, kadar je to potrebno. Poleg družbe je za rejca ali oskrbnika pomembno naslednje:

- da je v hlevu svež zrak, pravilna osvetlitev in ugodna temperatura,
- da ni nemogočih preprek pri gibanju,

- da so živali lahko dostopne in ima rejec dober pregled nad njimi,
- da je hlev urejen, funkcionalen, enostaven za čiščenje in vzdrževanje,
- da je investicija ekonomsko opravičena,
- da je vodenje evidence za spremljanje proizvodnosti priročno in enostavno,
- da ni preobremenjen,
- da je poskrbljeno za zaščito pri delu in osebno higieno.

Zadovoljstvo pri delu je za produktivnost izrednega pomena. Zanj ne bo odveč nekaj dodatnega dela, če se bo to zrcalilo v rezultatih. Na primer, v tradicionalnih načinih ali začasnih rešitvah za uhlevitev živali je pogosto nekaj več ročnega dela, po drugi strani pa več kontakta z živalmi, trud pa je poplačan z večjo produktivnostjo živali. Tako je tudi oskrbnik zadovoljen.

37.1.3 Potrebe živali

Nekatere potrebe so pri živalih podobne kot pri človeku, a jih bomo zaradi preglednosti še enkrat navedli. Poleg tega bomo dodali še zahteve živali, ki so bile pri nas dostikrat kratene. Na kratko bi lahko strnili, da živali potrebujejo dobro krmo, pitno vodo, svež zrak, čist prostor in pozornost rejca. Potrebe živali strnemo v naslednjih alinejah:

- potreba po prostoru za gibanje, ležanje in izražanje značilnih etogramov,
- primeren obrok in način krmljenja,
- oskrba s pitno vodo,
- potreba po dobri klimi v hlevu,
- zaščita pred vremenskimi nepravilnostmi (preprečevanje pretiranega sončenja, prevelikih temperaturnih nihanj ...)
- zadovoljiva higiena živali,
- funkcionalnost in primernost opreme (brez ostrih robov, enostavno za premikanje, dovolj prostora ob krmilnikih, igrala ...),
- potreba po zadovoljevanju socialnih potreb.

Zaradi ustrežnejšega razvoja plemenskih živali morajo imeti pri skupinski uhlevitvi vsaj za 20 % večjo površino boksov kot pri pitancih iste starosti. V vseh oddelkih mora biti urejena ventilacija.

Na farmah za vzrejo plemenskih živali morajo imeti urejen prostor za prodajo le-teh. Prostor mora biti ločen od ostalih svinjakov. Neprodate živali, ki so bile v stiku s kupci, se ne vračajo na farmo.

Ni dovolj zanesljivih, enostavnih in objektivnih meritev za opazovanje stresa pri prašičih. Subjektivno opazovanje obnašanja in reagiranja prašičev na posamezne dražljaje je zadovoljiv pokazatelj pri izurjenem rejcu. Prašiči, ki so primerno oskrbovani, ne bodo reagirali na manjše izredne dražljaje, ki niso na "programu pri redni oskrbi".

37.1.4 Varovanje okolja in sožitje

Na prašičerejskih obratih morajo imeti zadosti skladiščnega prostora za gnoj, gnojevko ali gnojnico (Ur. l. RS, št. 113/2009). Pri uporabi živinskih gnojil za gnojenje morajo v rejah prašičev upoštevati predpisane normative v veljavnih zakonskih in podzakonskih aktih. Problem živinskih gnojil lahko rešujejo tudi s čistilno napravo oz. na drug, ekološko neoporečen način.

Varovanje okolja in sožitje s sosedi sta precej povezana dejavnika in odvisna od ravnanja z živinskimi gnojili in načini ventilacije. Tako poskrbimo za:

- pravilno skladiščenje živinskih gnojil,
- pravilno uporabo živinskih gnojil za izboljšanje rodovitnosti tal,
- pravilno delovanje čistilne naprave za delno ali popolno predelavo živinskih gnojil,
- preprečevanje emisije smradu v okolje,
- splošno urejenost dvorišča.

37.2 Osnovni sanitarni ukrepi

Osnovni sanitarni ukrepi obsegajo vse varnostne ukrepe za zaščito reje, prašičev in zaposlene pred boleznimi. V prvi vrsti pomislimo na higieno. Vključuje tudi ukrepe za preprečevanje vnosa bolezni z obiskovalci, novimi prašiči, drugimi vrstami domačih in divjih živali, ptičev, insektov itn. Ne moremo zanemariti vpliva klime, vremenskih razmer in gibanja zraka. Vir okužbe je lahko tudi neurejen transport. Poleg neoporečne krme je za dobro zdravstveno stanje potrebno urediti oskrbo s pitno in tehnološko vodo. Za zdravstveno stanje na farmi je pomembno ravnanje z živinskimi gnojili, z odpadno krmo in tekočinami, ureditev kanalizacije in odstranjevanje kadavrov. Sem prištevamo tudi cepljenja, lokacijo in ureditev farme.

Farme in kmetije ne glede na velikost ali status ne morejo biti sterilne. Patogenih mikroorganizmov, ki so v hlevu, ne moremo več iztrebiti. Z dobro oskrbo prašičev in vzdrževanjem higiene pa lahko dosežemo ravnotežje med bolezenskimi dražljaji in učinkovito zaščito pred njimi in zmanjšamo potrebo po vnosu farmacevtskih preparatov in veterinarskih storitev. Naravna zaščita prašičev pred boleznimi je odvisna od starosti in kondicije živali, stopnje izpostavljenosti bolezenskim klicam in okoljem, v katerem živali živijo. S sanitarnimi ukrepi tudi preprečimo, da bi čredo okužili od zunaj.

Rejec prašičev ne glede na status si mora zagotoviti osnovne sanitarne ukrepe. Na svojem dvorišču ima pravico zahtevati, da se obiskovalci držijo sanitarnega reda. Sanitarne ukrepe mora uvajati tudi znotraj farme, da ne prenaša patogenih mikroorganizmov od okuženih starejših na mlajše zdrave živali.

Ukrepi so potrebni tudi za zaščito ljudi. Zoonoze - bolezni, ki jih človek lahko dobi od živali, so številne. Lahko povzročajo precej resne probleme. Nevarnost lahko zmanjšamo z osebno higieno: s pogostim umivanjem in z razkuževanjem rok, uporabo rokavic pri delu z bolnimi živalmi in kadavri, tuširanjem in preoblačenjem ob vходу in izhodu na farmo itn. Pomembno je tudi, da zdravniki, ki nas zdravijo, vedo, da delamo z živalmi.

37.2.1 Zaščitna ograja

Med najpomembnejšimi sanitarnimi ukrepi je zaščitna ograja, ki objekte za rejo prašičev ločijo od ostalega dvorišča in omejujejo dostop nezaposlenim. Vhod v ograjen prostor (v nadaljnjem besedilu farma) je samo na enem mestu, kjer ima rejec urejene dezbariere za vozila in sanitarne vozle za obiskovalce. Napis "Vstop nezaposlenim prepovedan" ob vhodu na farmo lahko pomaga odvrniti obiskovalce od želje po ogledu farme. Ograja naj bo postavljena tako, da se živali ni mogoče dotakniti iz zunanjega območja, kar je še posebej pomembno pri izpustih.

Prostor ni pravilno ograjen, če vključuje tudi stanovanjske objekte družine ali delavcev, strojno lopo ali podobno. Na to dvorišče prihajajo obiskovalci, kupci, prodajalci, veterinarji, inšpektorji, svetovalna služba itn. Tudi kmetje in drugi člani gospodinjstva prihajajo iz trgovin, obiskov javnih ustanov, predavanj, kjer so se srečali z drugimi rejci in tako bili morebiti izpostavljeni povzročiteljem bolezni. Tako se lahko okuži tudi pot, po kateri odhaja kasneje v hlev.

Nevarnost za vnos bolezni v rejo predstavljajo tudi vozila, ki pripeljejo na dvorišče. Najboljša zaščita je, da vozila na farmo ne prihajajo. Za reje priporočamo ureditev nalaganja ali razlaganja živali brez prihoda vozil na dvorišče, zato si pripravimo nakladalno rampo. O tej izvedbi, ki je daleč najboljša, razmišljamo že ob novogradnjah ali adaptacijah gospodarskih poslopij. Tudi dostop do silosa za polnjenje uredimo od zunaj. To velja tudi pri polnjenju z doma pridelano krmo, saj uporabljamo vozila in prikolice tudi na javnih cestah. Silose pa moramo prazniti iz farme (od znotraj), da se javne poti in poti na farmi ne križajo. Prodajalci plemenskih živali bi morali odbrane živali približati izhodu farme. Živali, ki jih ne prodajo, se ne smejo več vrniti v hlev k ostali plemenski čredi, ampak v zato namenjen oddelek.

Ob vhodu na farmo uredimo dezbariere za vozila. Urejena mora biti tako, da se ji ni mogoče izogniti. Priporočen je le en vhod. Če imamo več vhodov, to podraži stroške, saj zgradimo tudi več dezbarier za vozila in jih moramo kasneje tudi redno vzdrževati. Vsaka dezbariera mora vsebovati sveže razkužilo. Rejci, ki še gradijo ali pa se lotevajo obnove gospodarskih poslopij, naj razmišljajo o ureditvi tako, da dobavitelji (krme) ali kupci (prašičev) nimajo dostopa na področje hleva.

Na farmo spustimo samo delovna vozila. Obiskovalci pustijo avtomobile zunaj pred farmo in gredo na farmo peš preko sanitarnega vozla. S sabo nesejo samo predmete, ki jih bodo nujno potrebovali. Tudi pri predmetih moramo zagotoviti, da niso bili pred tem brez vmesnega čiščenja in razkuževanja uporabljeni v drugi čredi.

37.2.2 Sanitarni vozli za ljudi

Sanitarni vozli so prehodi, ki so namenjeni ljudem pri vstopu v hlev. Praviloma niso v stanovanjskem objektu. Vse dezbariere in sanitarni vozli so učinkoviti samo, če veljajo tako za obiskovalce kot za domače, rejca in morebitne delavce. Delavec je lahko stalno ali občasno zaposlen, lahko pa priskoči le za enkratno pomoč. Skozi sanitarni vozle se vstopa tudi ob izrednih ali hitrih pregledih, ob malicah, torej ga upoštevamo dosledno in brez izjem. Za delavce imamo pripravljeno oprano obleko in obutev, ki jo uporabljajo samo oni. Uporabljamo različno obleko in obutev znotraj oziroma zunaj farme. Izogibamo se uporabi obuval drugih.

Nevarnost za vnos bolezni predstavljajo tudi zunanji sodelavci (selektionisti, veterinarji) pri opravljanju svojega dela. Zunanji sodelavci se morajo na območju reje držati osnovnih sanitarnih ukrepov. Rejec mora jasno zahtevati, da se obiskovalci preoblečejo in preobujejo v zaščitno obleko, ki jim jo ponudi. Za stalne obiskovalce, ki pogosto obiskujejo tudi druge reje prašičev, predlagamo, da jim rejec priskrbi delovno obleko in obutev. Obleko in obutev se očisti na kmetiji.

Opisali bomo dve možni varianti sanitarnega vozla: prva je mogoča v pitališčih (popolno polnjenje in praznjenje hleva), druga pa je zahtevnejša in je primerna pri plemenski vzreji (kontinuirana reja). Pri obeh sistemih se uporabljajo dezbariere za obuvala in razkužila za roke ob prehodu ograje na dvorišče hleva, kjer imamo urejen sanitarni voz. Drugega vhoda na farmo ali izhoda iz nje ni. Na farmi imamo tudi stranišče, da s tem zmanjšamo število prehodov skozi sanitarni voz.

Skromen sanitarni voz bo omogočal, da se ljudje preoblečejo v delovno ali zaščitno obleko. Obiskovalcem ni dovolj ponuditi samo delovno haljo, ampak ponudimo posebne kombinezone. Obiskovalci se preobujejo ali uporabijo zaščitne vrečke za obutev. Vrečke morajo biti dovolj močne, da zdržijo ves čas obiska. Zaščito priskrbi rejec. Poenostavitve strogo odsvetujemo.

Reje, ki morajo ali želijo vzdrževati višje zoohigienske standarde, morajo izvajati zahtevnejše sanitarne ukrepe. Sanitarni voz je v teh primerih razdeljen na tri dele:

- vstopni del, kjer delavec ali obiskovalec pusti svoja oblačila in obutev in si jih ob povratku iz farme obleče in obuče
- tuš, kjer se tušira ob vstopu in izstopu
- notranji del, kjer dobi čisto delovno ali zaščitno obleko ter obutev in ju tam ob vrnitvi pusti. V rejah, ki se ukvarjajo z vzrejo plemenskih živali, zahtevajo zamenjavo spodnjega perila.

Dezbariere in razkužila za roke so priporočljiva pred vsakim vhodom v hlev. Pogosto vidimo, da se rejci v tujini in industrijske reje pri nas odločajo za preprostejšie sanitarne vozle tudi med oddelki. Roke umijemo, ko vstopamo ali zapuščamo glavne zgradbe (oziroma oddelke). V dezbariere stopimo tako pri vhodu kot izhodu. Tekočino redno menjamo. Razkuževanje opravlja tudi rejec! Da si olajša, dezbariero namesti tako, da se ji ne more izmakniti. Nameščena naj bo neposredno pred vhodom in ne nekje vstran. Ko obiskovalci odidejo, ostane na svojem mestu.

Dezbariera z razkužilom za obutev in roke naj bo ob vsakem vhodu v hlev. Umijemo roke, ko vstopamo ali zapuščamo zgradbe oziroma oddelke. Uporabljamo dezbariere pred vhodom v zgradbe ob vstopu ali izstopu. Tekočino redno menjamo. Razkuževanje opravlja tudi rejec sam. To je zaščita za ljudi in prašiče.

V hlev smejo le ljudje, ki bodo v hlevu delali. Ostale obiske omejujemo na minimum, zlasti pa v hlev ne pustimo kupcev prašičev. Prinešena bolezen povzroča iste težave, če jo prinese v hlev rejec, veterinar ali kupec domačih izdelkov. Rejec, ki želi obiskovalcem omogočiti vpogled v rejo, bo to uredil s posebnimi prostori, kjer živali lahko opazujemo od daleč. Toda tudi v primeru, ko obiskov ne dovolimo, uredimo sanitarne vozle.

Od obiskovalcev lahko zahtevamo pisno izjavo, da niso bili v stiku z drugimi prašiči za določen čas (npr. najmanj 48 ur). S pisno izjavo ne preprečimo vnosa bolezni, obiskovalec pa pred podpisom najbrž pretehta, če sme v rejo brez zadržkov. Pri nekaterih poklicih je to sicer težko pričakovati, npr. pri veterinarjih, zato pa so si rejci v tujini ob ograji zgradili bolnišnico, kamor dostopa veterinar.

37.2.3 Vključitev živali v čredo

Vir okužbe so lahko tudi kupljeni prašiči. Pri prašičih se lahko pristopi pri vključevanju živali v čredo razlikujejo glede na sistem reje. V pitališčih, kjer je možno polnjenje celotnega hleva hkrati - pitamo samo eno skupino, je pomembno, da hlev pred naseljevanjem popolnoma izpraznimo, temeljito počistimo in razkužimo ter naselimo vse hkrati. V popolnoma izpraznjenem hlevu ni nobenega prašiča več, niti zahirancev ali tistih za domači zakol. Že ena sama žival lahko poskrbi za uspešen prenos bolezni na novo skupino, oteženo pa je tudi čiščenje in razkuževanje. Za živali, ki jih bomo iz katerega koli vzroka zadržali, uredimo prostor drugje in jih ob izselitvi drugih prašičev tudi preselimo.

Pri sistemih, kjer pitamo več starostnih skupin, pazimo, da so hlevi razdeljeni na posamezne oddelke, kjer lahko skupine ločimo. Oddelki morajo biti ločeni, najbolje s stenami. Z vsako skupino ravnamo enako, kot smo opisali zgoraj. Vsak oddelek polnimo in praznimo v celoti.

Pri nakupu živali pazimo najprej na izvor. Kupujemo vedno pri istem prodajalcu. Da bo imel živali pripravljene, jih je dobro naročiti. Najbolje je oskrbo urediti s pogodbo, kjer se določi pogostnost in pričakovani obseg dobave. Dobavitelja praviloma ne zamenjujemo, čeprav bi morda pri nakupu celo nekoliko prihranili. Poceni prašiče spremljajo prepogosto patogeni mikroorganizmi. Nič več nam ni potrebno iskati dokazov pri drugih, saj smo si v slovenske reje vnesli številne zdravstvene probleme.

Pri pitancih se pri naročilu osredotočimo na dolžino turnusa. Dogovor sklenemo z rejcem, ki lahko redno polni naš hlev. Združevanje prašičev iz več rej ni primerno, saj se tako poveča stres in občutljivost prašičev, medtem ko se mikroorganizmi hitreje in bolje prilagajajo. Kadar imamo v hlevu samo eno skupino pitancev, se s temeljitim čiščenjem, razkuževanjem in premorom morda otresemo bolezni.

Pravočasno in zadostno oskrbo si rejec zagotovi z naročilom plemenskih prašičev v skladu s potrebno obnovo plemenske črede. Plemenskega podmladka ne kupujemo na sejnih ali avkcijah, vedno le na domu. Tako preprečimo stik z drugimi prašiči ali rejci. Prodajalec, ki zelo rad pokaže hlev kupcu, nima dobrega sanitarnega reda in zato se takim izogibamo. Pri nakupu zahtevamo zagotovila o zdravstvenem stanju črede, saj si v črede ne želimo vnesti novih težav. Ustna potrdila prodajalcev, da je čreda prosta bolezni, se niso izkazala za zadostna.

Da se bomo ob nakupu pravilno odločili, pa moramo dobro poznati tudi zdravstveno stanje svoje črede. Zahtevati nekaj od dobavitelja, česar mi o svoji čredi ne vemo, je še najmanj moralno spotakljivo, lahko naši reji celo škodi. Tako lahko pričakujemo, da bodo povsem zdrave mladice, ki kužni bolezni do preselitve niso bile izpostavljene, ob vključitvi v bolno čredo zbolele, saj pred tem niso razvile nikakršne zaščite. Če pa bi bile nove živali bolne in stare še neokužene, bi se bolezen bolj pokazala pri domačih. Tu smo navedli le dva ekstremna primera, vmes pa je še veliko možnosti, ki so v praksi zelo pogoste. Kar nekaj bolezni je takih, ki ob pravilnih postopkih pri vključevanju živali v čredo in dobri oskrbi ne bodo povzročale večjih težav. Že majhne napake pa lahko porušijo ravnovesje v čredi, poveča se obolevnost in zmanjša produktivnost živali.

Plemenski podmladek nikoli ne uhlevimo kar neposredno v hlev. Veterinarska zakonodaja priporoča izolatorij, veliko boljša rešitev pa je karantenski hlev. V izolatoriju ali karantenskem hlevu poteka opazovanje, tretiranje in adaptacija v drugih rejah kupljenih živali. Izolatorij mora biti sanitarno ločen od drugih objektov, karantenski objekt pa je praviloma odmaknjen, na drugi lokaciji. Ob prehodu v in iz izolatorija oz. karantenskega hleva rejec uporablja posebni sanitarni voz. Po potrebi pred vključitvijo živali v hlev dodatno pregledamo na bolezni, ki nas posebej skrbijo.

Ob sedanjih težavah se številni rejci odločajo za vzrejo plemenskega podmladka kar doma. Vzreja plemenskega podmladka zahteva ustrezne pogoje in genotipe staršev. Vzreja v pogojih pitanja ali kar med pitanci lahko prinese podobno gospodarsko škodo kot kužne, gospodarske bolezni. Lastna vzreja ni nadomestilo za pomanjkljive sanitarne ukrepe, pač pa raje skrbno izberemo dobavitelja, načrtno obnavljamo plemensko čredo in kupljene živali tudi pravilno vključujemo v hlev.

37.2.4 Higiiena v hlevu

37.2.4.1 Ventilacija hleva

Hlevi morajo biti pravilno prezračeni in brez prepiha. Vlaga, prah in škodljivi plini povzročajo živalim stres in so tako manj odporne. V takih primerih je tudi higiena slabša in ugodnejši pogoji za razvoj patogenih mikroorganizmov. Ne glede na letni čas bodo zdravstveni problemi večji in produktivnost slabša v slabo prezračeni hlevih. Za dobro prezračevanje ni vedno nujna draga oprema, pomembno je, da dobro deluje. Tudi velikost reje pri tem ni pomembna. Kakovost zraka lahko izboljšamo s čiščenjem hleva in odstranjevanjem gnojnice izpod rešetk. Slaba klima v hlevu je škodljiva še bolj za ljudi kot prašiče, ki so na farmi krajši čas kot njihovi oskrbovalci. Posledice pri ljudeh se pokažejo po nekaj letih trdega dela.

37.2.4.2 Druge vrste živali

V hlevih za prašiče ne redimo drugih vrst živali. Tako iz njih preselimo domače živali. Vstop v hlev onemogočimo tudi perutnini, mačkam in psom.

Preprečimo tudi vstop prostoživečim živalim. Ptice so bile včasih v hlevih dobrodošle, vendar pa jim vstop v hlev preprečimo. Lahko so prenašalci bolezni in prinesejo okužbo kar neposredno v korito, kar pretehta koristi od uničevanja mrčesa. Nezaželeni so tudi glodalci in jih preganjamo načrtno s pogosto deratizacijo, saj domače mačke in psi niso dovolj uspešni pri preganjanju glodalcev. Prav tako niso dobrodošli obiski drugih divjih živali. Poznamo pa tudi primere, ko so v čredo prišli merjasci divjega prašiča. Ker divji prašiči v eni noči premagujejo velike razdalje in ne poznajo državnih mej, so toliko bolj nevarni.

Rejci poskrbijo tudi za uničevanje mrčesa na način, ki je neškodljiv prašičem. Pogosto se rejci odločajo za več načinov hkrati, da dosežejo želeni učinek. Pripravke in metode menjamo. Na številčnost mrčesa vpliva higiena hleva: čiščenje, beljenje, izpraznitev kanala pod rešetkami.

37.2.4.3 Čiščenje

Oddelek očistimo takoj po vsakem izseljevanju živali in pred naselitvijo novih. Kotci naj čakajo na uhlevitev očiščeni in razkuženi. Prav zato je izredno pomembno, da naseljujemo živali skupaj, saj pri čiščenju posameznih kotcev, ki so obdani z naseljenimi kotci, ne moremo dovolj dobro očistiti. Pri tem bi vznemirjali sosedne živali, odpovedati pa bi se morali tudi učinkovitim čistilom in razkužilom. Opran kotec pa bi se hitro okužil iz okolice. Najbolje je, da lahko skupine naseljujemo v ločene prostore.

Preden čistimo kotce poskrbimo za varnost in izključimo električno napeljavo. Odstranimo vso premakljivo opremo, odpremo nedosegljiva mesta in fizično odstranimo kolikor mogoče vso organsko snov (npr. krmo, nastil, blato) na vseh dosegljivih površinah. Izpraznimo kanale in skladišča za gnojevko. Tako pripravljeni kotci so pripravljeni za pranje. Uporabljamo dovoljene in ustrezne detergente za omehčanje umazane površine. Namočimo površine in počakamo določen čas, vsaj 20 do 30 minut, še bolje pol dneva, da se umazanija odmoči in prepoji. Peremo pod pritiskom in z vročo vodo, da se odstrani umazanija. Temperatura vode naj bo najmanj 70°C. Pozorni smo zlasti na težko dosegljiva mesta, npr. kote, reže pri rešetkastih tleh. S tem preprečujemo predvsem prebavne in črevesne bolezni. Po pranju očiščene površine temeljito preverimo.

Ustrezen je tisti detergent z močnim, alkalnim delovanjem, ki je primeren za vse površine in materiale na farmi. Ne sme reagirati z dezinfekcijskimi sredstvi, zato se je varneje posluževati kompletnih kolekcij za čiščenje in razkuževanje prašičerejskih objektov. Mora se dobro izprati, da ostanki ne povzročajo drsenja ali tvorijo rastišča za mikroorganizme. Detergent naj ne bi bil toksičen za prašiče in oskrbovalce. Pred uporabo vedno preberemo navodila.

37.2.4.4 Razkuževanje

Očiščene površine so pripravljene za razkuževanje. V hlevu je tudi mnogo mest (vodni rezervoarji, cevi, napajalniki, luknje in razpoke), ki so med čiščenjem (skoraj) nedosegljiva in so možni vir ponovne okužbe.

Na voljo so različna dezinfekcijska sredstva. Nekatera starejša ne delujejo več na nove seve bolezenskih klic in so za to manj uporabna. Izberemo tisto razkužilo, ki deluje na patogene mikroorganizme v našem hlevu. Pri izbiri se posvetujemo z veterinarjem, usposobljenem prodajalcu ali proizvajalcu razkužila.

Pri pripravi razkužila in samem razkuževanju se strogo držimo navodil proizvajalca. Razredčevanje je odvisno tudi od zdravstvenega stanja na farmi. Pozorno je potrebno prebrati navodila o nanašanju razkužila na površine in se po njih tudi ravnamo. Preverimo zahtevani čas za popolno delovanje razkužila. Nekateri pripravki zahtevajo več časa ali manjšo razredčitev ob hladnem vremenu. Priporočljivo je uporabljati hitre in enostavne preizkuse za merjenje učinka. Pogosto proizvajalci svojim izdelkom priložijo barvne preizkuševalce.

Če se v izbiro ne želimo preveč poglobljati, potem uporabljajmo razkužilo z močnim oksidativnim delovanjem, ki skoraj za gotovo uniči vse viruse in bakterije pri temeljitem čiščenju. Preverite, da ima preparat pri nas dovoljenje za uporabo.

Očistiti je potrebno tudi vodovodni sistem, ker je pogosto vir za nove okužbe z virusi ali bakterijami, ki povzročajo zlasti prebavna obolenja. Primerna je uporaba razkužila z močnim oksidativnim delovanjem ali drugega priporočenega razkužila. Preveriti je potrebno koncentracijo in možnost, če so živali lahko prisotne. Potrebno se je držati navodil proizvajalca ali veterinarja.

Prah in vodne kapljice so nosilci patogenih mikroorganizmov, ki jih pri čiščenju in razkuževanju ne uničimo in prodirajo v telo preko dihal ali skozi usta. Razkuževanje zraka je priporočljivo zlasti za prasilišča in vzrejališča.

Omejimo se na eno ali dve razkužili zaradi enostavnosti in preprečevanja napak pri mešanju in uporabi. Priporočljivo pa je detergente in razkužila menjati, da klice ne postanejo nanje odporni.

Po čiščenju in razkuževanju pustimo prostor počivati. Poleti zadostuje 2 dni, pozimi pa raje počakamo 3 do 4 dni. To fazo lahko sicer preskočimo, če so površine pred naselitvijo popolnoma suhe, kar lahko dosežemo z dodatnim ogrevanjem prostora. Očiščen prostor ponovno pregledamo, če smo čiščenje in razkuževanje zadovoljivo opravili.

Čiščenje in razkuževanje je sorazmeroma drago. Tudi v urejenih rejah sta opravili potrebni. Ker se lahko uporabi manjše koncentracije, je tudi cenejše. Pri okuženi reji bo trajalo kar nekaj časa, da se bo zdravstveno stanje popravilo. Obolenja se ne bomo znebili s potrpežljivim čakanjem. Posvetujemo se z veterinarjem in upoštevamo nasvete. O pomislekih pri njegovih nasvetih se moramo z veterinarjem pogovoriti in se uskladiti. Prirejanje navodil lahko zelo škodi. Poleg samega čiščenja in razkuževanja pa moramo uvesti tudi nekatere druge ukrepe. Pri prehodih od ene k drugi starostni skupini moramo paziti tudi na to, da z obutvijo in obleko ne prenašamo patogenih organizmov. V Veliki Britaniji navajajo, da za 1 EUR porabljen za čiščenje in razkuževanje, prihranijo v prireji kar 11 EUR.

Tako pri čiščenju kot razkuževanju poskrbimo za osebno zaščito. Sredstva so ob nepravilni uporabi lahko nevarna za zdravje. Posledice so lahko opazne šele po nekajletni izpostavljenosti, ko zaščitni ukrepi vaših zdravstvenih problemov ne bodo več odpravili. Poškodbam pri delu se je bolje izogniti kot jih zdraviti. Po čiščenju in razkuževanju se je potrebno preobleči, zaščitno opremo pa temeljito oprati.

37.2.4.5 Beljenje hleva

K higieni pripomore tudi beljenje hleva z gašenim apnom ali cementnim premazom. Beljenje opravimo enkrat letno ali po potrebi. Tudi stene in stropi so skrivališča za mikroorganizme. Ko so stene umazane, je gotovo čas za beljenje. Ker mikroorganizmov ne vidimo s prostim očesom, ne čakamo umazanih sten, ampak beljenje hlevov vključimo v bolj ali manj enakomerne presledke med dvema ciklusoma v oddelku. S tem ukrepom preprečimo "utrujenost" hleva, ki je pravzaprav le obremenjenost z mikroorganizmi, saj starejšega, nevzdrževanega hleva ne moremo več dobro očistiti in razkužiti. Rezultat zapazimo v zmanjšani produktivnosti živali.

37.2.4.6 Bolne živali

Bolne živali so oslabele in lahko vir okužb. Priporočljivo jih je preseliti v poseben prostor za bolne živali. Objekt ali prostor uredimo tako, da omogočimo dostop tudi veterinarju in, če je le mogoče, uredimo poseben dostop od zunaj. Poseben bolnišnični oddelek je zelo uporaben, da bolnih živali ne dajemo v bližino oddelkov z mlajšimi kategorijami prašičev, kjer so za bolno žival ugodnejši pogoji, mlajše kategorije pa so izpostavljene dodatnemu viru okužb.

Preseljevanje bolnih živali v prostore med oddelki ali kotec med mlajšimi kategorijami je zelo slaba rešitev, saj so viru okužb izpostavljene občutljive kategorije prašičev. Tak prostor je lahko izpostavljen dodatnemu prepihu, lahko je v temnem kotu, je v njem slabo urejeno zračenje itn. Torej je neprimeren za bolne živali.

Vračanje prašičev iz bolnišnice v čredo ni priporočljivo, morda pride v poštev le pri plemenskih merjascih. Kadar se žival le vrne nazaj, ravnamo z njo enako kot s kupljenimi živalmi.

V danem trenutku se pogosto zanašamo, da vakcinacija reši vse probleme pri reji prašičev. Veliko problemov lahko preprečimo že s primerno gostoto naselitve, oskrbo in sanitarnimi ukrepi. Ker prašiči poleg hrane in vode rabijo tudi zrak in prostor, velja za to takoj poskrbeti. Na ta način poskrbimo za uspešno vzdrževanje zdravstvenega statusa v reji. Taki preventivni ukrepi so na dolgi rok cenejši in porabniku sprejemljivejši kot vakcinacija ali uporaba zdravil. Vakcinacija učinkuje povsem enako kot pri človeku: zaščiti zdravo žival pred soji virusov, vključenimi v cepivo, obolelih živali pa ne zdravi, ampak se lahko pri njih zdravstveno stanje celo poslabša. V prispevku se ne želimo poglobiti v ta ukrep, opozorili pa bi radi, da tudi ob velikih stroških ne more nadomestiti dobre oskrbe in sanitarnega reda na farmi.

Reja in živali morajo biti proste predpisanih bolezni. Prav tako mora biti reja in živali brez klinično prisotne garjavosti, atrofičnega rinitisa in kroničnega vnetja vimena. Priporočamo, da ima reja urejeno zdravstveno varstvo preko pogodbenega odnosa z veterinarsko prakso. Tudi veterinarska služba se drži sanitarnega reda.

37.3 Oskrba plemenskih prašičev

37.3.1 Oskrba odbranih mladic

Odbira mladic naj bi bila opravljena med 90 in 130 kg in v tem času so predstavljene v pripustišče.

- Pri vzreji mladic naj ne bo nobena stranica kotca krajša od 2 m.
- Mladice na prihodu naj bi imele najmanj $0.6m^2$ ležalnega prostora na žival in dovolj dodatnega prostora za druge aktivnosti.
- Mladice naj imajo individualna stojišča pri koritu. Prostor pri koritu je potrebno prilagoditi telesnim oblikam živali, zlasti plečni širini, in obliki krmilnega mesta. Pri ravnih koritih naj bi praviloma zadostovalo od 0.45 m do 0.54 m na žival. Če so uhlevljene starejše mladice, potrebujejo še več prostora.

37.3.2 Oskrba brejih mladic in svinj

- Mladice in svinje morajo biti v času od štirih tednov po pripustu do enega tedna pred pravitvijo uhlevljene skupinsko.
- Stranice boksov morajo biti dolge vsaj 2.80 m. Če je v skupini pet živali ali manj, mora biti dolžina stranice minimalno 2.40 m.
- Minimalna talna površina na mladico mora biti $1.64m^2$, na svinjo pa $2.25m^2$.
- Za breje živali mora biti minimalna površina polnih tal $0.95m^2$ na mladico in $1.30m^2$ na svinjo.
- Živali naj imajo individualna stojišča pri koritu, ki so prilagojena velikosti živali in obliki krmilnega mesta.

37.3.3 Oskrba svinj v laktaciji in pujskov

- Svinje so v prasilišču uhlevljene v individualne bokse.
- Za živaljo mora biti dovolj prostora za nemoteno prasitev in morebitno pomoč pri prasniti.
- Sesnim pujskom mora biti zagotovljeno toplotno ugodje. Gnezdo mora biti čisto in suho ter ločeno od prostora za svinje. Tla morajo biti polna. Če so tla v gnezdu perforirana, morajo biti pokrita z blazino, slamo ali drugim primernim materialom.
- Pujske je dovoljeno odstavljati po 28. dnevu starosti.
- Pujske je dovoljeno odstavljati tudi po 21. dnevu starosti, če so po odstavitvi preseljeni v očiščena in razkužena vzrejališča, ločena od objektov za svinje.

37.3.4 Oskrba in uporaba plemenskih merjascev

- Minimalna površina za merjasca mora biti 6 m^2 , priporočljiva pa je talna površina od 7.5 m^2 do 9 m^2 .
- Stranice naj bodo najmanj 3 m dolge in najmanj 1.5 m visoke.
- Če je boks namenjen tudi za pripust, mora biti talna površina minimalno 10 m^2 na odraslega merjasca.
- Kotec za pripust mora dovoljevati običajno gibanje ob parjenju in zmanjšati možnost poškodb. Tla kotca ne smejo biti spolzka.
- V merjaščevem kotcu je potrebno predvideti zaščito za oskrbnika. Lahko je blizu kota, vendar mora biti urejeno tako, da se merjasec ne zagozdi.

37.4 Nakup plemenskega podmladka

37.4.1 Nakup plemenskih mladit

Izbira dobavitelja

Pred menjavo dobavitelja dobro premislite, če je menjava res potrebna. Precej naših rejcev ima namesto hibridnih plemenskih prašičev navadne mešance. Take živali je potrebno zamenjati, saj se v prašičereji poslužujemo načrtnih tro- ali štiripasemskih križanj. Namesto pasem uporabljajo nekatere selekcijske hiše linije. Razlike med genotipi pri modernih plemenskih prašičih so običajno manjše, kot jih pričakujemo oziroma nas prodajalci želijo prepričati.

Izogibajte se sklepu, da je vredno poskusiti in narediti preizkus. Malo preizkusov je zares uspešnih. Hitra nenačrtna zamenjava osnovne črede ima dolgoročne posledice. Rekonstrukcija črede je lahko zelo dolga in draga. Pred zamenjavo genotipa se prepričajte, da rezultati niso slabi zaradi slabih razmer v čredi. Če je genotip, ki se ga tako veselite, res boljši, najprej v hlevu pridobite višje standarde. V novih pogojih pa boste dosegali boljše rezultate tudi s slovenskimi hibridi.

- Dobavitelja plemenskih mladit skrbno izberemo, ker ga potem ne bi smeli kmalu zamenjati.

- Glede na usmeritev reje izberemo pravega dobavitelja. Če želimo vzrejati le pujske za pitanje, se bomo odločili za nakup hibridnih svinj. V Sloveniji najbolj poznamo svinje linije 12 oziroma hibrid 12. Z njimi se lahko oskrbimo na selekcijskih farmah, razmnoževalnih farmah in vzrejnih središčih. Če pa imamo namen vzrejati plemenski podmladek, pa se oskrbujemo s čistopasemskimi plemenskimi mladnicami na selekcijskih farmah ali vzrejnih središčih, ki so specializirane za vzrejo posamezne pasme.
- Razgovor z rejcem dobaviteljem nam lahko precej pove, kako oskrbuje živali in kako z njimi ravna. Dobrodošla so navodila, kako s svinjami ravnati.
- Pred dokončno izbiro dobavitelja se pri njegovih kupcih plemenskih živali pozanimamo, kaj menijo o njem.
- Z dobaviteljem priporočamo sklenitev pogodbe. Dogovor naj bi vseboval tako število in razpored dobave plemenskega podmladka, garancije in način prekinitev pogodbe.
- Ob nakupu zahtevajmo potrjene rejske dokumente. Potrjeni rejski dokumenti niso garancija za uspešne pripuste, velika gnezda ali dolgo in produktivno življenje svinje. Dokazujejo le, da prodajalec sledi rejskemu programu in je v kontroli. Na Zootehniškem spričevalu boste našli poreklo in proizvodne rezultate za kupljeno žival in njene starše. Na osnovi teh podatkov pa že lahko sklepate na kakovost plemenske živali.
- Naučite se brati Zootehniški dokument, ker vam pove praktično vse, kar o živali do prodaje vemo. Na živali pa še sami preverite izgled in predvsem funkcionalne lastnosti zunanosti (noge, stojo in hojo, konstitucijo, število seskov, zunanja spolovila ...). Čeprav so bile živali že pregledane, ocenite žival tudi sami. Ni nujno, da je mladica "lepa", saj ne bo ves čas na razstavi in ogledih. Pomembno je, da je dobro razvita in nima pomembnih funkcionalnih napak.
- Ponudba različnih hibridov in linij je na evropskem trgu ogromna. Pred nakupom se odločite, kaj boste v naših pogojih lahko redili in potem tudi uspešno prodali. Prodajalci vas bodo poskušali prepričati, da so njihove živali za vas primerne.
- Pomembno je, da je razdalja od dobavitelja do kupca živali kratka. Tako se je potrebno pozanimati najprej v okolici. Nič ne bo narobe, če je to nekoliko večja farma. Tako v komunikaciji ne potrebujemo posrednikov in prevajanja, saj vse to drago plačamo. Poleg vsega pa so živali že navajene na kar nekaj komponent okolja, ki jim ga potem ponujamo doma.
- Dobavitelj naj dokaže, da so njegove živali za vašo čredo boljše od sedanje črede. Prikaže vam naj postopke preizkusa, kriterije odbire, agregatno genotipsko vrednost in kakovostne razrede. Prepričajte se, da proizvodni rezultati niso posledica okolja, ampak so genetsko pogojene. Okolja ne boste kupili ampak samo genotip, zato preverite genetske vrednosti.
- Ne verjemite naštevanju dobrih lastnosti, ki niso dokazane z izmerjenimi rezultati. Pogosto govorijo o izredni robustnosti, dobri preživetveni sposobnosti ali dolgoživosti, lastnosti pa praviloma niso vključene med kriterije selekcije. Tako tudi ni pričakovati, da so te živali za te lastnosti genetsko boljše.
- Povprašajte po zdravstvenem stanju črede, v kateri kupujete. Preverite, če lista bolezni vsebuje vse bolezni, ki jih morajo biti proste plemenske živali po naši zakonodaji. Poprosite za pomoč vašega veterinarja.
- Povprašajte, kakšen dohodek ali še bolje dobiček lahko dosežete z njegovimi živalmi v primerjavi z živalmi, ki jo ponuja konkurenca. Zahtevajte dokazila.

Zahteve, ki naj bi jih kupec pridobil od dobavitelja, so povzete po knjigi britanskega strokovnjaka. Opozarja tudi, da ne smemo pričakovati, da bodo vsi odgovori korektni. Če prodajalec zavrne odgovore, vas podcenjuje in najbrž ni vreden, da še naprej o njem razmišljate. Toda tudi zgovornim ne smemo samo slepo verjeti. Na evropskem trgu se mora najti trg za vse evropske proizvode in prodajalec mora prodati tudi slabo robo. Tudi vi se morate npr. nekako znebiti zahirancev. Prav gotovo jih je bolje prodati za odojka kot zahiranca v klavnico ali celo dopustiti, da čez nekaj časa pogine. Na izbiro dobavitelja ali nakup se morate sami pripraviti: poiskati informacije v literaturi ali na spletu, si pridobiti tudi podatke konkurentov, svetovalcev in kolegov. Odgovore morate sami preveriti, zastopnik prodajalca ni na vaši strani, ampak na strani prodajalca.

37.4.2 Nakup mladice za vzrejo

Po svetu se vse bolj pogosto kupujejo mladice za obnovo črede pri 25 do 30 kg in pričakujejo, da se bo delež v prihodnosti celo povečal. Nakup mlajših živali je cenejši, boljši pa naj bi bili tudi proizvodni rezultati. Pri zgodnjem nakupu živalim dopustimo dovolj časa za prilagoditev na novo okolje pred vključitvijo v plemensko čredo. Nakup mladice za vzrejo je primeren le, če ima kupec primerne pogoje za vzrejo mladice in se vzreji tudi posveti.

37.5 Pitanje

37.5.1 Oskrba pujskov po odstavitvi

Obdobje po odstavitvi je za odstavljenе pujske zelo občutljivo obdobje. Pričakujemo lahko tudi zastoj v rasti. Kritično obdobje po odstavitvi je tisto obdobje, ki ga pujske potrebuje, da doseže prirast, ki ga je imel zadnji dan pred odstavitvijo. To obdobje lahko v urejenih rejah merimo v urah, lahko pa traja tudi 18 do 24 dni v slabših pogojih. Na običajnih farmah traja kritično obdobje od 7 do 9 dni. Učinek na uspešnost reje je zelo pomemben. Poleg visoke smrtnosti sesnih pujskov, slabe rasti pitancev, velikega deleža neproduktivnih dni predstavlja zaostanek v rasti pri odstavljenih pujskih enega največjih problemov v sodobni prašičereji.

Problem naj bi bil v prvi vrsti v prehrani. Oskrbovalci in rejci ne priznajo, da je težava povezana z nepravilnim prehodom iz prehrane z materinim mlekom na krmila. Krmila za pujske, prilagojena prebavnemu traktu pujskov, so izdelana v za to primernih obratih, vendar pa so praviloma izredno draga. Toda ceni krme se ne moremo izogniti, saj bi pri odstavljenih pujskih ne smeli delati kompromisnih krmnih mešanic. Zlasti je to pomembno za zgodaj odstavljenе pujske.

Naslednji problem je čistoča pri krmljenju odstavljenih pujskov. Krmilniki so hitro in pogosto zamazani, kar še dodatno ogroža prebavni trakt pujskov. V času odstavitve so slabo razviti imunski sistem, termoregulacijski sistem ter prebavni trakt, kar povečuje dovzetnost pujskov za prebavne in druge bolezni. Rejce moramo prepričati, da kupijo ustrezno krmo, čeprav je dražja. Pomembno je tudi, da krmo pravilno krmijo.

Zelo nevarno je, če rejci sprejemajo 10 in več dni dolgo kritično obdobje za normalno. To obdobje bi se moralo zaključiti po dveh do treh dneh. Urejene reje tudi po odstavitvi dosegajo zgledne priraste, celo dvakrat večje kot povprečne reje. Dolžina kritičnega obdobja ima na priraste pitancev in sestavo telesa pomemben učinek.

- Pujske odstavljen pri 3 tednih zaužije od 0.50 do 0.65 kg krme na dan.

- Brez ustrezne krme po odstavitvi spitamo prašiča do povprečne mase ob zakolu 5 do 8 dni kasneje. Če upoštevamo običajna razmerja med cenama krme za odstavljenе pujske in tiste na koncu pitanja, dobimo ugodnejši finančni rezultat pri uporabi krme za odstavljenе pujske.
- Pujske na krmo navajamo že pred odstavitvijo. S pokladanjem krme začnemo lahko pri en teden starih pujskih. Količina je sprva majhna, npr. ena čajna žlička. Kasneje količino prilagajamo porabi. Sesni pujski morajo imeti vedno svežo krmo.
- Rejec se mora o dolžini kritičnega obdobja tudi sam prepričati, narediti preizkus in finančno izverednotiti rezultat. Rezultat ne bi smel izostati, če je ostala oskrba in uhlevitev sprejemljiva.
- Posebna krma je potrebna tudi, če so prasilišča urejena in sesni pujski dobro rastejo. Da bi izkoristili genetski potencial prašičev, jim moramo zagotoviti dobre pogoje v celotnem obdobju rasti: od rojstva do konca pitanja ali vzreje.
- Posebna krma za pujske ali preštarter mora biti lahko prebavljiva, z dodatki potrebnih encimov, vitaminov in mineralov v lažje dostopni obliki, izpostavljeni temperaturni obdelavi, z dodatkom dodatnih kislin (ali dodajanje okisane vode, kar poveča prebavljivost). Poskrbimo za primerno teksturo, okus in vonj, da pujski ne zavračajo krme po odstavitvi.
- Pujski postanejo lačni že kakšno uro po odstavitvi. Če niso pripravljeni na krmila, ali krma ni ustrezne kvalitete, jo sprva odklanjajo. Kasneje se lahko prenažro, kar povzroča prebavne motnje in pojav driske.
- Krma za pujske mora biti sveža. Nabavite le toliko krme, kot jo sproti porabite. Rok trajanja je kratek zlasti poleti, pri visokih temperaturah. Krmo hranite v čistih, suhih in hladnih skladiščih. Prav pridejo tudi hladilniki ali skrinje. Krme ne puščajte v hlevu. Upoštevajte navodila proizvajalca.
- Odstavljeni pujski morajo imeti dostop do čiste in sveže vode. Po preštarterju so pujski žejni. Pitje vode bo povzročilo povečano zauživanje krme brez negativnih učinkov na prebavo in zdravje.
- Zauživanje vode je pri odstavljenih pujskih lahko premajhno. Zmanjšano pitje je lahko posledica neprimerne napajalnika za pujske. Napajalnik mora biti tudi enostaven za vzdrževanje in čiščenje.
- Krmilniki ali korita morajo biti čista in suha. Potrebno je predvideti dovolj prostora, ker bodo šli v prvih dneh po odstavitvi istočasno na krmljenje, kot so bili vajeni pri svinji. Praviloma naj bi računali na pujska za 25 % več prostora ob krmilniku, kot je plečna širina. Večje potrebe po krmilnem prostoru prve dni po odstavitvi lahko rešujemo z dodatnim krmilnikom.
- Tla ob krmilnikih naj bodo polna, lahko so samo začasno prekrita ali zabetonirana, in z nastilom, da je pujskom udobno.
- Pred naselitvijo kotce in korita dobro očistimo in razkužimo in jih take tudi vzdržujemo. Če je potrebno, kotce čistimo tudi večkrat na dan.
- V vzrejališču poskrbimo za primerno temperaturo. Prostor ogrevamo 12 ur pred naselitvijo. Kontaktnе površine morajo biti tople in suhe. Potrebna temperatura je odvisna od odstavitvene mase in kondicije pujskov ter načina uhlevitve. Temperaturo naravnamo tako, da je primerna za manjše pujske v prostoru. V istem prostoru nimamo različnih starostnih skupin.
- V prostoru mora biti urejena ventilacija, hitrost zraka pa v predelu, kjer se zadržujejo odstavljeni pujski, ne sme preseči 0.15 m/s ob termonevtralni temperaturi. Pogosta napaka je ohladitev ponoči, kar se zgodi tudi v vročih predelih. Prepripi moti gibanje zraka. Ohladitev in prepripi povzročata stres in neudobje, kar negativno vpliva na apetit in presnovo.

- Večkrat, občasno tudi ponoči, preverimo položaj ležanja in dihanje odstavljenih pujskov. Preverjamo tudi temperaturo in gibanja zraka.

Količina zaužite krme v prvih urah po odstavitvi zavisi od številnih dejavnikov. Zavisi od krme same, mase in kondicije odstavljenih pujskov, primernosti krmilnikov, velikosti skupine, gostote naselitve, stresa ob naselitvi, zauživanja krme pred odstavitvijo in sistema napajanja. V dobrih pogojih je smiselno krmljenje po volji, v slabših pa tudi omejeno in nadzorovano krmljenje.

Pri krmljenju odstavljenih pujskov se držimo navodil proizvajalca, lahko pa poiščemo pomoč svetovalca za prehrano. Nasvet bo uporaben le, če bomo svetovalcu zaupali podatke o odstavljenih pujskih in razmerah v prasilišču in vzrejališču.

37.5.2 Oskrba pitancev

- Tekachi in pitanci v številnih rejah predstavljajo dobršen del črede. Čas, ki ga oskrbovalec porabi za delo z njimi, pa je skoraj zanemarljiv. Omejen je praktično samo na odstranjevanje poginulih živali in površni pregled napajalnikov in krmilnikov.
- V vzreji tekačev in pitancev spremljamo izgube. S pregledno evidenco poskušamo določiti čas in vzrok izgub. Zelo pomembna so posebna opažanja obnašanja in izgleda prašičev. S prepoznavanjem prvih znakov lahko izbruh bolezni pravočasno preprečimo. Pri tem je pomembno tesno sodelovanje z veterinarsko stroko.
- Pri izgubah poskušamo ugotoviti tudi, če so posledica napak v tehnologiji (uhlevitev, prehrana, slabi prehodi na krmo ob odstavitvi, higiena). Težko je priznati, da so izgube zaradi naših napak. Vseeno pa bodimo dosledni do sebe in takoj pričnimo odpravljati tehnološke napake.
- Zelo priporočljivo je, da se hitrost rasti po skupinah spremlja tedensko v vsakem posameznem okolju. Rejci tega pogosto ne delajo, a zadovoljivega nadomestila ni. Subjektivna ocena rasti je nezadovoljiva. Toda le tehtanja in merjenje krme na primernem, reprezentativnem vzorcu dajejo potrebne informacije za aktivno planiranje in uravnavanje pitanja. Podatki služijo za ocenitev rasti, strokovnjakom iz področja prehrane pa lahko služi za sestavo primernih obrokov. Priporočilo smo srečali v slovenski strokovni literaturi že v letu 1940 in v sodobni literaturi razvitih prašičerejskih držav.
- Hitrejša rast do zakola pomeni prihranek krme. Če prašiče spitamo teden dni prej, bomo zanje na splošno porabili tudi za 7 dni manj krme. Prihranili pa bomo tudi pri drugih stroških, kot npr. stroških za delo, prostoru.
- Za uspešno pitanje moramo poznati, kako na končni, ekonomski učinek vplivajo hitrost rasti, konverzija krme in rezultat na liniji klanja.
- Pri pitanju je potrebno imeti preverjene recepture za krmne mešanice, zlasti, ko jih rejci mešajo doma. Receptur se ne popravlja ob mešalcu. Sestava in količina krme je lahko vzrok za slabše priraste. Težave so zlasti pri neuravnoteženosti esencijskih aminokislin. V zadnjem obdobju pitanja, zlasti pri pitanju na večjo maso, je krmi lahko dodana prekomerna količina proteinov v obroku.
- Pri nas je zaslediti tudi slabo kvaliteto surovin in pomanjkanje beljakovinskih komponent, ki jih morajo rejci dokupiti. V primeru slabih tržnih razmer lastnim surovinam ne dodajajo dovolj beljakovin.

- V pitanju je slaba rast pogosto pogojena tudi z drugimi tehnološkimi napakami. Prenaseljenost, neurejena ventilacija, previsoka temperatura, preprih, prisotnost škodljivih plinov so zelo pogosto krivi za slabe rezultate. Omenjeni dejavniki ne prijaajo tudi oskrbovalcu in jih je mogoče zaznati, le pozorni moramo biti nanje.
- Slabi prirasti in velike izgube so lahko povezane z boleznimi. Največ je respiratornih bolezni, zlasti v vzreji pa se pojavljajo tudi prebavne bolezni. Za vzdrževanje dobrega zdravstvenega stanja v vzreji in pitanju je nujna urejena ventilacija in higiena.
- V številnih rejah opazijo ponovni zastoj v rasti pri starosti od 12 do 16 tednov oziroma 30 do 45 kg. Pojav ni popolnoma pojasnjen, so pa ravno pred tem prašiči preseljeni in dobijo novo krmo. Prenaseljenost običajno ni problem, pač pa so naseljeni v velik prostor v primerjavi z njihovo telesno maso. Prostor je lahko hladen. Pomemben je enostaven dostop do hrane in vode. Vsako premikanje pomeni podaljšano pitanje v povprečju za 3 dni, z dobrim delom pa je podaljšek lahko razpolovljen.
- Za spremljanje pitanja priporočamo formiranje starostnih skupin po oddelkih. Če so živali razdeljene po spolu in genotipih, pri grupiranju to tudi upoštevamo. Po skupinah lahko beležimo izgube po času, morebitne preselitve, rast poskusnih vzorcev, včasih ocenimo skupno porabo krme in nato povežemo še s podatki z linije klanja.
- V prihodnosti bo uporabljene še več elektronike. Označen bo lahko vsak prašič, temperatura bo redno merjena, ventilacija avtomatizirana, vendar pa se ne veselimo prehitro. Ko elektronika odpove, so problemi mnogokrat večji in težje odpravljivi.

Na rast vpliva prašič, krma, okolje, sovrstniki, zdravstveno stanje, tehnologija, način vodenja reje in oskrbovalci. Individualne razlike med prašiči so pogojene s starostjo, spolom, z genotipom in značajem. Pri krmi je pomembna sestava in uravnoteženost hranil, potem pa so odločujoči dejavniki tudi konzumacija krme, prebavljivost, prisotnost vode, vsebnost stimulatorjev rasti in tekstura. Dnevna nihanja v sestavi ali količini krme imajo za posledico slabšo rast. Kljub računalniški dobi je sestava krmne mešanice pogost vzrok za slabo rast. Vzrok so napačno privzete vrednosti za prehransko vrednost surovin, če so le-te vzete iz literature, ali slabo poznavanje potreb posameznih genotipov. Pri genetsko raznovrstni čredi bo težko pripraviti optimalno krmno mešanico. Zaužívanje krme, in s tem v zvezi tudi rast, je odvisna tudi od načina krmljenja, oblike krme in razpoložljivega prostora ob krmilniku. Med okoljskimi vplivi bomo izpostavili temperaturo, gibanje zraka, vlago, prisotnost (ne samo toksičnih) plinov in prahu v zraku. V pitanju niso primerne previsoke in prenizke temperature. Zahteve se razlikujejo med starostnimi skupinami. Med dejavniki omenjajo tudi tip tal, prisotnost nastila, izolacijo vseh površin, obliko kotca in razporeditev opreme. Vpliv sovrstnikov na rast določajo gostota naselitve, velikost skupin, variabilnosti mase ter značaja. Poleg osnovnih sanitarnih ukrepov vpliva na rast zdravljenje, odpornost živali, cepljenje in drugi preventivni ukrepi ter sodelovanje z veterinarjem. Bolezni, stres in premajhna imunska zaščita zmanjšujejo rast in povečujejo izgube.

Pri uravnavanju reje bomo najprej poudarili način polnjenja in praznjenja posameznih oddelkov. Iz sanitarnih vidikov je istočasno naseljevanje in polnjenje optimalno. Dostikrat je primerneje postopno izseljevanje, da so skupine na liniji klanja bolj izenačene po masi in mesnatosti. Zaradi prostorske stiske je čakanje na počasi rastoče živali morda predolgo, grupiranje pa ni več priporočljivo. Proizvodni rezultati v pitanju se lahko razlikujejo med sezonsko in kontinuirano proizvodnjo, kjer je več stika med posameznimi starostnimi skupinami. Premiki, preseljevanja in pregrupiranje živali lahko upočasnijo rast, če delo ni skrbno opravljeno. Še posebej je pomembno ravnanje ob odstitvitvi in zamenjavi obroka. V naslednjo skupino sodijo tiste aktivnosti, ki so povezane s spremljanjem proizvodnih lastnosti. Spremljanje rasti s poskusnim tehtanjem samo po sebi ne bo izboljšalo rasti, koristile pa bodo, če bomo informacije uporabili pri uravnavanju prehrane in drugih pogojev v pitanju. Pomembno je tudi nadzorovanje in vzdrževanje merilne opreme. Nepoznavanje razmer v pitiliščih in rasti prašičev lahko vodi do napačnih odločitev in

zaostanka v rasti. Čeprav omenjamo oskrbovalca na koncu, je njegov pomen velik, ker sodeluje pri veliki večini opravil, ki smo jih do sedaj omenjali. Na kakovost dela pa vpliva njegova zavzetost, znanje, razpoložljivi čas za delo in navajenost na zapisovanje dogodkov.

37.6 Odnos med človekom in živaljo

Odnos med človekom in živaljo se odraža na produktivnosti živali in posredno tudi na produktivnosti človeka. Tako v rejah s podobno tehnologijo opažajo velike razlike v proizvodnosti prašičev. Ob boljšem ravnanju z živalmi so izboljšane lastnosti plodnosti pri svinjah, zmanjšane izgube pujskov in izboljšana rast. Razlike v produktivnosti so dokazane že pri manjših razlikah v ravnanju z živalmi, lahko pa znašajo tudi 25 % in več. Te razlike so lahko posledica:

- boljšega ali slabšega opazovanja obnašanja živali,
- privajanja živali na prisotnost človeka.

Ne smemo pa zanemariti tudi lažjega rokovanja z živalmi privajenimi na človeka. Premik poteka hitreje in je manj stresen tako za žival kot za človeka. Prilagoditev živali na človeka lahko poteka pri rednih opravilih. V nadaljevanju se bomo najprej omejili na osnovna pravila za ravnanje s prašiči, kasneje pa osredotočili na zaželene in nezaželene lastnosti pri oskrbovalcih in rejcih. Čeprav je to pogosto ena in ista oseba, pa se opisi opravil razlikujejo. Ko govorimo o oskrbovalcu, mislimo predvsem na delo z živalmi in na delo v hlevu. Rejec ima še dodatne zadolžitve, povezane predvsem z vodenjem farme. Poglavlja smo vključili v rejski program, ker sodimo, da moramo med drugim izboljšati tudi rejske navade. Ker je šola na lastni koži precej draga in tudi boleča, poskusimo rejce pripraviti k razmišljanju s prebiranjem napak in izzivov drugih rejcev.

37.6.1 Ravnanje z živalmi

Živali lahko na boljše ravnanje tudi privadimo. Če so živali vzrejene v zanje prijaznem okolju, je privajanje dokaj enostavno. Pujski si že v gnezdu od matere vtisnejo odnos do človeka in potem odnos dograjujejo na osnovi svojih izkušenj in izkušenj sovrstnikov.

Ob nakupu iz urejenih rej nadaljujemo z navadami, ki so jih živali prej poznale, vsaj za krajši čas in jih postopoma privajamo na nove razmere. Naši predniki so ob nakupu živali povedali kupcu o načinu krmljenja in opravilih, ki so jih opravljali. To je bil tradicionalni način posredovanja "Navodil za uporabo". Če je kupec spremenil način prehrane ali uhlevitve, je tudi bolje razumel spremenjeno obnašanje in prašiču prisluhnil. To prakso smo na žalost opustili, kar bi bilo deloma sprejemljivo, če bi reje, v kateri smo kupili plemenski podmladek, dobro poznali. Pri takih rejcih dobimo informacije redno in svoje poznavanje reje dopolnjevamo.

Nekoliko zahtevnejša je prilagoditev živali, ko prašiči prihajajo iz slabših razmer. Med slabše razmere lahko štejemo ne samo reje, kjer so prašiči pod stalnim ali občasnim stresom, ampak tudi reje z ignoriranjem. Prašiči iz takih rej bodo kar nekaj časa še nezaupljivi do človeka in se mu bodo izmikali. Potrebno je veliko vztrajnosti, potrpežljivosti in časa, da se stvari uredijo. Trud pa bo tudi v takih primerih poplačan. Seveda pa velja, da je bolje kupiti živali iz rej, kjer so s prašiči bili vzrejeni v podobnih razmerah, kot jih bodo imele v novem okolju. Če jim nudimo prijazno okolje, se je dobro potruditi in poiskati med rejci plemenskih prašičev dobrega oskrbovalca. Kdor pa se s prašiči nima časa pogovarjati, kdor jih ne utegne opazovati, kdor pri preganjanju uporablja palico namesto pregrad, bo prašiče iz prijaznih rej imel za razvajence in bo z njimi še slabše ravnal. Imel bo tudi slab uspeh pri reji prašičev. Težko pa je zapisati,

naj si omisli prašiče iz slabših rej. Bolje bi bilo, ko bi se odločil in spremenil ravnanje s prašiči ali pa opustil rejo živali.

Živali privadimo na človeka predvsem:

- z enakim, ponavljajočim ravnanjem,
- s komuniciranjem z živalmi,
- z zadovoljevanjem potreb živali ter
- s prilagajanjem okolja in krme potrebam živali.

Ko je ob prijetnih dražljajih in zadovoljevanju potreb prisoten oskrbovalec, lahko živali ugodje in človeka povežejo in se bodo v prihodnje na njegovo prisotnost primerno odzivale. Tako živali prepoznavajo povabila rejcev na sprehod, kar je pomembno pri uporabi merjasca za odkrivanje bukanja, premik svinje in merjasca v paritveni boks, premik svinje itn. Čeprav poimenovanje živali pri identifikaciji ni merodajno, pa je za vzpostavljanje tesnejšega stika izredno dober pripomoček. Po določenih zvočnih ali svetlobnih znakih prašiči prepoznavajo posamezna vsakodnevna dela v hlevu, npr. čas krmljenja. Tako kot pri drugih vrstah je tudi pri prašičih izredno pomemben stalni dnevni ritem. Rejci pripovedujejo, da se prašiči ob spomladanskem in jesenskem prestavljanju ure še nekaj časa ravna po ritmu pred prestavitvijo časa. Zlasti ob konicah dela na kmetiji nekateri rejci malo spremenijo urnik opravil v hlevu. Te spremembe pa živali vznemirjajo in povzročajo nemir kot posledico stresa in slabše rezultate. Pogosto se v takem primeru dogodi, da rejci delo bolj na hitro opravijo. Nehote izpuščajo med opravili tisto, ki je za uspešno rejo neobhodno potrebno - opazovanje. V primeru, da so živali hrupne, bi moral rejec iskati napake v oskrbi ali ravnanju z živalmi. Iskanje vzrokov težav zunaj dvorišča ne bo dosti zaleгло.

37.6.2 Dobre lastnosti oskrbovalca živali

Dobre lastnosti oskrbovalca so lahko vodilo pri izbiri sodelavcev in tudi pri izboljševanju lastnega dela. Izbira sodelavcev ni pomembna samo na velikih farmah, vse bolj pogosto tudi naše kmetije potrebujejo dodatno delovno silo. Od oskrbovalca prašičev pričakujemo:

- sposobnost za prepoznavanje potreb živali,
- pripravljenost nudenja pomoči,
- neizmerna potrpežljivost in pripravljenost na nežne kontakte z živalmi,
- poznavanje etogramov in govorice telesa živali,
- razumevanje hierarhične lestvice pri živalih,
- ponos na živali, s katerimi dela,
- sposobnost prepoznavanja živali, pri večjih skupinah si lahko pomagamo tudi z začasnimi oznakami, npr. za bukajoče svinje, bolne pitance,
- sposobnost komuniciranja z živalmi,
- zavedanja pravilnosti in napak v odnosu do živali,
- sposobnost, da redno in dobro skrbi za živali,

- pravilen pristop do živali,
- odločenost, da preživi čas z živalmi.

Pri oskrbovalcu bi tako izpostavili potrpežljivost, toleranco, zaznavnost in prijaznost. Med vedenjskimi značilnostmi bi poudarili sposobnost samoobvladovanja, razsodnost v kriznih situacijah, stalnost v razpoloženju, predvidljivost v ravnanju in skrbnost. Izkušnje lahko pridobi tako pri ravnanju z domačimi živalmi kot s hišnimi ljubljenci. Z izobraževanjem lahko rejec izboljša poznavanje potreb živali, etogramov in govorice telesa živali. V dobrih delovnih pogojih, ki med drugim dopuščajo tudi čas za opazovanje, razvoj in vzdrževanje sposobnosti, bo rejec lažje vzpostavil dober odnos do živali.

Izkušnje oskrbovalca lahko predstavimo kot produkt delovne dobe z živalmi, znanja in razumevanja. Na prašičerejskih obratih je zamenjava osebja pogosta, zato je sorazmeroma veliko neizkušenih delovnih moči. To je za živali izredno slabo in velja usmeriti vse sile, da bi odpravili vzroke za pogoste zamenjave ljudi.

Večina spretnosti, ki jih oskrbovalec prašičev potrebuje, se da pridobiti z enostavnimi inštrukcijami in urjenjem. Opravila, kot so ravnanje z živalmi in opazovanje, odkrivanje bukanja, opravljanje naravnega pripusta ali osemenitve, spremljanje poteka prasiatve, merjenje telesne temperature, pomoč svinji in pujskom ob prasiatvi, prestavljanje pujskov, tretiranja in krmljenje, se je lahko priučiti, če je prisotna tako želja učenca kot primerne inštrukcije učitelja.

37.6.3 Vzroki nezadovoljstva oskrbovalca živali

Na kvaliteto dela oskrbovalca vpliva njegova osebnost ter pozitivni in negativni okoliški vplivi. Ljudi odlikuje njihova osebnost, potrpežljivost, zanimanje, zavzetost in odločenost. Poleg tega na zavzetost in uspešnost pri delu vpliva (de)stimulativno delovno okolje, strategija podjetja, medsebojni odnosi, motivacija, uvajanje v delo in delovne izkušnje.

Razvade

Oskrbovalec živali se pri določenih opravilih razvadi in postane navajen pri posameznem opravilu na določen postopek. Tako lahko privzame, da je postopek normalen in ne opazi, da so živali zapostavljene ali z njimi celo grobo ravna. Oskrbovalec bo pogosto zatrjeval, da pravilno ravna, in se bo zoperstavil vsakim spremembam.

Zaznavanje signalov počutja živali

Ko oskrbovalec zazna signale, jih lahko različno interpretira. Zaznavanje je odvisno od številnih vplivov, kot so predhodna izkušnost, izobraženost in osebne karakteristike človeka. Tako oskrbovalec vidi tisto, kar hoče videti, in ne tistega, kar dejansko je. Tako razumejo oskrbovalci znake, ki jih žival z obnašanjem oddaja, povsem različno, na subjektivni namesto na objektivni način. To pa pomeni, da bo rejec, ki ni signalov pravilno razumel, tudi napačno ravnal ali pa se ne bo odzval na potrebe živali.

Selektivna pozornost

Oskrbovalec lahko zazna v čredi različne signale z vidom, sluhom in vohom. Signali prihajajo od živali, s katerimi dela, in iz okolja okoli njih. Pogosto je signalov več, kot jih lahko zazna in nato nanje odreagira. Oskrbovalec izbere samo signale, za katere čuti, da so pomembni. Izurjen oskrbovalec bo prepoznaval

razlike v oglašanju prašičev. Tako bo npr. ločil cviljenje poležanega pujska od cviljenja pujskov, ki se prerivajo za pozicijo pri seskih. V prvem primeru bo priskočil pujsku na pomoč, v drugem primeru pa bo cviljenje ignoriral. Oskrbovalec pa lahko dvigne prag občutljivosti na raven, ko signalov pravzaprav sploh ne zaznava in ni nanje pozoren. S tem pa lahko spregleda tudi kritične situacije v čredi in jih v celoti ignorira. To se ne zgodi samo v prasilišču, ampak tudi v drugih fazah prireje. Dober primer so lačne živali. Ko pričakujejo krmljenje, zlasti če je krmljenje preveč restriktivno, so glasne, oskrbovalec pa jih popolnoma ignorira.

Pomanjkanje istovetenja z rejo

V številnih rejah, kjer dosegajo dobre rezultate, oskrbovalci čutijo pripadnost tej reji. Pri slabše urejenih rejah s slabšimi rezultati pa se oskrbovalci odtujijo od živali in se oddaljijo od opravil. Za današnje reje je značilna industrializacija tudi v prašičereji, ko želijo na vsak način zmanjšati strošek delovne sile z uvajanjem sodobnejše mehanizacije ter avtomatizacije in s povečevanjem obratov. Kot posledico teh sprememb in preobremenjenosti je čutiti otopelost oskrbovalcev, ko nehajo čutiti s prašiči. Izpostavljen je slabšim delovnim pogojem, avtomati so mu odvzeli delo, ki ga je pred tem z zadovoljstvom opravljal. Oskrbovalec je postal tudi sam brezčuten avtomat.

Dolgočasje

Dolgočasje izvira iz neprestanega ponavljanja nezahtevnih opravil ali iz socialnega okolja, ki ne ceni oskrbovalčevega dela. Lahko je delo sicer zanimivo, a je oskrbovalec v delovnem času preveč izoliran. Po drugi strani pa je lahko tudi enostavno in ponavljajoče delo zanimivo, če je možna komunikacija med sodelavci. Delavci, ki opravljajo zahtevna in kompleksna dela, se v delo hitro zatopijo. Kot primer lahko navedemo nadzorovanje prasitev. Zlasti če je v hlevu več prasitev hkrati, mora delavec nadzorovati pripravo na prasitev, potek prasitev, oskrbeti pujske in jih opazovati, poskrbeti za prestavitev številčnejših gnezd, zlasti za male pujske iz teh gnezd. Za prizadevnega oskrbnika to pomeni zelo veliko aktivnosti in delo ni nikakor dolgočasno.

Frustracija

Delavci so frustrirani, ko jim je odvzeta možnost pregleda nad svojim delom in nimajo možnost doseči zastavljenih si ciljev. To se lahko zgodi, ko delavec nima pregleda nad metodami dela, zaradi hitrosti proizvodnega procesa, zaradi opravljanja "odvečnega" dela, ko nimajo možnosti soddločanja, ali njihovi predlogi niso bili upoštevani. Ljudje se na frustracijo lahko odzovemo pozitivno ali negativno. Negativne reakcije bomo prepoznali po agresivnosti (prepiri s kolegi, sovražnost proti vodilnim), po apatiji (zamujanje na delo, izostanki), nepripravljenost prevzemanja odgovornosti, slabo opravljeno delo, velika dovzetnost do nesreč pri delu in pogosta zamenjava delavcev.

Odtujenost

Občutek odtujenosti se pojavi ob prepričanju, da je delo jalovo ali nepomembno. Povezano je z občutkom izločenosti, izolacije in nepomembnosti. Razočarani delavci se počutijo nemočne in podrejene. Delo postane samo metoda za pridobivanje materialnih dobrin. Iz tega lahko sledi veliko nezadovoljstvo, delavec lahko trpi tako mentalno kot fizično. Odtujenost je lahko posledica pomanjkanja kontaktov s sodelavci in vodstvom, avtoritativnega stila vodenja ali enostavno zaradi dolgočasnega rutinskega dela. Posledice so številne: slabo opravljeno delo, izostajanje, odpor proti spremembam in nesoglasje med sodelavci. Občutek odtujenosti je težko pregnati, delavec pravzaprav ne sodi več v kolektiv.

Ljudje praviloma bolje delajo, če verjamejo v uspeh svojega dela, ki ni nujno tudi finančno nagrajen.

37.6.4 Odpravljanje nezadovoljstva pri delu

Zadovoljstvo oziroma nezadovoljstvo delavca ima dolgoročne posledice na ravnanje z živalmi in tako tudi na produktivnost živali, za katere skrbi. Prav zato je pomembno, da se vodstvo zaveda negativnih posledic in jih poskuša odstraniti.

Odstranitev negativnih vplivov nima nujno za posledico večje motiviranosti. Toda, ko so odstranjeni negativni vplivi, lahko vodstvo prične z motivacijo osebja, da izboljšalo oskrbo živali in doseglo večji finančnega uspeh podjetja. Na farmi si moramo za izboljšanje rezultatov postaviti kratkoročne in ambiciozne dolgoročne cilje. Kratkoročni cilji morajo biti dosegljivi z majhnimi koraki in morajo biti merljivi. Začeti je potrebno s spremembami, kjer se lahko učinkovito izboljša rezultat v kratkem času. To vpliva na motivacijo in dviguje pričakovanja tudi pri ukrepih, ki se vidijo šele veliko kasneje. Postopki ob pripustu bodo vidni deloma že prej, natančno pa šele ob pravitvi, medtem ko se lahko zmanjšan raztros izmeri že kar hitro. Čeprav imamo nekako prednostno listo pri odpravljanju napak, pa se ne da spremeniti na bolje le ena stvar in obdržati ostale še naprej slabe. Revolucionarne spremembe ne dajejo zelenih učinkov in nas zanesejo v drugo skrajnost, kjer je ravnotežje ponovno porušeno. Pogosto mora rejec storiti največ pri počutju živali in ljudi, ti pa bodo dosegli boljše proizvodne rezultate.

Zaslужek je odvisen od stroškov in prihodkov. Na farmi je nujna analiza stroškov. Poiskati je potrebno tista opravila, kjer nastopa največ stroškov in so opravila neučinkovita. Po drugi strani pa mora rejec uspešno prodajati. Pri tem ni pomembno samo, da dobro proda le najboljše pitance ali plemenske živali. Trg je potrebno najti tudi za izločene svinje, za zahirance in celo za izločene merjasce. Konec koncev pa mora koristno uporabiti celo gnoj ali gnojevko. Ker krmo v prašičereji dokupujemo, hitro lahko prekoravimo ekološke normative za vračanje gnoja na zemljo. Potrebno je poiskati primerne površine, ki niso uporabljene za pridelovanje živinske krme in živinska gnojila tam porabiti. Tako planiranje prodaje in oskrbe s plemenskimi živalmi, krmo, storitvami itn. sodi med dolgoročne cilje. Uspešno načrtovanje in dosledno izvajanje dogovorov pa je možno le z natančnim spremljanjem proizvodnje. Svinčnik, list in kalkulator so med najcenejšimi investicijami, ki pri uporabi bogato vrnejo naložbo. Pomemben korak k odpravljanju nezadovoljstva je tudi pridobivanje izobrazbe. Bolje izobraženi se praviloma bolje znajdejo, več razmišljajo in manj negodujejo.

37.6.5 Pogoste napake rejcev

Lista napak je nastala iz izkušenj, nastalih ob številnih obiskih prašičerejskimi farmami širom po svetu. Prašičerejci po svetu imajo nekaj skupnih značilnosti. Vsi res nimajo vseh, vsake toliko časa pa je mogoče dobro prebrati pogoste napake, ki jih delajo drugi. Morda potem odkrijemo pri sebi tudi kakšno pomanjkljivost. Ko je težava odkrita, pa je že na pol rešena.

- Rejci pogosto, če že ne kar praviloma, ignorirajo vzroke, zaradi katerih ne izkoristijo genetskega potenciala. Pogosto za svoje napake krivijo genetski potencial prašiča.
- Rejci slabo spremljajo proizvodnjo, izpuščajo meritve, opuščajo beleženje podatkov na papir ali zajemanje z računalnikom. Podatkov ne obdelajo in slabo poznajo proizvodnjo.
- Prepričani so, da vse najboljše sami vedo in imajo najbogatejše izkušnje. Zavračajo druga mnenja, ki se ne ujemajo z njihovim prepričanjem. Svoje znanje gradijo na subjektivnih občutkih.
- Rejci na splošno ne opazujejo dobro. Tako tudi njihove subjektivne ocene temeljijo bolj na prepričanju, kako bi moralo biti, kot na razmerah v čredi.

- So preobremenjeni z vsakodnevnim rutinskim delom in trdo delajo sami. Mnogo opravil je celo jalovih, brez pomena. Pri vsem tem jim zmanjkuje časa za vodenje reje. V svoji reji so predvsem delavci, za vodenje reje pa zmanjka časa. Rejec si mora vzeti čas za spremljanje proizvodnje, primerjavo z drugimi, za spoznavanje razmer na trgu in razmišljanje. Imeti mora čas, da sam sprejema odločitve.
- Ne investirajo v opremo, ki bi jih pri rutinskih delih razbremenila težav in suženjstva.
- Ne razumejo dovolj pomena ventilacije. Prašiči rabijo čisti zrak in pravo temperaturo. Pomembna pa je tudi za ljudi, da si ohranijo zdravje za čas, ko bodo izpregli v hlevu.
- Rejci hitro prenaselijo objekte. Ne dovoljujejo, da se prostori tudi "odpočijejo".
- Ne uporabljajo začasnih možnosti za uhlevitev ob proizvodnih konicah ali za izolacijo bolnih živali. Začasne uhlevitve so gotovo rešitev ob obnovi hleva, povečevanju hleva, ob uspešnem izboljšanju proizvodnih rezultatov, ob izbruhu težav, ki so povezane s preveliko koncentracijo živali na površino. V hlevu je vedno dovolj živali, ki se lahko dobro počutijo v za silo urejenih ogradah ali kotcih.
- Razmetavajo, posebno pri krmi. Imajo neustrezne krmilnike ali so celo brez korit in krmijo na tla. Veliko krme se tako porabi za krmljenje podgan v kanalizaciji ali nastil. Raje krmite dobro krmo in pazite nanjo.
- Niso pozorni na kritično obdobje po odstavitvi in ne poznajo pomena tega obdobja na uspešnost pitanja.
- Niso primerno izobraženi in izurjeni za potrebe modernih prašičev. Ne najdejo časa za branje, obiske strokovnih predavanj in druženje z drugimi prašičerejci. Strokovna predavanja so običajno nekoliko dlje in je potrebno na pot, kar pa lahko zmoti dnevni ritem. Na predavanja gre pri nas pogosto tisti, ki ne dela v hlevu. Tako premalo znanja prenese v rejo.
- Rejci niso prisotni ob prasitvah. Zaradi številnih drobnih opravil tako pozabljajo in zanemarjajo osnovna rejska opravila. Ob prasitvi lahko potrebujejo pomoč svinja ali pujski.
- So nepotrpežljivi in nekritični pri vključevanju mladice v proizvodnjo. Pripuščajo tako premlade kot prestare mladice, ne naredijo pa ničesar za stimulacijo spolne zrelosti in pripravo mladice na pripust.
- Ne sodelujejo pravilno z veterinarjem. Pozabijo na zaščito reje pred veterinarjem, ki je prevečkrat v čredi zaradi zdravljenja in premalokrat zaradi preventive.
- Se ne poslužujejo v zadostni meri osemenjevanja. Pri osemenjevanju ne sledijo pridobljenemu znanju in dosegajo slabše rezultate.
- So počasni pri sklepanju partnerstva, sodelovanja in povezav. Sklepanje povezav je potrebno za izoblikovanje stanovske pripadnosti in tudi ponosa. V družbi si je potrebno priboriti ustrezen status in spoštovanje. Poskrbeti je potrebno, da bodo pri nas vzrejeni prašiči cenjeni in bodo porabniki zaupali naši prireji. Premalo se zavedamo, da tega ne bomo dosegli z linčanjem drugih rejcev in z lastnim precejevanjem. Pomembno je tudi, da se dogovorov in danih obljub držimo.
- Niso dovolj natančni pri preventivnih, sanitarnih merah. Bolj bi se morali zgledovati pri rejcih perutnine. Površnost bo seveda plačal v prvi vrsti rejec sam. Premalo poudarjamo, da lahko samo eden površen rejec, ki morda redi prašiče celo za hobi, naredi škodo celi regiji ali celo državi, npr. z nakupom "simpaticičnega in srčkanega" prašiča v regiji s katero od kužnih bolezni.

Tabela 37.1: Priporočila za oskrbljenost z energijo, beljakovinami in lizinom

Telesna masa (kg)	Dnevni prirast (g/dan)	Energija		Surove beljakovine (%)	Razmerje Lys:ME
		MJ ME/dan	MJ ME/kg		
28 - 40	600	17	13.0	>17	0.76:1
40 - 70	650	23	12.6	>16	0.73:1
70 - 95	700	27	12.2	>15	0.65:1
95 - 120	700	35	13.0	13 do 14	0.50 do 0.53:1

ME - metabolna energija, Lys - lizin

- Prašičereje rejci ne jemljejo v zadostni meri kot posel in svoje farme ne vodijo kot podjetje. Napaka je bolj in bolj očitna pri rejah, ki so povečale obseg. Pri povečevanju črede so se specializirali na gradnjo, kasneje pa teh izkušenj ne prenesejo na vodenje farme. Namesto, da bi gradnjo zaključili z ureditvijo proizvodnje, se lotijo že nove gradnje.
- Ne načrtujejo obnove in novih investicij sistematično in nimajo postavljenih prednostnih list. Kampanjska izgradnja rejca obremenjuje še z dodatnimi suženjskimi opravili: ročno krmljenje ob nedokončani investiciji krmne linije, neurejeno premikanje živali, neurejeno zračenje, nedokončana električna napeljava. Pogosto nedokončani detajli ostanejo v takem stanju še vrsto let.

37.7 Prehrana mladice

Z ustrezno prehrano mladice lahko odločujoče vplivamo na plodnost plemenskih svinj, življenjsko prirejo in konstitucijo. S stališča prehrane so pomembni zlasti oskrba z energijo in beljakovinami ter optimalna oskrbljenost z makro- in mikroelementi ter vitamini.

Načeloma lahko mladice krmimo z enako krmo kot pitance. Intenzivnost krmljenja omejujemo na 75 do 85 % v primerjavi s prašiči pitanci. Oskrba mladice z energijo mora biti zlasti v obdobju med 30 in 90 kg telesne mase uravnavana tako, da potekata razvoj skeleta in ostalih tkiv v telesu sinhronizirano, sicer praviloma prihaja do konstitucijskih napak. Cilj vzreje mladice je mladica, ki je ob prvem pripustu oziroma osemenitvi težka 130 do 150 kg in stara 210 do 230 dni. To pa pomeni, da mora mladica povprečno priraščati od 600 do 650 g/dan.

Tekom vzreje morajo mladice kljub energetsko omejeni prehrani nabrati dovolj telesnih rezerv v obliki podkožnega maščobnega tkiva, če naj kot plemenske svinje v polni meri izkoristile svoje reprodukcijske sposobnosti. Pomembno je, da so mladice ob prvi oploditvi v dobri telesni kondiciji. Pokazalo se je, da je pri mladica z energetskimi rezervami veliko manjša nevarnost, da bi se med dojenjem izčrpala. Merilo za primerno kondicijo mladice ob prvi osemenitvi je debelina hrbtna slanina, ki bi naj bila v tem času 16 do 18 mm. V primerjavi z prašiči pitanci pri mladica ohranjamo energetsko oskrbo na 90 % oskrbe pitancev. Preobilna prehrana vodi do prekomerne zamaščenosti mladice in višjega deleža pregonitev. Tudi iz tega razloga vključujemo v dnevne obroke za mladice krmo z večjo vsebnostjo surove vlaknine. Mladice imajo v primerjavi s prašiči pitanci višje potrebe po strukturni surovi vlaknini v krmi, ki pozitivno vpliva na razvoj prebavnega trakta.

Oskrba s surovimi beljakovinami naj bo v začetku vzreje (28 do 70 kg) 280 g/dan, po doseženi masi 70 kg 330 g/dan in v obdobju od 95 do 120 kg 300 g/dan.

Pri oskrbljenosti z makro- in mikroelementi ter vitamini igrajo najpomembnejšo vlogo elementi kot so kalcij, fosfor, cink, vitamin D in biotin.

Pomanjkanje makroelementov, predvsem Ca in P se pri mladica ne odraža z danes na jutri. Posledice opazimo šele čez čas. V primerjavi s prašiči pitanci oskrbo mladice s fosforjem povečamo na 110 %.

Tabela 37.2: Priporočila za oskrbljenost z makroelementi

Telesna masa (kg)	Dnevni prirast (g/dan)	Makroelementi (brez fitaze)			Makroelementi (s fitazo)		
		Ca (%)	P (%)	iP (%)	Ca (%)	P (%)	iP (%)
28 - 40	600	0.80	0.60	0.30	0.80	0.55	0.36
40 - 70	650	0.80	0.55	0.27	0.80	0.50	0.33
70 - 95	700	0.70	0.50	0.25	0.70	0.45	0.29
95 - 120	700	0.75	0.50	0.25	0.75	0.45	0.29

Ca - kalcij, P - fosfor, iP - izkoristljiv fosfor

Preozko (1 : 1) kot tudi preširoko razmerje Ca : P (3 : 1) v krmi za mladice ima lahko za posledico napake pri razvoju skeleta mladice. Optimalno razmerje med Ca in P v krmi za mladice je 1.3 do 1.5 : 1 oziroma razmerje med Ca in izkoristljivim fosforjem 2.5 do 3 : 1.

Krma za mladice mora vsebovati 1500 do 2000 I.E. vitamina D/kg krme. Mikroelement cink je prav tako pomemben sestavni del kosti, ki vpliva predvsem na dolžino kosti. V praktičnih razmerah redko pride do pomanjkanja le-tega. V krmi moramo zagotoviti 100 do 150 mg Zn/kg krme.

Vodotopni vitamin B-kompleksa, biotin igra pomembno nalogo v smislu trdote in čvrstosti parkljev. V krmi za mladice zadostuje 200 do 300 μg biotina/kg krme. Dejstvo pa je, da se napake oziroma poškodbe parkljev zaradi neustreznih tal v hlevu z dodatkom biotina ne da izboljšati.

37.8 Stimulacija estrusa

Pri lažji razporeditvi dela v čredi plemenskih svinj, nam poleg ostalih ukrepov naštetih v tem poglavju, lahko pomaga tudi natančnejše vodenje reprodukcije. S tem mislimo na sinhronizacijo pripustov, prasitev in odstavitvev. Za lažje vodenje si lahko pomagamo s seznamami, ki jih pripravijo v Centrali.

Pri plemenskih svinjah je pomembno, da svinja ne prasi predebela. V laktaciji naj svinja dobiva krmo po volji z več kot 14.2 MJ DE/kg in vsaj 1 % lizina. Krmiti jo moramo v treh ali vsaj dveh obrokih. Pri starih svinjah naj bo laktacija dolga 25-28 dni. Pri prvesnicah je potreben dodatni čas za involucijo maternice, zato naj bo dolžina laktacije 32-35 dni. Skupino svinj odstavimo v sredo in jih naselimo skupaj. Pred in po odstavitvi je pomemben način krmljenja:

- v torek pred odstavitvijo jih krmimo le dopoldan,
- v sredo nič,
- v četrtek 1-1.5 kg,
- v petek in soboto kolikor želijo (v obrok vključimo 2 kg groverja),
- v nedeljo praviloma ne bodo žrle (izgubijo tek).

Pomembna je tudi stimulacija estrusa z merjascem. Nekaj ur na dan se mora sprehajati pred boksi odstavljenih svinj. Četrty dan (nedelja) naj opravi le mimohod, s katerim odkrivamo bukanje. Peti dan (ponedeljek) odkrivamo bukanje zjutraj le po izgledu vulve, brez merjasca in brez sprožitve privolitvenega refleksa. Pri osemenjevanju je prisotnost merjasca obvezna.

Po uvedbi opisanega načina dela odstavljamo v sredo, pripuščamo v ponedeljek. Na kmetijah s takimi rejskimi ukrepi lažje organiziramo potek dela, povečamo velikost gnezda, skrajšamo neproduktivne faze svinj po odstavitvi in s tem zmanjšamo stroške.

Del XII

Pravilniki

38 Pravila o odbiri, ocenjevanju in priznavanju merjascev

1. člen

Pravila urejujejo postopek odbire, ocenjevanja in priznavanja merjascev na selekcijskih in razmnoževalnih farmah, vzrejnih središčih, testnih postajah, osemenjevalnih središčih in pripustnih postajah (v nadaljevanju selekcijske črede) v skladu z 52. členom Zakona o živinoreji (ULRS, 2002), Pravilnikom o sprejetju čistopasemskih plemenskih prašičev za pleme (ULRS, 2003b) in Pravilnikom o sprejetju hibridnih plemenskih prašičev za pleme (ULRS, 2003a).

Preizkus merjascev in odbire

2. člen

Preizkus merjascev se izvaja v skladu z opisom preizkusov in sicer na testnih postajah na selekcijskih farmah in na vzrejnih središčih. Zagotovljeno mora biti primerno število živali v primerjalni skupini. Med živalmi v preizkusih, ki jih pri obdelavi združujemo, morajo obstajati genetske vezi. Potrebne vezi se zagotovijo z uporabo sorodnikov in osemenjevanjem s semenom istih merjascev.

3. člen

Odbiro, ocenjevanje in potrjevanje merjascev na odbiri ob zaključku preizkusa opravijo selekcionist območnih selekcijskih služb, sodelavec iz Centrale in rejec - imetnik živali. Skupina v navedeni sestavi merjasce pregleda vsaj enkrat v času preizkusa. Nadzor nad odbiro, ocenjevanjem in potrjevanjem opravlja vodja Centrale.

4. člen

Odbira merjascev se vrši na osnovi napovedi plemenske vrednosti, doseženega ranga in ocene zunanosti. Postopek določanja kriterijev in pragov med kakovostnimi razredi so določeni v selekcijskem programu in jih postavlja Centrala v dogovoru s selekcionistom na testni postaji. Merjasci, ki ne izpolnjujejo kriterijev, so lahko izjemoma odbrani, če s tem preprečimo izgubo nesorodnih linij ali linij, ki so v preizkusu. V primeru, da odbiramo nezadostno število preizkušenih živali, je potrebno preveriti število preizkušenih živali, postavljene pragove, dolžino primerjalnega obdobja in porazdelitve plemenskih vrednosti znotraj primerjalnih skupin.

5. člen

Osnovni dokument, na katerega beležimo podatke o pitovnih lastnostih merjascev v testu od naselitve do 100 kg, je "Preizkušnja živali - meritve na živi živali" ali "Dnevnik tehtanj merjascev". Na testni postaji podatke vnesejo in pošljejo v elektronski obliki Centrali pri vsaki vmesni in končni odbiri. Zapis je enoten in določen v dogovoru med testnimi postajami in Centralo. Istočasno se pošlje tudi dokumentacijo. Dokumente vseh testiranj arhiviramo najmanj pet let na testni postaji.

6. člen

V Centrali se preveri pravilnost podatkov, izračuna plemensko vrednost in izda dokumenta "Odbira merjascev pri vmesni odbiri" in "Odbira merjascev pri končni odbiri". Pri vmesni odbiri predvidoma izločimo 40 % živali, pri končni odbiri pa izločimo 35 % živali zaradi slabih plemenskih vrednosti. Odberemo lahko še nadaljnjih 15 % živali in jih uvrstimo v kakovostni razred P2, ki je namenjen rejcem v široki reji. Odbira je dostopna na spletni strani, na farmi pa komisija za odbiro in potrjevanje merjascev opravi pregled zunanosti (eksterierja) in opravi dokončno odbiro. Odločitev se sporoči Centrali, ki izda uradne dokumente o odbiri, ocenjevanju in priznavanju merjascev.

7. člen

Merjascem, ki so pri vmesni odbiri odbrani za nadaljnji preizkus, vzamemo vzorec za genski test. Za populacijo, ki nima genov za MHS, se lahko odloči, da se vzorcev ne jemlje in ne pregleduje.

8. člen **(Končna odbira)**

Podatki o meritvah se na dogovorjenih dokumentih pošljejo v obdelavo, kjer merjascem določimo evidenčno številko, podatke vnesemo v računalnik in preverimo. Napovemo plemensko vrednost, določimo rang in izstavimo "Odbira merjascev pri končni odbiri". Na osnovi napovedi agregatne genotipske vrednosti razporedimo merjasce pri končni odbiri (100 kg) na kakovostne razrede: dom (D), o semenjevanje (O), pripust (P), pripust-prodaja (P2) in klanje (K). Živali, ki zaradi pomanjkljivosti zunanosti ne bi mogli obdržati za pleme, izločimo in podelimo kakovostni razred klanje eksterier (KE). Tem živalim vpišemo vzrok izločitve. Potomce kupljenih živali v tujih populacijah, ki jih kljub slabi napovedi agregatne genotipske vrednosti (kakovostni razred klanje K) želimo obdržati zaradi sorodstva, uvrstimo v kakovostni razred dodatni preizkus (T). V soglasju z rejcem in selekcijsko službo je mogoče odbrane merjasce naknadno uvrstiti v višji kakovostni razred (dom - ohranitev linije ali o semenjevanje). Merjasce, ki še nimajo zadostnega števila informacij, lahko uvrstimo v kakovostni razred dodatni preizkus (T). Ti merjasci se uporabljajo v omejenem obsegu, potrebnim za izvedbo dodatnega preizkusa. Potomcev pred uspešno zaključenim preizkusom ne prodajamo.

Merjascem lahko kakovostni razred spremenimo ob mesečnih pregledih kataloga ali ob pregledih na sejah strokovnega sveta. Imeti morajo najmanj 10 testiranih potomcev in se po novem izračunu uvrsti v rang, da sodijo v ustrezni kakovostni razred.

Šifrant in opis kakovostnih razredov merjascev sta v poglavjih "Zootehniška dokumentacija" in "Napovedovanje genetskih vrednosti in odbira" rejskega programa za prašiče.

9. člen **(Izločitve med preizkusom)**

Merjasec je lahko izločen med preizkusom zaradi bolezni, poškodb, nejasne identitete ali drugih napak pri preizkusu. Ne izločamo živali, če dosegajo slabše proizvodne rezultate. Vse kopije kartic merjascev, ki so izločeni med posameznimi odbirami, pošljamo sproti Centrali hkrati z ostalimi kopijami kartic merjascev. Pri izločitvi živali stehamo in izmerimo ostanek krme.

10. člen

Usklajen dokument "Odbira merjascev ob zaključku preizkusa" velja kot "Zootehniški dokument o priznavanju plemenskih merjascev". Na osnovi tega izdela Centrala "Zootehniško spričevalo" z "Izkazom o preizkušnji", s katerim rejec dokazuje, da je bil merjasec ocenjen, odbran in priznan.

Pregledi in odbira plemenskih merjascev

11. člen

Centrala vsak mesec pripravi dokument z najnovejšimi napovedmi plemenskih vrednosti, izračunom agregatne genotipske vrednosti ter določitvijo ranga. Dokument je v obliki Kataloga merjascev objavljen na spletni strani Centrale (<http://agri.bfro.uni-lj.si>; povezave na Strokovno, Javno dostopni podatki, Katalog merjascev).

12. člen (Delovni katalog merjascev)

Delovni katalog merjascev vsebuje naslednje podatke: rojstvo merjasca in starše, napovedi plemenskih vrednosti in alternativne agregatne genotipske vrednosti ter njihove range, rezultate odvzemov in pregledov semena merjasca, uspešnost pripustov, velikost gnezda in rezultat genskega testa. Navedeni so samo podatki, pri katerih z obstoječimi kontrolami potrdimo pravilnost in konsistenco. Pri proizvodnih lastnostih se zajamejo podatki za celotno obdobje (dve leti). V delovnem katalogu je poleg trenutnega statusa merjasca naveden tudi status, ki bi lahko bil podeljen. Delovni katalog merjascev pri svojem delu uporablja delovna skupina iz drugega člena ter strokovni svet.

Seznam živčih merjascev se redno vzdržuje na osnovi odbranih, nakupljenih in izločenih merjascev. Pri manjkajočih podatkih (npr. genski test) se poskuša le-te pridobiti.

Katalog merjascev se objavlja redno mesečno na spletnih straneh, za potrebe dela strokovnega sveta pa tudi v tiskani obliki. Rejci lahko na Katalog dajo pripombe v pisni obliki Centrali, ta pa jih skupaj s Katalogom dostavi delovni skupini ali strokovnemu svetu.

13. člen

Delovni katalog merjascev preverja strokovni svet. Člani so zaproseni, da ga temeljito pregledajo in si pripravijo pripombe. S pomočjo Kataloga merjascev, pregleda merjascev in morebitnimi pripombami rejcev določijo merjascem nov kakovostni razred po trenutno veljavnih kriterijih in status.

Strokovni svet skupaj pregleda delovni katalog merjascev tako, da člani presojujejo naslednje skupine podatkov: poreklo, rezultate preizkušnje, rezultate genskega testa, libido in seme, uspešnost pripustov in velikost gnezda. Seleksijska ali veterinarska služba lahko poda predlog za izločitev z obrazložitvijo ali pa odredi ali priporoči dodatne preiskave (analize podatkov, analize kariotipa, dodatne genske teste). Na osnovi podatkov merjascem podeli status:

- 0 - nepriznan
- 1 - začasno priznan
- 2 - priznan
- 3 - izločen

14. člen

Tabela 38.1: Kriteriji za določitev statusov

Status	0	1	2
Poreklo	+	+	+
Preizkus	+	+	+
Genski test pri 11, 22, 55	NN ali NP	NN ali NP	NN ali NP
Proizvodni rezultati:			
Število odvzemov semena pri osemenjevanju		> 10	>10
Število odvzemov semena pri naravnem pripustu		0	0
Delež prasitev (%)		> 60	> 60
Število prasitev		> 10	> 25
Število živorojenih pujskov		> 8	> 9
Ocena zunanosti	+	+	+

Status 3 se podeli merjascem, ki imajo nepopolno poreklo, niso ustrezno preizkušeni, imajo slabe proizvodne rezultate, napake v zunanosti, slabo plodnost, dedne napake ali neustrezen rezultat genskega testa. Pri podeljevanju statusa 3 (izločen merjasec) se komisija izogiba enkratnim neugodnim ali nezanesljivim rezultatom (začasna neplodnost, začasna bolezenska stanja ali poškodbe, enkratni pregledi semena ...).

Merjasci s statusom 3 se ne uporabljajo več za pripuste pri vzreji plemenskih živali.

15. člen

Na Katalogu se status merjascem ne znižuje, kupljenim merjascem iz tujih populacij pa se status ne spreminja, če nimajo opravljenih preizkusov.

16. člen

Na osnovi pripomb članov in spremenjenih statusov Centrala vnese podatke v centralni informacijski sistem in izdela zapisnik "Zootehniški dokument o priznavanju plemenskih merjascev". Potrjena odločitev strokovnega sveta rejske organizacije je dokončna. "Zootehniški dokument o priznavanju plemenskih merjascev" prejme Centrala, da na njihovi osnovi izda ustrezne rejske dokumente in na spletnih straneh objavi dopolnjeni Katalog. Dokumente podpiše vodja Centrale ali njegov namestnik. Po pregledu Centrala izda Katalog merjascev za vsa priznana osemenjevalna središča.

38.1 Viri

ULRS 2002. Zakon o živinoreji (ZŽiv). Ur.l. RS št. 18-716/2002.

ULRS 2003a. Pravilnik o sprejetju hibridnih plemenskih prašičev za pleme. Ur.l. RS št. 94-4261/2003.

ULRS 2003b. Pravilnik o sprejetju čistopasemskih plemenskih prašičev za pleme. Ur.l. RS št. 94-4260/2003.

39 Postopek o nakupu plemenskih živali izven rejskega programa

V nadaljevanju bomo navedli korake za nakup plemenskih živali iz tujih populacij. Pri uvozu iz tretjih držav je potrebno dodatno upoštevati zakonodajo na tem področju.

1. Korak

Rejec pošlje namero o nakupu selekcijski službi v Centrali, v kateri so razvidni:

- naziv in naslov rejca-prodajalca, država izvora,
- naziv in naslov rejca - kupca,
- naziv in naslov rejca-uvoznika,
- namen nakupa in pasemska struktura skupine,
- prostor za izolatorij/karanteno (naslov).

Če se prodajalec na našem trgu pojavlja prvič, je potrebno pridobiti:

- postopek preizkušnje,
- definicijo agregatne genotipske vrednosti,
- opis pasme ali hibrida,
- opis kakovostnih razredov, vključno s pragovi za agregatno genotipsko vrednost ali pojasnitev ranga živali,
- opis zootehniškega spričevala.

2. Korak

Strokovna služba zbere in preveri informacije. Rejcu pripravi odgovor, v katerem ga opozori na morebitne pomanjkljive informacije, o možnostih in postopkih vpisa živali v rodovniško knjigo ali register hibridnih prašičev. Rejca tudi obvesti o zahtevanih preizkusih. Vloga se obravnava na strokovnem svetu, ki dopolni in/ali potrdi odgovor, in ga pošlje rejcu.

Mnenje za rejca ni obvezujoče. Pri nakupu živali, ki jih želi vpisati v rodovniško knjigo ali register hibridnih prašičev, pa rejcu svetujemo, da sledi navodilom službe, da poskuša pridobiti zahtevane informacije in uskladiti morebitne nesporazume.

3. Korak

Ob nakupu rejec-kupec:

- predloži zootehniško spričevalo z napovedmi PV in agregatne genotipske vrednosti Centrali,
- uskladi označitev živali in prednikov,
- če iz zootehniškega spričevala ni razviden rang živali, pridobi rejec še dosežene rezultate ($\bar{x}$, σ^2) primerjalne skupine.

4. Korak

Strokovna služba najprej preveri zootehniško dokumentacijo. Živali, ki so primerne za vpis v rodovniško knjigo ali za register hibridnih prašičev, oceni predstavnik-selekcionist Centrale. Če žival izpolnjuje pogoje, jo vpišemo v rodovniško knjigo ali register hibridnih prašičev. Ne glede na izpolnjevanje kriterijev so plemenske živali vpisane v seznam živali.

5. Korak

Pri merjascih iz tujih populacij z nepopolnimi dokumenti, je potrebno izvesti preizkus potomcev z gnezdi. Ko je dovolj preizkušenih živali (cca. 50 prvesnic po merjascu), se izračuna agregatno fenotipsko vrednost in odbere ali izloči merjasca. Na podlagi rezultatov lahko merjascu iz tuje populacije določimo ustrezeni kakovostni razred in ga priznamo. Prav tako lahko potomcem določimo nov kakovostni razred, do preveritve očeta pa obdržijo kakovostni razred T.

40 Poslovnik strokovnega sveta

I. Splošne določbe

1. člen

Ta poslovnik ureja organizacijo in način dela strokovnega sveta pri priznani rejski organizaciji SloHibrid (v nadaljevanju strokovni svet), katere nosilec je Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije.

2. člen

(Naloge strokovnega sveta)

Strokovni svet ima zlasti naslednje naloge:

- odbira, ocenjevanje in priznavanje merjascev,
- spremljanje proizvodnosti prašičev in trendov v populaciji,
- razvoj rejskega programa,
- nadzor rej za vzrejo plemenskih živali in osemenjevalnih središč in izdajanje licenc,
- izbor zglednih rej,
- prilagoditev kriterijev izbora zglednih rej,
- obravnavanje in priprava strokovnih mnenj na vloge rejcev,
- spremljanje izvajanja rejskega programa,
- spremljanje zakonodaje,
- izvedbeni plan rejske organizacije,
- promocija rejskega programa SloHibrid,
- strokovnega telesa na testnih postajah in osemenjevalnih središčih in
- druge naloge iz rejskega programa.

Naloge strokovnega sveta so podrobneje opisane v rejskem programu SloHibrid. Za pripravo delovnih gradiv in predlogov pri posameznih nalogah lahko imenuje centralne ali lokalne delovne skupine.

II. Sestava strokovnega sveta

3. člen

Strokovni svet je sestavljen iz šestnajstih članov. Člane predlagajo rejci in izvajalci po naslednjem razpored. Vodja selekcije in strokovni vodja rejske organizacije sta člana po funkciji. Imenovanje članov je za dobo petih let.

- Predstavniki rejcev:
 - vzrejna središča (4 člani)
 - selekcijske in razmnoževalne farme (2 člani)
 - reje krškopoljskih prašičev (1 član)
 - ostali rejci (1 član)
- Predstavniki izvajalcev rejskih programov
 - Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto (1 član)
 - Kmetijsko gozdarski zavod Murska Sobota (1 član)
 - Kmetijsko gozdarski zavod Ptuj (1 član)
 - Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko (1 član)
 - Kmetijski inštitut Slovenije (1 član)
 - Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta (1 član)
- Vodja selekcije prašičev
- Strokovni vodja priznane rejske organizacije

4. člen

(Vodenje strokovnega sveta)

Strokovni svet ima predsednika in podpredsednika, pri čemer je eden predstavnik rejcev, drugi pa predstavnik izvajalcev.

Člani strokovnega sveta izmed sebe, na predlog strokovnega vodje priznane rejske organizacije, izvolijo predsednika in podpredsednika. Za predsednika in podpredsednika strokovnega sveta je izvoljen kandidat, ki dobi največ glasov. V primeru izenačenja se glasovanje ponovi.

5. člen

(Pravice in dolžnosti članov)

Člani strokovnega sveta imajo pravico in dolžnost, da se udeležujejo sej strokovnega sveta, sodelujejo ter odločajo o predlaganih sklepih, stališčih in mnenjih.

Člani strokovnega sveta imajo dolžnost varovati podatke zaupne narave in poslovno tajnost. Za škodo, ki jo povzroči član strokovnega sveta z zlorabo ali izdajo poslovnih skrivnosti, lahko priznana rejska organizacija ali oškodovanec uvede postopek za nadomestilo škode.

Strokovni svet lahko zamenja posameznega člana na njegovo pisno pobudo ali zaradi objektivnih razlogov.

III. Priprava in delo strokovnega sveta

6. člen

Strokovna gradiva pripravlja Centrala, ki pri tem sodeluje z drugimi selekcijskimi službami in rejci.

7. člen (Sklic seje)

Sejo skliče predsednik strokovnega sveta po posvetu s člani. Vabila z gradivi so razposlana najmanj en teden pred sejo predvidoma v elektronski obliki.

Sestaja se po potrebi. Datumi sej so usklajeni z roki prejemanja podatkov, termini obdelave in razporedom del.

Zaradi načina dela je zaželeno, da so seje strokovnega sveta na sedežu Centrale in le ta poskrbi za prostor in morebitne pripomočke (računalnik, projektor ...). V kolikor sejo gosti druga služba, se gostitelj obveže, da poskrbi za prostor in pripomočke. Skliče se lahko tudi korespondenčna seja strokovnega sveta.

8. člen (Priprava seje)

Organizacijo seje, pripravo gradiva in dnevni red pripravi Centrala. Na dnevni red so uvrščene tudi točke na pobudo rejske organizacije, rejcev, selekcijskih služb ali drugih partnerjev. Predlogi so v pisni ali elektronski obliki naslovljeni na vodjo selekcijske službe. Če predlog ni uvrščen na dnevni red, so o tem na enak način obveščeni pobudnik in člani strokovnega sveta. Predlog točke dnevnega se lahko zavrne, če ni pripravljeno ustrezno gradivo ali predlagana točka ni v pristojnosti strokovnega sveta.

Če je seja usklajena s termini rednih opravil, potem za nekatere naloge ni potrebno dodatnega časa. Drugače je z dodatnimi nalogami na željo članov strokovnega sveta ali drugih pobudnikov. O uvrstitvi dodatne točke dnevnega reda in o potrebnih dodatnih gradivih se dogovorita pobudnik in vodja strokovne službe.

9. člen

Gradivo, ki je označeno kot "ZAUPNO", se lahko uporablja samo za delo strokovnega sveta. Razmnoževanje ali kakršnokoli razširjanje vsebine je lahko kaznivo, zlasti če s tem škodimo Rejski organizaciji, posameznim njenim članom ali službam.

10. člen (Potek seje in glasovanje)

Strokovni svet vodi predsednik, v njegovi odsotnosti pa namestnik. Z vabilom člani prejmejo tudi predlagan dnevni red, ki se ga lahko na zahtevo ali željo posameznih članov na začetku seje dopolni.

Strokovni svet je sklepčen, če je prisotna vsaj polovica članov.

Zapisnik o delu strokovnega sveta vodi predsedujoči ali oseba, ki jo predsedujoči določi. Zapisnik je po seji vročen vsem članom strokovnega sveta. Do vključno naslednje seje imajo člani možnost vlaganja

dopolnil. Če se drugi člani z dopolnili strinjajo, se dopolnilo vnese v zapisnik. Po potrditvi zapisnik podpišeta zapisnikar in predsednik strokovnega sveta.

Strokovni svet sprejema sklepe praviloma s konsenzom. Predsedujoči lahko odloči, da strokovni svet izjemoma odloča o sklepu z glasovanjem. Glasovanje je javno, vsak član pa svojo odločitev strokovno utemelji. Da je sklep veljaven, mora zanj glasovati več kot polovica vseh članov. Če je izid glasovanja izenačen, odloča glas predsednika strokovnega sveta.

Sprejeti sklepi morajo biti v skladu z zakonodajo, ki ureja področje prašičereje, in s tem rejskim programom.

11. člen **(Veljavnost sklepov)**

Sklepi pričnejo veljati, ko je zapisnik potrjen.

Veljavnost posameznega sklepa je lahko potrjena že na seji, kar je potrebno pri sklepu posebej navesti. Veljavnim sklepom dodamo besedilo "Sklep prične veljati z ", kateremu sledi datum.

12. člen **(Korespondenčna seja)**

Nekatere odločitve ali mnenja lahko sprejema po pisni poti ali elektronski pošti. V tem primeru strokovna služba pripravi skupno mnenje in ga posreduje prosilcu. Odločitve in sklepe strokovni svet preveri na naslednji seji in vnese v prvi naslednji zapisnik.

Pri glasovanju po pošti je potrebno gradivo in oblikovan sklep poslati v pisni obliki. Veljajo samo v pisni obliki ali po elektronski pošti poslani jasni odgovori z obrazložitvijo. Dopisi se arhivirajo skupaj s sklepom.

13. člen **(Obveščanje članov)**

Centrala poskrbi za obveščanje članov rejske organizacije o sklepih strokovnega sveta. Sklepi so urejeni na spletni strani strokovnega sveta in dosegljivi članom rejske organizacije.

Sklepe, ki se nanašajo na posameznike ali na organizacijo, se v pisni obliki posreduje naslovniku. V primeru nestrinjanja s sklepom se lahko naslovnik pritoži en mesec po izdaji sklepa (za datum velja poštni žig). Pritožbo naslovi na strokovni svet. Strokovni delavci v Centrali z naslovnikom po potrebi opravijo razgovor. Na sejo, na kateri je pritožba obravnavana, je vabljen tudi naslovnik. V primeru, da ni doseženega soglasja, se pritožba in vse gradivo odstopi Rejski organizaciji.

Seznam rejcev z licencami je objavljen na spletni strani z javnim dostopom.

14. člen **(Pošta in arhiv)**

Pošta se zbira na posebnem elektronskem naslovu v Centrali.

Centrala prejme vsa gradiva in zapisnik strokovnega sveta ter vodi arhiv. Arhiv je potreben zaradi kontinuitete pri morebitni zamenjavi, hkrati pa so gradiva potrebna pri delu strokovne selekcijske službe.

III. Končne določbe

15. člen

Ta poslovnik začne veljati z dnem, ko ga sprejme večina članov strokovnega sveta in potrdi upravni odbor priznane rejske organizacije.

Domžale, 1. 7. 2010

Predsednica strokovnega sveta:
prof. dr. Milena KOVAČ

41 Naloge strokovnega sveta

Strokovni svet za selekcijo prašičev obravnava strokovne naloge za Rejsko organizacijo. Dela v skladu z zootehniško zakonodajo in Rejskim programom SloHibrid. Na prvi seji so člani seznanjeni z nalogami. Predloženi so tudi opisi del. Na prvi seji sprejme poslovnik dela.

41.1 Odbira, ocenjevanje in priznavanje merjascev

Strokovni svet opravi odbiro, ocenjevanje in priznavanje plemenskih merjascev na selekcijskih in razmnoževalnih farmah, vzrejnih središčih, osemenjevalnih centrih, pripustnih postajah in na kmetijah v skladu s "Pravili o odbiri, ocenjevanju in priznavanju merjascev". Postopki potekajo v skladu s "Pravili o odbiri, ocenjevanju in priznavanju merjascev".

Člani po pošti prejmejo Katalog merjascev in sicer skupaj z vabilom in so zaprošeni, da Katalog merjascev temeljito pregledajo in si pripravijo pripombe. Katalog merjascev preverja strokovni svet. Katalog merjascev pa Centrala redno objavlja na spletni strani (<http://agri.bfro.uni-lj.si>).

Katalog merjascev pregledajo tako, da člani presojuje posamezne skupine podatkov: poreklo, preizkušnje, rezultate genskega testa, libido in seme, uspešnost pripustov in velikost gnezda. Na osnovi podatkov se merjascem lahko predlaga sprememba kakovostnega razreda in podeli status, v skladu s 16. členom Pravil o odbiri in priznavanju merjascev.

Strokovni svet oceni, odbere in priznava merjasce in o tem vodi zapisnik.

Odločitev strokovnega sveta je dokončna. Na osnovi tega Centrala vroči sklep in "Zootehniški dokument o priznavanju plemenskih merjascev" vsakemu rejcu, pri katerem je bil opravljen pregled.

Na osnovi pripomb članov in spremenjenih statusov strokovna služba vnese podatke v centralni informacijski sistem in izdela "Zootehniški dokument o priznavanju plemenskih merjascev", ki ga podpiše vodja Centrale ali njegov namestnik.

Centrala izda Katalog plemenskih merjascev na osemenjevalnih središčih.

41.2 Spremljanje proizvodnosti prašičev in trendov v populaciji

Strokovni svet obravnava in presoja praviloma naslednja poročila:

- o preizkušnjah prašičev (testne postaje, pogoji reje, genski testi),
- o plodnosti svinj in merjascev,
- o libidu in pregledu semena merjascev,
- o zakolu prašičev in mesnatosti na liniji klanja,
- o načrtnih preizkusih križanj, uvozov in oplemenjevanj,
- o prometu s plemenskimi prašiči in genetskim materialom (semenom, zarodki),
- o raziskovalnih in razvojnih nalogah.

Strokovni svet na osnovi obravnave poročil sprejme sklepe o opravljenem delu in predlaga izboljšave. Predlaga lahko tudi aktivnosti pri svetovanju in izobraževanju rejcev in izvajalcev.

41.3 Razvoj rejskega programa

Strokovni svet obravnava in pripravlja predloge o vseh rejskih opravilih, predpisanih z rejskim programom. Tako predvsem obravnava in predlaga spremembe:

- rejskih ciljev,
- selekcijskih ciljev (lastnosti, agregatne genotipske vrednosti, bioekonomske teže),
- preizkusi proizvodnih in drugih lastnosti,
- preizkusi novih in uveljavljenih shem križanj, linij ali uvoženih živali,
- izvrednotenje genetskih vrednosti,
- pri rangiranju, odbiri in določanju kakovostnih razredov,
- zahtev ali postopka za vpis v rodovniško knjigo ali register hibridnih prašičev,
- metod in postopkov ohranjanja genetske raznovrstnosti,
- zahtev in postopka podeljevanja in odvzema posameznih statusov rej ter
- priporočil za dobro rejsko prakso.

41.4 Nadzor rej za vzrejo plemenskih živali in osemenjevalnih središč in izdajanje licenc

Strokovni delavci Centrale opravijo pregled rej za opravila opredeljena z Zakonom o živinoreji in v rejskem programu SloHibrid.

Ogled je sestavljen iz pregleda osnovne črede, presoje oskrbe živali, splošne ocene kondicije in zunanjosti živali, strokovna presoja rejskih in selekcijskih rezultatov, selekcijskih opravil, označevanja in vodenja rejske dokumentacije, preverijo postopek vzreje in odbire mladic, preverjanja plodnosti, izvajanje sanitarno-veterinarskega reda.

O ogledu pripravijo selekcionisti zapisnik in ga oddajo Centrali do dogovorjenega roka. Centrala pripravi povzetek zapisnikov in predstavi rezultate strokovnemu svetu. Poročilo člani dobijo tudi z gradivom. Strokovni svet obravnava gradivo. Če se ugotovi pomanjkljivost pri pregledu, lahko strokovni svet zahteva dopolnitev.

Na osnovi gradiva, proizvodnih rezultatov in želje rejca strokovni svet podeli, podaljša ali spremeni licenco za obdobje enega leta.

41.5 Izbor zglednih rej

Strokovni svet pregleda kriterije za izbor zgledne reje, ga po potrebi dopolni in sprejme. Imenuje tudi komisijo za izbor zglednih rej, ki jo sestavljata dva člana Centrale in trije predstavniki lokalnih selekcijskih služb, in določijo predsednika.

Komisija na podlagi “Kriterijev za izbor zgledne reje” predlaga kandidate za nagrade in priznanja. Z izborom praviloma prične v maju, ko so znane letne analize za plodnost na kmetijah.

Strokovni svet pregleda postopek in sprejme sklep o podelitvi nagrad in priznanj.

41.6 Obravnavanje in priprava strokovnih mnenj na vloge rejcev

Vloge rejcev sprejema Centrala in tudi pripravi predlog sklepa na osnovi informacij rejca, lokalne službe ali drugih virov. Če v vlogi rejec prosi za pomoč, mnenje, potrdila ali pritožbe, ki ga lahko na osnovi rejskega programa in obstoječe zakonodaje pripravi in izda strokovna služba v Centrali, ni potrebna preveritev. Služba obvesti Strokovni svet o izdanih mnenjih in potrdilih.

Vlogo obravnava strokovni svet praviloma na prvi seji po vložitvi vloge. Le v primeru, da potrebnih informacij ni bilo mogoče pridobiti ali je bila vloga prepozno vložena, se prestavi obravnavo na naslednjo sejo. V primeru, da rejec potrebuje mnenje prej, se člane zaprosi, da vlogo obravnavajo, sklep pa oblikujejo in potrdijo po pisni poti ali po elektronski pošti po predložitvi dopolnil.

Vloge rejcev pričakujemo predvsem za:

- uvoz živali ali genetskega materiala,
- preizkus novih pasem, hibridov ali linij,
- spremembo statusa ali namena reje,
- spremembe ali dopolnila rejskega programa,
- pridobitev dodatnih (uradnih) informacij glede statusa reje,
- izdajo zootehniških dokumentov v tujem jeziku,
- izdelavo ekspertize glede proizvodnih rezultatov, oskrbe reje in urejenosti objektov,
- pojasnilo glede posameznih rejskih ali selekcijskih opravil,
- pridobitev podatkov (npr. za vzpostavitev informacijskega sistema na farmi).

Vloga je lahko v pisni ali elektronski obliki. Pri posredovanju podatkov velja načelo varovanja osebnih podatkov in dogovori rejcev glede medsebojne izmenjave. Rejec lahko za vsako prošnjo oz. zahtevo posebej dovoli uporabo svojih podatkov v pisni obliki.

Strokovni svet lahko obravnava tudi vloge ali pobude drugih partnerjev, če se nanašajo na izvajanje rejskega programa.

Strokovni svet lahko za vloge, za katere meni, da so v pristojnosti rejske organizacije, predlaga obravnavo rejski organizaciji. V takem primeru lahko priloži strokovno mnenje.

41.7 Spremljanje izvajanja rejskega programa

Naloga strokovnega sveta je, da:

- spremlja izvajanje rejskega programa,
- daje pobude za dopolnitve oziroma spremembe rejskega programa,
- potrdi pobude strokovnih služb, priznanih organizacij ali rejcev,
- predlaga letni plan aktivnosti na področju rejskega programa,
- strokovno presodi predstavljene alternative in o njih sklepa,
- nadzoruje vodenje seznamov plemenskih prašičev, rodovniških knjig za čistopasemske in registre za hibridne plemenske prašiče.

Dopolnitve, ki vplivajo na spremembo zastavljenih rejskih ciljev, določanja agregatnih genotipskih vrednosti, načina preizkusov ali izvajanja meritev oziroma laboratorijskih preizkusov, na poslovanje ali obstoj rejske organizacije, mora pred uvedbo potrditi rejska organizacija.

41.8 Spremljanje zakonodaje

Strokovni svet spremlja spremembe na področju zakonodaje, ki vpliva na rejo prašičev in ureditev kmetij. Tako spremlja zakonodajo zlasti na področju:

- zootehnike,
- kmetijstva,
- veterinarstva,
- zaščite živali,
- varovanja okolja in gospodarjenje z naravnimi viri,
- tržnih redov,
- ocenjevanja kakovosti proizvodov,
- označevanja in registracije,
- biotske raznovrstnosti.

Spremlja uskladitev slovenske zakonodaje z zakonodajo v EU in skrbi za uskladitev terminologije s smernicami in z zakonodajo v EU.

41.9 Izvedbeni plan rejskih opravil

Strokovni svet obravnava in sprejme izvedbeni plan rejskih opravil po izvajalcih, pri rejski organizaciji in rejcih. Plan pripravi Centrala na podlagi rejskega programa, dosedanje prakse in sklepov strokovnega sveta, upravnega odbora ali na pobudo rejcev in ga uskladi med izvajalci. Obravnavan predlog dobijo člani strokovnega sveta z vabilom na sejo, ko se le-ta obravnava. Zaradi boljšega pregleda so lahko izpostavljeni samo tisti deli plana, kjer so predlagane spremembe ali vnešene novosti.

Izvedbeni plan selekcijske službe se lahko spremeni večkrat, če bi bilo drugače ogroženo delovanje rejske organizacije. Pri tem se morajo izvajati sprejeta rutinska dela. Spremembe med letom se torej nanašajo predvsem na prioriteto razvojnih nalog.

41.10 Promocija Rejskega programa SloHibrid

Strokovni svet vzpodbuja sodelovanje rejcev ne glede na velikost črede, lastništvo, namen reje ali vloge v rejski organizaciji.

Predlaga načine promocije Rejskega programa SloHibrid in sodeluje pri promociji.

Sodeluje pri ureditvi prometa s plemenskimi prašiči, drugega genetskega materiala, s prašiči za vzrejo, za pitanje ali zakol.

41.11 Strokovno telo pri odobrenih organizacijah

Strokovni svet za selekcijo prašičev opravlja naloge strokovnih teles pri odobrenih organizacijah. Za samo delo v rejah določi enega ali več predstavnikov iz vrst strokovnjakov Centrale, ki o svojem delu pripravijo poročila in jih predstavijo strokovnemu svetu. Strokovnjaki so imenovani lahko za določen ali nedoločen čas in se jih zamenja na predlog vodje Centrale, če prejšnji ne morejo več opravljati dela. Na obravnavo gradiva priznane organizacije sta vabljeni vodja in selekcionist te organizacije.

41.12 Razno

Strokovni svet obravnava ostale pobude in predloge rejske organizacije, rejcev, selekcijskih služb ali Ministrstva za kmetijstvo in okolje.

42 Kriteriji za izbor zgledega vzrejnega središča

(sprejeto 1.7.2010)

Strokovni svet določi petčlansko komisijo za izbor zgledega reje. Pri ocenjevanju obsega tri sklope:

- proizvodni rezultati (50 točk),
- vodenje selekcijskih del (40 točk) ter
- postopek vzreje in odbire plemenskega podmladka, izgled in oskrbo živali (kondicija, konstitucija, čistoča v hlevu ...), osnovne sanitarne ukrepe (dezbariere, zaščitna obleka, ograja) in ureditev kmetije (živalim prilagojena reja, ureditev gospodarskih objektov, gostota naselitve ...) (40 točk).

Sklopi so razdeljeni na enakovredne podsklope (dokument v prilogi), ocenjene z največ 10 točkami. Prva dva sklopa kriterijev člani komisije ocenjujejo skupno, kot je opisano v korakih II do IV. Ocene za tretji sklop, ki jih ocenjujemo na terenu, pa poda vsak ocenjevalec ločeno.

V I., II. in III. koraku so rejci šifrirani naključno, tako da člani komisije ne vedo za katerega rejca oz. kmetijo gre.

Postopek ocenjevanja

I. korak

Ocenjujejo se vse kmetije, tudi kmetije, ki so v preteklih letih osvojile nagrade.

Pred presojo proizvodnih rezultatov se iz spiska izloči kmetije, ki:

- niso vzrejna središča,
- niso prodale vsaj 15 plemenskih živali v obdobju enega leta,
- so v preteklem letu kršile določila selekcijske službe,
- so kršile sanitarno-veterinarske predpise,
- nimajo v čredi zadostnega števila (15 ali več) čistopasemskih svinj pasme slovenska landrace - linija 11, slovenski veliki beli prašič ali slovenska landrace - linija 55, odvisno od programa vzrejnega središča,
- uporablja tudi merjasce oziroma seme, ki ne ustrezajo dogovorjenim pasmam oziroma kombinacijam ali niso uvrščeni v ustrezni kakovostni razred,
- imajo v prašičjem hlevu tudi druge živalske vrste (govedo, drobnico, perutnino).

Število kmetij, ki ostanejo v izboru, določa najvišji možni rang v nadaljevanju.

II. korak - proizvodni rezultati

Pri presoji proizvodnih rezultatov presojujamo naslednje podsklope:

- a) Plodnost mladic - število krmnih dni na živorojenega pujska
- b) Plodnost starih svinj - število krmnih dni na živorojenega pujska
- c) Plodnost svinj - število krmnih dni na odstavljenega pujska
- d) Remont starih svinj
- e) Dnevni prirast mladic/merjascev v času preizkusa

Kmetije, ki pridejo v izbor, se rangira. Kmetija z najslabšim rezultatom dobi rang 1, najboljša kmetija pa najvišji rang. Če sta dve kmetiji (ali več) dosegli enake rezultate, dobita isti, višji rang, ustrezno število razredov (eden ali več) pa se preskoči. Pred rangiranjem komisija lahko odloči, da je proizvodni rezultat slučajan zaradi majhnega števila opazovanj ali nerazumljivih povezav med podatki in ga nadomesti z rezultatom za daljše obdobje.

Pri točkah a), b), c) in e) rezultate razvrstimo in vsem kmetijam podelimo rang. Najboljši rezultat je tisti, ki ima najmanj krmnih dni na živorojenega oziroma odstavljenega pujska oz. največje dnevne priraste. Pri točki d) razvrstimo vse kmetije po realiziranem letnem remontu pri starih svinjah. Za izhodišče vzamemo remont 35 % in jih rangiramo z ozirom na razliko. Najvišji rang dobi kmetija, ki ima najmanjšo absolutno razliko. Na kmetiji, ker je planiran večji obseg obnove zaradi spremembe namembnosti, za izhodišče služi planirani remont.

III. korak - selekcijska opravila

- f) Delež izločenih mladic ob odbiri
- g) Izenačenost skupin na odbiri
- h) Število prodanih plemenskih mladic na staro svinjo
- i) Delež dogovorjenih kombinacij parjenja

Pri točki f) razvrstimo vse kmetije glede na delež izločenih mladic ob odbiri. Kot izhodišče služi na strokovnem svetu vsako leto na novo sprejeti delež, reje pa rangiramo z ozirom na odstopanje. Najvišji rang dobi kmetija, ki ima najmanjše absolutno odstopanje.

Za točko g) upoštevamo variabilnost pri starosti znotraj skupin ob odbirah ob upoštevanju primerne starosti in telesne mase mladic. Najvišji rang dobi kmetija, ki ima najmanjšo variabilnost.

Pri točki h) doseže najboljši rezultat reja z največjim številom prodanih mladic na staro svinjo na staležu. Pri izračunu tega kriterija je upoštevano število prodanih mladic in povprečno število starih svinj v čredi v tekočem obdobju enega leta.

Iz analiz plodnosti se preveri opravljene kombinacije parjenja za točko i). Izračuna se delež neprimernih kombinacij, kmetije pa se razvrstijo glede na ta delež in najvišje število točk se podeli kmetiji, ki ima najnižji delež neprimernih kombinacij. Kot primerne (dogovorjene) kombinacije parjenja štejemo tiste kombinacije parjenj, ki so pri posameznem namenu reje pričakovane. Pri tem se upošteva tudi optimalno razmerje med pričakovanimi kombinacijami. Pri presoji upoštevamo usmeritev vzrejnega središča. V prehodnem obdobju so lahko tudi kombinacije pri dogovorjeni prejšnji usmeritvi. Tudi pri načrtnih in dogovorjenih preizkusih križanj se predvidena parjenja upoštevajo kot primerna. Primerne kombinacije vsako leto pregleda in potrdi strokovni svet.

IV. korak

Kmetije, ki so prišle v izbor, točkujemo z največ 10 točkami za vsak podsklop. Točke se izračunajo po formuli:

$$\text{št.točk} = \frac{\text{rang}}{\text{št.kmetij v izboru}} \times 10$$

Rezultati se zaokrožijo na eno decimalko. Dosežene točke seštejemo in razvrstimo kmetije po doseženem številu točk.

V ožji izbor za ogled pridejo največ tri kmetije, ki so skupno dosegle najmanj 60 točk od skupno 90 točk. Za ogled pripravi Centrala spisek živali na kmetiji po pasmi in spolu, analizo plodnosti ter podatke o morebitnih problematičnih plemenskih živalih.

V. korak

Ogled rej opravijo predstavnik Centrala in selekcionist območnega zavoda. Če rejec obisk zavrne, izpade iz ožjega izbora, najboljše reje pa se izberejo med preostalimi rejami.

Na kmetiji se ponovno preveri pogoje iz I. koraka.

Na kmetiji se preverijo in točkujejo:

- postopek vzreje in odbire plemenskega podmladka (10 točk),
- izgled in oskrba živali (10 točk),
- osnovni biovarnostni ukrepi (10 točk),
- ureditev kmetije in svinjakov (10 točk).

Pri tem ocenjevalec pri vsakem podsklopu oceni rejo s točkami od 0 do 2, s skalo 0.5 točke. Skupno oceno za posamezni podsklop predstavlja seštevek točk vseh ocenjevalcev.

Vsak ocenjevalec lahko podeli kmetiji do 2 točki za vsak podsklop. Točke ocenjevalcev se seštevajo za vsako opravilo posebej in vsota se vnese v zbirno tabelo.

VI. korak

Dosežene točke se seštevajo in izberejo se zgledne reje. Komisija za izbor predlaga podelitev treh nagrad za rejce, ki dosegajo skupaj največ točk. Nagrade se podelijo v razmerju 1 : 2 : 4 za tretje, drugo in prvo mesto. V primeru delitve mest se nagrade razdelijo v enakem razmerju. Predlog potrdi strokovni svet.

43 Kriteriji za izbor zgledne vzorčne kmetije

(sprejeto 1.7.2010)

Strokovni svet določi petčlansko Komisijo za izbor vzorčne kmetije. Ocenjevanje obsega tri sklope:

- proizvodne rezultate (40 točk),
- vodenje selekcijskih del (30 točk) ter
- izgled in oskrbo živali (kondicija, konstitucija, čistoča v hlevu ...), osnovne sanitarne ukrepe (dezbariere, zaščitna obleka, ograja) in ureditev kmetije (živalim prilagojena reja, ureditev gospodarskih objektov, gostota naselitve ...) (30 točk).

Sklopi so razdeljeni na enakovredne podsklope (dokument v prilogi), ocenjene z največ 10 točkami. Prva dva sklopa kriterijev člani komisije ocenjujejo skupno, kot je opisano v korakih II do IV. Ocene za tretji sklop, ki jih ocenjujemo na terenu, pa poda vsak ocenjevalec ločeno. Pri tem ocenjevalec pri vsakem podsklopu oceni rejo s točkami od 0 do 2, s skalo 0.5 točke. Skupno oceno za posamezni podsklop predstavlja seštevek točk vseh ocenjevalcev.

V I., II. in III. koraku so rejci šifrirani naključno, saj tako zagotovimo anonimnost rej in nepristransko ocenjevanje.

Postopek ocenjevanja

I. korak

Ocenjujejo se vse vzorčne kmetije, tudi kmetije, ki so v preteklih letih osvojile nagrade.

Pred presojo proizvodnih rezultatov se iz seznama izloči vzorčne kmetije, ki:

- so v preteklem letu kršile določila selekcijske službe,
- so kršile sanitarno-veterinarske predpise,
- nimajo zadostnega števila zaključenih reprodukcijskih ciklusov ali v kontroli niso bile celo leto,
- uporablja tudi merjasce oziroma seme, ki ne ustrezajo dogovorjenim pasmam oziroma kombinacijam ali niso uvrščeni v ustrezni kakovostni razred.

Število vzorčnih kmetij, ki ostanejo v izboru, določa najvišji možni rang v nadaljevanju.

II. korak

Pri presoji proizvodnih rezultatov presojamo naslednje podsklope:

- a) Plodnost mladic - število krmnih dni na živorojenega pujska
- b) Plodnost starih svinj - število krmnih dni na živorojenega pujska
- c) Plodnost svinj - število krmnih dni na odstavljenega pujska
- d) Remont starih svinj

Za vzorčne kmetije, ki za rejski program opravljajo posebne preizkuse, lahko strokovni svet predlaga in sprejme zamenjavo nekaterih proizvodnih lastnosti, ki se jih upošteva točkovanju, ter način vrednotenja.

Pri točkah a), b), c) rezultate razvrstimo in vsem kmetijam podelimo rang. Najboljši rezultat je tisti, ki ima najmanj krmnih dni na živorojenega oziroma odstavljenega pujska. Pri točki d) razvrstimo vse kmetije po realiziranem letnem remontu pri starih svinjah. Za izhodišče vzamemo remont 35 % in jih rangiramo z ozirom na razliko. Najvišji rang dobi kmetija, ki ima najmanjšo absolutno razliko. Na kmetiji, ker je planiran večji obseg obnove zaradi spremembe namembnosti, za izhodišče služi planirani remont.

Vzorčne kmetije, ki pridejo v izbor, se rangira. Kmetija z najslabšim rezultatom dobi rang 1, najboljša kmetija pa najvišji rang. Če sta dve kmetiji (ali več) dosegli enake rezultate, dobita isti, višji rang, ustrezno število razredov (eden ali več) pa se preskoči. Pred rangiranjem komisija lahko odloči, da je proizvodni rezultat slučajen zaradi majhnega števila opazovanj ali nerazumljivih povezav med podatki in ga nadomesti z rezultatom za daljše obdobje.

III. korak

- h) Uspešnost oplojevanja
- i) Delež dogovorjenih kombinacij parjenja
- j) Nakup plemenskih živali ustreznih genotipov

Iz deleža prasitev je prikazana uspešnost oplojevanja, večji delež prasitev pomeni večje število točk. Iz analiz plodnosti se preveri opravljene kombinacije parjenja. Izračuna se delež neprimernih kombinacij, kmetije pa se razvrstijo glede na ta delež in najvišje število točk se podeli kmetiji, ki ima najnižji delež neprimernih kombinacij.

Kot primerne (dogovorjene) kombinacije parjenja štejemo tiste kombinacije parjenj, ki so pri posameznem namenu reje pričakovane. Pri tem se upošteva tudi optimalno razmerje med pričakovanimi kombinacijami. V prehodnem obdobju so lahko tudi kombinacije pri dogovorjeni prejšnji usmeritvi.

Priporočljivo je, da reje kupujejo plemenske živali ustreznih genotipov, glede na namen reje. Komisija bo na podlagi velikosti črede in podatkov o nakupu živali ovrednotila, če reje usrezno upoštevajo priporočila.

IV. korak

Kmetije, ki so prišle v izbor, točkujemo z največ 10 točkami za vsak podsklop. Točke se izračunajo po formuli:

$$\text{št.točk} = \frac{\text{rang}}{\text{št.kmetij v izboru}} \times 10$$

Rezultati se zaokrožijo na eno decimalno. Dosežene točke seštejemo in razvrstimo kmetije po doseženem številu točk.

V ožji izbor za ogled pridejo tri kmetije, ki so skupno dosegle najmanj 45 točk od skupno 70 točk. Za ogled pripravi center spisek živali na kmetiji po pasmi in spolu, analizo plodnosti ter podatke o morebitnih problematičnih plemenskih živalih.

V. korak

Ogled kmetij opravijo predstavnika Centrale in selekcionist območnega zavoda. Če rejec obisk zavrne, izpade iz ožjega izbora, najboljše reje pa se izberejo med preostalimi rejami.

Na kmetiji se ponovno preveri pogoje iz I. koraka.

Na kmetiji se preverijo in točkujejo:

- obnova plemenske črede (10 točk),
- izgled in oskrba živali (10 točk),
- osnovni sanitarni ukrepi (10 točk),
- ureditev kmetije in svinjakov (10 točk).

Vsak ocenjevalec lahko podeli kmetiji do 2 točki za vsak podsklop. Točke ocenjevalcev se seštevajo za vsako opravilo posebej in vsota se vnese v zbirno tabelo.

VI. korak

Dosežene točke se seštevajo in izbere se zgledne reje. Komisija za izbor predlaga podelitev treh priznanj za rejce, ki dosegajo skupaj največ točk. Predlog potrdi strokovni svet.

44 Kriteriji za izbor zgledne reje krškopoljskega prašiča

(sprejeto 1.7.2010)

Strokovni svet določi tričlansko komisijo za izbor zgledne reje krškopoljskega prašiča. Ocenjevanje zajema dva sklopa kriterijev:

- proizvodni rezultati (60 točk) in
- rejsko delo (20 točk).

Sklopi so razdeljeni na enakovredne podsklope, ocenjene z največ 10 točkami. Oba sklopa člani komisije ocenjujejo skupno, kot je opisano v korakih II in III. Ocenjevanje poteka v treh korakih. V koraku I komisija preveri izločitvene kriterije, v koraku II presodi proizvodne rezultate in rejsko delo, v koraku III se po podsklopih podelijo točke in razvrsti kmetije na osnovi seštevka točk.

Postopek ocenjevanja

I. korak

Ocenjujejo se vse kmetije, ki redijo krškopoljske prašiče, tudi kmetije, ki so v preteklih letih osvojile priznanja.

Pred presojo rezultatov v rejah se iz spiska izloči kmetije, ki:

- so v preteklem letu imele manj kot štiri prasitve
- v reji ni bilo pripustov z merjasci krškopoljske pasme
- so brez merjasca krškopoljske pasme
- imajo v čredi plemenske svinje in merjasce drugih genotipov

Število rej, ki ostanejo v izboru, določa najvišji možni rang v nadaljevanju.

II. korak

Pri presoji proizvodnih rezultatov in rejskega dela presojo po naslednjih podsklopih:

- T1 Starost mladic ob prasitvi
- T2 Število odstavljenih pujskov na gnezdo
- T3 Delež izgub
- T4 Uspešnost oplojevanja

- T5 Delež pripustov z merjascem krškopoljske pasme (88 x 88)
- T6 Prodaja - število prodanih za pleme in pitanje na staro svinjo na staležu
- T7 Vodenje dokumentacije in rejsko delo
- T8 Dolžina staža rejca

Pod T1 v primeru, da v opazovanem letu rejec nima prasitev mladice, potem dobi vrednost 999 dni. Če na kmetiji ne beležijo redno pripustov, potem dobi vrednost za T4 kmetija dobi vrednost 0. Pod T7 se upošteva subjektivna ocena s strani zadolženega selekcionista, ki rejam za uspešnost rejskega dela in vodenja dokumentacije dodeli točke 1 (slabo) do 10 (odlično). Pri T8 upoštevamo leto pričetka neprekinjenega dela s krškopoljsko pasmo.

Pri podsklopih T1, T3 in T8 je najboljši rezultat tisti, ki ima najmanjšo vrednost. Pri ostalih podsklopih je najboljši rezultat največja vrednost. Reje krškopoljskega prašiča, ki pridejo v izbor, se rangira. Kmetija z najslabšim rezultatom pri posameznem podsklopu dobi rang 1, najboljša kmetija pa najvišji rang. Če sta dve kmetiji (ali več) dosegli enak rezultat, dobita isti, višji rang, ustrezno število razredov (eden ali več) pa se preskoči. Pred rangiranjem komisija lahko odloči, da je proizvodni rezultat naključen zaradi majhnega števila opazovanj ali nerazumljivih povezav med podatki in ga nadomesti z rezultatom za daljše obdobje.

Strokovni svet lahko predlaga in sprejme zamenjavo katerega od podsklopov, ki se jih upošteva pri točkovanju, kot tudi način vrednotenja.

III. korak

Kmetije, ki so prišle v izbor, točkujemo z največ 10 točkami za vsak podsklop. Točke se izračunajo po formuli:

$$\text{št.točk} = \frac{\text{rang}}{\text{št.kmetij v izboru}} \times 10$$

Rezultati se zaokrožijo na eno decimalno. Dosežene točke seštejemo in razvrstimo kmetije po doseženem številu točk.

VI. korak

Dosežene točke se seštejajo in izbere se zgledne reje. Komisija za izbor predlaga podelitev treh priznanj za rejce, ki dosegajo skupaj največ točk. Predlog potrdi strokovni svet.