

Poglavje 2

Preizkušnja prašičev na testnih postajah v Sloveniji

Milena Kovač^{1,2}, Špela Malovrh¹, Stanka Pavlin¹

Izvleček

V letu 2003 je končalo preizkus 2214 merjascev na štirih testnih postajah, izločenih je bilo 2990 merjascev zaradi slabih rezultatov, napak zunanosti, bolezni ali drugih napak. Pasemska struktura ni bila idealna na nobeni od testnih postaj. Skoraj na vseh testnih postajah je bil previsok delež merjascev pasme švedska landrace, prenizek pa delež merjascev terminalnih pasem. Rezultati v letu 2003 se med testnimi postajmi in posameznimi genotipi razlikujejo, predvsem rast in debelina hrbtna slanina. Povprečne letne spremembe kažejo izboljšanje vseh lastnosti. Za rangiranje živali na osnovi napovedi agregatnega genotipa tvorimo primerjalno skupino. Največje primerjalne skupine so bile v letu 2003 za maternalno pasmo švedska landrace in terminalno nemška landrace, najmanjše pa za terminalni pasmi duroc in large white 66.

Ključne besede: prašiči, merjasci, selekcija prašičev, intenzivnost selekcije

Abstract

Title of paper: **Testing at the test station in Slovenia.**

In 2003, performance test was finished by 2214 boars on four test stations (TP) while 2990 boars were culled due to unadequate performance, exterior failures, diseases or other problems. Breed structure was unadequate on all TP because proportion was too large for Swedish landrace and too small for terminal breeds. Phenotypic values varied between test stations as well as between breeds, especially for growth and backfat thickness. However, the year averages showed improvements mainly in all traits.

Keywords: pigs, boars, pig breeding, selection intensity

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

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

2.1 Uvod

Preizkušnja prašičev na testnih postajah je namenjena vzreji in odbiri mladih merjascev za obnovo črede. Prvo testno postajo za lastno preizkušnjo merjascev smo v Sloveniji dobili v letu 1975. Kasneje smo odprli še tri testne postaje, dopolnjevali postopek preizkusa, obdelave podatkov, izvedenost plemenske vrednosti in odbire. Skupno število stajšč je bilo glede na velikost populacije v Sloveniji relativno veliko, vzreja na več testnih postajah pa naj bi zagotavljala oskrbo s plemenskimi merjasci tudi v primeru izbruha bolezni. Dve farmi sta testni postaji v svojih rejah ukiniteli in se tako odločili za nakup merjascev iz drugih rej.

Merjasci so na testnih postajah vhlavljeni individualno, vodo in krmo dobijo po volji. Krmljeni so s predpisano krmno mešanico, vendar so v zadnjih letih bila odstopanja velika tako od predpisane sestave kot v sestavi med rejami. V letu 2003 je krma vsebovala od 16.5 % do 17.0 % surovih beljakovin ter od 12.9 MJ do 13.4 MJ metabolne energije. Zaradi razlik v krmi in drugih pogojih na testnih postajah rezultati med testnimi postajami niso primerljivi. Med njimi tudi ne obstaja dovolj genetskih vezi, ki bi omogočale izvednotiti genetske nivoje na farmah.

Merjasce stehtamo ob naselitvi, na začetku preizkusa (30 kg) ter pri vmesni (60 kg) in končni odbiri (100 kg). Merimo porabo krme na dveh intervalih, t.j. od 30 do 60 kg in od 60 do 100 kg, ter debelino slanine z ultrazvokom pri končni odbiri. Pri vseh stopnjah odbire merjascem ocenimo zunanost. Trenutno ocen še ne beležimo, le merjasce z nepopravljivimi napakami izločimo. Individualna vhlavitev in ureditev kotca veliko pripomoreta k slabi stoji preizkušenelega merjasca, zato je smiselno merjasce zaradi napak izločiti šele nekoliko kasneje, ko smo mu dali priložnost za hojo.

Zbrane podatke iz testne postaje pošljejo v elektronski obliki v obdelavo takoj po tehtanju. V letu 2003 je izračun plemenske vrednosti merjascev redno potekal po metodi mešanega modela (Malovrh in sod., 2003). Merjascem smo izvednotili agregatni genotip, imenovan tudi indeks, in jih razvrstili. Osnova za odbiro je doseženi rang živali v primerjalni skupini in ocena zunanosti. Mladi merjasci so ob končni odbiri razvrščeni v kakovostne razrede, pragove med kategorijami določimo glede na potrebe in s selekcijskim programom postavljene minimalne zahteve. Redno tudi spremljamo rezultate plemenskih merjascev v osnovni čredi. Napovedi plemenskih vrednosti se jim spreminjajo zaradi genetskih sprememb v populaciji in dodatnih preizkusov sorodnikov.

V prispevku želimo prikazati osnovne značilnosti preizkusa v letu 2003 in dosežene rezultate.

2.2 Obseg preizkušnje

V letu 2003 so v Sloveniji obratovali štiri testne postaje na farmah s skupno zmogljivostjo 852 boksov do vmesne odbire pri 60 kg ter 484 boksov za merjasce od 60 do 100 kg (tabela 1). Velikost in zasedenost testnih postaj je različna. Največjo kapaciteto ima testna postaja A, ki bi ob polni zasedenosti letno lahko preizkusila 2500 merjascev do 60 kg in 1100

merjascev do končne odbire pri 100 kg. Kapacitete testne postaje B so v zadnji fazi preizkusa podobne, saj tudi tu lahko na leto preizkusijo 1100 merjascev, medtem ko do vmesne odbire lahko preizkusijo le 1800 merjascev. Razlika omogoča predvidenih 40 % izločitev pri vmesni odbiri. Testni postaji C in D sta imeli podobne kapacitete kot B.

V letu 2003 je skupaj končalo preizkušnjo 2214 merjascev (tabela 1). Skupna zasedenost testnih postaj je bila le 58.3 %. Nezasedenost je posledica prekinjenega testiranja merjascev na testni postaja C v juliju 2003. Tudi ostale testne postaje niso izkoristile vseh svojih zmogljivosti. Najbolj je bila zasedena testna postaja B in sicer okrog 80 %. Naselili so 1473 merjascev, preizkušnjo pri 100 kg pa je zaključilo 935 merjascev (tabela 1). Testna postaja A je izkoristila polovico svojih kapacitet: od 1188 naseljenih merjascev je preizkušnjo zaključilo 589 merjascev. Prav tako je testna postaja D izkoristila le polovico možnih kapacitet v zadnji fazi preizkusa (377 merjascev): v prvem delu preizkusa so jih naselili še precej manj in sicer le 28 % (562 merjascev) glede na možne kapacitete. Testna postaja C je v sredini leta 2003 prenehala s preizkušnjo merjascev. Pri vmesni odbiri so izmerili 402 merjasca, preizkušnjo pri 100 kg pa je končalo 313 merjascev.

Tabela 1: Obseg testiranja na testnih postajah v Sloveniji

Testna postaja Kategorija*	A		B		C		D		Skupaj	
	60	100	60	100	60	100	60	100	60	100
Število boksov	256	120	192	144	204	120	200	100	852	484
Kapaciteta	2500	1100	1800	1100	1900	900	2000	700	8100	3800
Zasedeno	1188	589	1473	935	402	313	562	377	3625	2214
Izkoriščenost (%)	47.5	53.6	81.8	85.00	21.2	34.8	28.1	53.9	44.8	58.3

*60 – merjasci v preizkusu od 30 do 60 kg; 100 – merjasci v preizkusu od 60 do 100 kg

2.3 Pasemska struktura

V preizkušnjo je bilo vključenih šest pasem in en hibrid (tabela 2). Na vseh testnih postajah so preizkušali merjasce pasem švedska landrace in large white, na dveh merjasce pasem duroc, pietrain, nemška landrace in merjasce hibrida 54, na eni testni postaji so preizkušali tudi merjasce large white 66.

Na vseh testnih postajah so preizkušali dve maternalni pasmi ter eno ali dve očetovski pasmi oziroma hibrid. Napredek naj bi bil največji, če je razmerje med pasmami enako razmerju genov posameznih pasem v končnem proizvodu - pitancu. Tako naj bi pri tro- kot štiri-pasemskem križanju maternalne pasme zasedale polovico testne postaje in sicer vsaka po eno četrtino. Preostanek pa naj bi bil namenjen očetovskim pasmam. Križancev ne bi bilo potrebno vzrejati na testni postaji, le občasno bi opravili preizkuse na porabo krme za preveritev posameznih kombinacij. Za križance bi bila dobrodošla vzreja merjascev v pogojih, kjer bi jim pri skupinski vhlitvi tudi namenili več prostora za gibanje. Tako ne bi zasedali testne postaje in bi bilo mogoče povečati intenzivnost selekcije pri izhodiščnih pasmah.

Tabela 2: Pasemska struktura

Pasma	Testna postaja A		Testna postaja B		Testna postaja C		Testna postaja D	
	število	%	število	%	število	%	število	%
ŠL	334	56.71	258	27.59	98	31.31	76	20.16
LW	113	19.19	128	13.69	97	30.99	79	20.95
NL			221	23.64	52	16.61		
D	86	14.60					222	58.89
P			111	11.87	21	6.71		
LW-66	56	9.50						
54			217	23.21	45	14.38		
Skupaj	589	100.00	935	100.00	313	100.00	377	100.00

ŠL – švedska landrace; LW – large white; NL – nemška landrace; D – duroc; P – pietrain; LW-66 – large white 66; 54 – nemška landrace x pietrain

Na testni postaji A razmerje med pasmami tako v letu 2003 kot že vrsto let ni bilo ugodno (tabela 2), saj je bil delež merjascev pasme švedska landrace znatno previsok (56.7 % namesto 25.0 %), prenizki pa so bili deleži preizkušenih merjascev large white (19.2 % namesto 25.0 %) ter zlasti merjascev terminalnih pasem (24.1 % namesto 50.0 %). Na testni postaji B so v letu 2003 preizkusili kar 23.2 % merjascev hibrida 54. Če bi merjasce križance preizkušali na manjših testnih postajah oziroma v pogojih reje, bi imela testna postaja B skoraj idealno pasemsko strukturo. Maternalni pasmi švedska landrace in large white predstavljata polovico testiranih živali (53.7 %), polovico pa terminalni pasmi nemška landrace in pietrain (46.3 %). Obseg preizkusa pasme large white bi morali nekoliko povečati.

V Sloveniji opažamo negativen odnos do lastne vzreje merjascev. Deloma je to posledica nedopustnega odnosa klavne industrije do odkupa izločenih merjascev. Vzroke lahko iščemo tudi drugje: zmanjšano zanimanje za prodajo plemenskih živali, pomanjkanje interesa za sodelovanje med rejci, nepopolno finančno vrednotenje selekcijskega dela, prepričljivost tujih dobaviteljev, nezaupanje do lastnega znanja in selekcijskega dela itd. Zlasti slišimo, da se ne izplača vzreja očetovskih pasem oziroma hibridov. Toda prav po teh genotipih je največje povpraševanje, saj jih potrebujejo prav vse reje. Za selekcijo bi morali poiskati nove meritve povezane z mesnatostjo in druge klavne lastnosti, ki bi bile uporabne in pridobljene po sprejemljivi ceni. Racionalizacijo bi lahko dosegli tudi z načrtnim dokupovanjem merjascev iz tujih populacij, da bi preprečili parjenja v sorodu.

2.4 Izločitve

V analizo so vključene izločitve živali od naselitve do končne odbire pri 100 kg. V teku preizkusa sproti izločamo živali zaradi poškodb, bolezni in drugih vzrokov, zaradi neustrezne plemenske vrednosti pa le ob odbirah. Skupno je bilo v letu 2003 izločenih 2990 merjascev: 1060 na testni postaji A, 1117 na testni postaji B, 471 na testni postaji C in 342 na testni postaji D. Vse testne postaje so pričakovano izločile največ živali ob odbirah pri 60 kg in

100 kg predvsem zaradi plemenske vrednosti, pa tudi zaradi obolenj nog in drugih napak zunanosti. Tako je bila pri odbiri pri 60 kg izločena polovica (44.4 % do 53.1 %) merjascev, pri 100 kg pa nekoliko manj (39.8 % do 48.3 %). Odstopala je le testna postaja C, ki je med odbirama izločila petino živali zaradi ukinitve testne postaje. Med odbirama napogosteje izločajo merjasce zaradi obolenj nog, bolezni, eksteriernih napak in omejene možnosti prodaje.

2.5 Rezultati preizkušnje v letu 2003

V nadaljevanju bomo prikazali rezultate po testnih postajah za posamezne pasme (tabela 3) ter povprečne letne spremembe od začetka testiranja do vključno leta 2003 (tabela 4). Analize kažejo, da so med testnimi postajami in posameznimi genotipi sorazmerno velike razlike v rasti in debelini hrbtne slanine. Ponovno pa se spomnimo, da rezultatov ne smemo primerjati, zlasti pa ne na osnovi teh razlik soditi o genetskem nivoju.

Prašiči so praviloma hitreje rastle na testni postaji A in C ter najpočasneje na testni postaji D (tabela 3). Razlike v trajanju pitanja od 30 do 100 kg so znašale 16.0 dni pri švedski landrace, 19.3 dni pri large white, 13.5 dni pri duroc, 8.6 dni pri pietrainu, 3.5 dni pri nemški landrace in 1.9 dni pri hibridu 54. Pri odbirah so bili najstarejši merjasci pasme pietrain in sicer so bili ob odbiri več kot 30 dni starejši kot merjasci drugih pasem. Zanimivo je, da so hibridi 54 rastle skoraj tako dobro kot merjasci nemške landrace. Razlike se pojavljajo na vseh intervalih rasti. Pri pasmi pietrain je bila opažena tudi največja variabilnost pri lastnostih rasti.

Dnevna poraba krme je bila manjša na testnih postajah B in C, pri testni postaji D pa je le nekoliko zaostajala za farmo A. Pričakovali bi, da je pri večjem zauživanju tudi rast živali hitrejša. Na farmi A so živali najhitreje rastle in tudi največ zaužile, medtem ko so na farmi C pri manjšem zauživanju krme prašiči rastle povsem primerljivo kot na farmi A. Nasprotno pa so živali na testni postaji D rastle sorazmerno počasi in zaužili večje količine krme. Konverzija krme je bila tako najbolj ugodna na testni postaji C in najslabša na testni postaji D. Pri švedski landrace je znašala razlika kar 0.67 kg krme za 1 kg prirasta, kar pomeni eno tretjino krme več kot na farmi C. Genetskih razlik med populacijami na teh podatkih ni mogoče presojati. Razlike so lahko posledica različne sestave in priprave krmne mešanice ter tudi drugih okoljskih vplivov. Iz preteklosti poznamo velike razlike celo med testnima hlevoma na isti farmi. Ker so si razlike med pasmami na različnih farmah podobne, je zaključek, da jih povzročajo negenetski vplivi, še bolj verjeten.

Dnevna poraba krme je pogosto omejitveni dejavnik pri mesnatih pasmah, saj so bile s selekcijo na manjšo zamaščenost pogosto odbrane manj ješče živali. Najslabšo ješčnost na obeh intervalih preizkušnje imajo merjasci pietrain. Dnevna poraba krme je najmanj variabilna pri pasmi pietrain tako na intervalu med 30 in 60 kg ($SD = 0.11$ kg/dan) kot med 60 in 100 kg ($SD = 0.15$ kg/dan). Le nekoliko bolj variabilna je ješčnost pri pasmi nemška landrace in hibridih 54. Pri drugih pasmah so razlike znotraj pasme večje tudi do 2.5-krat.

Tabela 3: Fenotipske vrednosti na testnih postajah v Sloveniji v letu 2003

	Švedska landrace				Large white				
	A	B	C	D	A	B	C	D	
Število živali	334	258	98	76	113	128	97	79	
Starost 30	71.3 ± 4.5	77.3 ± 5.1	74.4 ± 4.2	80.8 ± 4.0	73.5 ± 4.7	80.0 ± 5.1	79.1 ± 5.2	79.9 ± 4.4	
Starost 100	144.6 ± 7.9	154.9 ± 8.0	147.4 ± 7.5	169.7 ± 8.0	144.2 ± 7.9	157.2 ± 8.9	156.5 ± 8.6	170.5 ± 8.5	
TP 30-100	73.2 ± 6.4	77.6 ± 5.9	72.9 ± 5.7	88.9 ± 7.6	70.8 ± 6.7	77.2 ± 6.6	77.3 ± 7.2	90.5 ± 8.2	
DP 0-100	694 ± 37	647 ± 32	680 ± 34	591 ± 38	695 ± 37	638 ± 35	641 ± 35	588 ± 29	
DP 0-30	422 ± 26	390 ± 25	404 ± 23	372 ± 19	410 ± 27	377 ± 24	381 ± 25	377 ± 21	
DP 30-60	879 ± 91	889 ± 83	899 ± 108	786 ± 110	909 ± 92	907 ± 84	825 ± 119	797 ± 105	
DP 60-100	1051 ± 139	931 ± 102	1035 ± 108	816 ± 108	1089 ± 148	928 ± 118	1008 ± 111	783 ± 116	
DP 30-100	963 ± 82	908 ± 66	965 ± 73	793 ± 66	997 ± 90	913 ± 73	913 ± 84	779 ± 70	
DPK 30-60	2.21 ± 0.23	1.83 ± 0.14	1.80 ± 0.18	2.11 ± 0.25	2.37 ± 0.26	1.87 ± 0.17	1.69 ± 0.21	2.16 ± 0.20	
DPK 60-100	2.84 ± 0.27	2.51 ± 0.18	2.43 ± 0.18	2.43 ± 0.22	3.04 ± 0.31	2.54 ± 0.20	2.45 ± 0.20	2.49 ± 0.21	
KK 30-100	2.64 ± 0.19	2.44 ± 0.21	2.21 ± 0.17	2.88 ± 0.24	2.73 ± 0.25	2.47 ± 0.23	2.29 ± 0.19	3.02 ± 0.25	
DHS 100	9.7 ± 1.4	10.2 ± 1.6	13.8 ± 2.3	10.3 ± 0.9	10.1 ± 1.6	10.1 ± 1.6	12.1 ± 2.4	10.8 ± 0.9	
	Duroc		Pietrain		Nemška landrace		LW 66	Hibrid 54	
	A	D	B	C	B	C	A	B	C
Število živali	86	222	111	21	221	52	56	217	45
Starost 30	74.3 ± 4.4	83.3 ± 6.2	91.8 ± 8.0	100.0 ± 11.2	79.6 ± 5.1	78.4 ± 4.0	79.7 ± 5.6	79.8 ± 4.6	80.8 ± 3.7
Starost 100	151.5 ± 7.2	174.0 ± 10.7	189.8 ± 14.1	206.6 ± 19.6	158.2 ± 8.6	153.4 ± 7.2	158.5 ± 9.0	160.1 ± 7.9	162.9 ± 8.2
TP 30-100	77.2 ± 6.2	90.7 ± 9.2	98.0 ± 10.5	106.6 ± 13.7	78.5 ± 6.0	75.0 ± 6.8	78.8 ± 7.3	80.3 ± 6.4	82.2 ± 7.2
DP 0-100	661 ± 31	577 ± 35	530 ± 38	488 ± 46	634 ± 34	653 ± 30	633 ± 36	626 ± 31	615 ± 31
DP 0-30	405 ± 24	362 ± 26	329 ± 28	304 ± 34	378 ± 24	384 ± 20	378 ± 27	377 ± 22	372 ± 17
DP 30-60	864 ± 90	782 ± 114	717 ± 75	630 ± 102	862 ± 87	880 ± 120	779 ± 77	848 ± 81	794 ± 99
DP 60-100	963 ± 117	794 ± 112	738 ± 123	708 ± 101	934 ± 106	1005 ± 103	1023 ± 146	910 ± 106	923 ± 98
DP 30-100	912 ± 74	779 ± 75	723 ± 76	667 ± 83	897 ± 68	940 ± 84	896 ± 83	877 ± 68	858 ± 75
DPK 30-60	2.14 ± 0.19	2.17 ± 0.28	1.61 ± 0.19	1.36 ± 0.11	1.80 ± 0.19	1.75 ± 0.18	2.11 ± 0.25	1.74 ± 0.16	1.57 ± 0.16
DPK 60-100	2.74 ± 0.27	2.59 ± 0.28	2.16 ± 0.23	1.68 ± 0.15	2.51 ± 0.19	2.41 ± 0.22	2.69 ± 0.32	2.43 ± 0.20	2.19 ± 0.17
KK 30-100	2.71 ± 0.19	3.09 ± 0.32	2.68 ± 0.33	2.32 ± 0.32	2.45 ± 0.22	2.24 ± 0.20	2.69 ± 0.26	2.43 ± 0.22	2.22 ± 0.18
DHS 100	12.0 ± 1.4	11.4 ± 0.8	8.6 ± 1.7	6.8 ± 1.4	11.9 ± 2.2	14.5 ± 2.2	9.1 ± 1.5	10.6 ± 1.7	9.7 ± 1.9

Konverzija krme je bila najnižja na testni postaji C, kjer so porabili okrog 2.2 kg krme za 1 kg prirasta, medtem ko so na testni postaji D porabili pri dveh od treh pasem več kot 3 kg krme za 1 kg prirasta. Na drugih dveh testnih postajah povprečje za konverzijo krme variira med 2.4 do 2.7. Konverzija krme najbolj variira pri merjascih pasme pietrain na testnih postajah B in C ter pasme duroc na testni postaji D. Standardni odklon je presegel vrednost 0.3, pri ostalih genotipih pa je znašal največkrat nekje okrog 0.2.

Povprečna debelina hrbtne slanine pri 100 kg variira med 6.8 mm pri pasmi pietrain na farmi C in 14.5 mm pri nemški landrace na farmi C. Razlike med živalmi znotraj pasme so manjše od pričakovanj. Le pri švedski landrace in large white je standardni odklon večji od 2 mm. Na farmi D skoraj ni bilo razlik v debelini hrbtne slanine znotraj genotipov, saj je standardni odklon manjši od 1 mm. To pomeni, da je pri dveh tretjinah podatkov debelina hrbtne slanine imela le tri zaporedne vrednosti. Tako podatki o povprečju kot standardnem odklonu povedo, da debelina hrbtne slanine, merjena z ultrazvokom, ni več zadostna posredna mera za mesnatost.

Povprečne letne spremembe smo ocenili z linearno regresijo povprečnih letnih fenotipskih vrednosti na čas (tabela 4) kljub temu, da spremembe po letih niso vedno linearne. Pri pasmi large white 66 je bilo do sedaj malo preizkušenih merjascev, zato navajamo podatke le informativno. Povprečne letne spremembe kažejo izboljšanje vseh opazovanih lastnosti, tako pri hitrosti rasti (večji dnevni prirasti in s tem krajše trajanje pitanja), kljub večjim dnevnim prirastom zmanjšano količino dnevno zaužite krme in izboljšano konverzijo krme kot tudi tanjšo debelino hrbtne slanine.

Pri dnevnih prirastih in posledično tudi za starost na vseh intervalih rasti beležimo ugodne pozitivne letne fenotipske spremembe za vse pasme skozi celotno obdobje. Rast se je najbolj povečala na testni postaji B (Kovač in sod., 2004b), na testni postaji A pa so bile spremembe nelinearne in v zadnjem obdobju je dnevni prirast celo rahlo upadal (Kovač in sod., 2004c). Pri 30 kg subjektivno odbiramo merjaščke, zato se rast v tem obdobju ni bistveno izboljšala, kar kažejo tudi ocene letnih fenotipskih sprememb. Pri dnevnih prirastih od 30 do 60 kg je opazen ugoden fenotipski napredek na vseh testnih postajah, vendar se je zaradi manjšega dnevnega prirasta v zadnjih letih na farmah A in D izničil ves fenotipski napredek. Ugodne povprečne letne spremembe, od +0.85 g/dan do +9.18 g/dan na leto (tabela 4), se kažejo tudi na drugem intervalu (od 60 do 100 kg), vendar so tudi tu opazni slabši prirasti v zadnjem obdobju na prej omenjenih testnih postajah.

Dnevna poraba krme kaže negativne fenotipske trende na intervalu od 30 do 60 kg in sicer se zauživanje krme zmanjšuje na leto za samo -0.002 kg/dan do vsega -0.105 kg/dan. Izjema je testna postaja D, kjer se ješčnost izboljšuje od 0.12 kg/dan do 0.16 kg/dan na leto. Testna postaja A ima sicer negativne povprečne letne spremembe, vendar je to predvsem posledica manjše ješčnosti do leta 1998 (Kovač in sod., 2004c). Pri tej farmi ješčnost tudi še ne predstavlja omejitveni faktor za rast, poleg tega pa je v zadnjih štirih letih tudi na tej testni postaji opazen izrazit trend izboljševanja ješčnosti. Podobno velja za dnevno porabo krme na drugem intervalu. Povprečne letne spremembe te lastnosti so nekako za polovico manjše kot na prvem intervalu.

Tabela 4: Povprečne letne spremembe pitovnih lastnosti na testnih postajah

Pasma/hibrid Obdobje	Testna postaja A				Testna postaja C			
	ŠL 03/75	LW 03/75	D 03/82	LW 66 03/98	ŠL 03/86	LW 03/88	NL 03/88	
Število živali	10405	2918	2882	279	6864	1286	1643	
Starost pri 30 kg (dni)	-0.38	-0.39	-0.45	-0.32	-0.45	-0.85	-1.00	
Starost pri 100 kg (dni)	-0.87	-0.82	-0.82	-0.87	-0.94	-1.21	-1.72	
TP 30-100 kg (dni)	-0.49	-0.43	-0.37	-0.54	-0.49	-0.35	-0.72	
DP 0-100	+3.61	+3.29	+3.19	+3.10	+3.68	+4.13	+5.87	
DP 0-30	+1.87	+1.78	+2.01	+0.70	+2.13	+3.45	+3.94	
DP 30-60	+3.13	+3.69	+2.72	+2.70	+3.84	+3.45	+7.79	
DP 60-100	+8.11	+6.32	+5.49	+8.90	+6.75	+3.89	+6.48	
DP 30-100	+5.78	+5.07	+4.18	+5.70	+5.33	+3.63	+7.17	
DPK 30-60	-0.016	-0.008	-0.004	+0.105	-0.014	-0.011	-0.005	
DPK 60-100	-0.004	+0.004	+0.002	+0.077	-0.010	-0.008	-0.006	
KK 30-100	-0.028	-0.017	-0.013	+0.087	-0.030	-0.021	-0.028	
DHS 100 (mm)	-0.56	-0.52	-0.18	-0.46	-0.46	-0.27	-0.15	
Pasma/hibrid Obdobje	Testna postaja B					Testna postaja D		
	ŠL 03/80	LW 03/81	P 03/82	NL 03/82	54 03/84	ŠL 03/92	LW 03/92	D 03/92
Število živali	4028	2378	930	3569	1203	1681	1342	1330
Starost pri 30 kg (dni)	-0.65	-0.93	-0.80	-0.93	-1.11	-0.27	-0.59	-0.52
Starost pri 100 kg (dni)	-1.61	-2.17	-2.06	-1.88	-2.03	-0.89	-1.02	-0.96
TP 30-100 kg (dni)	-0.96	-1.25	-1.26	-0.95	-0.93	-0.62	-0.43	-0.44
DP 0-100	+5.45	+6.90	+4.75	+6.17	+6.50	+3.13	+3.48	+3.31
DP 0-30	+2.83	+3.57	+2.42	+3.69	+4.34	+1.13	+2.49	+2.04
DP 30-60	+8.94	+12.24	+10.39	+10.01	+12.12	+4.76	+8.68	+6.42
DP 60-100	+8.30	+9.18	+4.49	+6.92	+2.94	+6.63	+0.85	+2.55
DP 30-100	+8.57	+10.67	+7.15	+8.46	+7.79	+5.76	+4.10	+4.19
DPK 30-60	-0.013	-0.005	+0.002	-0.005	-0.002	+0.12	+0.16	+0.15
DPK 60-100	-0.012	-0.001	-0.003	-0.004	-0.008	-0.002	-0.002	+0.040
KK 30-100	-0.047	-0.042	-0.033	-0.034	-0.030	-0.016	-0.006	-0.003
DHS 100 (mm)	-0.44	-0.05	-0.06	-0.09	-0.04	-0.29	-0.16	-0.32

Pri konverziji krme med 30 in 60 kg so spremembe ugodne. Manjše letne spremembe beležimo na testni postaji D (Kovač in sod., 2004a), na testni postaji A (Kovač in sod., 2004c) pa se je konverzija krme v zadnjih štirih letih močno poslabšala. Na testnih postajah B (Kovač in sod., 2004b) in C (Kovač in sod., 2004d) je opazno vztrajno izboljševanje konverzije, z občasnimi letnimi nihanji. Na farmi C se je konverzija izboljšala med 0.033 in 0.047 na leto. Pri hibridu 54 je bilo izboljšanje za spoznanje slabše kot pri obeh izhodiščnih čistopasemskih populacijah.

Debelina hrbtne slanine se z leti tanjša. Največje spremembe so pri merjascih pasme švedska landrace (od -0.29 do -0.56 mm/leto, tabela 4) na vseh farmah ter pasmi large white na farmi A (-0.52 mm/leto). Slanina pri švedski landrace na farmi B je bila stanjšana le v začetnem obdobju, kasneje pa so bile spremembe komaj opazne, tako kot pri drugih genotipih na tej farmi.

Merjasce odbiramo na osnovi napovedi agregatnega genotipa. Pri vseh genotipih na testnih postajah v Sloveniji beležimo ugodne fenotipske spremembe na leto, največje na farmi B. Na farmi D so bile spremembe ugodne do leta 2001, zmanjšanje dnevnih prirastov od 30 do 60 kg v zadnjih dveh letih pa je izničilo ves napredek iz preteklega obdobja.

2.6 Velikost primerjalnih skupin

Velikost in sestava skupin ob odbiri lahko vpliva na zanesljivost napovedi plemenskih vrednosti in intenzivnost selekcije. Pri odbiri je pomembno, da lahko živali med seboj primerjamo bodisi na osnovi agregatnega genotipa ali po zunanosti. Če je skupina na odbiri sestavljena iz različnih genetskih skupin (pasem oziroma hibridov), mora biti številnejša, saj moramo zagotoviti zanesljivo primerjavo znotraj genetske skupine. Pri sestavljenih skupinah je možno iz vrednotiti sistematske vplive, če je njihov vpliv pri genotipih podoben. Odbiro pravzaprav vršimo znotraj genetskih skupin, ker moramo odbrati ustrezno število živali za vsako genetsko skupino v shemi uporabljenega križanja. S podaljševanjem obdobja lahko povečujemo primerjalno skupino, vendar pa se s tem ne izognemo vsem problemom. Živali iz različnih obdobjev težko med seboj primerjamo, ker jih ne ocenjujemo istočasno in v popolnoma enakih pogojih, kar predpostavljamo pri sestavljanju primerjalnih skupin. Podaljševanje primerjalnega obdobja ne povečuje skupnega števila preizkušenih živali. Če je torej živali v skupini malo, moramo odbrati sorazmeroma visok delež preizkušenih živali in s tem zmanjšamo intenzivnost. Velikost skupin ob končni odbiri smo prikazali na sliki 1 in v tabeli 5 in sicer ločeno maternalne in terminalne pasme.

Vse odbire merjascev potekajo na osnovi napovedi agregatnega genotipa, ki vključuje napovedi plemenskih vrednosti za trajanje pitanja, konverzijo krme ter debelino hrbtne slanine, ovrednotene z ekonomskimi težami. Merjasce razvrstimo na osnovi napovedi agregatnega genotipa in jim določimo rang. Seveda je absolutni rang odvisen od števila vseh živali, ki jih pri obdelavi upoštevamo. Najboljša žival se uvrsti na prvo, najslabša pa na zadnje mesto. Absolutni rang pretvorimo v relativno obliko, ki je predstavljena z odstotkom živali, ki so bile ocenjene bolje. V primeru negativnih ali nepomembnih trendov v populaciji bi bilo možno, da bi bili visoko uvrščene le živali starejših generacij, morda celo živali, ki niso več žive. Tako določimo dolžino obdobja, ki nam zagotovi odbiro med zadostnim številom živih živali in predstavlja aktivno populacijo. Na osnovi simulacij odbire pri vseh genotipih na testnih postajah vključujemo v skupino živali, ki so zaključile preizkus v zadnjih 24-ih tednih.

Velikost primerjalne skupine pri odbiri pri 100 kg je vseskozi največje na testni postaji A pri pasmi švedska landrace, vendar se tudi tu kaže trend zmanjševanja (slika 1). Tako je v

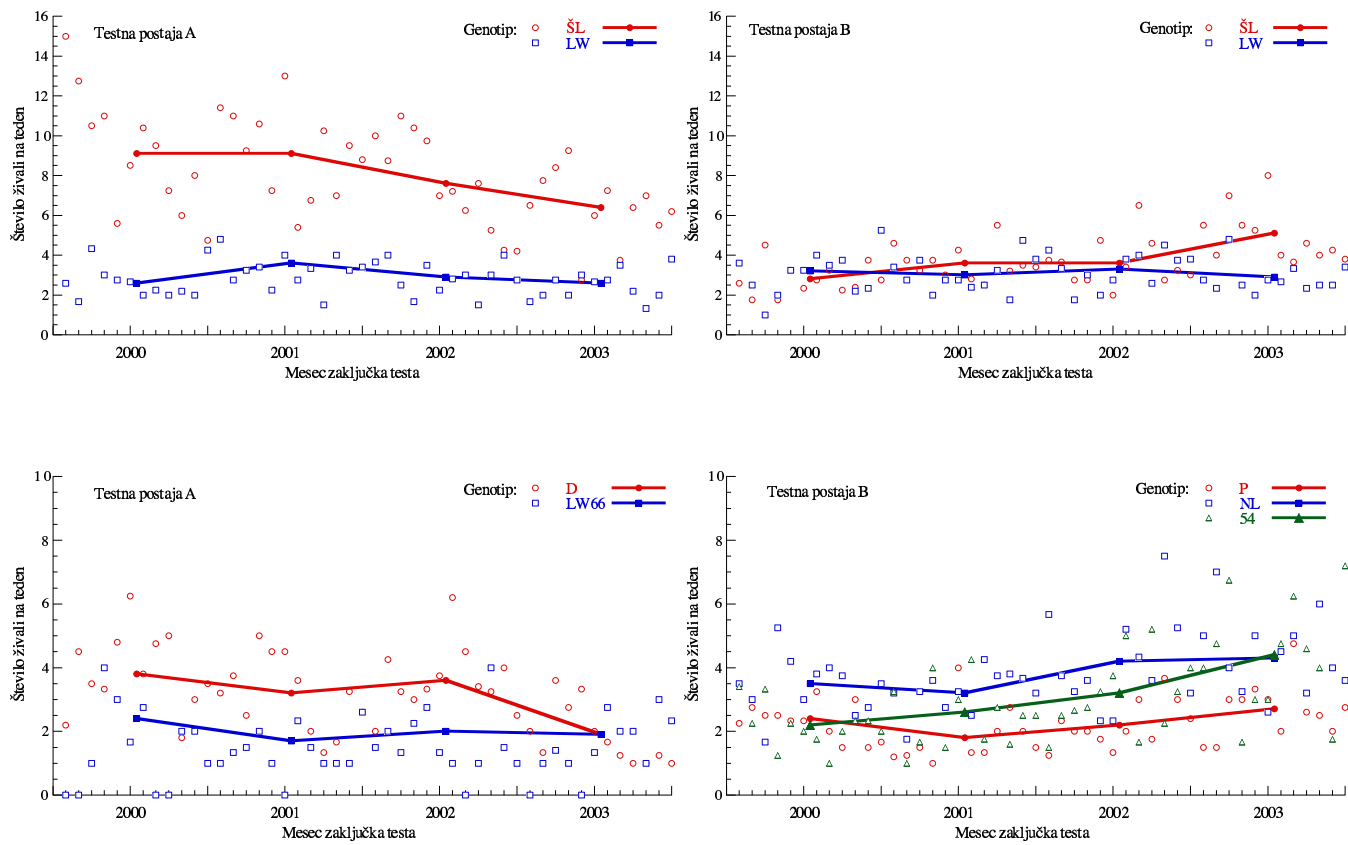
Tabela 5: Povprečno število živali (\bar{x}) v tedenski skupini po mesecih in letih na testnih postajah

Leto	Genotip	Farma	2000			2001			2002			2003		
			\bar{x}	Min	Max	\bar{x}	Min	Max	\bar{x}	Min	Max	\bar{x}	Min	Max
ŠL	A	9.1	4.8	15.0	9.1	5.4	13.0	7.6	4.2	11.0	6.4	2.8	9.2	
	B	2.8	1.8	4.5	3.6	2.5	5.5	3.6	2.0	6.5	5.1	3.7	8.0	
	C	4.9	2.7	6.6	4.2	2.0	6.2	4.5	2.5	6.0	4.1	3.0	5.2	
	D	3.5	1.7	4.8	3.0	1.3	6.2	3.5	2.0	6.7	2.9	1.0	4.0	
LW	A	2.6	1.7	4.3	3.3	1.5	4.8	2.9	1.5	4.0	2.6	1.3	3.8	
	B	3.2	1.0	5.2	3.0	1.8	4.8	3.3	1.8	4.5	2.9	2.0	4.8	
	C	2.1	1.0	4.0	2.0	1.0	3.3	2.9	2.0	4.2	3.9	2.0	5.0	
	D	3.9	1.8	6.2	3.7	1.8	6.2	2.9	2.0	5.5	2.3	1.5	3.0	
D	A	3.8	1.8	6.2	3.2	1.3	5.0	3.6	2.0	6.2	1.9	1.0	3.6	
	D	2.0	1.2	3.0	2.3	1.3	4.0	3.2	1.3	5.4	4.7	2.5	10.0	
P	B	2.4	1.5	3.2	1.8	1.0	4.0	2.2	1.2	3.7	2.7	1.5	4.8	
	C	1.3	1.0	3.0	1.4	1.0	3.0	1.3	1.0	5.0	1.9	1.5	3.0	
NL	B	3.5	1.7	5.2	3.2	1.8	4.2	4.2	2.3	7.5	4.3	2.6	7.0	
	C	2.8	1.0	4.2	1.7	1.0	3.0	1.9	1.3	3.0	2.4	1.7	3.2	
LW 66	A	2.4	1.0	4.0	1.7	1.0	2.6	2.0	1.0	4.0	1.9	1.0	3.0	
54	B	2.2	1.0	3.4	2.6	1.0	4.2	3.2	1.5	5.2	4.4	1.7	7.2	
	C	2.6	1.0	4.0	2.8	1.3	4.0	2.0	1.0	3.0	2.5	2.0	3.5	

letu 2003 pri tedenski odbiri sodelovalo povprečno 6.4 merjascev pasme švedska landrace (tabela 5). Pri rangiranju živali tvorimo primerjalno skupino med živimi živalmi. Ker v to skupino zajamemo živali, ki preizkus zaključile v zadnjih 24-ih tednih, pomeni, da smo pri tekoči tedenski odbiri kandidate primerjali povprečno s 154 merjasci. Manjša primerjalna skupina je na testni postaji B, vendar so se tu skupine povečevale (slika 1). V letu 2003 je bilo tako vsak teden na odbiri povprečno 5.1 merjascev pasme švedski landrace, kar pomeni odbiro med 122 merjasci (tabela 5). Na ostalih dveh testnih postajah so bile skupine še manjše.

V preizkusu je bilo precej manj merjascev pasme large white (2.3 in 3.9 merjascev/teden, tabela 5), kar pomeni tudi manjšo intenzivnost selekcije. Tako je povprečna velikost primerjalne skupine med 55 in 94 merjascev.

Neugodno število testiranih merjascev terminalnih pasem je bilo predvsem na testni postaji A. Obseg testiranja merjascev pasme duroc je bil pred leti nekoliko večji, v zadnjem letu pa se je zmanjšal (slika 1). Tako so na teden povprečno preizkusili 1.9 merjascev pasme duroc oziroma large white 66 (tabela 5). Velikost primerjalne skupine je pri obeh pasmah štela 45 merjascev.



Slika 1: Število merjascev pri tedenskih odbirah

Na testni postaji B je obseg preizkusa terminalnih pasem bolj ugoden, predvsem pri pasmi nemška landrace. V letu 2003 so preizkusili povprečno 4.3 merjascev te pasme na teden (tabela 5), kar pomeni primerjavo s 103 živimi živalmi. Podobno je bilo z merjasci hibrida 54, kar pa je neugodno. Ti merjasci so zaželeni kot terminalni očetje, vendar nič ne prispevajo h genetskemu napredku populacije. Poleg tega zasedajo testne kapacitete in s tem zmanjšujejo intenzivnost selekcije pri čistih pasmah. Bolj ugodno bi bilo, če bi testna postaja povečala obseg preizkušnje merjascev pasme pietrain, ki je lani v povprečju znašal 2.7 merjascev/teden (tabela 5) oziroma omogočal odbiro le med 64 živalmi.

Za korekcijo sezonskih vplivov je tudi pomembno, da si med seboj ne sledijo samo majhne tedenske skupine. Ker pa imamo v nekaterih mesecih v povprečju majhne skupine preizkušenih živali, je število živali, ki sestavlja eno sezono (mesec) pri posameznih pasmah oziroma hibridu majhno. Tako so lahko v skupini samo štirje merjasci ene pasme. Korekcija na sezonske vplive bo v takih primerih manj zanesljiva, s tem bo manj zanesljiva tudi napoved plemenske vrednosti, manj učinkovita odbira in slabši genetski napredek. Tako je pomembno, da so živali v preizkus naseljene v zadostnem številu in tudi čimbolj enakomerno.

2.7 Zaključki

V letu 2003 je končalo preizkus 2214 merjascev dveh maternalnih pasem (švedska landrace, large white) in petih terminalnih genotipov (duroc, large white 66, pietrain, nemška landrace, hibrid 54). Testne postaje, z izjemo testne postaje B, niso bile polno zasedene.

Pasemska struktura ni bila idealna na nobeni od testnih postaj. Predvsem izstopa testna postaja A, kjer je delež merjascev pasme švedska landrace znatno previsok, prenizek pa delež merjascev large white in terminalnih pasem. Dokaj ugodno strukturo je imela v letu 2003 testna postaja D. Testna postaja C je imela prenizek delež merjascev terminalnih pasem, poleg tega pa te testne kapacitete zasedajo tudi merjasci linije 54, ki ne prispevajo h genetskemu napredku. Prav tako preizkušajo linijo 54 tudi na testni postaji B. Če bi našli alternativo za preizkušnjo hibridnih merjascev, bi imela testna postaja B dokaj idealno pasemsko strukturo. Nekoliko bi morali izboljšati razmerje med maternalnima pasmama.

V letu 2003 je bilo izločenih 2990 merjascev. Ob odbirah je bilo največ izločitev zaradi podpovprečne plemenske vrednosti, pa tudi zaradi obolenj nog ali eksteriernih pomanjkljivosti. Med odbirami pa so iz preizkusa sproti izločene živali zaradi poškodb, bolezni in drugih vzrokov.

Rezultati v letu 2003 se med testnimi postajmi in posameznimi genotipi razlikujejo, predvsem rast in debelina hrbtne slanine. Povprečne letne spremembe kažejo izboljšanje vseh lastnosti.

Največje primerjalne skupine so za maternalno pasmo švedska landrace (120-150 živali) in terminalno nemška landrace (okrog 105 živali). Tu lahko pričakujemo večji genetski napredek. Manjše primerjalne skupine so pri drugi maternalni pasmi (70 živali pri pasmi

large white) in terminalni pasmi pietrain (64 živali). Najmanjši pa sta primerjalni skupini za terminalni pasmi duroc in large white 66, kjer primerjamo živali s 40 živimi živalmi.

2.8 Viri

Kovač M., Malovrh Š., Gorjanc G., Čop D., Paviln S., Kovačič K., Ule I., Marušič M., Golubović J., Kemperl M., Kropec I. 2004a. Preizkušnja prašičev na testni postaji Podgrad v letu 2003. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko. 27 str.

Kovač M., Malovrh Š., Gorjanc G., Čop D., Paviln S., Kovačič K., Ule I., Marušič M., Golubović J., Kemperl M., Vnuk M.G., Zrim J. 2004b. Preizkušnja prašičev na testni postaji Nemščak v letu 2003. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko. 36 str.

Kovač M., Malovrh Š., Gorjanc G., Čop D., Paviln S., Kovačič K., Ule I., Marušič M., Golubović J., Kemperl M., Zajec M. 2004c. Preizkušnja prašičev na testni postaji Ihan v letu 2003. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko. 34 str.

Kovač M., Malovrh Š., Gorjanc G., Čop D., Paviln S., Kovačič K., Ule I., Marušič M., Golubović J., Kemperl M., Zelenko G. 2004d. Preizkušnja prašičev na testni postaji Ptuj v letu 2003. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko. 31 str.

Malovrh Š., Gorjanc G., Kovač M. 2003. Napovedovanje plemenske vrednosti pri merjascih. Spremljanje proizvodnosti prašičev, I. del. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Katedra za etologijo, biometrijo in selekcijo ter prašičerejo, Domžale, str. 5–15.