

Univerza *Biotehniška*
v Ljubljani *fakulteta*
Oddelek za zootehniko



**PROGRAM VARSTVA
BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI
V SLOVENSKI ŽIVINOREJI**

POROČILO ZA LETO 2015

Pripravili:
prof. dr. Drago Kompan
mag. Danijela Bojkovski
mag. Angela Cividini
doc. dr. Spela Malovrh
doc.dr. Klemen Potočnik
doc. dr. Mojca Simčič
doc. dr. Dušan Terčič
dr. Metka Zan Lotrič

Domžale, februar 2016

Pri pripravi poročila so sodelovali tudi drugi (po abecednem vrstnem redu):

Dušan Birtič, inž. zoot.
Domen Drašler, dipl. inž. zoot.
Tina Flisar
mag. Ajda Kermauner Kavčič
prof. dr. Milena Kovač
mag. Jurij Krsnik
Karmen Ložar
Barbara Luštrek
dr. Matjaž Mesarič
Stanka Pavlin
mag. Janez Slavič.
izr. prof. dr. Janko Slavič
Irena Ule
Janja Urankar, univ.dipl.inž.zoot.
Robert Vadnjal, univ.dipl.inž.zoot.
Polonca Zajc, dipl. inž. zoot.
doc.dr. Silvester Žgur

Podpis odgovorne osebe pravne osebe in strokovnega vodje organizacije, ki opravlja naloge javne službe nalog genske banke v živinoreji:

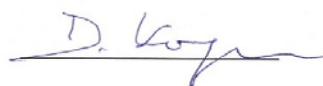
DEKAN:

prof. dr. Davorin Gazvoda, dekan



VODJA PROGRAMA JSGBŽ:

prof. dr. Dragomir Kompan



Kraj in datum:

Domače, 22.02.2016

16²


KAZALO VSEBINE

1	KARAKTERIZCIJA, INVENTARIZACIJA IN SPREMLJANJE TRENDOV IN RIZIKOV	13
1.1	SPREMLJANJE IN ANALIZIRANJE STANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI TER VSEBINE IN NAČIN IZVAJANJA MONITORINGA	13
1.1.1	Vodenje registra pasem z zootehniško oceno	14
1.1.2	Slovenske avtohtone in tradicionalne pasme domačih živali	17
	AVTOHTONE PASME DOMAČIH ŽIVALI	18
	Poročilo za lipicanskega konja v letu 2015	19
	Poročilo za slovenskega hladnokrvnega konja v letu 2015	32
	Poročilo za posavskega konja v letu 2015	48
	Poročilo za cikasto govedo v letu 2015	62
	Poročilo za pasmo krškopoljski prašič za leto 2015*	96
	Poročilo za jezersko solčavsko ovco v letu 2015	99
	Poročilo za bovško ovco v letu 2015	106
	Poročilo za belokranjsko pramenko v letu 2015	114
	Poročilo za istrsko pramenko v letu 2015	119
	Poročilo za drežniško kozo v letu 2015	126
	Poročilo za kraševca v letu 2015	134
	Poročilo za kranjsko čebelo v letu 2015	143
	Poročilo za štajersko kokoš v letu 2015	153
	TRADICIONALNE PASME DOMAČIH ŽIVALI	161
	Poročilo za haflinškega konja v letu 2015	162
	Poročilo za pasmo ljutomerski kasač za leto 2015	175
	Poročilo za rjavo govedo v letu 2015	182
	Poročilo za lisasto govedo v letu 2015	197
	Poročilo za pasmo slovenska landrace - linija 55 za leto 2015*	210
	Poročilo za pasmo slovenska landrace – linija 11 za leto 2015*	214
	Poročilo za pasmo slovenski veliki beli prašič za leto 2015*	218
	Poročilo za oplemenjeno jezersko solčavsko ovco v letu 2015	222
	Poročilo za slovensko sansko kozo v letu 2015	230
	Poročilo za slovensko srnasto kozo v letu 2015	236

Poročilo za slovenske tradicionalne pasme kokoši v letu 2015	243
1.1.3 Pasemski standardi avtohtonih pasem	254
1.1.4 Geografija živinoreje	255
1.2 STROKOVNE ZOOTEHNIŠKE IN MOLEKULARNO GENETSKE METODE	256
1.2.1 Biološke značilnosti in reja slovenskih avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali	257
1.2.2 Zbiranje vzorcev krvi	258
1.2.3 Preverjanje porekla pri lokalnih pasmah domačih živali	260
1.2.4 Ocena genetskih razdalj med različnimi pasmami domačih živali	262
1.2.5 Molekularno genetske analize	263
Cikasto govedo	263
Krškopoljski prašič	273
2 TRAJNOSTNA RABA IN RAZVOJ	276
2.1 SOCIALNI IN PROIZVODNI POGOJI ZA OHRANJANJE BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V SLOVENSKI ŽIVINOREJI IN SITU	277
2.2 TRADICIONALNE TEHNOLOGIJE REJE IN ZNANJA	278
2.2.1 Analiza reje drobnice v Sloveniji	279
2.3 OKOLJEVARSTVENI, ETOLOŠKI IN DRUGI VIDIKI REJE DOMAČIH ŽIVALI	280
2.3.1 Ohranjanje slovenskih avtohtonih pasem s sistemom »Ark-farm« in »Ark-rescue net«	281
2.4 UKREPI ZA OGROŽENE PASME	284
2.5 ISKANJE OSTANKOV SLOVENSKIH AVTOHTONIH IN TRADICIONALNIH PASEM - ISTRSKO GOVEDO	285
3 OHRANJANJE	297
3.1 GENETSKA VARIABILNOST	298
3.2 GENSKA BANKA <i>IN SITU IN VIVO</i>	299
3.2.1 Ohranjanje genetske pestrosti pri plemenjakih avtohtonih pasem in njihovih materah	300
3.3 GENSKA BANKA <i>EX SITU IN VITRO</i>	303
3.3.1 Program genske banke spolnih celic in zarodkov	304
3.3.2 Genetske rezerve – depozitorij tkiv	309
4 POLITIKE, INŠTITUCIJE IN ZMOGLJIVOSTI	312
4.1 MEDNARODNO SODELOVANJE IN MEDNARODNI PROJEKTI	312

4.2	SPLETNA STRAN JAVNE SLUŽBE NALOG GENSKE BANKE V ŽIVINOREJI	317
4.3	VZGOJA IN USPOSABLJANJE NA PODROČJU OHRANJANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI	320
4.4	OZAVEŠČANJE IN OBVEŠČANJE JAVNOSTI O POMENU IN STANJU OHRANJANJA TER PROMOCIJA OHRANJANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI	324
4.5	ANALIZA JAVNOSTI O POZNAVANJU BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI	332
4.6	GLOSAR BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI KMETIJSKIH ŽIVALSKIH GENSKIH VIROV	333

UVOD

V Sloveniji vodi delo na področju ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji od sredine osemdesetih let prejšnjega stoletja raziskovalna skupina na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Le-ta je v letu 2010 dobila koncesijo za izvajanje Javne službe nalog genske banke v živinoreji za obdobje od 01.01.2010 do 31.12.2016. V skladu z Uredbo o načinih in pogojih izvajanja javnih služb v živinoreji (Ur. l. RS, št. 99/2008) je bila v mesecu septembru 2010 organizirana prva seja Strokovnega sveta in izvoljen njegov predsednik. Strokovni svet sestavlja 21 članov, in sicer: 8 predstavnikov priznanih rejskih organizacij za konje, 5 predstavnikov priznanih rejskih organizacij goveda, en predstavnik priznane rejske organizacije za drobnico, en predstavnik priznane rejske organizacije za kokoši, en predstavnik priznane rejske organizacije za kunce, en predstavnik priznane rejske organizacije za prašiče, en predstavnik priznane rejske organizacije za čebele, en predstavnik Veterinarske fakultete, en predstavnik OC Ljubljana (Preska) ter predstavnik Javne službe nalog genske banke v živinoreji. Strokovni svet daje mnenje k letnemu programu varstva BRŽ in k letnemu poročilu o rezultatih opravljenega dela ter k pomembnejšim strokovnim vprašanjem s področja javne službe genske banke.

KRATKO VSEBINSKO POROČILO

Poročilo o delu »Program varstva biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji za leto 2015« je sestavljeno iz poročil posameznih nalog potrjenega letnega programa za leto 2015. Letno poročilo ima podlago v sedemletnem programu, niso pa vse naloge vsako leto vključene v izvajanje letnega programa. Vsako poglavje oz. naloga vsebuje pregled nad delom v letu 2015. V uvodnem delu tega Poročila je tudi pregledna tabela o realizaciji nalog zastavljenih za delo v letu 2015.

V letu 2015 smo vodili Register pasem z zootehniško oceno domačih živali. Za vse slovenske avtohtone in tradicionalne pasme smo pripravili poročila. Med strokovnimi zootehniškimi in molekularno genetskimi nalogami smo preverjali vzorec populacije pri pasmi krškopoljski prašič, s pomočjo molekularno-genetske metode (genetski označevalci). S preverjanjem in ugotavljanjem pravilnosti podatkov v rodovnikih s pomočjo genotipizacije z genetskimi označevalci smo nadaljevali tudi pri cikasti pasmi goveda. Za namene ugotavljanja genetske strukture pasme na molekularno genetskem nivoju in za namene shranjevanja v depozitoriju tkiv smo zbrali kri od cikastega goveda in drežniške koze.

Pripravljena so bila vsa potrebna informacijska gradiva in materiali za sprejetje kmetij v sistem Ark-kmetij. Komisija za sprejem v sistem Ark-kmetij je na osnovi opravljenih predhodnih ogledov odobrila kmetije in podelila oznake za Ark kmetije ter vsa potrebna informacijska gradiva v okviru obstoječih materialnih stroškov, nekaterim kmetijam pa priporočila izboljšanje in ureditev nekaterih pomanjkljivosti.

Proučili smo vso zakonodajo, ki ureja področje priznavanja avtohtonih pasem v zvezi z možnostjo uvrstitve pasme istrsko govedo na seznam avtohtonih pasem v Sloveniji. Istočasno smo preverili, kako v podobnih situacijah ravna v drugih državah EU.

Od leta 2008 v okviru naloge »Genska banka – ohranjanje genetske pestrosti pri plemenjakih avtohtonih pasem« dodeljujemo pomoč iz naslova »de-minimis« v okviru zagotovljenih sredstev s strani MKGP. V prvem letu so sredstva prejeli rejci cikastega goveda, kasneje smo pomoč razširili tudi na druge vrste oziroma pasme (krškopoljski prašič, drežniška koza, belokranjska pramenka, istrska pramenka). Za ohranjanje genetske pestrosti pri plemenjakih avtohtonih pasem in njihovih materah je bila v letu 2015 dodeljena enkratna pomoč »*deminimis*« v skladu z Uredbo Komisije (EU) št. 1408/2013 z dne 18. decembra 2013 o uporabi členov 107 in 108 Pogodbe o delovanju EU pri pomoči »de minimis« v kmetijskem sektorju (UL L št. 352, 24.12.2013, str. 9) upravičencem, ki se ukvarjajo s primarno proizvodnjo kmetijskih proizvodov in imajo svoje živali vključene v gensko banko »*in situ*«. Enkratna pomoč je bila v skladu s Programom varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji 2015 dodeljena rejcem pasem: cikasto govedo, drežniška koza, belokranjska in istrska pramenka ter krškopoljski prašič.

V letu 2015 so pomoč iz naslova »de-minimis« prejeli rejci za naslednje število plemenjakov in njihovih mater:

Vrsta oz. pasma	Št. plemenic	Št. plemenjakov
Cikasto govedo	24	22
Krškopolski prašič	18	20
Belokranjska pramenka	4	4
Istrska pramenka	7	9
Drežniška koza	12	13

Sodelovali smo na mednarodnem kmetijsko-živilskem sejmu v Gornji Radgoni AGRA 2015, kjer smo razstavljali 4 avtohtone pasme domačih živali ter pripravljali občasne degustacije mesnih izdelkov krškopoljskega prašiča. V mesecu decembru 2015 smo na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani organizirali posvet z delavnico »Pregled dosedanjega dela na ohranjanju živalskih genskih virov (2010-2016) ter priprava vsebin dolgoročnega programa varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji za obdobje 2017-2023«. Mednarodno sodelovanje poteka v različnih mednarodnih organizacijah, največ pri FAO v okviru komisije za genetske resurse (CGRFA) in medvladni tehnični delovni skupini za živalske genske vire (ITWG AnGR) za Evropo ter ERFP, SAVE, DAGENE ... Prevzeli smo vodenje sekretariata za 4 leta v okviru Evropske regionalne točke (ERFP). V letu 2015 smo organizirali srečanje Združenja DAGENE (Podonavsko združenje za ohranjanje živalskih genskih virov), ki je vključevalo tudi znanstveni simpozij. Simpozija se je udeležilo 28 udeležencev iz petih držav.

Najpomembnejše zootehniške ocene po skupinah pasem, ki so zapisane v Registru pasem z zootehniško oceno, so povzete v preglednici 1.

Preglednica 1: Pregled najpomembnejših zootehniških ocen po skupinah pasem v slovenskem kmetijstvu v letu 2015

Skupina pasem	Št. pasem	Rejski program	Osnovna zootehniška karakterizacija	Depozitorij tkiv	Plemenska vrednost	Zootehniška ocena in ukrepi
Avtohtone.	13	12 (92,3%)	13 100%	13 100 %	5 38,5%	13 100%
Tradicionalne.	14	14 (100%)	14 100%	7 43,8%	13 81,25%	14 100%
Tujerodne.	17 + 2 liniji kuncev	11 (64,7%)	17 + 2 liniji kuncev 100%	7 36,8%	6 31,6%	17 + 2 liniji kuncev 100%
Skupaj	44 + 2 liniji kuncev	84,1%	44 + 2 liniji kuncev 100%	27 56,3%	24 50%	44 + 2 liniji kuncev 100%

Analiza najpomembnejših zootehniških ocen pasem, ki so v rejih v slovenskem kmetijstvu in ki so zapisane v Registru pasem z zootehniško oceno, je pokazala na povprečno (zadovoljivo) stanje in je enaka kot je bila v preteklih letih. Osnovna zootehniška karakterizacija je poznana za vse pasme. Raba pasem in izvajanje rejskih ukrepov sta najpomembnejša pogoja za učinkovito ohranjanje ŽGV. V depozitoriju se nahaja biološki material (tkiva) za 27 pasem. Plemenska vrednost se redno izračunava pri 24 pasmah (50,0 %). Zootehniške ocene in ukrepi so sprejeti pri vseh obravnavanih pasmah (44 + 2 liniji kuncev).

DOLGOROČNI CILJI

Dolgoročni cilji programa ohranjanja biotske raznovrstnosti so ohranjanje slovenskih avtohtonih in tradicionalnih pasem. Osnovni cilj je usmerjen v razširitev reje in izvajanje vseh

zootehniških opravil, ki omogočajo ohranjanje pasem: sorodstvo, načrti nesorodstvenih parjenj, genetska variabilnost, geografska porazdelitev pasme, čistopasemska parjenja in druga. Ob vzpostavitvi genskih bank *in situ*, *in vivo* in *in vitro* bo tako mogoče pasme ohraniti ter na ta način povečati možnosti za povečanje staleža populacije posameznih ogroženih in ranljivih pasem. Rezultati programa so ohranjanje živali v izvornem tipu v avtohtonem okolju in izenačen izgled celotne populacije. Cilj in rezultati programa so ohranjanje dolgoživosti, odpornosti ter prilagodljivosti pasem domačih živali.

KRATKOROČNI CILJI IN NJIHOVI KAZALNIKI

Delo v letu 2015 je bilo v osnovi usmerjeno v pregled stanja in monitoring podatkov vseh pasem domačih živali, ki jih redimo v Sloveniji (avtohtone, tradicionalne, tujerodne), oceno staleža čistopasmskih plemenic, števila plemenjakov in plemenic vpisanih v rodovniško knjigo ter oceno stopnje njihove ogroženosti. Kratkoročni cilji po posameznih nalogah v letu 2015 in njihovi kazalniki so prikazani v preglednici 2.

Preglednica 2: Kratkoročni cilji in njihovi kazalniki v letu 2015

Naloga	Kratkoročni cilji po posameznih nalogah	Kazalnik	Cilj dosežen (DA/NE)
1.1.1. Vodenje registra	Pregled stanja, monitoring, ocena populacije, štev. plemenjakov in plemenic, ocena stopnje ogroženosti	Število vpisanih pasem: govedo 12; kopitarji 12; prašiči 4; ovce 6; koze 4; kokoši 5; čebele 1; psi 1; kunci 2 liniji	DA
1.1.2. Slovenske avtohtone in tradicionalne pasme	Stalni nadzor in spremljanje avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali v Sloveniji (stalež, načini reje, raba proizvodov, pregled ogroženosti)	Poročilo se pripravi za 13 avtohtonih pasem in 16 tradicionalnih pasem	DA
1.2.2. Zbiranje vzorcev krvi	Zbiranje vzorcev krvi za namene iskanja genetskih razlik	Kri se odvzame drežniški kozi in cikastemu govedu	DA
1.2.3. Preverjanje porekla pri lokalnih pasmah domačih živali	Preverjanje podatkov o poreklu	Bovška ovca - genotipizacija	DA

1.2.5. Molekularno-genetske analize	Molekularno-genetske metode	Krškopoljski prašič (preverba 30 tripletov: oče, mati, potomec), cikasto govedo (vsaj pet plemenjakov)	DA
2.3.1. Ark farm	Prepoznavnost avtohtonih pasem, ozaveščanje ljudi	Sprejem in odobritev Ark-kmetij, priprava informacijskih gradiv	DA
2.5. Iskanje ostankov slovenskih pasem	Iskanje ostankov ogroženih slovenskih avtohtonih in tradicionalnih pasem	Proučitev možnosti uvrstitvi pasme istrsko govedo na seznam avtohtonih pasem	DA
3.2.1. Ohranjanje genetske pestrosti pri plemenjakih avtohtonih pasem	Ohranjanje genetskih rezerv in vivo	Število ohranjenih plemenjakov in vivo in dodeljenih podpor »de minimis« za plemenjake in matere: CK vsaj 15; KP vsaj 15; DK vsaj 5; IP vsaj 3, BP vsaj 5.	DA
3.3.1. Program genske banke spolnih celic in zarodkov	Shranjevanje genetskih rezerv semena bikov v osemenjevalnih središčih in semena ovnov in/ali kozlov	Izbor plemenskih bikov ter določitev potrebnega števila doz semena po biku Opravljen zootehniška ocena in odvzem semen plemenskim žrebcom lipicanske pasme Opravljen zootehniška ocena za ovne in/ali kozle avtohtonih pasem	DA
3.3.2. Genetske rezerve depozitorij tkiv	Shranjevanje genetskih rezerv <i>ex situ in vitro</i>	Število tkiv shranjenih v depozitoriju testikularnega tkiva in primarnih celičnih kultur potrošni material za depozitorij tkiv	DA

4.1. Mednarodno sodelovanje in sodelovanje v mednarodnih projektih	Mednarodno sodelovanje in sodelovanje v mednarodnih projektih	Sodelovanje na mednarodnem področju v 4 mednarodnih organizacijah in mednarodnih projektih, sodelovanje in vodenje ERFP sekretariata	DA
4.2. Spletna stran	Spletna stran javne službe nalog genske banke v živinoreji	Redno posodabljanje spletne strani in objava gradiv (vsaj 10 gradiv letno)	DA
4.3. Vzgoja in usposabljanje	Vzgoja in usposabljanje na področju ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji	Organizacija enega posveta o stanju biotske raznovrstnosti v živinoreji	DA
4.4. Ozaveščanje in obveščanje	Ozaveščanje, obveščanje javnosti o pomenu in stanju ohranjanja ter promocija ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji	Priprava strokovnih prispevkov o pomenu in ohranjanju ŽGV, organizacija in predstavitev na sejmu AGRA, preko medijev in nekaterih srečanj	DA

POSEBNOSTI IN UGOTOVITVE JAVNE SLUŽBE V ZVEZI Z OPRAVLJANJEM PROGRAMA

Pri izpolnjevanju nalog iz programa biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji za leto 2015 ugotavljamo, da nam je uspelo v celoti doseči vse zastavljene kratkoročne cilje, ki so zapisani v preglednici 2.

Stopnjo ogroženosti pasem smo do leta 2013 ocenjevali na podlagi numeričnih kriterijev, v skladu s Pravilnikom o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji (Ur. l. RS, 90/04). Ocenjevanje stopnje ogroženosti je zahtevna naloga, ker so v ohranjanje in v vpliv genetske variacije znotraj pasem vključeni številni faktorji, katerih vloga in vpliv njihovih interakcij še niso v celoti raziskani. Pri slovenskih avtohtonih pasmah ovc, koz, konj, prašičev in goveda smo v letu 2012 v proučevanje stopnje ogroženosti vključili geografske analize in na podlagi teh rezultatov v letu 2013 vključili v ocenjevanje stopnje ogroženosti še kriterij »geografska koncentracija« pri avtohtonih pasmah. V letu 2014 smo predlagali spremembe Pravilnika o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji, ki so bile objavljene v Ur. l. RS 88/2014, dne

08.12.2014 na strani 10015. Te spremembe se zajemajo kriterije, ko se uporabljajo pri FAO in večini članic ERFP, tako da so vključeni naslednji kriteriji: stopnja ogroženosti pasme na osnovi sposobnosti za reprodukcijo, stopnja ogroženosti na osnovi trenda populacije in deleža čistopasemskih parjenj, geografska razširjenost in koeficient inbridinga. Na tak način že dve leti ocenjujemo stopnjo ogroženosti posameznih pasem po novih kriterijih.

Javna služba genske banke v živinoreji v zadnjih letih s posebno pozornostjo dela na ozaveščanju in obveščanju javnosti o slovenski biotski raznovrstnosti v živinoreji. Poleg razstav, predstavitev gradiv, strokovnih objav, strokovnih delavnic in posvetovanj, so v delu tudi obsežnejša gradiva (monografije, brošure o slovenskih avtohtonih pasmah in podobno), ki jih ni mogoče povsem točno časovno načrtovati. Ko pa so pripravljene pa večinoma ostanejo neobjavljene, ker za te namene ni predvidenih sredstev. Za take primere bi morala biti dana možnost, da se med letom določi iz skupnih sredstev za letni program potrebna sredstva za objavo, ko je tako delo dokončano.

PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE DELA NA PODROČJU JAVNE SLUŽBE

Javna služba nalog genske banke v živinoreji je v mesecu novembru 2011 z dopisom naslovljenim na Ministrstvo za kmetijstvo in okolje že predlagalo spremembo Uredbe o načinu in pogojih izvajanja javnih služb v živinoreji (Ur. l. RS, št. 99/2008 z dne 17.10.2008), podobno tudi v mesecu februarju 2014. Prejetega ni bilo nobenega odgovora do sedaj.

1 KARAKTERIZCIJA, INVENTARIZACIJA IN SPREMLJANJE TRENDOV IN RIZIKOV

1.1 SPREMLJANJE IN ANALIZIRANJE STANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI TER VSEBINE IN NAČIN IZVAJANJA MONITORINGA

1.1.1 Vodenje registra pasem z zootehniško oceno

Pripravili:

prof. dr. Drago Kompan
doc. dr. Klemen Potočnik
doc. dr. Špela Malovrh
doc. dr. Mojca Simčič
mag. Angela Cividini
doc. dr. Dušan Terčič
dr. Metka Žan Lotrič
v. p. mag. Ajda Kermauner

Domžale, januar 2016

REGISTER PASEM Z ZOOTEHNIŠKO OCENO

V skladu s 4. členom Pravilnika o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živalih (Uradni list Republike Slovenije, št. 90/2004, v nadaljevanju Pravilnik) smo tudi v letu 2015 vodili Register pasem z zootehniško oceno domačih živali. V Register smo po posameznih vrstah domačih živali vpisali zootehniške podatke za naslednje pasme:

Govedo – rjavo govedo, lisasto govedo, črno belo govedo, šarole govedo, limuzin govedo, cikasto govedo, škotsko višinsko govedo, rdeči angus, nemški angus, galloway, aberdeen angus, istrsko govedo;

Register za govedo je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.genska-banka.si/pasme/register-pasem-z-zootehnisko-oceno/>

Kopitarji – lipicanski konj, posavski konj, haflinški konj, arabski polnokrvni konj, arabski konj, islandski konj, angleški polnokrvni konj, kasaški konj, ljutomerski kasač, slovenski hladnokrvni konj, slovenski toplokrvni konj, istrski osel;

Register za kopitarje je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.genska-banka.si/pasme/register-pasem-z-zootehnisko-oceno/>

Prašiči – krškopoljski prašič, slovenska landarce (linija 11), slovenska landarce (linija 55), slovenski veliki beli prašič, pietrain;

Register za prašiče je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.genska-banka.si/pasme/register-pasem-z-zootehnisko-oceno/>

Ovce – jezersko solčavska ovca, bovška ovca, belokranjska pramenka, istrska pramenka, oplemenjena jezersko solčavska ovca, texel;

Register za ovce je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.genska-banka.si/pasme/register-pasem-z-zootehnisko-oceno/>

Koze – slovenska sanska koza, slovenska srnasta koza, drežniška koza, burska koza;

Register za koze je dostopen na spletnem naslovu:
<http://www.genska-banka.si/pasme/register-pasem-z-zootehnisko-oceno/>

Kokoši – štajerska kokoš, slovenska grahasta kokoš, slovenska srebrna kokoš, slovenska rjava kokoš, slovenska pozno operjena kokoš;

Register za kokoši je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.genska-banka.si/pasme/register-pasem-z-zootehnisko-oceno/>

Čebele – kranjska čebela;

Register za čebele je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.genska-banka.si/pasme/register-pasem-z-zootehnisko-oceno/>

Psi – kraški ovčar;

Register za pse je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.genska-banka.si/pasme/register-pasem-z-zootehnisko-oceno/>

Kunci – sika A-linija, sika C-linija.

Register za kunce je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.genska-banka.si/pasme/register-pasem-z-zootehnisko-oceno/>

1.1.2 Slovenske avtohtone in tradicionalne pasme domačih živali

AVTOHTONE PASME DOMAČIH ŽIVALI

Poročilo za lipicanskega konja v letu 2015

Pripravila:

doc. dr. Klemen Potočnik

Barbara Luštrek, dipl. inž. kmet. zoot. (UN)

Domžale, januar 2016

UVOD

Lipicanski konj spada med slovenske avtohtone pasme konj in med ene najstarejših kulturnih pasem konj v Evropi in po svetu. Vzreja lipicanskih konj se je pričela na območju Krasa, začetek reje beležimo z ustanovitvijo Kobilarne Lipica. Posestvo na katerem stoji je leta 1580 kupil habsburški nadvojvoda Karel II. In ustanovil kobilarno z namenom reje konj za potrebe dvora. Takratna Habsburška monarhija je imela željo po vprežnih in jahalnih konjih v t.i. baročnem tipu konja. V letu ustanovitve Lipice so prve konje dobili z oplemenjevanjem lepih in vzdržljivih kraških kobil z žrebci španskih pasem, kasneje pa so pri križanju uporabljali tudi žrebce danske, neapolitanske in kladburške reje. Od prve polovice 19. stoletja so pri oplemenjevanju sodelovali tudi arabski žrebci.

Klasične linije žrebcev (6) ter klasični rodovi kobil (18) so se izoblikovali v Lipici na koncu 18. in v začetku 19. stoletja. Poleg klasičnih linij, ki izvirajo iz Lipice poznamo še dve liniji žrebcev; Madžarsko in Hrvaško ter mnogo dodatnih rodov (44) kobil z izvorom iz Madžarske, Hrvaške, Romunije in bivše Jugoslavije. Linije in rodovi poimenovani po njihovih začetnikih. Žrebci dobijo ime linije po očetu, kobile pa ime rodu po materi. Nekoč naj bi se linije razlikovale tudi v telesnih lastnostih vendar danes praktično ni več možno ločiti žrebce različnih linij samo po zunanjem izgledu.

Posebnost konj lipicanske pasme je obarvanost dlake. Lipicanci so večinoma sive barve – ti se ožrebijo rjave, črne ali celo lisjače barve in nato z leti postopno osivijo, najpogosteje do osmega leta starosti. V populaciji najdemo tudi lipicance rjave in črne barve, ki nikoli niso začeli siveti in ohranijo nespremenjeno barvo dlake vse življenje vendar je takšnih konj sploh v Sloveniji zelo malo. Na začetku reje so bili lipicanci vseh barv, kasneje pa so začeli odbirati živali temne barve, ki so s staranjem osivele.

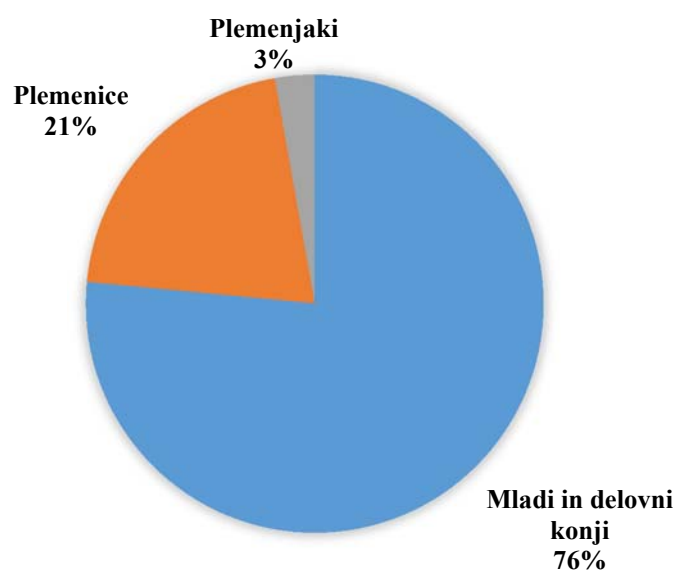
Kljub burni zgodovini matične črede, večkratnih vojnih razmer, desetkanjih črede zaradi selitev, političnih nesporazumov in različnih interesov ljudi, se je pasma ohranila in danes velja za naravno in kulturno dediščino. Zaradi svoje maloštevilnosti in razpršenosti celotne populacije velja pasma lipicanskih konj za izjemno ogroženo v smislu ohranjanja zadovoljivega števila plemenskih živali za zagotavljanje potrebne genetske raznovrstnosti in ohranjanja pasemskih značilnosti. Pasma je razširjena v 19 državah Evrope, Amerike, Afrike in Avstralije, Slovenija pa velja za zibelko lipicanskega konja.

Lipicanec je toplokrvni, skladen konj srednjega okvirja z rahlo izraženim spolnim dimorfizmom. Ima nekoliko krajše noge s čvrstimi kopiti, zelo izdaten in energičen hod, plemenito ozko glavo, visoko nasajen vrat, nekoliko daljši hrbet in raven križ. Po značaju je temperamenten, dobrohoten, zelo učljiv in voljan delati. Odlikujejo ga dolgoživost (25 let in več), čvrsta konstitucija, dobra plodnost, prilagodljivost na skromne razmere, vztrajnost, odpornost elegantnost in plemenitost. Je vsestransko uporaben konj, primeren za izvajanje klasičnih dresurnih elementov (tudi najtežjih elementov španske jahalne šole nad žemljo), za jahanje in vprego. Uporablja se za rekreativne in turistične namene, vključen je v hipoterapijo, ponekod ga uporabljajo tudi pri lažjih kmečkih opravilih in za prirejo kobiljega mleka.

PREGLED IN STANJE REJ

Status priznane rejske organizacije (PRO) za avtohtono slovensko pasmo lipicanskega konja imata Kobilarna Lipica (KL) in Združenje rejcev lipicanskega konja (ZRLS), kamor se vključujejo zasebni rejci. Posebnost pri tej pasmi konj je, da določene rejske ukrepe in ohranjanje posameznih linij žrebcev in rodov kobil v KL predpisuje Zakon o Kobilarni Lipica (ZKL).

V letu 2015 je bil ocenjen stalež konj na 1250 živali. Od tega je v rodovniško knjigo vpisanih 259 čistopasemskih plemenic in 35 čistopasemskih plemenjakov, ki predstavljajo starše naslednjih generacij (Slika 1).

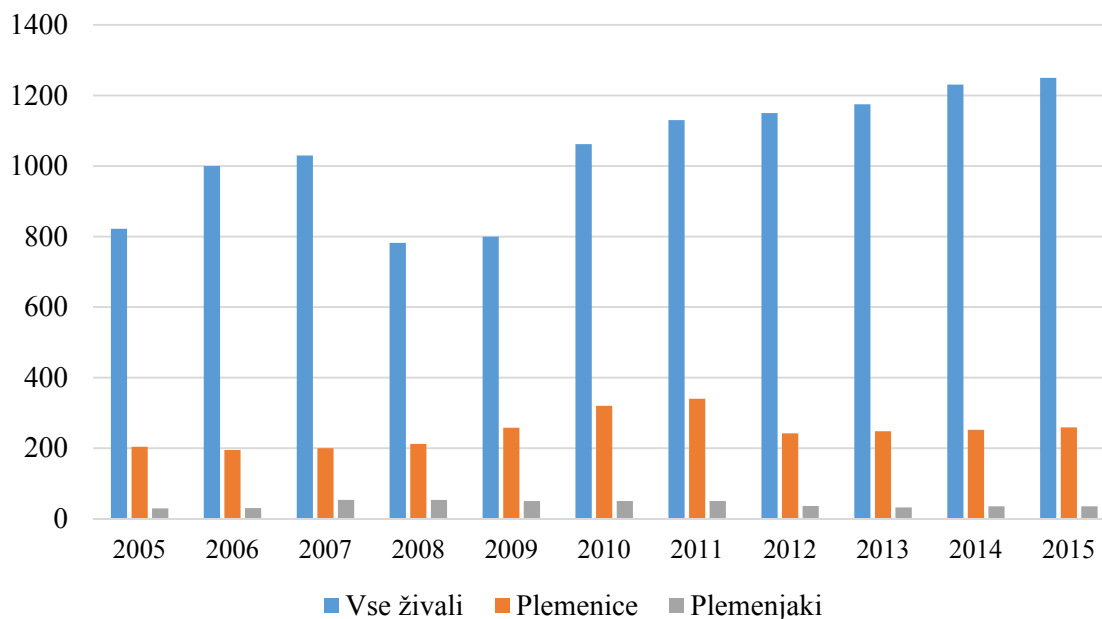


Slika 1: Ocena staleža lipicanskih konj v letu 2015

Na podlagi sposobnosti za reprodukcijo, ki jo predpisuje Pravilnik o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji, za ocenjevanje stopnje ogroženosti, se populacija lipicanskega konja v Sloveniji ocenjuje kot "kritično ogrožena" na osnovi števila plemenjakov in števila plemenic ter kot "ogrožena", če za kriterij uporabimo velikost populacije in število plemenjakov. S stališča geografske razširjenosti spada populacija v kategorijo neogrožena, saj rejsko območje lipicanskega konja ni omejeno le na njegovo izvirno območje, ampak je reja razširjena po vsej Sloveniji in tudi v drugih državah. Kljub razširjenosti reje je slovenska populacija maloštevilna in razpršena. V zbirki podatkov o nacionalnih populacijah posameznih pasem rejnih živali DAD-IS, je lipicanski konj vpisan v 16 državah po svetu.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme je s stališča ohranjanja pasme negativna (Slika 2). Ocenjena velikost populacije lipicanskega konja je sicer preko 1200 živali, vendar se je v zadnjih letih zmanjšalo število kobil vpisanih v rodovniško knjigo, še bolj pa se zmanjšuje število pripuščenih kobil – rojenih žrebet. Za ohranitev vseh rodov kobil in linij žrebcev, kot to predvideva zakon o KL, bo v prihodnje potrebna večja pozornost pri izdelavi načrtov parjenja. Pri načrtih parjenja je potrebno upoštevati 55. člen Zakona o živinoreji, ki govori o preprečevanju parjenja v sorodstvu. Zaradi manjšega števila žrebet bo z leti prišlo do izločanja plemenskih kobil

zaradi starosti oz. plodnostnih motenj, kar bo povzročilo zmanjšanje efektivne velikosti populacije.



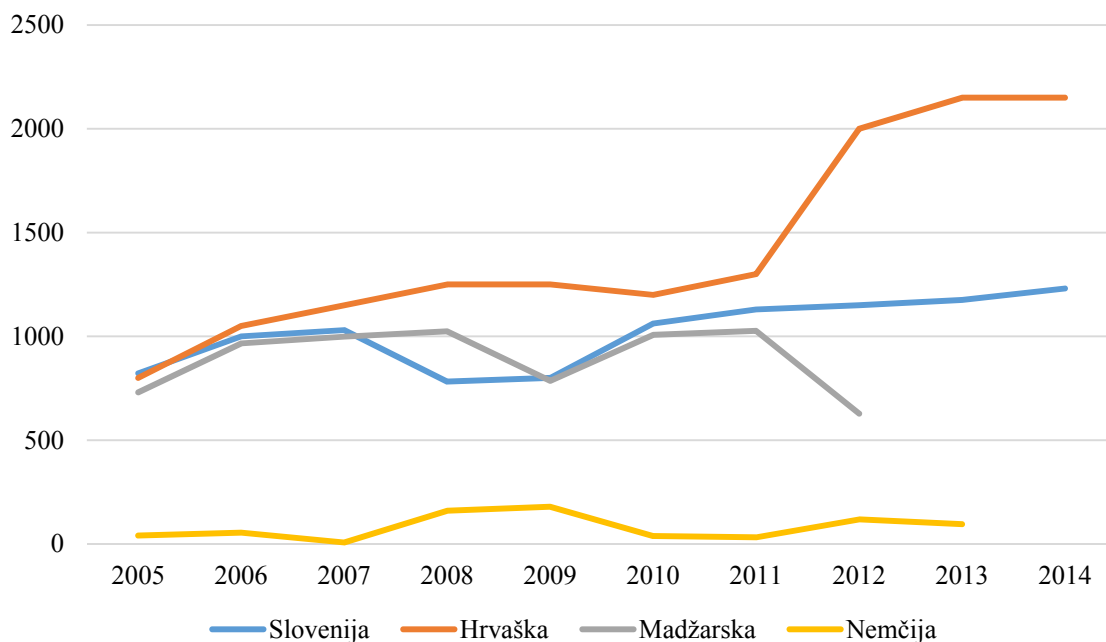
Slika 2: Spreminjanje populacije lipicanskih konj v Sloveniji po letih

Način reje lipicanskega konja je pri rejcih ZRLS in v Kobilarni Lipica tradicionalen in omogoča optimalen razvoj ter socializacijo živali. Celotna populacija lipicanskih konj se redi v avtohtonem (baročnem) tipu. V času vegetacije so v Kobilarni Lipica in pri rejcih mladi konji ter kobile z žrebeti na paši, delovni konji pa v treningu oz. sodelujejo na področju turizma in športa. Rejci redijo kobile tudi v hlevski reji z izpustom. Zanimanje za pašo mladih konj v času vegetacije se med rejci letno povečuje, tak način vzreje mladih živali pa je še posebej primeren za avtohtono pasmo, z vidika ohranjanja lastnosti, ki so povezane z ekstenzivno vzrejo. Rejci navajajo, da je tudi delo s pašnimi konji lažje kot s konji vzrejenimi v hlevu (v individualnih boksih). Zimski krmni obrok večinoma sestavlja seno; tu prideta do izraza prilagodljivost in skromnost, saj zmorejo lipiscanci opravljati lažja dela tudi brez dodatka močnih krmil v obroku. Večji delež populacije je vključen v delo pod sedlom. Večletno sistematsko delo na področju vpreg iz leta v leto napreduje, kar dokazujejo uspehi na tekmovanjih v vprežnih disciplinah na mednarodnih tekmovanjih.

Reja lipicanskega konja pomembno prispeva k biotski raznovrstnosti v živinoreji, skrb za ohranjanje reje je v soglasju z usmeritvami in interesi drugih držav članic Evropske unije.

PRIMERJAVA STALEŽA LIPICANSKIH KONJ MED DRŽAVAMI

Trend gibanja ocen staleža lipicanskih konj v obdobju od leta 2005 do 2014 v posameznih državah je prikazan na sliki 3. Podatki so povzeti po podatkovni zbirki Domestic animal diversity information system (<http://dad.fao.org/>).



Slika 3: Trend gibanja ocen staleža živali v posameznih državah po letih

Reja lipicanskih konj je glede na podatke iz portala DAD-IS razširjena v mnogih državah poleg Slovenije; na Slovaškem, Madžarskem, Hrvaškem, v Nemčiji, Avstriji, Nizozemski, Franciji, Italiji, Srbiji...celo v Avstraliji in Južni Afriki, vendar za ti dve državi podatki o staležu lipicancev v zadnjih letih ne obstajajo zato je vprašljiv obstoj reje. Z izjemo Slovenije, Madžarske, Hrvaške in Nemčije so podatki ostalih držav o staležu lipicancev slabo ažurirani.

V Sloveniji je opazen trend povečevanja velikosti populacije. V letih 2008 in 2009 je prišlo do manjšega upada števila živali. V analiziranem 9 letnem obdobju se je populacija povečala za 409 živali. Podoben trend povečanja populacije je bil prisoten tudi na Hrvaškem, kjer se je v proučevanem obdobju populacija povečala za približno 1400 živali. Stalež lipicanskih konj na Madžarskem je bil do leta 2011 podoben kot v Sloveniji. V letu 2012 pa se je stalež na Madžarskem močno zmanjšal. V Nemčiji se je stalež živali v analiziranem obdobju najbolj spreminjal, največ živali je bilo evidentiranih leta 2009 (179 živali). Njihovo število se je nato v letu 2010 drastično zmanjšalo. Kljub temu je na splošno v proučevanem obdobju opazen trend povečevanja staleža, saj se je velikost populacije povečala za 55 živali. Za Italijo in Avstrijo je bilo v bazi na voljo manjše število podatkov. Leta 2005 je bila v Italiji velikost populacije 841 živali. V Avstriji je bila leta 2010 velikost populacije ocenjena med 139 in 500 živali.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Kobilarna Lipica vodi izvorno rodovniško knjigo za lipicanskega konja in izvaja predpisan rejski program. Opravlja vse strokovne naloge potrebne za izvajanje rejskega programa za lipicanske konje, vpisane v rodovniško knjigo KL in tiste vpisane v rodovniško knjigo ZRLS. KL, kot druga priznana organizacija na področju konjereje, zagotavlja tudi identifikacijo lipicancev in vpis živali v nacionalni register kopitarjev. Pri izvajanju rejskega programa sodelujejo v izvajanju nalog s področja reprodukcije in razvojnih nalog tudi druge priznane organizacije na področju konjereje – Veterinarska fakulteta in Oddelek za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Kobilarna Lipica si prizadeva za tvorno sodelovanje z vsemi ostalimi rejskimi organizacijami in še posebej s kobilarnami Lipicancev v tradicionalnih rejskih deželah. Aktivno sodeluje tudi v delu Mednarodne lipicanske federacije – LIF (Lipican International Federation), ki združuje rejske organizacije iz skoraj vseh držav, v katerih redijo lipicanskega konja in v Združenju evropskih državnih kobilarn ESSA (European State Studs Association).

V KL se rejska opravila izvajajo redno. Pri večini konj redno opravljajo korekcijo kopit; na splošno so živali, vključene v delovni proces, podvržene pozornejšemu rejskemu delu. Konji ZRLS so v večinoma v primerni rejski oskrbi. Seveda razlike med rejami obstajajo.

V letu 2015 je bilo organiziranih več zrejenih pregledov konj in sicer v oktobru identifikacijsko registracijski pregled ter ocenjevanje žrebet letnika 2015 in odbira žrebcev za vpis v rodovniško knjigo na kmetiji Janhar (Smlednik), prav tako v oktobru ocenjevanje in odbira žrebcev za vpis v rodovniško knjigo ter preizkus delovne sposobnosti žrebcev in kobil ZRLS v Kobilarni Lipica. V novembru je sledila še registracija domačih žrebet in registracija ter identifikacija ostalih konj v Kobilarni Hosta.

Poleg rejskih opravil je KL v letu 2015 organizirala in izvedla različne dogodke in sodelovala pri drugih prireditvah. 19. maja 2015 je minilo 435 let odkar so bili postavljeni temelji Kobilarne Lipica, ta datum pa šteje tudi kot začetek reje lipicanske pasme konj. Jubilej so v KL praznovali že dva dni prej, 17.5. z Dnevom lipicanca. Na slovesnosti so se lipiški klasični šoli jahanja pridružili tudi člani ZRLS, sodelovali sta tudi promocijska skupina Biotehniške Fakultete (BF) in policijska konjenica. Tako jahači promocijske skupine kot Biotehniška fakulteta so člani ZRLS in tesno sodelujejo s Kobilarno Lipica. Predstavili so dva najpomembnejša projekta kobilarne v jubilejnem letu 2015 – vpis lipicanca na UNESCO-v seznam svetovne kulturne dediščine in naslednjo fazo obsežne prenove kobilarne v vrednosti 5,6 milijonov €.

Lipicanci KL so 21.6. sodelovali na 6. dobrodelnem nogometnem spektaklu v Biljah, ki sta se ga udeležila tudi monaški knez Albert II in predsednik Borut Pahor.

Poleti je poleg taborov in aktivnosti za otroke v KL potekalo še Mednarodno tekmovanje (julij 2015) za svetovni pokal v vožnji vpreg FEI CAI3*-H5, H3, H1/FEI CAI3*-P4, P1, ki je štel tudi za lipicanski pokal in pokal Združenja evropskih državnih kobilarn.

Na 53. kmetijsko-živilskem sejmu AGRA v Gornji Radgoni (avgust 2015) je BF v sodelovanju s KL predstavil lipicanske konje. Potekala je razstava lipicancev in dnevne predstave promocijske skupine jahačev BF. Možno si je bilo ogledati vprego lipicanca in vožnjo z maratonsko kočijo, predstavitev klasične in male šole jahanja ter različne konjeniške delavnice.

KL, ki je letos zabeležila 435. obletnico obstoja je za praznovanje priredila veliki spektakel (20. september 2015), ki je vseboval različne točke kot je na primer velika šolska kvadrilija lipiške šole, prikaz zahtevnih elementov dresure, pas de deux in podobno. Nastopil je tudi »leteči francoz«
Lorenzo z več točkami, med drugim je prikazal je delo brez prisile z uporabo vajeti in brez njih. Na prireditvi je sodelovala še promocijska skupina BF, kjer so jahačice nastopile s 16 kobilami lipicanske pasme zasebne reje. Predstavili so tudi žrebce šestih klasičnih linij, ki jih vzrejajo v KL. Zaključna točka prireditve je bila lipiška klasična šola nad zemljo z žrebci.

KL je v oktobru slovenski Policiji predala dva lipicanca, stara 6 in 7 let. Gre za prva lipicanca, ki sta se pridružila Policijski postaji službenih psov in konjenikov Maribor. Po enoletnem uvajanju bosta opravljala policijske naloge skupaj s preostalimi 18 konji, ki so trenutno v uporabi v konjeniških enotah v Mariboru in Ljubljani. V prihodnjih letih naj bi KL zagotovila za Policijo še 2 dodatna konja.

V letu 2015 je potekala četrta prireditev Lipicanci na univerzi. Nastopila je promocijska skupina jahačev BF. Namen prireditve je poleg predstavitve študijskih programov in možnosti, ki jih Pedagoško raziskovalni center za konjerejo Krumperk (BF) nudi študentom in otrokom tudi promocija lipicanca ter osveščanje javnosti o pomenu avtohtone pasme konj. Program je obsegal nastop sestavljen iz različnih točk; šolsko in veliko kvadrilijo z 4 oziroma 12 lipicanci, nastop z vprego, nastop jahačev ob recitaciji poezije in v soju bakel, nastop najmlajših itd.

ZRLS je v decembru organiziralo še ogled kobilarne Piber v Avstriji.

Že več let predlagajo, da bi KL pridobila status osemenjevalnega centra in ponudila osemenjevanje tudi za kobile, ki niso vključene v rejski program KL. Nekatere aktivnosti na tem področju so bile narejene, vendar uradnega statusa še niso pridobili.

V preteklem letu sta ZRLS in KL zaprosila Inštitut za vzrejo kopitarjev in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano naj kobilarni (ki ima pogoje in kader) dovolita izvajanje osemenjevanja kobil ZRLS. To bi bil izredni ukrep preprečevanja parjenja v preozkem sorodstvu, ki je potreben zaradi ogroženosti genetske pestrosti populacije. Poleg tega bo osemenjevanje ZRLS omogočilo večji nabor plemenjakov in s tem tudi bolj konsistenten program parjenj. To je zlasti pomembno zaradi trenutnih tržnih razmer ker se posledično pripušča manj kobil. Živali, ki opravljajo preizkus delovne sposobnosti je vse manj (v letu 2014 samo ena kobila v lasti ZRLS), medtem ko bi morala preizkus opraviti vsaj polovica kobil. Ob tem je bila podana pobuda za znižanje zahtev pri opravljanju preizkusa delovne sposobnosti v športu, vendar bo za to najprej potrebna sprememba rejskega programa.

Test delovnih sposobnosti še vedno ni izveden za vse živali v posamezni generaciji, zato še ni mogoče primerjati (razvrščati) živali po tem kriteriju. Pojavljajo se predlogi o spremembah rejskega programa za lipicanskega konja pri določbah, ki urejajo preizkus delovnih sposobnosti žrebcov tako, da bi bilo možno izvajanje preizkusa tudi izven Kobilarne Lipica.

NAPOVEDOVANJE PLEMENSKIH VREDNOSTI

V letu 2014 je bil razvit model objave podatkov (podatkovno skladišče), ki so vezani na napovedovanje plemenskih vrednosti. Objavljene so bile analize podatkov zajetih v obračun plemenskih vrednosti po lastnostih in pasmah. Za živali vključene v obračun PV se izdelajo katalogi plemenskih vrednosti, ki jih je možno pregledovati kronološko in primerjati med obračuni. Za vse živali vključene v rodovnike je možno pregledovanje rodovnih dreves in oceno inbridinga. Objava navedenih podatkov je dostopna na: <http://rodica.bf.uni-lj.si/konji>.

V tekočem letu objavljene publikacije (članki, objave na konferencah, sestankih in drugih znanstvenih oz. strokovnih srečanjih), ki zajemajo problematiko nalog vezanih na strokovne naloge v okviru izvajanja STRP na področju konjereje so dostopne na povezavi: https://rodica.bf.uni-lj.si/web/konji/_main_pub.html.

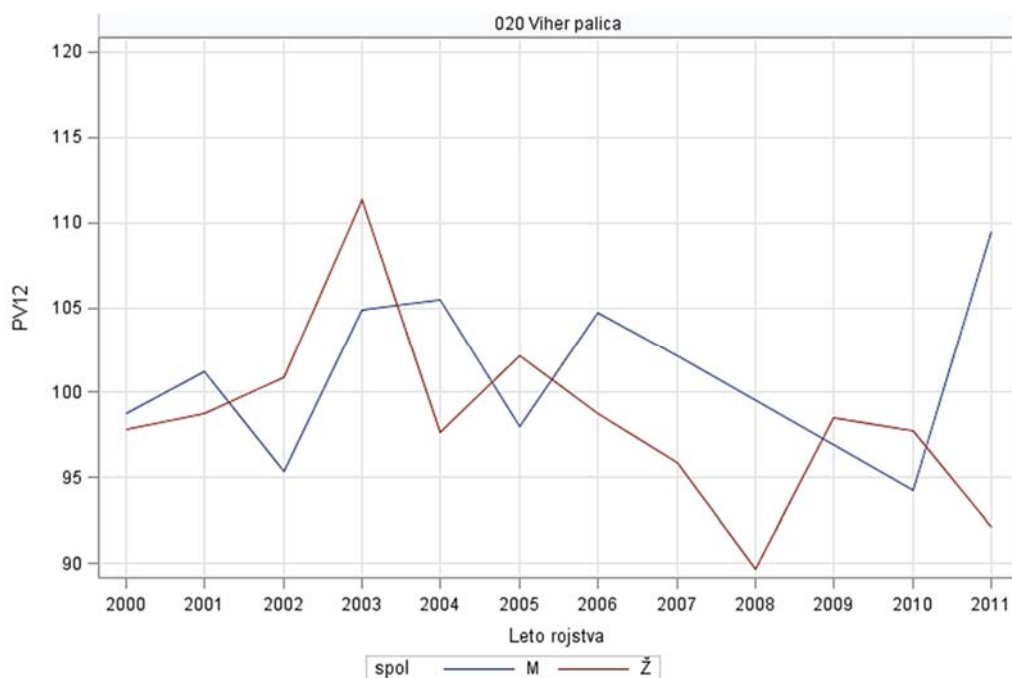
Za lipicanskega konja so izdelani postopki in osnovne analize telesnih lastnosti na način, da je bilo možno že v letu 2015 izvesti prvi testni obračun za navedene lastnosti. Analiza zajetih meritev in ocen telesnih lastnosti za lipicanskega konja je dostopna na povezavi: https://rodica.bf.uni-lj.si/web/konji/1401/lip/lis/rep_mod.html

GENETSKE SPREMEMBE

Genetske spremembe - trendi so bili ocenjeni za telesne lastnosti pri lipicanskem konju. Le te prikazujemo za vse lastnosti na standardizirani skali plemenskih vrednostih, ki jo imenujemo PV12. Pri standardizaciji pa uporabimo za povprečje 100 točk in za standardno deviacijo 12 točk. Na ta način je enostavneje interpretirati dosežene spremembe v populaciji. Za informacijo absolutne vrednosti standardne deviacije in povprečja se informacije hranijo v okviru podatkovnega skladišča.

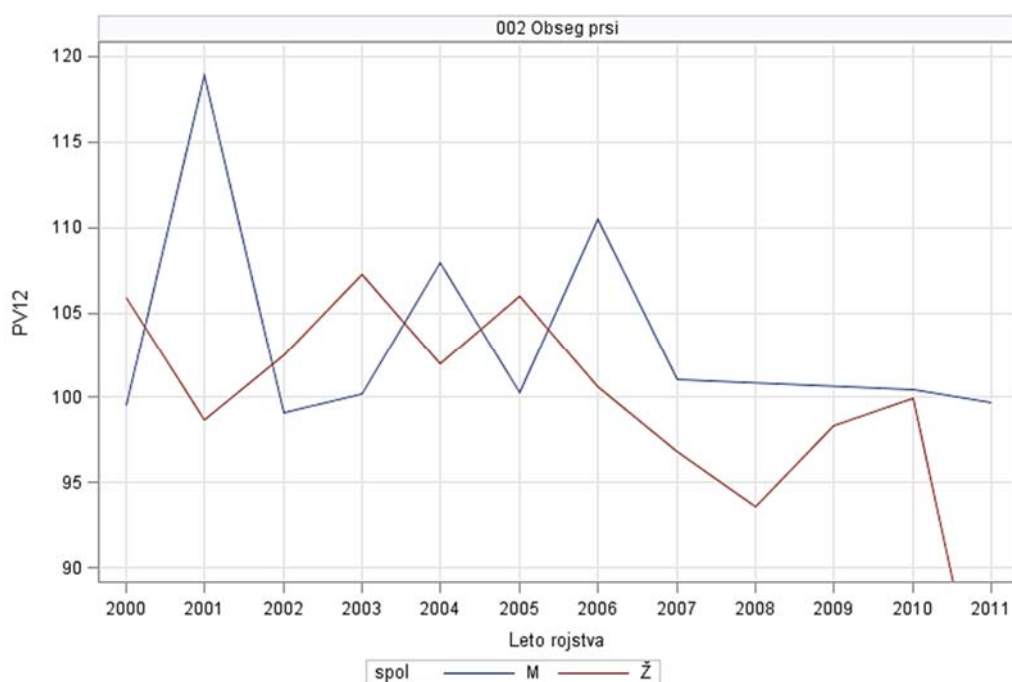
Razumljivo je, da so genetske spremembe majhne oz. jih pri nekaterih lastnostih praktično ni, saj se selekcija izvaja glede na fenotipske vrednosti. Prav tako je pri interpretaciji pomembno upoštevati, da je znotraj posameznega letnika rojstva število živali zelo majhno. Posledično so razlike med letniki rojstva lahko zelo velike že v primeru, če je v letniku ena žival z ekstremno plemensko vrednostjo. Ta pojav je še bolj izrazit pri žrebcih oz. v moškem delu populacije, saj jo zastopajo tudi kastrati.

Ocenjene genetske spremembe za višino vihra, ki je ena od mer velikosti okvira živali (Slika 4) kažejo, da se populacija nekoliko, vendar ne bistveno, spreminja. Pri kobilah je opazen je rahlo negativen trend sprememb.



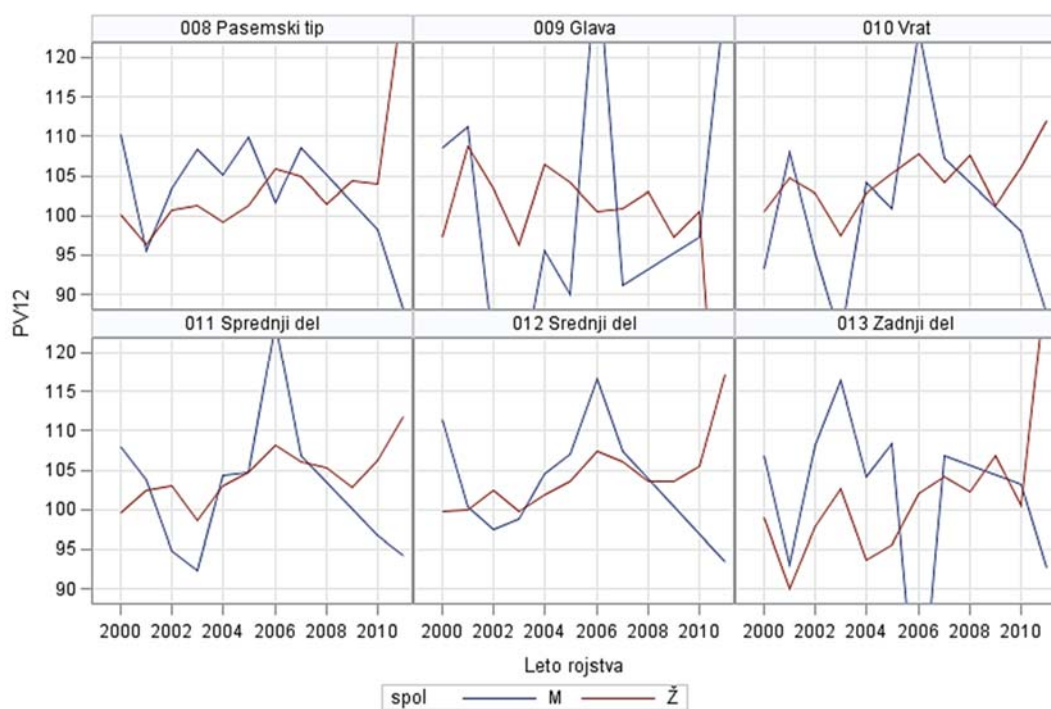
Slika 4: Ocenjene genetske spremembe za višino vihra

Ocenjene genetske spremembe za obseg prsi, ki je ena od mer volumna telesa (Slika 5) ne kažejo jasnega trenda. Pri kobilah je ocenjen rahel negativen trend.



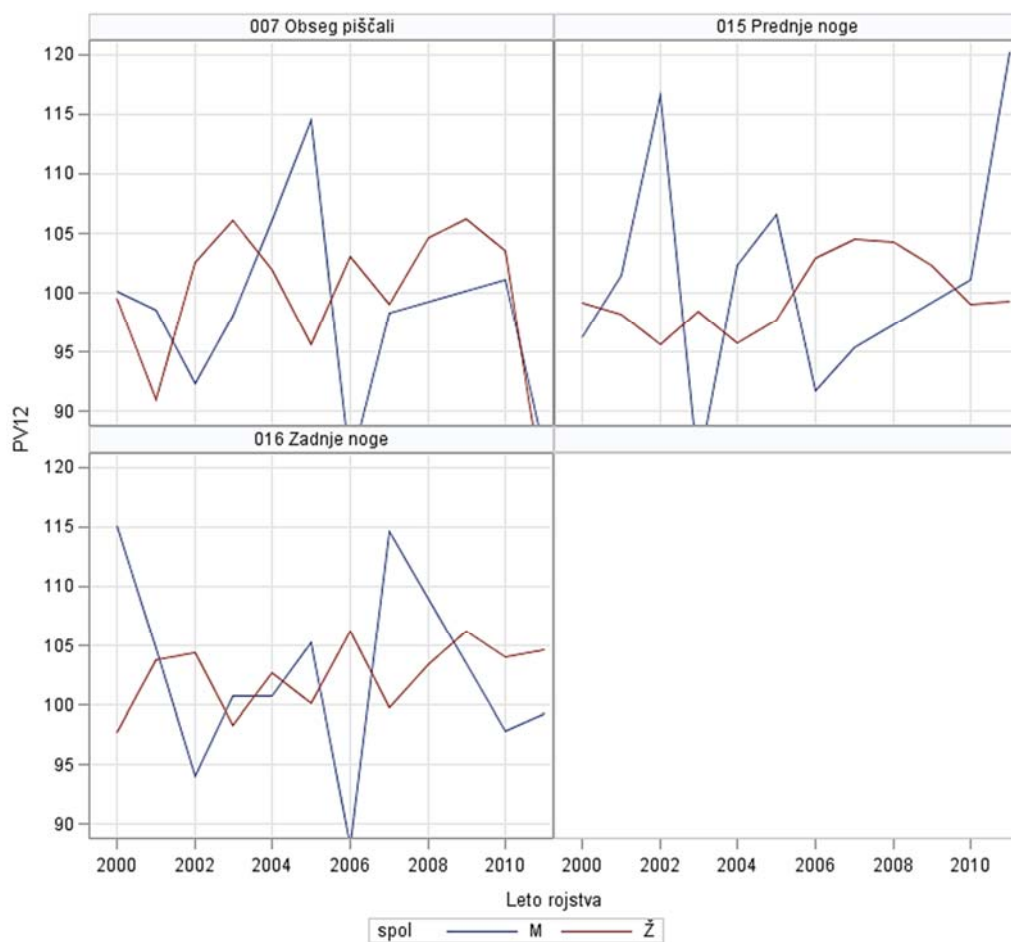
Slika 5: Ocenjene genetske spremembe za obseg prsi

Ocenjene genetske spremembe za ocenjene lastnosti: glava, tip, vrat, prednji, srednji ter zadnji del (Slika 6) kažejo rahel pozitiven trend. Izjema je lastnost glava, kjer ne moremo govoriti o genetskih spremembah.



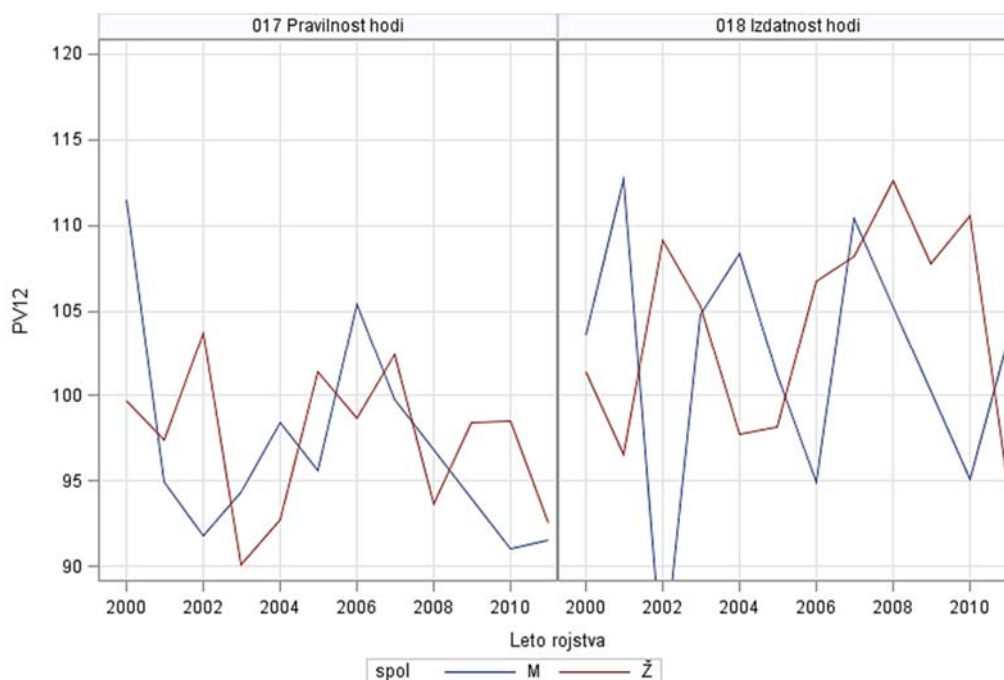
Slika 6: Ocenjene genetske spremembe za pasemski tip, glavo, vrat, sprednji, srednji in zadnji del telesa

Ocenjene genetske spremembe za obseg piščali, prednje in zadnje noge (Slika 7) ne kažejo jasnega trenda.



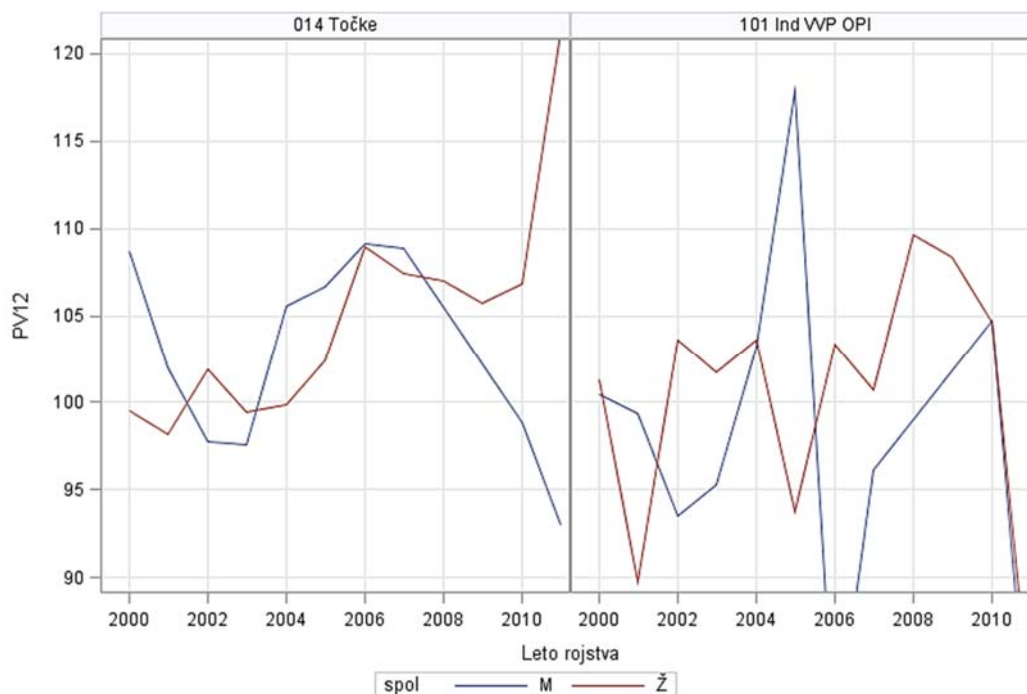
Slika 7: Ocenjene genetske spremembe za obseg piščali, prednje in zadnje noge

Ocenjene genetske spremembe za pravilnost in izdatnost hodov (Slika 8) ne kažejo jasnega trenda.



Slika 8: Ocenjene genetske spremembe za pravilnost in izdatnost hodov

Ocenjene genetske spremembe za skupne točke in indekse (Slika 9) kažejo trend pozitivnih genetskih sprememb. Nekoliko bolj izrazit pozitiven genetski trend je zaznati za točke skupaj, kar pomeni, da so mlajši letniki rojstva genetsko nekoliko skladnejši oz. imajo genetsko osnovo za telesne lastnosti bliže rejskim ciljem, kot njihovi predniki.



Slika 9: Ocenjene genetske spremembe za skupne točke in indekse

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Avtohtona pasma je na nek način zavarovana že z definiranjem samega izraza. Z objavo naših definicij na spletu FAO DAD-NET smo avtohtono pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali. Pasma je vpisana v mednarodni podatkovni zbirki EFABIS in DAD-IS, kar pomeni večjo prepoznavnost pasme in mednarodno zaščito.

PREDLOGI UKREPOV

Eden od pomembnejših ukrepov je preprečevanje parjenja v (preozkem) sorodstvu, ker predstavlja velik problem slovenske populacije lipicanskih konj, še posebej, ker je delež plemenskih živali v populaciji relativno majhen. Rejce bi bilo potrebno natančneje seznaniti z ukrepi za preprečevanje parjenja v sorodstvu in z ukrepi za selekcijski napredek pasme ter spremljati izvajanje teh ukrepov. Aplikacija za izdelavo načrtov parjenja z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu je bila dodana v centralni register kopitarjev. O tej aplikaciji je potrebno seznaniti rejce in jih usposobiti za uporabo le-te pri načrtovanju parjenj.

Ureditev podatkov v Centralnem registru kopitarjev je osnova za kakršnokoli selekcijsko delo, zato je potrebno načrtno odpraviti napake rodovniških podatkov (npr. podvojene živali, živali z napačnim poreklom, napake pri podatkih živali (npr. napačno poimenovanje)...) in ažurirati vnos podatkov o ocenah in meritvah. Na podlagi ažurnih podatkov, je potrebno vsem lastnikom plemenskih kobil pred plemenilno sezono poslati analizo stopnje sorodstva med njihovimi kobilami in plemenskimi žrebci, odbranimi za aktualno plemenilno sezono. Minimalen ukrep, pred parjenjem vsake kobile, mora biti preveritev stopnje sorodstva z izbranim žrebcom.

Metodika ocenjevanja telesnih lastnosti ni zasnovana na principu linearnosti. Potrebno bi bilo čim prej vzpostaviti pogoje za uvedbo takega sistema ocenjevanja v prakso. Pred tem bi bilo potrebno dopolniti RP. Potrebno je posvetiti tudi večjo pozornost pravilnosti in natančnosti izvedbe ocenjevanja telesnih značilnosti, saj lahko le z natančnostjo in doslednostjo dobimo zanesljive rezultate, ki so pogoj za uspeh pri selekciji.

Test delovne sposobnosti je uveden, vendar se izvaja na premajhnem številu živali. Poskrbeti je potrebno, da bi se test delovne sposobnosti izvajal tudi za konje v lasti ZRLS. KL navaja, da ima status testne postaje, ki pa ni objavljen na seznamu organizacij v živinoreji na MKGP. Tak status je potrebno urediti tudi na ostalih lokacijah, kjer se bo izvajal test.

Zaradi potrjenih napak v rodovnikih, bi bilo za kvalitetno selekcijsko delo potrebno narediti dolgoročno strategijo selekcije na osnovi genomskih analiz vseh plemenskih konj. Parjenje po principu ohranjanja linij in rodov sicer ohranja genetsko pestrost do neke mere (ob predpostavki, da ni rodovniških napak), vendar pa ne vemo kakšno je dejansko stanje genov posamezne linije in rodu v celotni populaciji. Zaradi dokazanih napak v rodovniku skozi zgodovino, se morda skrbi za ohranjanje genov, ki so v resnici pogosto zastopani in se s tem dodatno zmanjšuje genetsko variabilnost. Na to temo je bila opravljena obširna študija, ki je

objavljena kot magistrska naloga na drugostopenjskem študiju zootehnike z naslovom: Analiza genetske strukture po linijah in rodovih Lipicanskega konja, avtorice Barbare Bračič. Ta študija kaže na možnosti uporabe sodobnih pristopov selekcije majhnih populacij na primeru lipicanskega konja in ima zato veliko uporabno vrednost.

Poročilo za slovenskega hladnokrvnega konja v letu 2015

Pripravila:
doc. dr. Klemen Potočnik
Barbara Luštrek, dipl. inž. kmet. zoot. (UN)

Domžale, januar 2016

UVOD

Slovenska hladnokrvna pasma spada med slovenske avtohtone pasme konj. Nastala je na osnovi avtohtone populacije konj hladnokravnega tipa na področju Slovenije. Izvorna populacija konj je bila pretežno avtohtone medžimurske in noriške pasme, pri križanju so uporabljali tudi žrebce pasme belgijski konj in percehron. Pasma je postala bolj enotna šele po drugi svetovni vojni, poimenovanje pasme pa izvira iz leta 1964. K njej so prišteli kar vse hladnokrvne konje nečiste krvi na območju Slovenije.

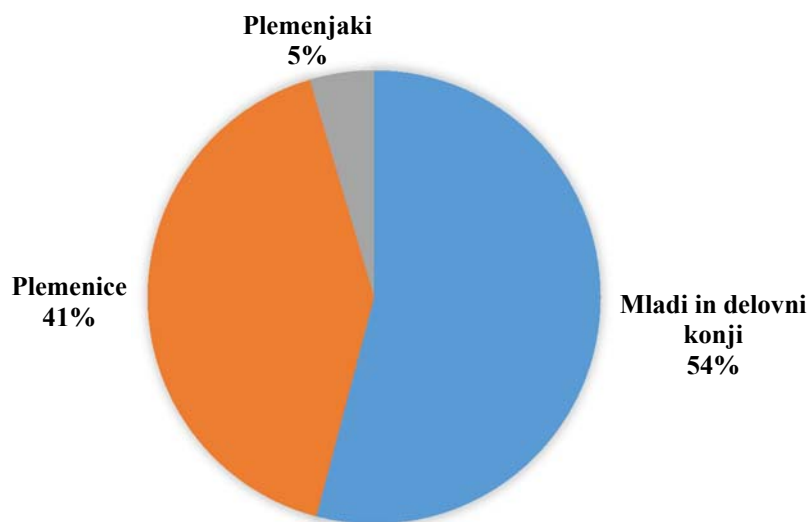
Slovenski hladnokrvni konj je plemenit in skladen hladnokrvni konj srednjega okvira in čvrste konstitucije. Zanj je značilen umirjen temperament, odlikujejo ga vztrajnost, dober izkoristek krme ter dobra plodnost in rast. Kljub temu, da je nekoliko manj odporen in bolj zahteven za vzdrževanje kot podobne pasme pa hitreje doseže spolno zrelost in je bolj primeren za opravljanje težkih del. Poleg dela na kmetiji, se uporablja tudi v vpregi kot tudi pod sedlom. Pogosto ga srečamo na raznih sejmi in na proslavah kmečkih praznikov pa tudi v vpregi za vožnjo turistov.

Slovenska hladnokrvna pasma je v Sloveniji rejsko najmočnejša in najbolj razširjena ter vsestranska pasma konj. Največji delež konj te pasme se nahaja na Dolenjskem in Notranjskem, sicer je pasma razširjena po vsej Sloveniji, veliko rej se nahaja tudi na področju Gorenjske in Ljubljanskega barja.

PREGLED IN STANJE REJ

Status priznane rejske organizacije (PRO) za avtohtono slovensko hladnokrvno pasmo konj ima Združenje rejcev konj slovenske hladnokrvne pasme (ZRKSHP). V združenje je vključenih okrog 400 članov in predstavlja prvo rejsko organizacijo za sprejem in izvajanje rejskega programa za slovenskega hladnokravnega konja. Združenje upravlja z več kot 100 plemenskimi žrebci v državni lasti, ki plemenijo na nekaj več kot 100 pripustnih postajah. Le-te so razporejene po celotnem področju Slovenije. Večja koncentracija pripustnih postaj je na področjih, kjer je koncentracija konj slovenske hladnokrvne pasme večja.

V letu 2015 je bil ocenjen stalež te pasme konj na 3000 živali (Slika 1). Od tega je v rodovniško knjigo vpisanih 1240 čistopasemskih plemenic in 137 čistopasemskih plemenjakov, ki zagotavljajo potomstvo naslednjih generacij.

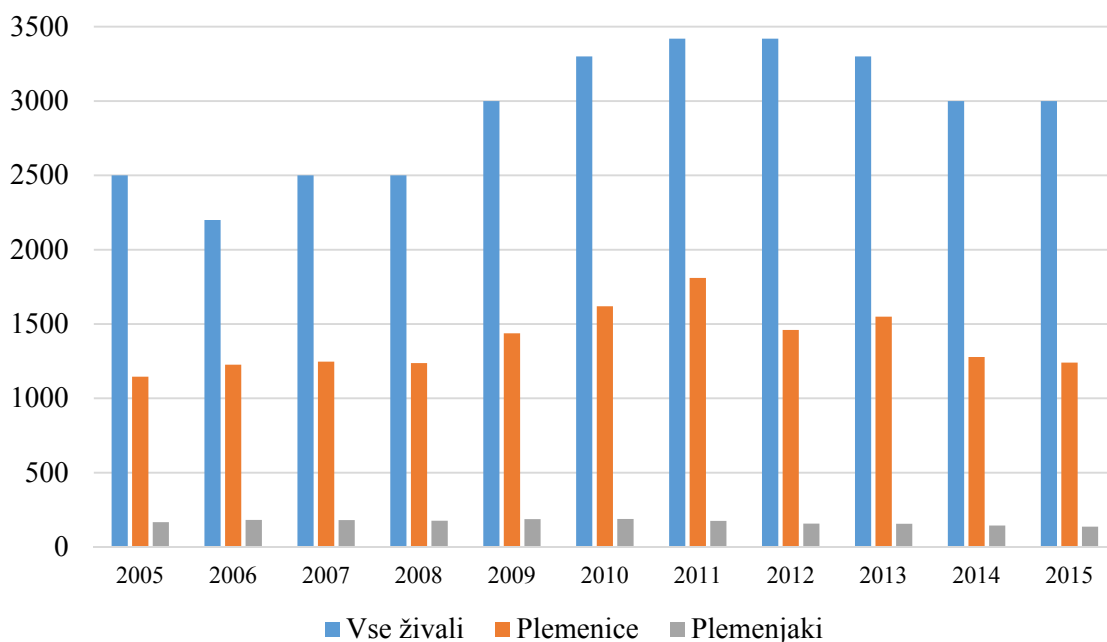


Slika 1: Ocena staleža slovenskih hladnokrvnih konj v letu 2015

Pravilnik o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji upošteva za ocenjevanje stopnje ogroženosti pasme več kriterijev. Slovenski hladnokrvni konj je glede na sposobnosti reprodukcije ter glede na trend populacije in delež čistopasemskih parjenj razvrščen v razred za stopnjo ogroženosti "ogrožena". S stališča geografske razširjenosti se populaciji ne slabša ocena ogroženosti, ker je reja te pasme razširjena po celotni državi. Trenutna zootehniška ocena stanja pasme ni pozitivna. Velikost populacije omogoča ohranjanje za pasmo značilnih lastnosti in ohranitev genetske pestrosti populacije ob skrbnem načrtovanju parjenja. Kljub temu je v zadnjih letih opazen upad števila konj te pasme, števila pripuščenih kobil in vpisanih žrebic med plemenske živali (Slika 2). Stalež plemenic se v zadnjih letih zmanjšuje, le zadnji dve leti v nekoliko manjši meri. Zmanjšuje se tudi stalež plemenskih žrebcev, vendar nekoliko manj izrazito kot stalež plemenic. Ob nadaljevanju takšnega trenda se bo poslabšala ocena ogroženosti pasme, zlasti na račun učinkovite populacije reproduktivno sposobnih živali.

Število rejcev slovenske hladnokrvne pasme konj se letno povečuje. Vzreja se vse bolj usmerja v ekstenzivno rejo konj, čeprav rejski program neposredno ne predpisuje pogojev reje. V času vegetacije je vse večji del populacije na paši, kar ugodno vpliva tudi na preprečevanje zaraščanja travinja. Večinski del populacije se redi za vzrejo klavnih žrebet in konj. V rejah, kjer se ukvarjajo z intenzivnejšim paitanjem žrebet, le-te dodatno krmijo z močnimi krmili z namenom vplivanja na sestavo in velikost dnevnih prirastov žrebet. Sicer je populacija slovenskega hladnokrvnega konja precej heterogena, predvsem na račun različnih pogojev reje in rabe konj. Rejci na hribovitih območjih Slovenije se za razliko od nižinskih rejcev pogosteje odločajo za rejo bolj robustnega in

manjšega konja, zaradi česar prihaja v populaciji do neenotnosti v telesnih merah. Cilj PRO SZRKSHP je poenotiti populacijo z odbiro in premišljeno razporeditvijo plemenskih žrebcev.



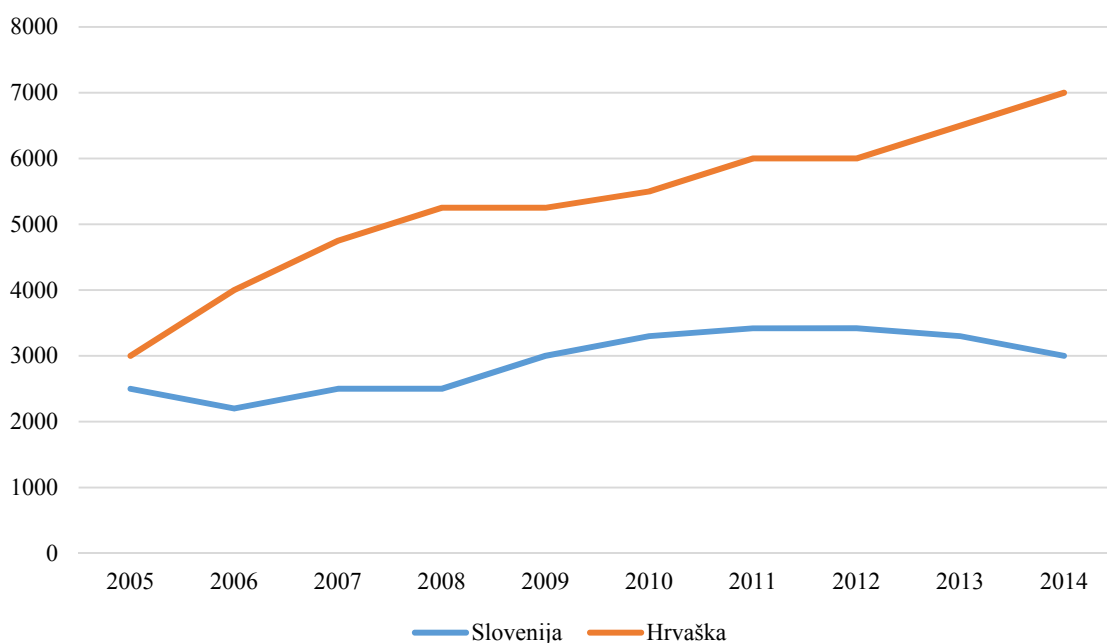
Slika 2: Spreminjanje populacije slovenskih hladnokrvnih konj v Sloveniji v letih 2005 - 2015

Rejci konj so v veliki večini ponosni in navezani na svoje konje, kot posledica družinske tradicije. Opažajo, da se kakovost reje izboljšuje, hkrati pa menijo, da imajo premajhno vlogo pri izvajanju rejskega programa. Rezultat selekcije so živali z boljšim temperamentom, izdatnejšimi in pravilnejšimi hodi ter manjšimi glavami, kar je trend v primerljivih populacijah hladnokrvnih konj v sosednjih državah. Počasi se uveljavlja tudi moderna, ki je usmerjena v rejo konj, ki so primerni tudi za uporabo pod sedlom.

Povpraševanje po plemenskih živalih in pitanih žrebetih v Sloveniji je majhno in bolj sezonske narave. Nezadovoljstvo s strani rejcev se kaže zaradi slabo organiziranega odkupa žrebet, največ jih prodajo v Italijo. Poleg tega je pogosto pogoj za odkup dosežena zahtevana telesna masa konja. Dohodki te dejavnosti ne pokrivajo stroškov reje, odkupne cene žrebet pa se iz leta v leto zmanjšujejo, saj jim konkurenco delajo cenejša, vendar manj kvalitetna žrebeta iz Madžarske, Bolgarije in Romunije. Konkurenco jim predstavljajo tudi žrebeta uvožena iz Hrvaške.

PRIMERJAVA STALEŽA MED SLOVENIJO IN HRVAŠKO

Grafično je prikazano spreminjanje staleža hladnokrvnega konja v obdobju od leta 2005 do 2014 na območju Slovenije in Hrvaške (Slika 3). Podatki so povzeti po podatkovni zbirki Domestic animal diversity information system (<http://dad.fao.org/>).



Slika 3: Spreminjanje staleža slovenskih in hrvaških hladnokrvnih konj po letih

Opazen je trend povečevanja populacije hrvaškega hladnokrvnega konja, kjer se je v proučevanem obdobju populacija povečala za približno 4000 živali. V proučevanem 9 letnem obdobju se je slovenska populacija povečala za 500 živali. Populacija slovenskih hladnokrvnih konj je od leta 2005 postopno naraščala in dosegla višek v letu 2011, v zadnjih letih pa se število slovenskih hladnokrvnih konj počasi zmanjšuje vendar je ta pasma v Sloveniji še vedno najštevilčnejša. Pri interpretaciji teh podatkov je potrebno upoštevati, da se je v tem obdobju izvajala registracija konj v večji meri kot prej. Zato zlasti za hrvaško populacije pozitiven trend odraža zlasti povečanje števila registriranih konj in ne tudi povečanje populacije kot take.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

ZRKSHS sodeluje s Slovenskim združenjem rejcev konj pasme posavec in Slovenskim združenjem rejcev konj pasme haflinger. Vsa tri združenja si pomagajo pri izvajanju posameznih rejskih nalog. Z ozaveščanjem in organiziranostjo rejcev se dviguje nivo in kakovost rejskega dela.

Zadnji dve leti ZRKSH organizira odbiro žrebčkov na skupnem preglednem mestu. To je pomemben napredek pri zagotavljanju kakovosti bodočih plemenjakov, saj omogoča boljše medsebojno primerjavo in s tem odbiro ter odkup resnično najboljših žrebčkov za žrebetišče. V okviru PRO deluje tudi ocenjevalna komisija, pristojna za ocenjevanje živali v skladu z rejskim programom. Aktivno se vključuje v vse strokovne odločitve povezane z upravljanjem plemenskih žrebcev slovenske hladnokrvne pasme v javni lasti. Cilj PRO je, da se s kakovostno odbiro in preudarno razporeditvijo plemenjakov populacija čimbolj poenoti v skladu s potrebami in željami rejcev. Združenje namenja tudi veliko pozornosti promociji in predstavitvi pasme, večinoma z obiski različnih sejmov in drugih lokalnih prireditev.

V letošnjem in preteklem letu so pri reji slovenskega hladnokrvnega konja proslavljali pomembne dosežke in njihove obletnice. Minilo je 80 let od začetka vodenja rodovniških knjig in s tem začetka organizirane konjereje v Sloveniji, minilo je 50 let od poimenovanja te pasme in vodenja rodovniške knjige ter prav tako 50 let od začetka obstoja prvega žrebetišča na posestvu Drvanja v Apaški dolini. Zabeležili so tudi obletnico organiziranja rejcev v stanovske organizacije in 10. obletnico ustanovitve ZRKSH v obliki kot jo poznamo danes ter izvajanja rejskega programa za rejo Slovenskega hladnokrvnega konja. V ta namen je združenje 12. septembra 2015 organiziralo prvo veliko državno razstavo konj slovenske hladnokrvne pasme. Prireditve je potekala na šentjernejskem hipodromu, sočasno pa je potekal tudi sejem na sejmskem prostoru. Za namen razstave so med rejci iz vse Slovenije so odbrali in pripeljali več kot 40 najboljših plemenskih žrebcev, 2 kandidata za plemenjake iz žrebetišča Omerza, 8 žrebic, čez 70 kobil A in B rodovnika in več kot 70 kobil A in B rodovnika z žrebeti. Skupno so razstavili več kot 190 konj slovenske reje, ki so bili glede na rodovnik in starost razvrščeni v 14 kategorij. Najprej so predstavljali posamezne konje nato pa še slavnostno povorko vpreg in jahačev. Predstavili so tudi uporabnost konj pri delu ter izdali katalog z predstavitvijo združenja, živali in podpornikov prireditve. Na sejmu se je dodatno predstavilo še nekaj konj z jahači in različnimi konjskimi vpregami. Živali so bile dobro pripravljene na razstavo in pripravljene sodelovati, žrebeta so bila mirna in na splošno ni bilo opaziti prerivanja ali drugih znakov nemira živali, kar kaže na korekten odnos in delo rejcev z živalmi.

26. september je dan slovenskega hladnokrvnega konja in hkrati dan, ko ZRKSH načrtuje izvedbo preizkusa delovne sposobnosti konj ter dražbo kobil in žrebic. Test delovne sposobnosti se izvaja od leta 2010 z namenom preizkusa uporabne vrednosti konj. Sestavljen je iz dveh delov: v prvem delu konj opravi določeno nalogo v vožnji s kočijo, v drugem delu pa vleče hlod. Komisija ocenjuje konjevo poslušnost, delavoljnost, pravilnost hodov v kasu in koraku. Pogoji za

opravljen preizkus je ocena 7 – v letu 2015 ga je z odliko opravilo 6 kobil in 2 triletne žrebce (linija Elmar).

Ena izmed rednih letnih aktivnosti ZRKSH je licenciranje žrebcev, ki zadnji dve leti poteka na hipodromu Stožice. Petletni žrebci na licenciranju na podlagi ocenjevanja videza, zdravstvenega stanja ter pravilnosti in izdatnosti hodov pridobijo doživljenjsko licenco za plemenitev. V kolikor žrebec v teh lastnostih odstopa ali ne ustreza več rejskemu programu, licence ne prejme in je izločen iz reje. Tokrat so licencirali 11 žrebcev v državni lasti in enega iz zasebne reje; najbolje je bil ocenjen žrebec 983 Ormož-568 oskrbnika Petra Zajca, drugo mesto je pripadalo žrebcu 992 Opus Vulkan XIX-579 oskrbnika Rajka Zadnika, tretje mesto pa je osvojil 984 Olimp Diamant XIII-574 oskrbnika Stojana Gnezde.

Ob licenciranju petletnih žrebcev je potekala tudi menjava žrebcev na pripustnih postajah in odbira žrebčkov za žrebetišče. Rejci so pripeljali 28 žrebčkov in med njimi izbrali 10 najboljših kandidatov za potencialne bodoče plemenjake, ki so jih odvedli v žrebetišče. Izmenjava žrebcev poteka vsaka 4 leta in je trenutno osnovni ukrep preprečevanja parjenja v sorodstvu in ohranjanja kakovosti pasme. V letu 2015 so opravili 13 menjav, med drugim je oskrbnika zamenjal zmagovalec državne razstave v Šentjerneju - 886 Izet Elmar XVI-483. Nekaj žrebcev so zaradi slabšega stanja, starosti ali bolezni izločili in jih niso premeščali. Nekateri rejci so namesto odraslega plemenskega žrebca prejeli mlade žrebce letnika 2013, ki bodo v letu 2016 prvič plemenili na pripustnih postajah.

Bodoče plemenjake testirajo v vzrejališču. V oskrbi bodočih plemenjakov se zahteva vzreja in socializacija žrebcev. Od tam gredo po končni odbiri na pripustne postaje po vsej Sloveniji, ki jih je okoli 230. Odbiro plemenskih žrebcev in kobil, poleg identifikacije in registracije živali po preizkusu delovne sposobnosti opravlja Druga priznana organizacija v konjereji (Veterinarske fakulteta, Univerze v Ljubljani), ki sodeluje s priznanimi rejskimi organizacijami in zanje opravlja te strokovne naloge.

Ostale letne aktivnosti vključujejo še popis letnega naraščaja, sprejem triletnih žrebic v rodovnik, uvedbo hlevske knjige ter usposabljanje članov rejskih komisij.

Med cilje za leto 2015 so poleg ukrepov za večjo homogenost pasme navedli še prizadevanje za izboljšanje položaja rejcev in zmanjšanje njihovih stroškov, urejanje spletne strani, sodelovanje s predstavniki rejcev konj iz Koroške in Hrvaške (sodelovali so na letošnji državni razstavi v Šentjerneju), promocijo pod sedlom in v vpregi ter vzpodbujanje organizirane reje avtohtonega

slovenskega hladnokrvnega konja na prireditvah doma in v tujini ter pripravo strokovne ekskurzije v Avstrijo in Hrvaško. ZRKSH je v sodelovanju z drugimi združenji rejcev hladnokrvnih pasem pripravilo različne predloge za poenostavitev in pocenitev postopkov registracije žrebet, ureditve registra, obveznih veterinarskih preiskav in registracije pripustnih postaj, s katerimi bi prihranili znatna sredstva tako rejcem kot državi.

Zadnje čase je vse bolj opazno nezadovoljstvo rejcev združenj hladnokrvnih pasem, poglavitni razlog pa naj bi bil nesoglasje med rejci in Veterinarsko fakulteto ter državo.

Slednja naj bi po njihovem mnenju upoštevala le veterinarsko stroko, le-ta pa naj bi zaradi lastnih interesov nasprotovala predlogom združenj namesto, da bi se postavila ob stran rejcem. Posledično v združenjih, zaradi težav v konjereji, opažajo izstop nekaterih rejcev iz rejskih programov, izločitev kakovostnejših rodovniških živali (zakol), odpovedovanje licenciranim plemenjakom, zapiranje pripustnih postaj ter preusmerjanje kmetij v rejo drugih vrst živali. Tudi predlogi, ki jih posredujejo združenja, se obravnavajo prepočasi, za vsako spremembo je potrebno vlagati veliko volje in časa sočasno pa so ponujene rešitve problemov polovične, kompleksne ter potrebne takojšnjih popravkov.

Tudi v Programu razvoja podeželja 2015-20 so zastopani le pri nadomestilu za rejo avtohtonih pasem, ki znaša le 116 € namesto pričakovanih več kot 300 €. Vrednost plačilnih pravic se določa tudi na osnovi plačil v preteklosti in zgodovinskih plačil, le-teh pa za slovensko konjerejo v preteklosti ni bilo, zato je vrednost plačilnih pravic za konjerejce manjša.

Združenja rejcev hladnokrvnih pasem konj so po večletnem prizadevanju dosegla ukinitve stroškov registracije za tista žrebeta, ki se v starosti do 12 mesecev zakoljejo v Sloveniji. V ta namen je bila v okviru centralnega registra kopitarjev izdelana aplikacija, ki rejcem konj omogoča elektronsko prijavo žrebitve in izpis potrdila o poreklu. To potrdilo nadomešča identifikacijski dokument in se predloži v klavnici. S tem ukrepom so odpravljeni stroški registracije za žrebeta, ki bodo zaklana v Sloveniji, kar je spodbuda tako za rejce kot za mesno predelovalno industrijo. Pričakujemo lahko, da bo ta ukrep pripomogel k večjemu deležu domačega konjskega mesa na slovenskem tržišču. Z rejskega vidika je zelo pomembno, da so sedaj rejci stimulirani, da pravočasno prijavijo žrebitev, kar bo posledično vplivalo na večjo ažurnost podatkov centralnega registra in s tem boljše odražanje dejanskega stanja kot sedaj.

V letu 2014 je bil razvit model objave podatkov (podatkovno skladišče), ki so vezani na napovedovanje plemenskih vrednosti. Objavljene so bile analize podatkov zajetih v obračun

plemenskih vrednosti po lastnostih in pasmah. Za živali vključene v obračun PV se izdelajo katalogi plemenskih vrednosti, ki jih je možno pregledovati kronološko in primerjati med obračuni. Za vse živali vključene v rodovnike je možno pregledovanje rodovnih dreves in oceno inbridinga. Objava navedenih podatkov je dostopna na: <http://rodica.bf.uni-lj.si/konji>.

V tekočem letu (2015) objavljene publikacije (članki, objave na konferencah, sestankih in drugih znanstvenih oz. strokovnih srečanjih), ki zajemajo problematiko nalog vezanih na strokovne naloge v okviru izvajanja STRP na področju konjereje so dostopne na povezavi: https://rodica.bf.uni-lj.si/web/konji/_main_pub.html.

NAPOVEDOVANJE PLEMENSKIH VREDNOSTI

Celoten postopek napovedovanja plemenskih vrednosti se deli na: zajem podatkov iz centralne baze, kontrola podatkov, priprava matrik za izračun enačb mešanega modela, izračun enačb, priprava rezultatov za kontrolo, kontrola rezultatov. Sledi objava rezultatov napovedovanja plemenskih vrednosti.

Glede na sezonsko naravo zbiranja podatkov, se v sredini leta do konca jeseni zbere večina podatkov tekočega leta. V tem času se pripravi vse potrebno za izračun plemenskih vrednosti konec jeseni. Za posavskega in slovenskega hladnokrvnega konja je ocenjevanje plemenskih vrednosti za telesne lastnosti že utečeno (slika 4). Kljub temu je potrebno še izboljševati postopek priprave in vrednotenja podatkov, saj je populacija in še posebej število ocenjenih živali majhno. V takih primerih je obdelava zelo občutljiva, saj lahko že manjša napaka v podatkih ali metodologiji povzroči slabšo ponovljivost. Analiza zajetih meritev in ocen telesnih lastnosti za slovenskega hladnokrvnega konja je dostopna na povezavi:

https://rodica.bf.uni-lj.si/web/konji/1401/sih/ls/rep_mod.html

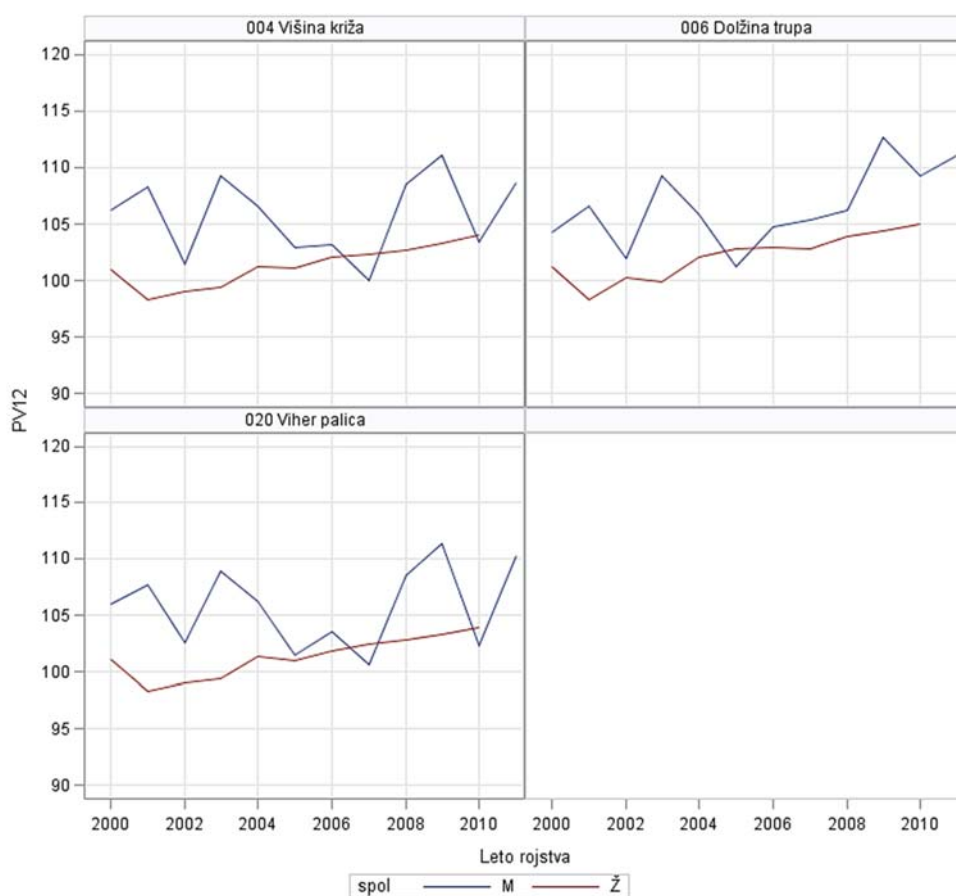
Pri presoji rezultatov napovedovanja plemenskih vrednosti je pomembno, da preverimo kako se plemenske vrednosti posameznih živali spreminjajo skozi čas (z novimi obračuni). Za slovenskega hladnokrvnega konja je narejena primerjava med zadnjima dvema obračunoma (2015 : 2014). Primerjava kaže, da obračun še ni stabilen, saj so korelacije za večino lastnosti relativno nizke. To je sicer pričakovano, saj se je s prvim obračunom v letu 2013 pokazalo, da je v podatkih precej napak, nekaj se jih je odpravilo, podatke pa še vedno urejajo. Povezava do ocene korelacijskih koeficientov med obračunoma za slovenskega hladnokrvnega konja:

https://rodica.bf.uni-lj.si/web/konji/1401/sih/ls/rep_bv_comp.html

GENETSKE SPREMEMBE

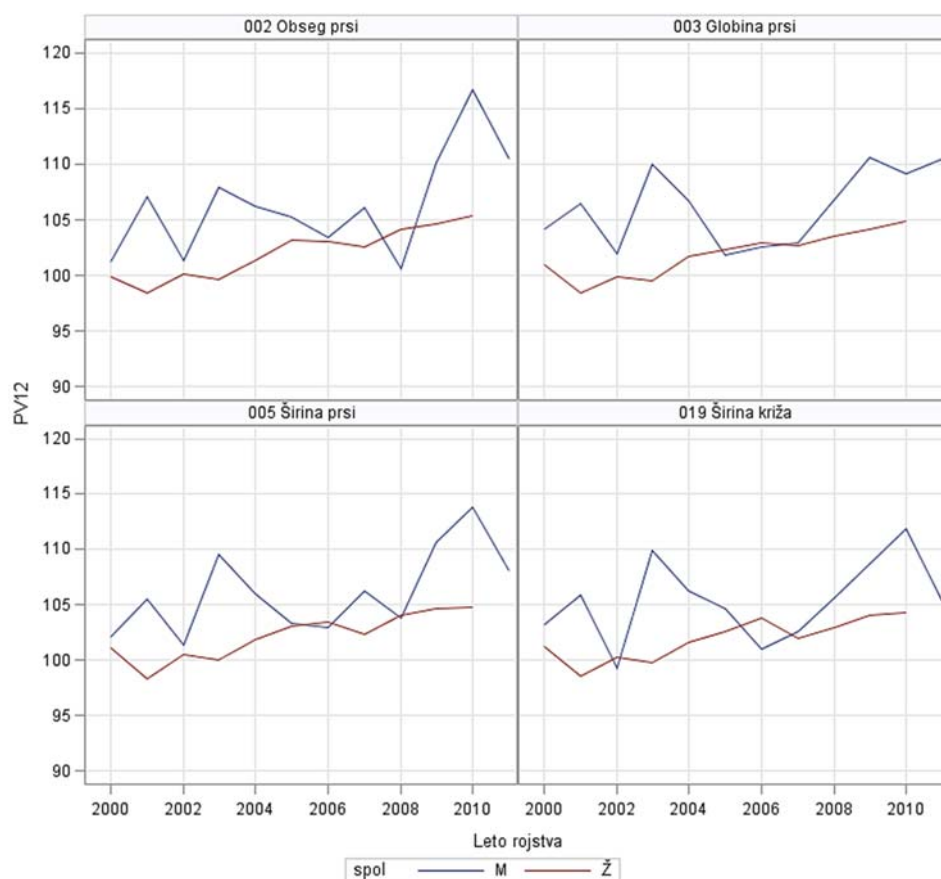
Genetske spremembe - trendi so bili ocenjeni za telesne lastnosti pri posavskem in slovenskem hladnokrvnem konju. Razumljivo je, da so genetske spremembe majhne oz. jih pri nekaterih lastnostih praktično ni, saj se selekcija izvaja glede na fenotipske vrednosti.

Ocenjene genetske spremembe za vse tri mere velikosti okvira živali (Slika 4) kažejo, da se okvir živali nekoliko povečuje. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je glede na število ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva pričakovano.



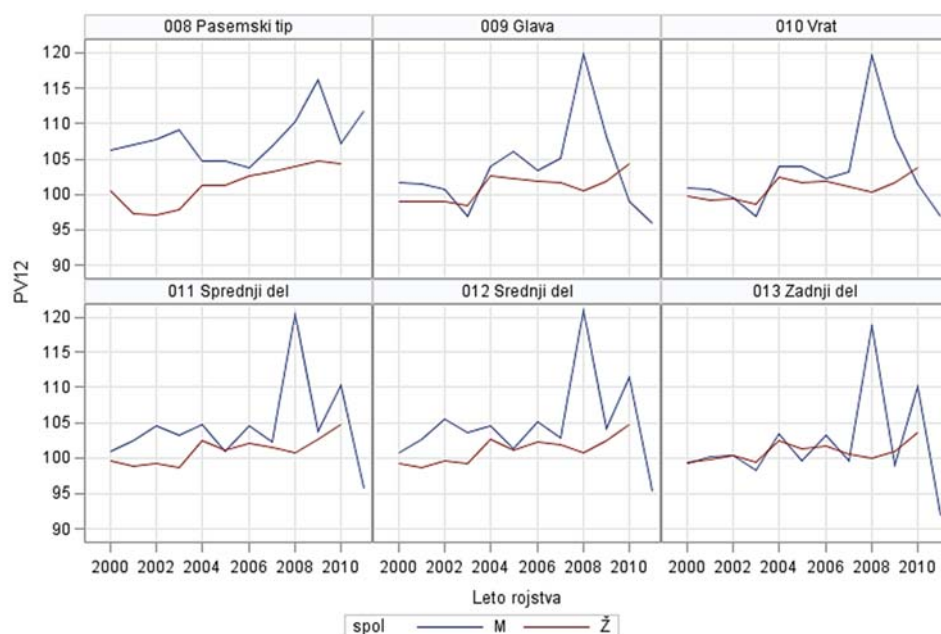
Slika 4: Ocenjene genetske spremembe za višino križa, dolžino trupa in višino vihra

Ocenjene genetske spremembe za vse štiri mere volumna telesa (Slika 5) kažejo rahel pozitiven trend. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je možno pojasniti s številom ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva.



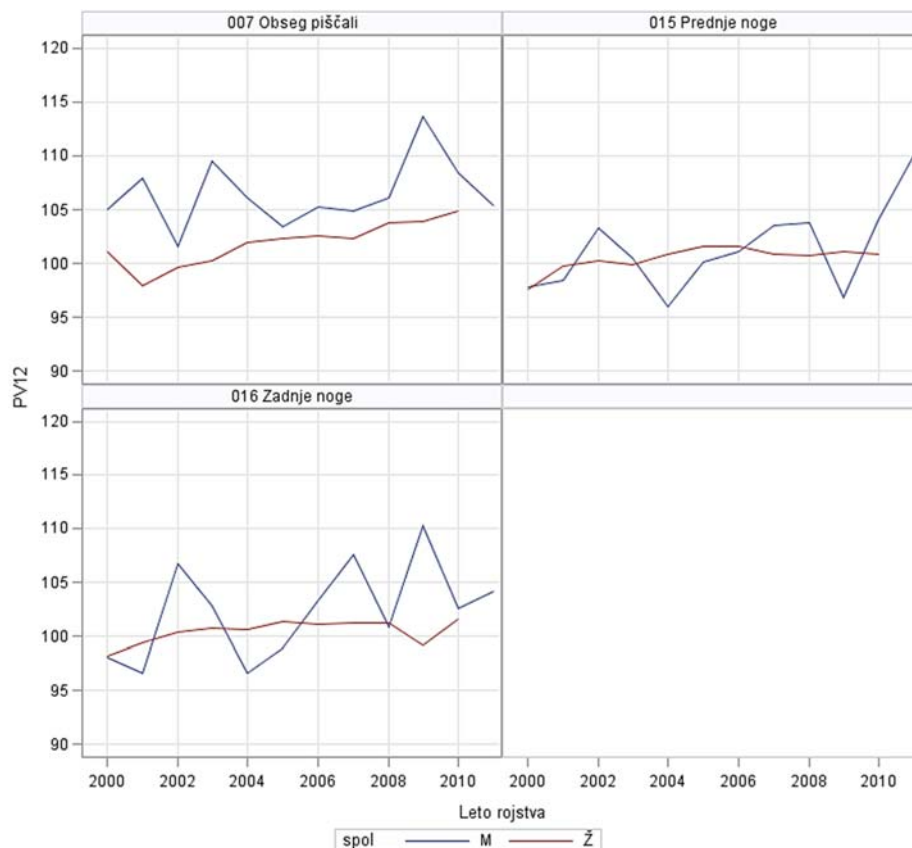
Slika 5: Ocenjene genetske spremembe za obseg, globino in širino prsi ter širino križa

Ocenjene genetske spremembe za ocenjene lastnosti: glava, tip, vrat, prednji, srednji ter zadnji del (Slika 6) kažejo rahel pozitiven trend. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je glede na število ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva pričakovano.



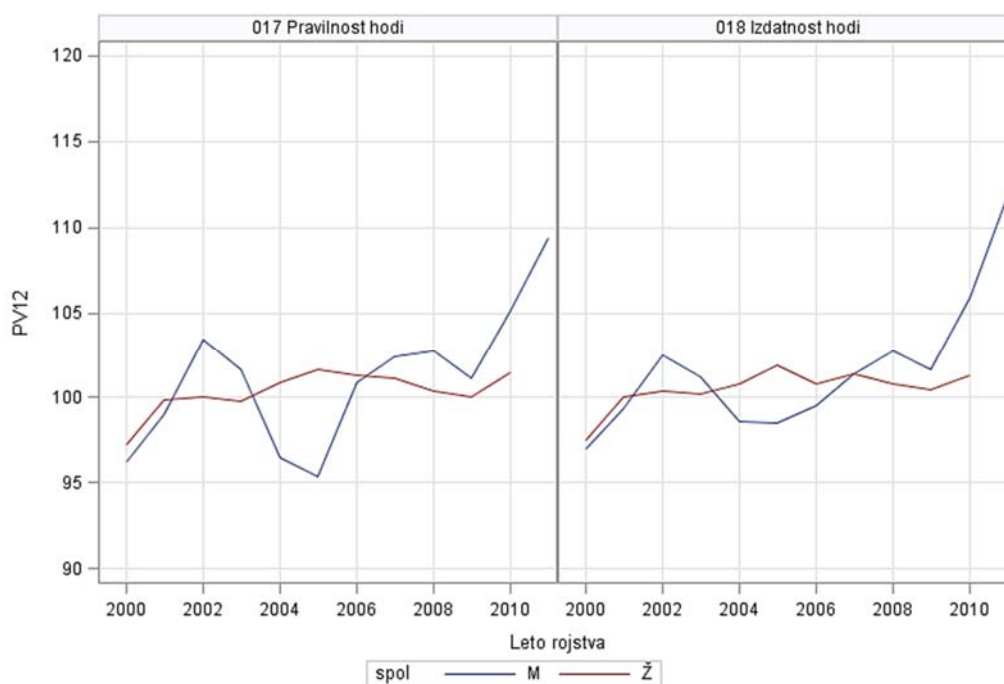
Slika 6: Ocenjene genetske spremembe za pasemski tip, glavo, vrat, sprednji, srednji in zadnji del telesa

Ocenjene genetske spremembe za obseg piščali, prednje in zadnje noge (Slika 7) ne kažejo jasnega trenda, izjema je obseg piščali kjer je ocenjen rahel pozitiven trend. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je glede na število ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva pričakovano.



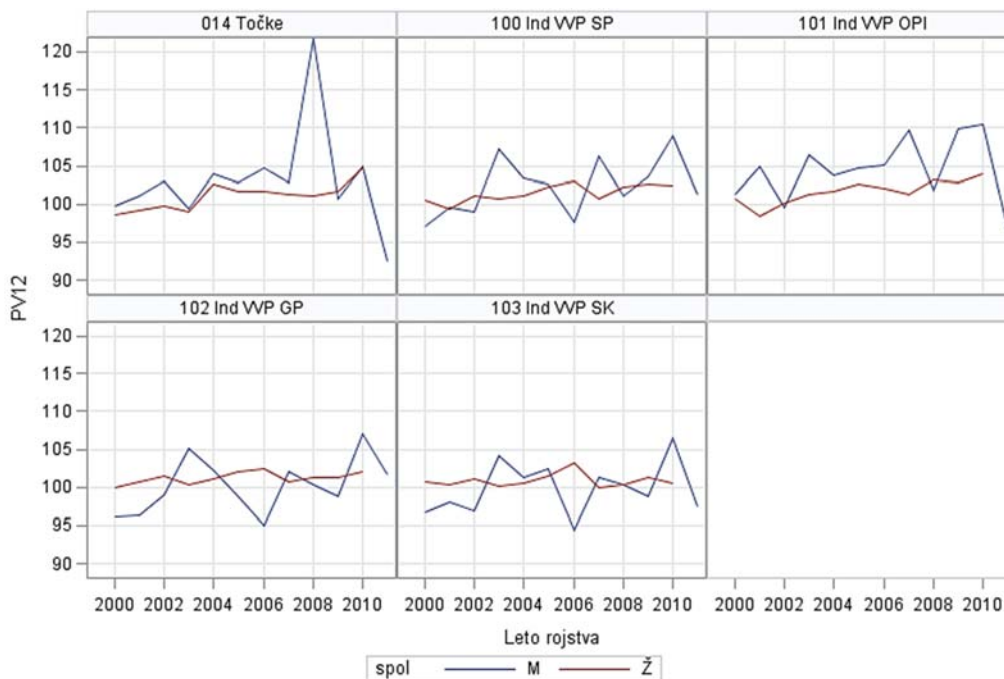
Slika 7: Ocenjene genetske spremembe za obseg piščali, prednje in zadnje noge

Ocenjene genetske spremembe za pravilnost in izdatnost hodov (Slika 8) ne kažejo jasnega trenda. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je glede na število ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva pričakovano.



Slika 8: Ocenjene genetske spremembe za pravilnost in izdatnost hodov

Ocenjene genetske spremembe za skupne točke in indekse (Slika 9) kažejo rahel trend pozitivnih genetskih sprememb. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je glede na število ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva pričakovano.



Slika 9: Ocenjene genetske spremembe za skupne točke in indekse

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Avtohtona pasma je na nek način zavarovana že z definiranjem samega izraza. Z objavo naših definicij na spletu FAO DAD-NET smo avtohtono pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali. Pasma je vpisana v mednarodni podatkovni zbirki EFABIS in DAD-IS, kar pomeni večjo prepoznavnost pasme in mednarodno zaščito.

PREDLOGI UKREPOV

Eden od pomembnejših ukrepov je preprečevanje parjenja v (preozkem) sorodstvu, ker predstavlja velik problem slovenske populacije hladnokrvnih konj. Rejce bi bilo potrebno natančneje seznaniti z ukrepi za preprečevanje parjenja v sorodstvu in z ukrepi za selekcijski napredek pasme ter spremljati izvajanje teh ukrepov. Aplikacija za izdelavo načrtov parjenja z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu je bila dodana v centralni register kopitarjev. O tej aplikaciji je potrebno seznaniti rejce in jih usposobiti za uporabo le-te pri načrtovanju parjenj.

Ker je čedalje večje povpraševanje po ekoloških izdelkih, bi bilo smotno vključiti večje število rej v ta način kmetovanja. Veliko rejcev že sedaj izpolnjuje potrebne standardne, potrebovali bi le še uradno dokumentacijo. Hkrati bi to za rejce, ki so vključeni v rejske programe predstavljalo dodatno obremenitev poleg že naloženih številnih obveznosti in s tem povezanih stroškov, zaradi katerih je končni zaslužek ob prodaji konja ali žrebeta zelo majhen. Vendar pa bi kljub temu lahko na ta način prireja konjskega mesa in mleka pridobila na veljavi, sočasno pa bi to pripomoglo tudi k večji prepoznavnosti pasme, če bi se več potrošnikov odločalo za nakup ekološko prirejenega mesa/mleka slovenskih hladnokrvnih konj. Zadnja opozorila zdravstvenih organizacij in trend zdravega prehranjevanja pa usmerjajo potrošnika k vse manjši porabi živil živalskega izvora, sploh mesa, kar bi lahko v prihodnosti vodilo do zmanjšanja povpraševanja in s tem obsega mesnih proizvodov konjskega izvora na slovenskem trgu. Še vedno pa obstaja možnost obsežnejšega trženja (lokalnih) mesnih proizvodov slovenskih avtohtonih pasem konj v tujini.

Glede na to, da je večinski del populacije namenjen vzreji klavnih žrebet, je potrebno izdelati metodiko za spremljanje pitovnih in klavnih lastnosti. Skladno s tem bi bilo potrebno dopolniti rejski program in pri odbiru staršev naslednjih generacij te lastnosti tudi upoštevati.

Organizirane prodajne razstave oz. avkcije plemenskih živali in klavnih žrebet, ki bi bile podprte z dovolj promocije, bi lahko izboljšale zanimanje in povpraševanje, posledično bi imeli rejci večji

interes za rejo teh živali. Za večjo porabo klavnih žrebet v Sloveniji bi bilo potrebno predstaviti in redno promovirati konjsko meso in ponuditi širši spekter mesnih izdelkov potencialnim novim porabnikom z vidika kakovosti in dietetične vrednosti v humani prehrani. Ker so tipični izdelki iz konjskega mesa slovenskemu potrošniku večinoma že znani, bi lahko posvetili večjo pozornost ustvarjanju novih, drugačnih izdelkov ter v večji meri promovirali še kobilje mleko in njegovo široko uporabnost v prehrani in kot podporo zdravljenju nekaterih kroničnih bolezni.

Z vidika povečanja gospodarnosti reje slovenskih hladnokrvnih konj ima prireja kobiljega mleka velik potencial. Za zagon oz. širitev molže kobil v večjem obsegu je potrebno širiti zanimanje in znanje na tem področju ter predstaviti ugotovitve o pozitivnih učinkih uživanja kobiljega mleka širši javnosti. Za slednje bi bile učinkovite interdisciplinarne raziskave, ki bi zajemale najmanj področja zootehnike, živilske tehnologije, medicine in kozmetike ter redne objave o uporabnosti kobiljega mleka v širše branah revijah, časopisih, spletnih portalih in podobno. Poleg izobraževanja javnosti o kobiljem mleku, bi lahko izvajali tudi izobraževanja ali tečaje na temo molže kobil s poudarkom na navajanju kobil na rutinsko molžo.

Pri rezultatih meritev telesnih mer in ocenah telesnih značilnosti v populaciji slovenskega hladnokrvnega konja zadnje čase opažajo večja odstopanja od povprečja. Ta neenotnost je posledica različnih področij reje, raznolikosti znotraj izvirne populacije konj ter neenotnosti rejcev glede rejskega cilja ter pasemskega standarda (slabo poznavanje vsebine rejskega programa).

Metodiko ocenjevanja telesnih lastnosti je potrebno posodobiti, da bi rezultati dovolj omogočali ocenjevanje zanesljivejših plemenskih vrednosti, ki bi bile del kriterijev ob odbiri. Predvsem pa bi bilo potrebno posvetiti večjo pozornost pravilnosti in natančnosti izvedbe ocenjevanja telesnih značilnosti, saj lahko le z natančnostjo in doslednostjo dobimo zanesljive rezultate, ki so pogoj za uspeh pri selekciji.

Podatke o preizkusih, ocenjevanjih in tekmovanjih je potrebno zbirati in hraniti na predpisan način, saj bo na ta način v nekaj letih možno podatke analizirati in pripraviti metodiko za rutinsko napovedovanje plemenskih vrednosti za lastnosti, ki so navedene v selekcijskih ciljih.

Test delovne sposobnosti se izvaja od leta 2010, vendar na premajhnem številu živali. Prav tako nobena lokacija, kjer se test izvaja, nima statusa testne postaje kot to predvidevajo predpisi hkrati pa je pogosto oprema na teh lokacijah zastarela in potrebna obnove. Že samo ena odobrena in primerno urejena ter vzdrževana testna postaja za konje bi v Sloveniji pomenila velik napredek in zavedanje pomena strokovnosti v konjereji.

Čeprav velja Slovenija za majhno državo pa ni potrebno, da se majhnost odraža tudi v mišljenju na področju slovenske konjereje. Ko stremimo k napredku in razvoju v kmetijstvu, pogosto zanemarimo pomembnost pestrosti kmetijskih področij in raznovrstnost znotraj njih, ki morda res ni tako pomembna gledano skozi okvir dobička, vendar pa ima veliko vrednost ravno zaradi naše majhnosti. Dokler še lahko govorimo o slovenski konjereji in obstaja možnost napredka ter razvoja tudi na tem rejskem področju, bi bila storjena velika škoda, če ga ne bi spodbujali na vse možne načine in storili vse kar je v moči države, stroke, organizacij in posameznikov. **Korak naprej bi pomenil že, če bi rejcem znotraj rejskih organizacij, kot strokovnjakom v praksi, omogočili več sodelovanja. Omenjenim bi potrebno prisluhni v večji meri pri predlogih in odločitvah, ki se tičejo reje, namesto, da se to pogosto prepušča stroki drugih (ne živinorejskih) področij.**

Poročilo za posavskega konja v letu 2015

Pripravila:

doc. dr. Klemen Potočnik

Barbara Luštrek, dipl. inž. kmet. zoot. (UN)

Domžale, januar 2016

UVOD

Posavska pasma je opredeljena kot slovenska avtohtona pasma konj. Izvira iz populacije avtohtonih konj v tipu manjšega hladnokrvnega konja v hrvaški Posavini, ki so jo kmetje bolj ali manj nenačrtovano oplemenjevali (melioracijsko križanje) s konji različnih, večinoma hladnokrvnih pasem. Od sredine 20. stoletja dalje so na oblikovanje Posavske pasme vplivali predvsem konji tipa belgijski križanec. Rodovniške knjige za posavskega konja, na pobudo rejcev, vodijo od leta 1993 dalje. Ime pasme se nanaša na izvirno slovensko rejsko področje – Posavje (Brežice, Krško, Sevnica). Danes rejsko območje posavskega konja ni več omejeno samo na njegovo izvirno območje, ampak se pasma širi po vsej Sloveniji.

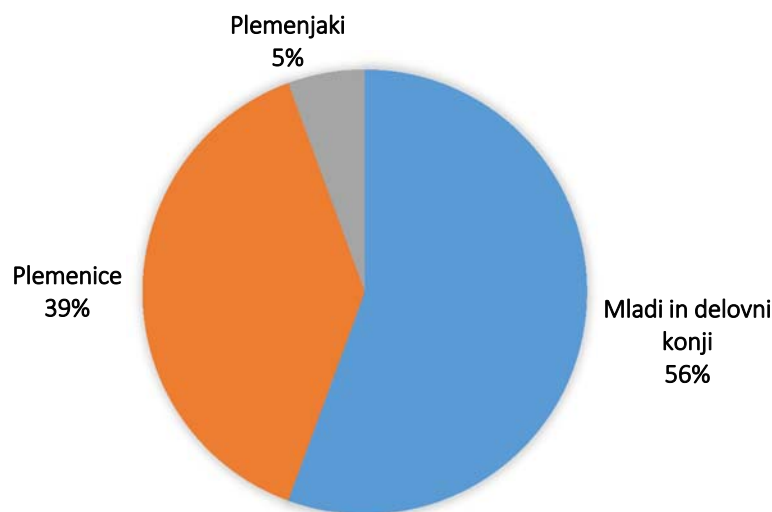
Posavski konj se je izoblikoval v težjih pogoji preživetja v naravnemu okolju in tako obdržal vse pozitivne lastnosti, kot so čvrsta konstitucija, vzdržljivost, odpornost na bolezni, mrčes in neugodne vremenske razmere, zgodnja zrelost in dobra plodnost, miren temperament in dobrohoten karakter. Zanj sta značilna izrazit spolni dimorfizem ter prilagodljivost skromnim razmeram vključno s prehrano. Odlikujeta ga hitra rast in dobra klavnost.

Posavski konj velja za lažje do srednje težkega, okretnega delovnega konja. Kljub vse manjši uporabi delovnih konj, kmetje posavskega konja ponekod še vedno s pridom uporabljajo pri delu na polju, učinkovito pomoč predstavlja tudi pri delu v gozdu. Zaradi kratkega in močnega trupa je primeren kot tovorni konj, uporablja pa se tudi za vsa dela v vpregi ter kot jahalni konj, zlasti za rekreativno in terensko jahanje. Ker veljajo za šolanje manj zahtevne konje, so zelo primerni in uporabni za hipoterapijo ali druge terapevtske aktivnosti s pomočjo konj.

PREGLED IN STANJE REJ (register pasem kopitarji)

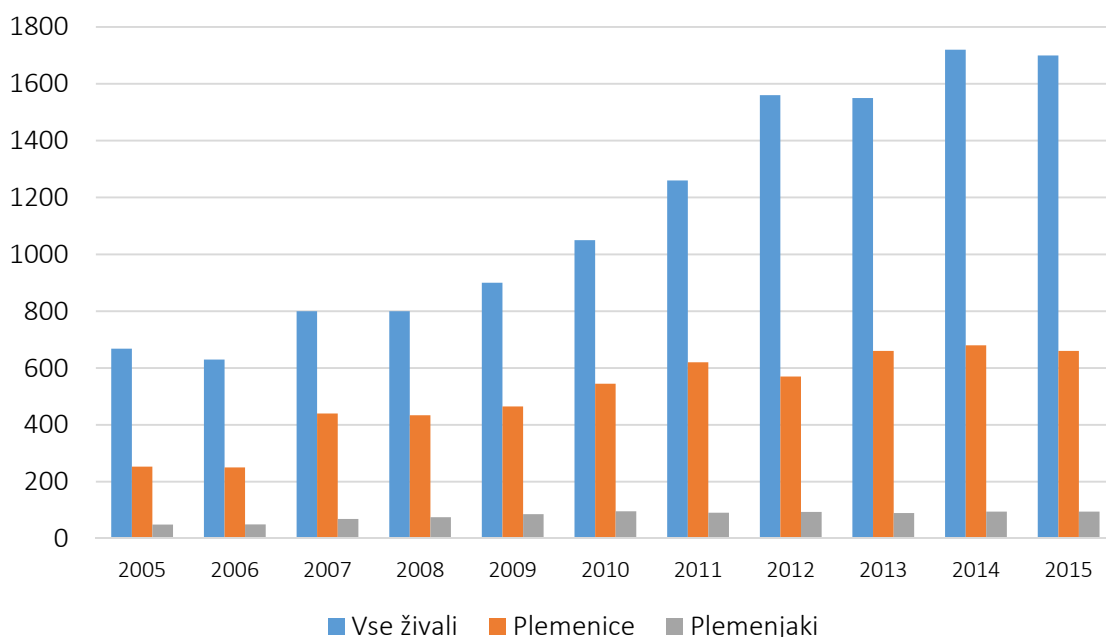
Status priznane rejske organizacije (PRO) za avtohtono slovensko pasmo posavskega konja ima od leta 2006 dalje Slovensko združenje rejcev konj pasme posavec (SZRKPP; Ravno 4, 8274 Raka). Združenje si je s pridobitvijo statusa PRO zagotovilo tudi koncesijo za identifikacijo in registracijo kopitarjev v Sloveniji vendar ima za ta namen sklenjeno pogodbo z Veterinarsko fakulteto v Ljubljani, kjer strokovna služba oz. *Inštitut za rejo in zdravstveno varstvo kopitarjev*, Veterinarska fakulteta, kot Druga priznana organizacija v konjereji – DPO VF oz. kot Priznana organizacija v konjereji – PRO VF skrbi za vse naloge v zvezi z registracijo. V društvo je vključenih več kot 200 rejcev.

V letu 2015 je bil ocenjen stalež posavske pasme konj na 1700 živali (Slika 1). Od tega je v rodovniško knjigo vpisanih 660 čistopasemskih plemenic in 95 čistopasemskih plemenjakov za namen zagotavljanja potomstva naslednjih generacij.



Slika 1: Ocena staleža posavskih konj v letu 2015

Pravilnik o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji upošteva za ocenjevanje stopnje ogroženosti pasme različne kriterije. Slovenski posavski konj je glede na sposobnost za reprodukcijo ter glede na trend populacije in delež čistopasemskih parjenj razvrščen v razred za stopnjo ogroženosti "ogrožena". S stališča geografske razširjenosti je stopnja ogroženosti nekoliko večja, ker se pretežni del populacije redi na izvornem področju, kljub temu da rejsko območje posavskega konja ni več omejeno le na njegovo izvorno območje, ampak se pasma širi po vsej Sloveniji. Zaradi dejstva, da je reja posavskih konj, kot reja avtohtone pasme, razširjena tudi na Hrvaškem, je trenutna zootehniška ocena stanja pasme s stališča ohranjanja pasme pozitivna. Velikost populacije posavskih konj v Sloveniji se v zadnjih letih povečuje (Slika 2). Trenutna gospodarska situacija, zaradi katere se konje težko prodaja, vpliva na zmanjševanje števila pripuščenih kobil. Zmanjšanje ni tako izrazito, kot pri drugih pasmah (verjetno zaradi prodaje konj mesni industriji). Stalež plemenic se posledično sicer še vedno povečuje, vendar v manjši meri in zadnja tri leta ostaja bolj konstanten. To je pričakovano, saj je bil izrazit pozitiven trend v preteklem obdobju delno odraz tudi registracije prej neregistriranih živali. Stalež plemenskih žrebcev pa ostaja med leti približno enak.



Slika 2: Spreminjanje populacije posavskih konj v Sloveniji po letih

Vzreja posavskega konja je vseskozi temeljila na ekstenzivnem, pašnem načinu reje. Prilagodljivost skromnim razmeram prihaja do veljave zlasti v okoliščinah, ko krme ni v izobilju oziroma je na voljo krma slabše kakovosti. Zaradi mirnega temperamenta je posavski konj primeren za pašo skupaj z govedom in drobnico, s kombinirano pašo pa dosežemo učinkovito izkoriščanje celotnega pašnika ter preprečimo razraščanje nezaželenih rastlin in zaraščanje pašnih površin.

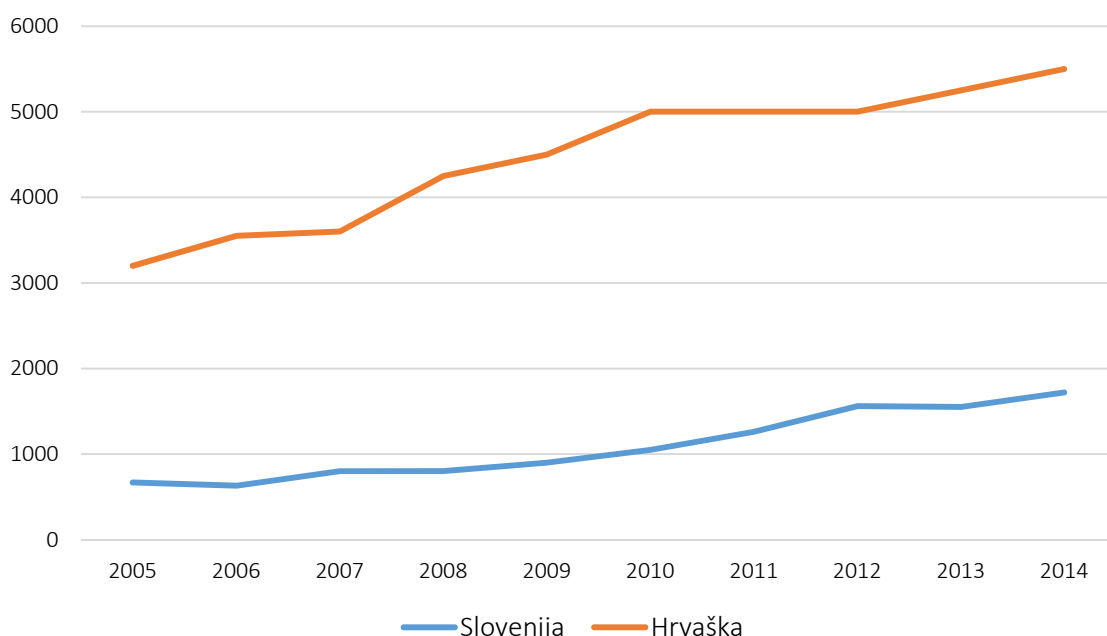
V rejah, kjer se ukvarjajo z intenzivnejšim pitanjem žrebet, le-te dodatno krmijo z močnimi krmili, kar vpliva na velikost in sestavo njihovih dnevnih prirastov. Med rejci je zaznati željo po formiranju večjih čred plemenskih živali, vendar trenutno še vedno prevladuje razpršena reja manjšega števila živali na posameznih kmetijskih gospodarstvih. Rejski program rejci na splošno slabše poznajo (predvsem rejci, ki niso člani rejskih organizacij), saj so priznane rejske organizacije za posamezne pasme v Sloveniji relativno nova in prostovoljna oblika povezovanja, zato se vanje ne vključujejo vsi rejci. Kljub temu pa je opazen napredek v miselnosti rejcev.

Rejci opažajo, da se kakovost plemenskih živali izboljšuje - konji imajo boljši temperament in izdatnejše hode, s čimer ustrezajo trendu primerljivih populacij hladnokrvnih konj v sosednjih državah. Večinoma so rejci konj hladnokrvnih pasem mnenja, da imajo premajhno vlogo pri ustvarjanju določil in izvajanju rejskega programa. Vodstvo združenja je vloga veliko časa in dela v obveščanje o tej problematiki in skuša doseči večje sodelovanje rejcev pri izvajanju rejskega programa.

Povpraševanje po plemenskih živalih je zadnja leta slabo. Pri posavskem konju je povpraševanje po žrebetih in mlajših klavnih konjih večje kot pri drugih pasmah, vzpodbudno je tudi povpraševanje s strani slovenske predelovalne industrije konjskega mesa. Kljub temu dohodki od prodaje žrebet ne pokrivajo stroškov reje. Konkurenca spitanim klavnim žrebetom iz Slovenije so poceni in manj kakovostna žrebata iz Madžarske, Bolgarije in Romunije, v določeni meri pa tudi posavska žrebata iz Hrvaške.

PRIMERJAVA STALEŽA MED DRŽAVAMA

Grafično je prikazano spreminjanje staleža posavskega konja kot avtohtone pasme v Sloveniji in na Hrvaškem, v obdobju od 2005 do 2014 (Slika 3). Podatki so povzeti po podatkovni zbirki Domestic animal diversity information system (<http://dad.fao.org/>).



Slika 3: Spreminjanje staleža slovenskih in hrvaških posavskih konj po letih

V Sloveniji in na Hrvaškem je opaziti trend povečevanja velikosti populacije, v Sloveniji se stalež povečuje manj izrazito. V proučevanem 9 letnem obdobju se je slovenska populacija povečala za 1052 živali. Trend povečanja populacije je prisoten tudi na Hrvaškem, kjer se je v proučevanem obdobju populacija povečala za vsaj 2000 živali (na voljo so le približne ocene staleža in ne točni podatki kot za Slovenijo). Skozi celotno obdobje je hrvaška populacija posavskih konj 3 krat večja od slovenske populacije. Pri interpretaciji teh podatkov je potrebno upoštevati, da se je v tem obdobju izvajala registracija konj v večji meri kot prej. Zato zlasti za hrvaško populacije pozitiven trend odraža zlasti povečanje števila registriranih konj in ne tudi povečanje populacije kot take.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Naloge SZRKPP zajemajo vodenje evidence članov rejcev ter njihovih živali, izobraževanje rejcev, prodajo plemenskih in klavnih živali, promocijo pasme, sodelovanje pri registraciji in sprejemu konj v rodovnik, sodelovanje pri odbiri in licenciranju plemenskih žrebcev, sodelovanje pri razdelitvi plemenskih žrebcev iz žrebetišča in premestitvah na druge pripustne postaje, organizacijo razstav konj in prodajnih avkcij, licenciranje plemenskih žrebcev in preizkušanje delovnih sposobnosti konj z namenom ohranitve konj kot delovnih živali. Združenje sodeluje z ostalimi slovenskimi in hrvaškimi rejskimi organizacijami.

SZRKPP vodi izvirno rodovniško knjigo za registrirane konje pasme posavec na območju celotne Slovenije. V letu 2015 so se imeli rejci posavcev možnost vključiti tudi v ukrepe razvoja podeželja, naprimer nadomestilo za rejo avtohtonih pasem živali (podpora v višini 116 € / GVŽ letno).

31.12. 2015 se je združenju izteklo priznanje za Priznano rejsko organizacijo (PRO), zato so v začetku leta 2015 pripravili nov program PRO za obdobje 2015 – 2020, ter izvedli volitve članov združenja za naslednje mandatno obdobje.

Po planu dela za leto 2015, sprejetem na občnem zboru, so aprila organizirali sprejem žrebic v rodovnik. Vse ocenjene živali so prejele ocenjevalne liste, kjer so zapisani kriteriji ocenjevanja po rejskem programu.

Na občnem zboru so sprejeli spremembe statuta združenja, ki so že potrjene s strani Upravne enote občine Krško. Glavna sprememba je nov sedež združenja, to je naslov blagajnika, g. Milana Obradovića: Kočarija 15a, Kostanjevica na Krki.

Poleg naštetega je združenje izdalo koledar za leto 2015, aprila so organizirali ogled Štrparijade v Izačiću (Bosna) in se na povabilo združenja Udruga VRANAC iz Samobora udeležili 2. meddržavne razstave posavskih konj, ki je potekala 7.6.2015 v Bobovici na Hrvaškem. Člani SZRKPP so se s svojimi vpregami udeležili povorke, ki je potekala v sklopu Cvičkarije 2015 - predstavilo se je 5 vpreg s posavskimi konji.

V letu 2015 so izvedli še čipiranje žrebet letnika 2015 ter ponoven sprejem žrebic v rodovnik 18.9.2015. V sodelovanju z DPO VF iz Ljubljane, so 10. oktobra izvedli še končno odbiro plemenskih žrebčkov, rojenih v letu 2015, licenciranje plemenskih žrebcev in menjavo žrebcev na hipodromu Brege pri Krškem. Odbrali so 5 najboljših letošnjih žrebčkov, ki so jih v mesecu

novembru vblevili v žrebetišče, kjer se bodo razvili v plemenjake. Nekaterim žrebce so podelili nove licence za plemenitev, spet drugim so menjali oskrbnike.

Ob koncu leta, 5.12. 2015, je združenje na Bregah organiziralo preizkus delovne sposobnosti za plemenske kobile in žrebce. Delovne sposobnosti se je udeležilo 9 kobil in en žrebec.

Dodatno je možno zaslediti še objavo o sodelovanju SZRKPP z Mesarstvom Krušič (meso posavskih žrebet) ter sodelovanje pri poročni slovesnosti, kjer je združenje organiziralo prihod osmih okrašenih vozov v katere so vpregli 16 posavskih konj.

V tekočem letu objavljene publikacije (članki, objave na konferencah, sestankih in drugih znanstvenih oz. strokovnih srečanjih), ki zajemajo problematiko nalog vezanih na strokovne naloge v okviru izvajanja STRP na področju konjereje so dostopne na povezavi: https://rodica.bf.uni-lj.si/web/konji/main_pub.html.

NAPOVEDOVANJE PLEMENSKIH VREDNOSTI POSAVSKEGA KONJA

Celoten postopek napovedovanja plemenskih vrednosti se deli na: zajem podatkov iz centralne baze, kontrola podatkov, priprava matrik za izračun enačb mešanega modela, izračun enačb, priprava rezultatov za kontrolo, kontrola rezultatov. Sledi objava rezultatov napovedovanja plemenskih vrednosti.

Glede na sezonsko naravo zbiranja podatkov, se v sredini leta do konca jeseni zbere večina podatkov tekočega leta. V tem času se pripravi vse potrebno za izračun plemenskih vrednosti konec jeseni. Za posavskega in slovenskega hladnokrvnega konja je ocenjevanje plemenskih vrednosti za telesne lastnosti že utečeno. Kljub temu je potrebno še izboljševati postopek priprave in vrednotenja podatkov, saj je populacija in še posebej število ocenjenih živali majhno. V takih primerih je obdelava zelo občutljiva, saj lahko že manjša napaka v podatkih ali metodologiji povzroči slabšo ponovljivost. Analiza zajetih meritev in ocen telesnih lastnosti za posavskega konja:

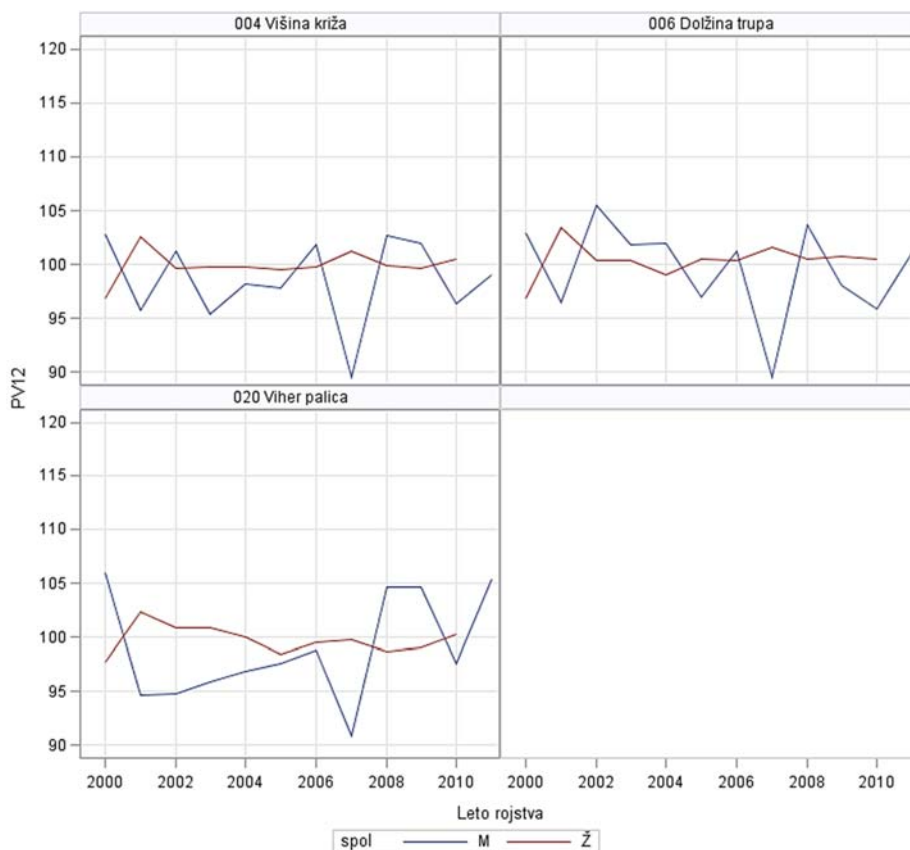
https://rodica.bf.uni-lj.si/web/konji/1401/pos/ls/rep_mod.html.

GENETSKE SPREMEMBE

Genetske spremembe - trendi so bili ocenjeni za telesne lastnosti pri posavskem konju.

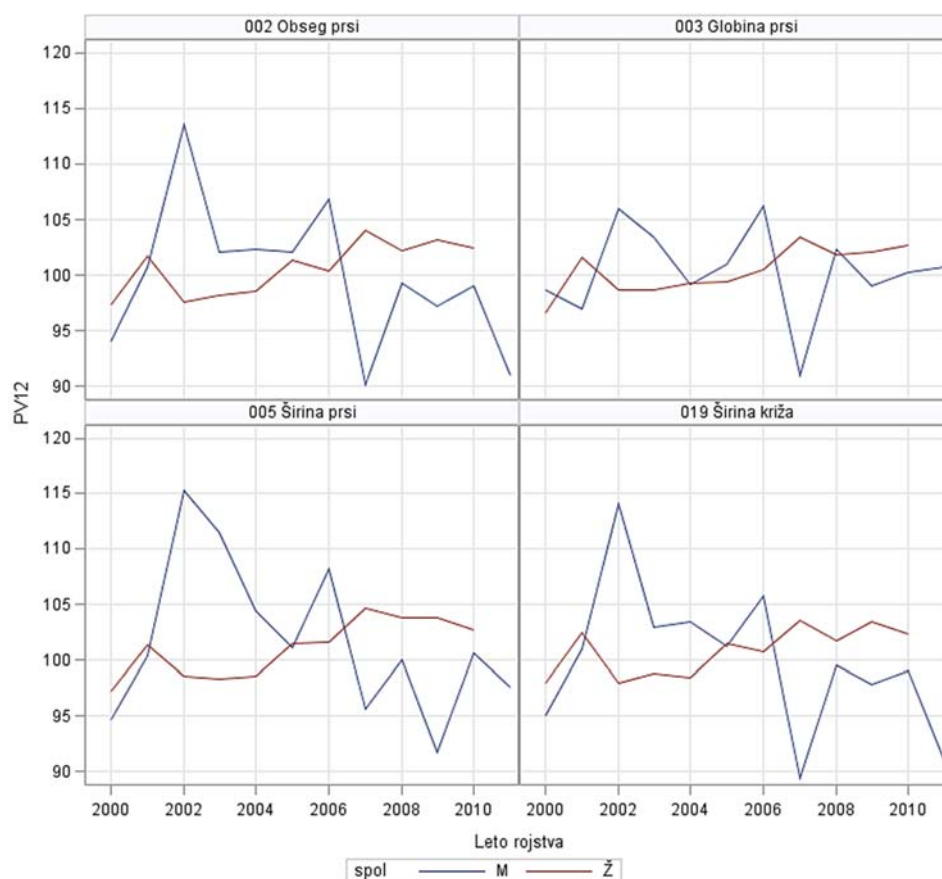
Razumljivo je, da so genetske spremembe majhne oz. jih pri nekaterih lastnostih praktično ni, saj se selekcija izvaja glede na fenotipske vrednosti.

Ocenjene genetske spremembe za vse tri mere velikosti okvira živali (Slika 4) kažejo, da se populacija bistveno ne spreminja. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je glede na število ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva pričakovano.



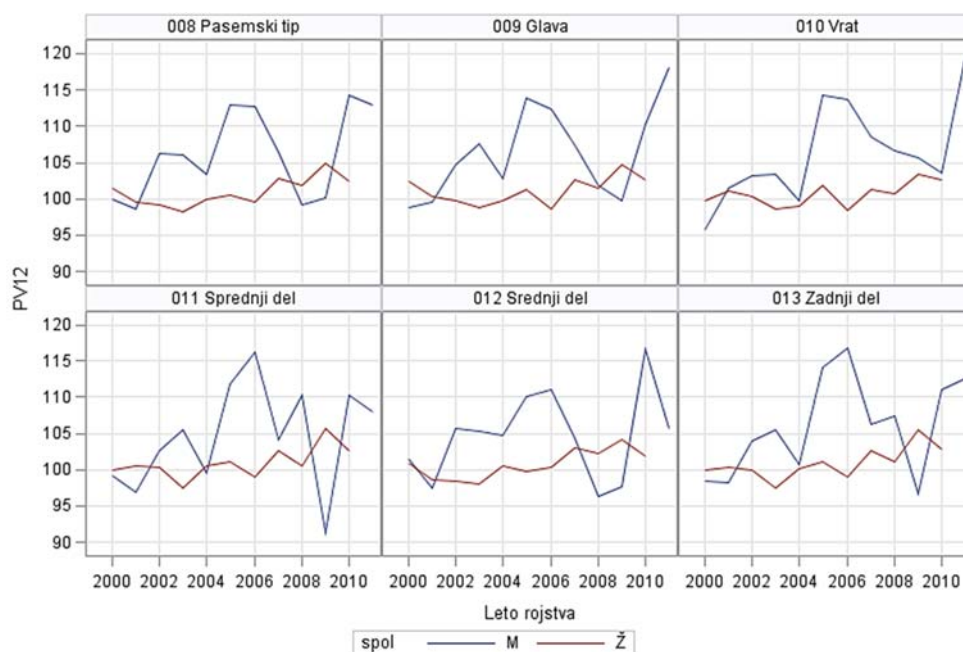
Slika 4: Ocenjene genetske spremembe za višino križa, dolžino trupa in višino vihra

Ocenjene genetske spremembe za vse štiri mere volumna telesa (Slika 5) kažejo nekoliko pozitiven trend pri ženski populaciji. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci in trend je celo negativen, kar je možno pojasniti s številom ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva.



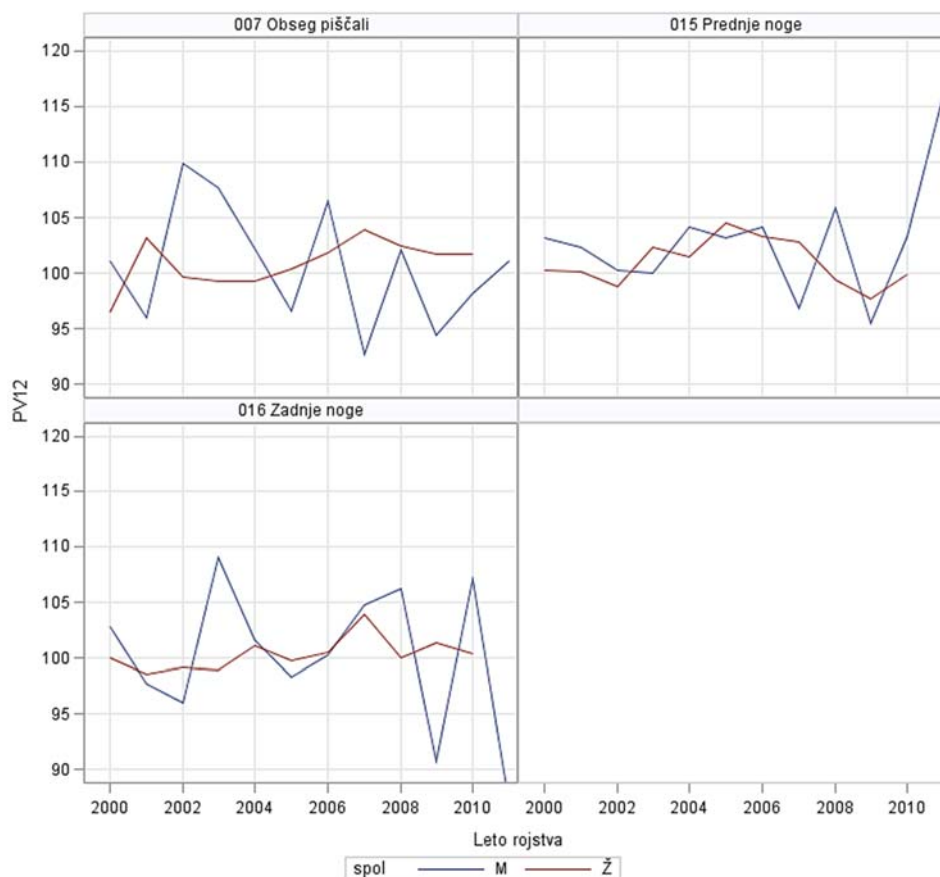
Slika 5: Ocenjene genetske spremembe za obseg, globino in širino prsi ter širino križa

Ocenjene genetske spremembe za ocenjene lastnosti: glava, tip, vrat, prednji, srednji ter zadnji del (Slika 6) kažejo rahel pozitiven trend. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je glede na število ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva pričakovano.



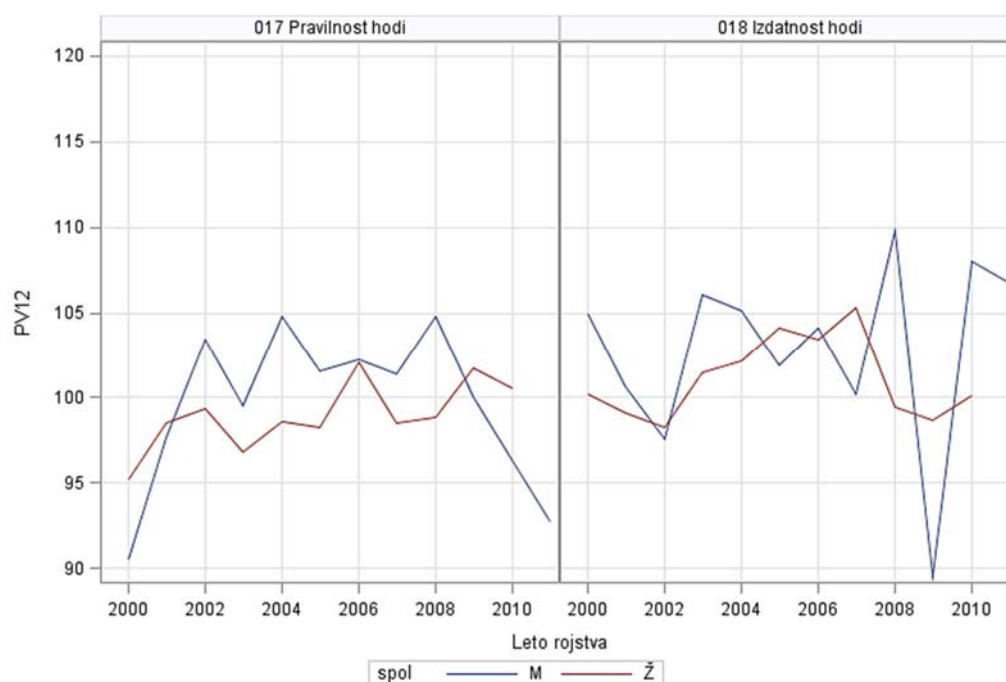
Slika 6: Ocenjene genetske spremembe za pasemski tip, glavo, vrat, sprednji, srednji in zadnji del telesa

Ocenjene genetske spremembe za obseg piščali, prednje in zadnje noge (Slika 7) ne kažejo jasnega trenda. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je glede na število ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva pričakovano.



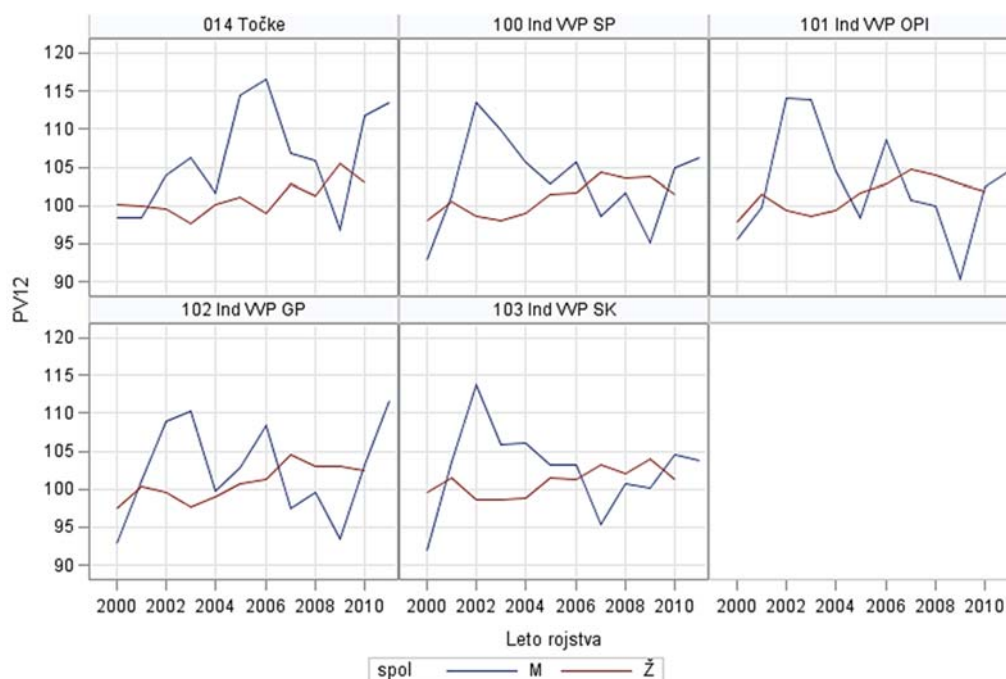
Slika 7: Ocenjene genetske spremembe za obseg piščali, prednje in zadnje noge

Ocenjene genetske spremembe za pravilnost in izdatnost hodov (Slika 8) ne kažejo jasnega trenda. Rahel pozitivni trend je zaznati le pri pravilnosti hodov. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je glede na število ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva pričakovano.



Slika 8: Ocenjene genetske spremembe za pravilnost in izdatnost hodov

Ocenjene genetske spremembe za skupne točke in indekse (Slika 9) kažejo trend pozitivnih genetskih sprememb. Med letniki rojstva so nekoliko večje razlike med žrebci, kar je glede na število ocenjenih žrebcev znotraj leta rojstva pričakovano.



Slika 9: Ocenjene genetske spremembe za skupne točke in indekse

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Avtohtona pasma je na nek način zavarovana že z definiranjem samega izraza. Z objavo naših definicij na spletu FAO DAD-NET smo avtohtono pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali. Pasma je vpisana v mednarodni podatkovni zbirki EFABIS in DAD-IS, kar pomeni mednarodno zaščito pasme in njeno večjo prepoznavnost.

PREDLOGI UKREPOV

Eden od pomembnejših ukrepov je preprečevanje parjenja v (preozkem) sorodstvu, ker predstavlja velik problem slovenske populacije hladnokrvnih konj. Rejce bi bilo potrebno natančneje seznaniti z ukrepi za preprečevanje parjenja v sorodstvu in z ukrepi za selekcijski napredek pasme ter spremljati izvajanje teh ukrepov. Aplikacija za izdelavo načrtov parjenja z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu je bila dodana v centralni register kopitarjev. O tej aplikaciji je potrebno seznaniti rejce in jih usposobiti za uporabo le-te pri načrtovanju parjenj.

Glede na to, da je velik del populacije konj namenjen vzreji klavnih žrebet, je potrebno izdelati metodiko za spremljanje pitovnih in klavnih lastnosti. Skladno s tem je potrebno dopolniti rejski program in pri odbirah staršev naslednjih generacij te lastnosti upoštevati.

Ker je čedalje večje povpraševanje po ekoloških izdelkih, bi bilo smotno vključiti večje število rej v ta način kmetovanja. Veliko rejcev že sedaj izpolnjuje potrebne standardne, potrebovali bi le še potrebno uradno dokumentacijo. Prireja konjskega mesa ali mleka bi tako pridobila na veljavi, hkrati bi to pripomoglo tudi k večji prepoznavnosti pasme vendar le v primeru večjega kupovanja in porabe lokalnih konjskih mesnih in mlečnih izdelkov v slovenskih gospodinjstvih. Zadnja opozorila zdravstvenih organizacij in trend zdravega prehranjevanja pa usmerjajo potrošnika k vse manjši porabi živil živalskega izvora, sploh mesa, kar bi lahko v prihodnosti vodilo do zmanjšanja povpraševanja in s tem obsega mesnih proizvodov konjskega izvora na slovenskem trgu. Še vedno pa obstaja možnost obsežnejšega trženja (lokalnih) mesnih proizvodov slovenskih avtohtonih pasem konj v tujini.

Organizirane prodajne razstave oz. avkcije plemenskih živali in klavnih žrebet, ki bi bile podprte z dovolj promocije, bi lahko izboljšale povpraševanje in posledično bi imeli rejci večji interes za rejo teh živali. Za večjo porabo klavnih žrebet v Sloveniji bi bilo potrebno predstaviti in redno promovirati konjsko meso in ponuditi širši spekter mesnih izdelkov potencialnim novim porabnikom z vidika kakovosti in dietetične vrednosti v humani prehrani. Ker so tipični izdelki iz

konjskega mesa slovenskemu potrošniku večinoma že znani, bi lahko posvetili večjo pozornost ustvarjanju novih, drugačnih izdelkov ter promovirali še kobilje mleko in njegovo široko uporabnost v prehrani in zdravstvu.

Z vidika povečanja gospodarnosti reje posavskih konj, bi imela prireja kobiljega mleka velik potencial. Za zagon oz. širitev molže kobil v večjem obsegu je potrebno širiti zanimanje in znanje na tem področju ter predstaviti ugotovitve o pozitivnih učinkih uživanja kobiljega mleka širši javnosti. Za slednje bi bile učinkovite interdisciplinarne raziskave, ki bi zajemale najmanj področja zootehnike, živilske tehnologije, medicine in kozmetike ter redne objave o uporabnosti kobiljega mleka v širše branih revijah, časopisih, spletnih portalih in podobno. Poleg izobraževanja javnosti o kobiljem mleku, bi lahko izvajali tudi izobraževanja ali tečaje na temo molže kobil s poudarkom na navajanju kobil na rutinsko molžo.

Metodiko ocenjevanja telesnih lastnosti je potrebno posodobiti, da bodo rezultati bolj zanesljivi za ocenjevanje genetskih vrednosti in uporabni kot kriterij za odbiro živali. Pripraviti je potrebno tudi metodiko za rutinsko napovedovanje plemenskih vrednosti za lastnosti, ki so navedene v selekcijskih ciljih. Predvsem pa bi bilo potrebno posvetiti večjo pozornost pravilnosti in natančnosti izvedbe ocenjevanja telesnih značilnosti, saj lahko le tako dobimo zanesljive rezultate, ki so pogoj za uspeh v selekciji.

Preizkus delovne sposobnosti je uveden, vendar se zaenkrat izvaja na premajhnem številu živali, čeprav se iz leta v leto število udeležencev povečuje. Prav tako nobena lokacija, kjer se test izvaja, nima statusa testne postaje kot to predvidevajo predpisi hkrati pa je pogosto oprema na teh lokacijah (večinoma hipodromih) zastarela in potrebna obnove. Že samo ena odobrena in primerno urejena ter vzdrževana testna postaja za konje bi v Sloveniji pomenila velik napredek in zavedanje pomena strokovnosti v konjereji.

Čeprav velja Slovenija za majhno državo pa ni potrebno, da se majhnost odraža tudi v mišljenju na področju slovenske konjereje. Ko stremimo k napredku in razvoju v kmetijstvu, pogosto zanemarimo pomembnost pestrosti kmetijskih področij in raznovrstnost znotraj njih, ki morda res ni tako pomembna gledano skozi okvir dobička, vendar pa ima veliko vrednost ravno zaradi naše majhnosti. Dokler še lahko govorimo o slovenski konjereji in obstaja možnost napredka ter razvoja tudi na tem rejskem področju, bi bila storjena velika škoda, če ga ne bi spodbujali na vse možne načine in storili vse kar je v moči države, stroke, organizacij in posameznikov. Korak naprej bi pomenil že, če bi rejcem znotraj rejskih organizacij, kot strokovnjakom v praksi, omogočili več sodelovanja. **Omenjenim bi bilo potrebno prisluhniti v večji meri pri predlogih**

in odločitvah, ki se tičejo reje, namesto, da se to pogosto prepušča stroki drugih (ne živinorejskih) področij.

Poročilo za cikasto govedo v letu 2015

Pripravili:
doc. dr. Mojca Simčič
doc. dr. Silvester Žgur

Domžale, januar 2016

UVOD

Cikasto govedo je slovenska avtohtona kombinirana pasma s poudarkom na prireji mleka. Rejski cilj je ohranjanje pasme v prvotnem tipu in preprečevanje parjenja v sorodstvu. Cikasto govedo je razširjeno skoraj po vsej Sloveniji, vendar je številčno najbolj zastopano na območju, od koder izvira (Bohinj, okolica Kamnika in okolica Kobarida). Barvni vzorec je tipičen in značilen za to pasmo ter se zelo razlikuje od drugih pasem govedi v Sloveniji.

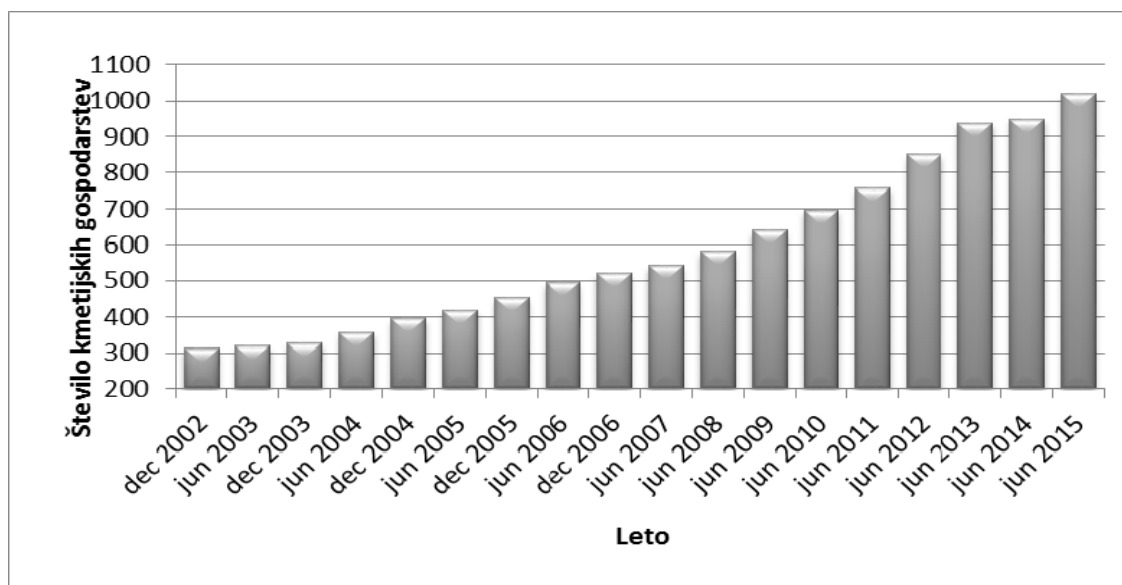
Značilnost pasme je sposobnost za pašo na visokogorskih pašnikih. Velikost okvirja je majhna do srednja. Živali so dobro plodne in dolgožive, kar je skupna lastnost skoraj vsem avtohtonim pasmam na alpskem območju. V letu 2015 je bilo v kontroli prireje mleka 30 krav cikastega goveda (Kmetijski inštitut Slovenije). Kljub poudarku na prireji mleka večina rejcev krave redi kot dojlje. Mladi biki vključeni v poskusno pitanje na Pedagoško raziskovalnem centru (PRC) v Logatcu so v povprečju dosegli 595,8 kg telesne mase ob zakolu, 332,7 kg mase klavnih trupov in 55,8 % klavnost ob povprečni starosti 22,5 mesecev (Žgur in sod., 2014).

Selekcija cikastega goveda temelji na lastnostih zunanosti. Za potrebe selekcije se ocenjujejo potencialni biki za o semenjevanje in naravni pripust ter vse prvesnice. Za cikasto govedo je bil leta 2005 sprejet in potrjen rejski program (Žan in sod., 2005). Leta 2010 se je rejski program nekoliko dopolnil in ponovno sprejel (Žan Lotrič in sod., 2010). Na podlagi posameznih ocen za avtohtonost, ocene za izraženost skočnega sklepa in višine vihra se vse živali neposredno na koncu ocenjevanja razvrsti v tip (cikasti, delni cikasti, pincgavski) brez upoštevanja vplivov okolja.

PREGLED REJ

Število kmetij, kjer redijo cikasto govedo, smo ocenili na podlagi podatkov Sektorja za identifikacijo in registracijo živali (SIR) pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije. V izračun so zajeta vsa kmetijska gospodarstva, ki so v letu 2015 redila vsaj eno žival cikaste pasme.

Število kmetij, kjer so redili cikasto govedo, se je od leta 2002 do leta 2015 povečevalo (Slika 1). Od leta 2002 do 2006 so podatki prikazani dvakrat letno, od leta 2007 naprej pa so podatki za stalež le v mesecu juniju tekočega leta. V mesecu decembru leta 2002 so cikasto govedo redili na 313 kmetijah, v mesecu juniju leta 2015 pa že na 1020 kmetijah. V tem letu je število prvič preseglo mejo tisoč kmetij. V času spremljanja se je število kmetij s cikastim govedom povečalo za več kot trikrat. V zadnjem letu se je za uhlevitev vsaj ene živali cikaste pasme odločilo kar 71 novih rejcev.



Slika 1: Število kmetijskih gospodarstev s cikastim govedom v obdobju 2002 - 2015 (SIR)

V preglednici 1 je prikazano povečevanje števila kmetijskih gospodarstev, kjer so redili cikasto govedo po statističnih regijah v Sloveniji v obdobju od 2010 do 2015. V letu 2015 se je število kmetijskih gospodarstev z rejo cikastega goveda glede na leto 2010 povečalo v vseh statističnih regijah. Cikasto govedo je bilo v letu 2015 prisotno na 1020 kmetijah. Največje število kmetij s cikastim govedom je v Gorenjski, Osrednjeslovenski, Savinjski in Goriški statistični regiji. Število kmetij, kjer redijo cikasto pasmo goveda se je od leta 2010 - 2015 najbolj povečalo v Podravski (2,44 krat), Savinjski (2,05 krat) in Obalno-kraški regiji (2 krat).

Preglednica 1: Število kmetijskih gospodarstev s cikastim govedom po statističnih regijah (SIR)

Regija	Število kmetij s cikastim govedom						Indeks 2010/15
	Junij 2010	Junij 2011	Junij 2012	Junij 2013	Junij 2014	Junij 2015	
Gorenjska	183	200	195	243	238	242	1,32
Goriška	53	62	72	73	81	85	1,60
JV Slovenija	38	44	56	65	62	67	1,76
Koroška	27	25	30	31	33	43	1,59
Notranjsko - kraška	11	11	16	25	21	19	1,73
Obalno - kraška	5	7	8	10	8	10	2,00
Osrednjeslovenska	212	216	223	227	219	232	1,09
Podravska	18	24	34	29	34	44	2,44
Pomurska	-	1	2	3	3	3	1,00
Savinjska	98	111	152	162	183	201	2,05
Spodnjeposavska	37	46	46	50	45	49	1,32
Zasavska	15	11	17	19	22	25	1,67
Slovenija	697	758	851	937	949	1020	1,46

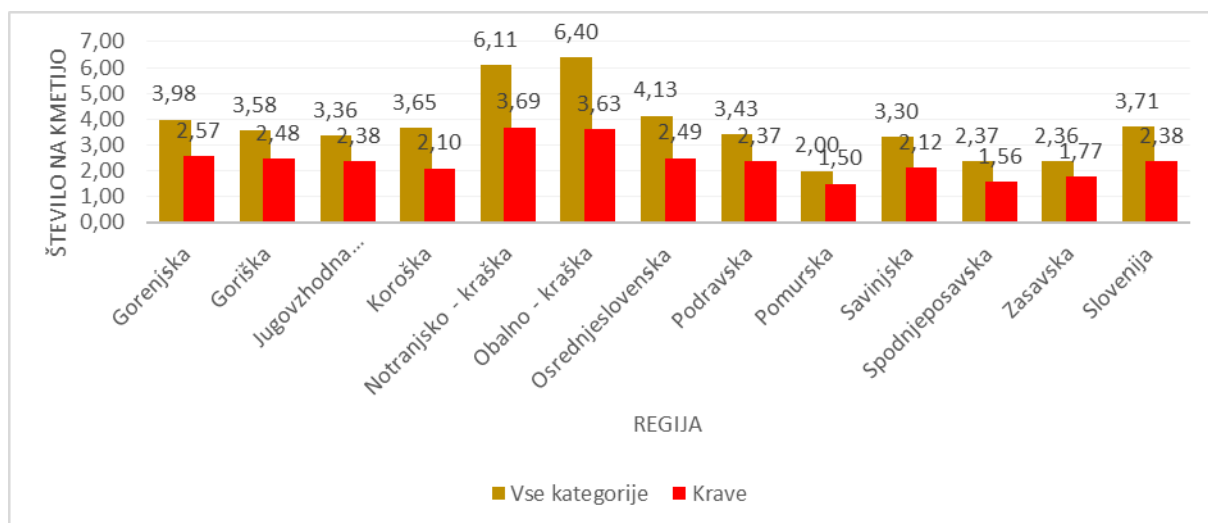
Podobno kot število kmetij s katerokoli kategorijo cikastega goveda, se je v obdobju 2010 - 2015 povečevalo tudi število kmetij, kjer redijo krave cikaste pasme (Preglednica 2), kar predstavlja

plemensko rejo ter reprodukcijo. Tudi v tem primeru je bilo največje število kmetij s kravami cikaste pasme v obdobju 2010 - 2015 v Osrednje-slovenski, Gorenjski in Savinjski regiji. V letu 2015 so krave cikaste pasme redili na 696 kmetijah v Sloveniji. Število kmetij s kravami cikaste pasme se je v obdobju 2010 - 2015 povečalo v vseh statističnih regijah. Indeks povečevanja je večji v regijah, kjer je število kmetij s cikastimi kravami manjše. Zelo očitno se za rejo krav cikaste pasme v zadnjih letih odločajo v regijah, kjer to govedo v preteklosti ni bilo prisotno. Še posebej se za rejo krav te pasme odločajo na kmetijah z omejenimi zmožnostmi za kmetovanje zaradi strmih površin, ker lahko te površine popasejo le z govedom, ki je manjšega telesnega okvira.

Preglednica 2: Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave cikastega goveda po statističnih regijah (SIR)

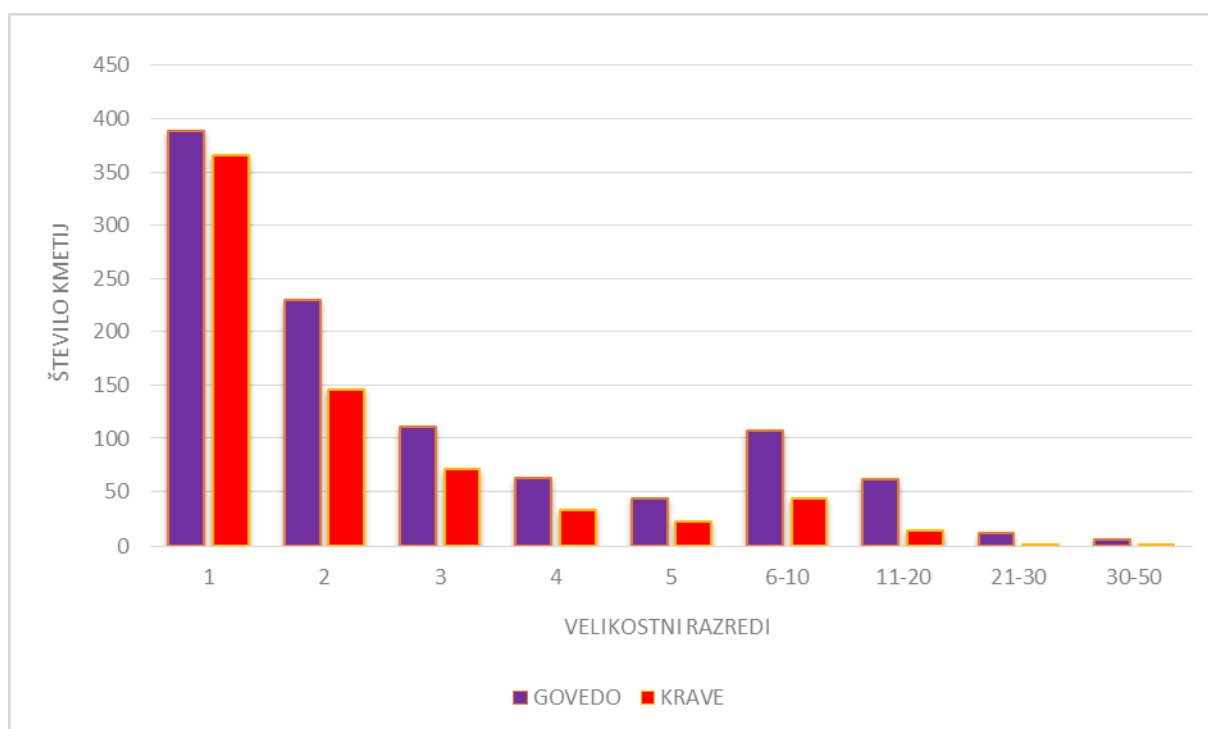
Regija	Število kmetij s kravami cikastega goveda						Indeks 2010/15
	Junij 2009	Junij 2010	Junij 2011	Junij 2013	Junij 2014	Junij 2015	
Gorenjska	114	127	146	160	168	168	1,47
Goriška	35	33	40	46	54	56	1,60
JV Slovenija	14	21	25	37	40	47	3,36
Koroška	14	18	20	24	26	30	2,14
Notranjsko - kraška	5	5	8	13	12	13	2,60
Obalno - kraška	3	4	4	7	5	8	2,67
Osrednjeslovenska	137	145	154	141	150	165	1,20
Podravska	9	13	17	23	26	30	3,33
Pomurska	-	-	1	1	2	2	-
Savinjska	53	61	68	99	119	130	2,45
Spodnjeposavska	19	21	22	33	31	34	1,79
Zasavska	9	11	7	12	12	13	1,44
Slovenija	412	459	512	596	645	696	1,68

Na kmetijah v Sloveniji so v povprečju redili 3,71 glav cikastega goveda, od katerega je bilo v povprečju 2,38 krav (Slika 2). Največje povprečno število cikastega goveda na kmetiji so redili v Notranjsko – kraški regiji (6,11) in Obalno – kraški (6,40) regiji. V regijah, kjer je cikastega goveda največ so v povprečju v Gorenjski regiji redili 3,98 glav, od katerih je bilo 2,57 krav. V Osrednje-slovenski regiji so redili 4,13 glav, od katerih je bilo 2,49 krav in v Savinjski regiji 3,30 glave od katerih je bilo 2,12 krav.



Slika 2: Povprečno število vseh kategorij goveda in krav cikaste pasme na kmetijo v letu 2015 (SIR)

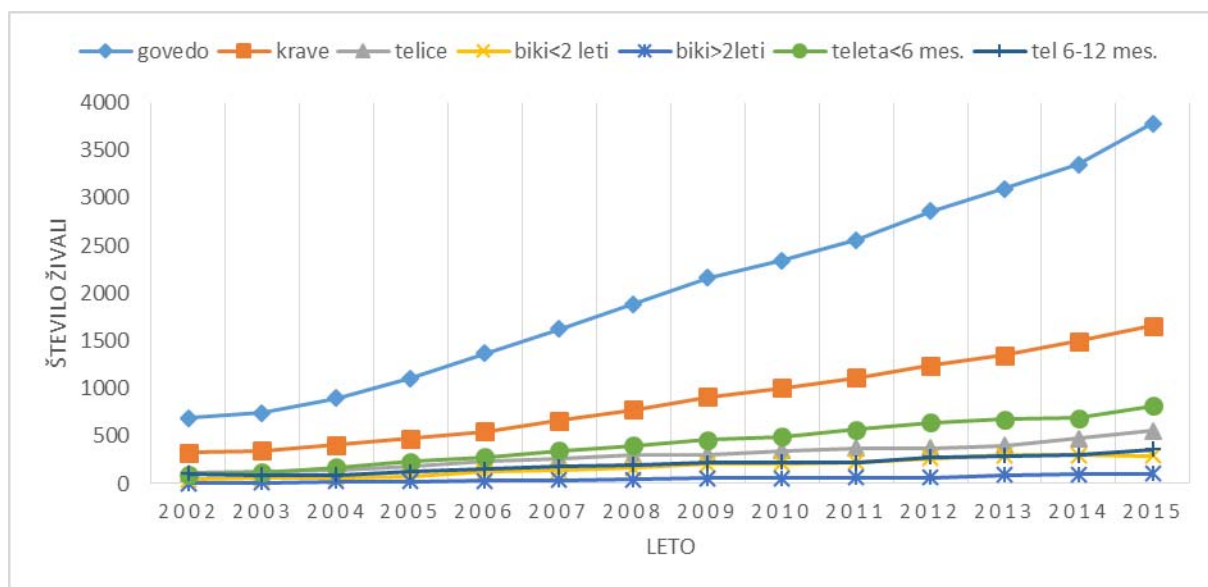
Največ kmetij, ki redijo cikasto govedo oziroma krave cikaste pasme redi samo eno žival te pasme. Seveda je potrebno upoštevati, da je mogoče, da so na takšni kmetiji tudi goveda drugih pasem in križanci ali pa dejansko gre za zelo majhne kmetije. Sledijo kmetije z dvema, tremi, štirimi in petimi glavami govedi oziroma kravami cikaste pasme (Slika 3). Število kmetij z več kot 20 govedi oziroma 20 kravami cikaste pasme je zelo majhno.



Slika 3: Število kmetij glede na število vse govedi in krav cikaste pasme na kmetiji

STANJE REJ

V Sloveniji se število živali cikastega goveda od leta 2002 povečuje (Slika 4, Preglednica 3). Celotni stalež cikastega goveda v mesecu juniju 2015 je bil 3784 živali. Podobno kot v preteklih letih so največji delež predstavljale krave (1658; 43,8 %), sledila so teleta v starosti manj kot 6 mesecev (816; 21,6 %). Telet v starosti od 6 do 12 mesecev je bilo 357 (9,4 %) in telic 555 (14,66 %).

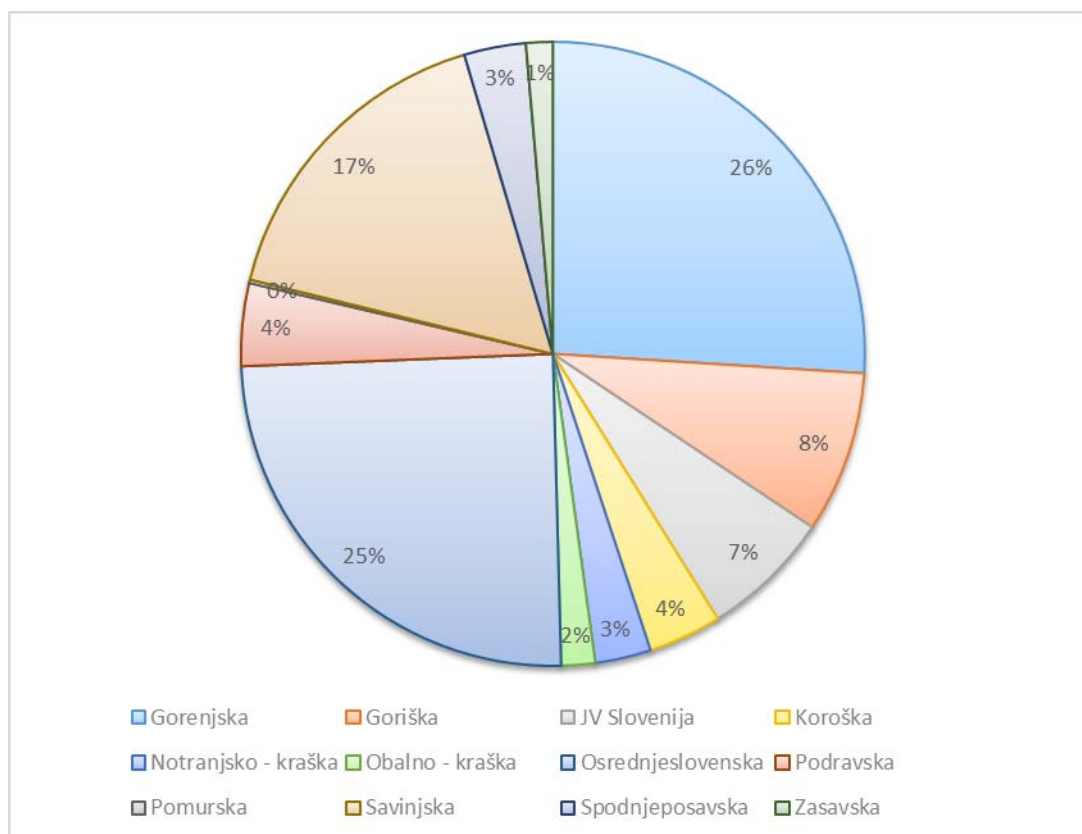


Slika 4: Povečevanje staleža goveda cikaste pasme v obdobju 2002 – 2015 (SIR)

V število bikov starih 12 do 24 mesecev (294) in starejših od 24 mesecev (104) je vključeno tudi število plemenskih bikov, ki se povečuje, saj je vedno več rejcev, ki uporabljajo bike za naravni pripust. Uporaba bikov za naravni pripust se širi tudi v manjše črede, še posebej pa je razširjena v večjih čredah cikastega goveda, kar je povezano z manjšimi stroški osemenjevanja in z večjim deležem brejih krav ter posledično rojenih telet. V preteklih letih, ko je bil stalež cikastega goveda manjši, se je velik delež bikov uporabil za plemenske bike. V zadnjih nekaj letih, ko se je stalež povečal, je vedno več bikov, ki jih redijo za prirejo mesa.

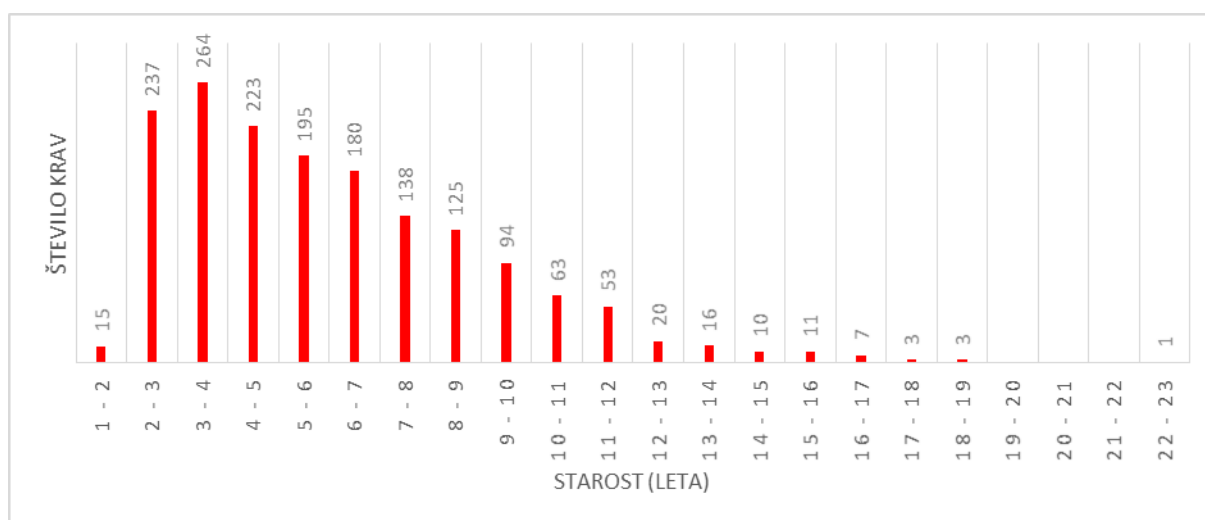
Preglednica 3: Stalež cikastega goveda po posameznih kategorijah v zadnjih letih (SIR)

Kategorija	Junij 2011		Junij 2012		Junij 2014		Junij 2015	
	n	delež (%)	n	delež (%)	n	delež (%)	n	delež (%)
Krave	1115	43,6	1349	43,56	1494	44,58	1658	43,82
Telice	371	14,5	401	12,95	476	14,20	555	14,67
Biki (12 do 24 mesecev)	222	8,7	298	9,62	302	9,01	294	7,77
Biki (nad 24 mesecev)	64	2,5	87	2,81	96	2,86	104	2,75
Teleta (do 6 mesecev)	568	22,2	673	21,73	686	20,47	816	21,56
Teleta (6 do 12 mesecev)	218	8,5	289	9,33	297	8,86	357	9,43
Skupaj	2558	100,0	2858	100	3351	100,00	3784	100,00



Slika 5: Delež krav po regijah v letu 2015

Več kot polovico vseh krav cikaste pasme redijo v Osrednje-slovenski (25 %) in Gorenjski (27 %) regiji. Sledita Savinjska (17 %) in Goriška (8 %) regija. V vseh ostalih regijah redijo manjši delež krav od vseh krav v Sloveniji (Slika 5).



Slika 6: Število krav glede na starost krave

Največ krav cikaste pasme v Sloveniji je v starosti treh do štirih let (264), sledijo krave stare dve do tri leta (237), štiri do pet let (223) in pet do šest let (195). Število krav, ki so starejše od šestih let se zmanjšuje sorazmerno s starostjo. Krav, ki so v starosti od deset do petnajst let je bilo v letu 2015 kar 162 (9,8 %). V čredah najdemo tudi 24 krav, ki so stare od 15 do 17 let in tudi eno kravo,

ki je starejša od 22 let (Slika 6). Kar 11,3 % krav cikastega goveda v populaciji je starejših od deset let in so še vedno v reprodukciji.

Po podatkih iz CPZ Govedo, ki jo vodijo na Kmetijskem inštitutu Slovenije prikazujemo število krav cikaste pasme, ki so vpisane v izvorno rodovniško knjigo za cikasto govedo in so bile aktivne na dan 31. 12. 2015 (Preglednica 5). Število krav cikaste pasme, ki ga navajajo v podatkovni bazi SIR (1658; 30. 6. 2015) in CPZ Govedo (1214; 31. 12. 2015) je različno. Razlika (444 krav) nastane zaradi različnega datuma pridobljene informacije. V času od junija do decembra gre veliko starejših nebreh krav v zakol ob koncu pašne sezone. Poleg tega je lahko vzrok tudi popolnost informacij v rodovniku. V CPZ Govedo so vpisane le živali, ki izpolnjujejo pogoje za vpis v rodovniško knjigo. V bazi SIR pa kriteriji niso tako strogi.

Preglednica 5: Število krav cikaste pasme v izvorni rodovniški knjigi (CPZ Govedo – KIS)

Razdelek	Glavni del						Dodatni del				Skupaj
	A1		A		B		C		D		
Leto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
31. 12. 2015	156	12,9	156	12,9	0	0	878	72,3	24	2,0	1214

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

V skladu z Rejskim programom za cikasto govedo 2011 - 2015, ki je bil dopolnjen v skladu s pripombami MKGP z dne, 27. 9. 2010 in 10. 11. 2010, smo pripravili pregled izvajanja rejskih in selekcijskih ukrepov. Podobno kot v preteklih letih, smo tudi za leto 2015 ugotovili, da se rejski in selekcijski ukrepi v skladu z zahtevami skupnega temeljnega rejskega programa (STRP) ne izvajajo v celoti. Nekateri naloge se izvajajo le delno ali delno po pravilih, ki jih predvideva STRP. Nekaj nalog se ne izvaja in med te sodi lastna preizkušnja bikov na testni postaji. Kot alternativo temu se izvaja vzreja na kmetiji, ko se v posamezno rejo uhlevi potencialnega plemenjaka in se ga vzredi do plemenske zrelosti. Ker je običajno v eni reji le en potencialni plemenjak, je onemogočena primerjava znotraj skupine z namenom izključitve vplivov okolja. Poreklo se z genotipizacijo od leta 2015 dalje preverja pri plemenskih bikih, ki so odbrani in potrjeni za osemenje in za naravni pripust. Naravni pripust se uporablja za okoli 60 % populacije krav cikaste pasme. Preizkušnja reprodukcijske sposobnosti bikov in spremljanje ter ugotavljanje oploditvene sposobnosti semena se opravlja le za bike, ki so odbrani in potrjeni za osemenje (Preglednica 6).

Preglednica 6: Analiza izvedbe rejских in selekcijskih nalog pri cikastem govedu

	Pasma	Cikasto govedo
	Naloga v STRP	Izvedba
1	Identifikacija in registracija govedi	DA
2	Biološki test	Delno
3	Obvezno preverjanje in potrjevanje porekla na osnovi podatkov iz zootehniške dokumentacije in pregleda zunanosti govedi	DA
4	Dodatno preverjanje in potrjevanje porekla z analizo mikrosatelitov	DELNO (samo plemenski biki)
5	Lastna preizkušnja na testni postaji	SE NE IZVAJA
6	Preizkušnja reprodukcijske sposobnosti bikov po končani lastni preizkušnji na testni postaji ali v pogojih reje	DELNO (samo biki za OS)
7	Preizkušnja sorodnikov v pogojih reje (kontrola mlečnosti)	DELNO (30 krav)
8	Preizkušnja sorodnikov v pogojih reje (spremljanje reprodukcijskih lastnosti)	DA
9	Preizkušnja sorodnikov v pogojih reje (zdravstveno stanje) – razvojno – raziskovalna naloga	NE
10	Spremljanje in ugotavljanje oploditvene sposobnosti semena (laboratorij)	DELNO (samo biki za OS)
11	Ocenjevanje lastnosti zunanosti	DA
12	Preprečevanje parjenja v sorodstvu	DA
13	Ocenjevanje in razvrščanje plemenskih bikov po končani lastni preizkušnji	Lastna preizkušnja se ne izvaja
14	Izvednotenje podatkov zbranih pri kontroli mlečnosti	DELNO (30 zaključkov v letu 2015)
15	Ocenjevanje genetskih vrednosti (za lastnosti zunanosti, mlečnosti, plodnosti, biološkega testa)	DA
16	Odbira in priznavanje ženskih živali za pleme	DA
17	Izbor bikovskih mater	DA
18	Odbira in priznavanje moških živali za pleme	DA
19	Izbor bikov za o semenjevanje	DA
20	Načrtovanje rabe plemenjakov za doseganje rejских ciljev	DA
21	Izobraževanja, delavnice, tečaji	DELNO
22	Izvajanje biološkega testa in potrjevanja porekla v okviru B kontrole (razvojno – raziskovalna naloga)	SE NE IZVAJA
23	Spremljanje lastnosti zunanosti na osnovi izvednotenja podatkov dobljenih pri opisovanju posameznih lastnosti v primerjavi z ocenjevanjem posameznih sklopov lastnosti (razvojna – raziskovalna naloga)	DA
24	Načrt parjenja za dolgoročno obdobje z vidika ohranjanja genetske variabilnosti (razvojna – raziskovalna naloga)	DA
25	Analiza koeficienta inbridinga v populaciji (razvojna – raziskovalna naloga)	DA

26	Naključni odvzem dlake za preverjanje porekla telet (razvojna - raziskovalna naloga)	DA
27	Razvoj metodologije za uvajanje spremljanja in ovrednotenja novih parametrov za spremljanje reprodukcije in zdravja (razvojna – raziskovalna naloga)	SE NE IZVAJA
28	Priprava protokola zajemanja podatkov za spremljanje zdravstvenega stanja (razvojna – raziskovalna naloga)	SE NE IZVAJA
29	Program preventivnih ukrepov IBR/IPV infekcij (razvojna – raziskovalna naloga)	DELNO

PLEMENJAKI CIKASTE PASME ZA OSEMENJEVANJE

Na podlagi genotipizacije z genetskimi označevalci SNP za 124 živali cikaste pasme in expertize za osem plemenskih bikov, ki so jo pripravili na LMU Univerzi v Münchnu, smo izbrali plemenske bike z zelo velikim in večjim deležem genov cikaste pasme. V jeseni 2015 so bili predlagani naslednji plemenjaki za osemenjevalno sezono 2015.

Preglednica 7: Odbrani plemenski biki za odvzem semena

ID	Datum rojstva	Ime	Rejec
SI44210410	27.8.2013	MED	Šest Albin, Srednja Vas v Bohinju 44, 4267 Srednja Vas v Bohinju
SI34166563	10.7.2013	MURI	Košir Karničar Marijana, Zgornje Jezersko 104, 4206 Zgornje Jezersko
SI14462926	13.3.2014	PERO	Česnik Bojan, Palčje 12, 6257 Pivka
SI14371628	15.4.2014	SOD	Dimic Anamarija, Šembije 37, 6253 Knežak
SI04382533	30.3.2014	POBA	Marolt Aleš, Zdenska Vas 13, 1312 Videm-Dobrepolje
SI14420076	4.4.2014	VAL	Kemperl Jerneja, Podsreda 27, 3257 Podsreda
SI64385035	1.4.2014	JERKO	Poljanšek Marta, Županje Njive 22, 1242 Stahovica
SI54442807	5.3.2014	FIAT	Podobnik Franci, Zgornja Lipnica 1, 4246 Kamna Gorica

Sklenjeno je bilo, da se pred uhlevitvijo za odvzem semena opravijo preiskave krvi za kužne bolezni in genotipizacija z genetskimi označevalci SNP, da bi ugotovili kolikšen je delež genov drugih pasem v genomu potencialnih bikov cikaste pasme za odvzem semena. Na LMU Univerzo v München in nato v komercialni laboratorij GeneControl GmbH smo poslali osem vzorcev krvi plemenskih bikov iz preglednice 7.

Ker na Oddelku za zootehniko ne razpolagamo s podatki o genotipu tujih pasem, ki so za takšno analizo nujno potrebni, smo zaprosili za ekspertizo prof. dr. Ivica Medugorca iz Veterinarske fakultete LMU Univerze v Münchnu. Na podlagi ekspertize in presoje podatkov smo podali mnenje Javne službe nalog genske banke v živinoreji glede uporabe plemenskih bikov, za katere so bile opravljene genetske analize (Preglednica 8).

Preglednica 8: Plemenske živali z opravljeno SNP genotipizacijo

Identifikacijska številka	Ime	Mnenje Javne službe nalog genske banke v živinoreji
---------------------------	-----	---

SI44210410	MED	Primeren za osemenjevanje
SI34166563	MURI	Ni primeren za odvzem semena
SI14462926	PERO	Ni primeren za odvzem semena
SI14371628	SOD	Zelo primeren za osemenjevanje
SI04382533	POBA	Ni primeren za odvzem semena
SI14420076	VAL	Potencialno primeren za osemenjevanje
SI64385035	JERKO	Zelo primeren za osemenjevanje
SI54442807	FIAT	Primeren za osemenjevanje

PODPORE ZA REJO CIKASTEGA GOVEDA

Pomoč rejcem cikastega goveda iz naslova »*de minimis*«

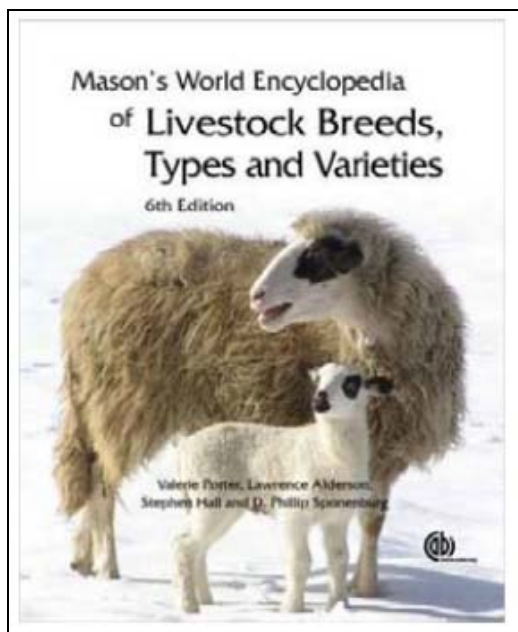
Cikasto govedo je kot edina slovenska avtohtona pasma goveda vpisana v seznam slovenskih avtohtonih pasem v drugem odstavku 68. člena Zakona o živinoreji (UL RS, št. 18/2002). Za pasmo je značilna prostorsko sorazmerno velika razpršenost rej. Za ohranjanje čim večje genetske pestrosti znotraj pasme, za preprečevanja parjenja v sorodstvu ter za ohranjanje reje cikastega goveda v odročnejših in hribovitih območjih je potreben naravni pripust. Zato je potrebno zagotoviti sorazmerno veliko število plemenjakov. Omenjene ugotovitve so bile podlaga za oblikovanje genske banke cikastega goveda *in vivo* ter izplačilo ustrezne podpore. Rejci so se v skladu s pogodbo (sklenjene med MKO in BF o izvajanju in financiranju programa Javne službe ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji (JSGBŽ)) obvezali, da bodo ohranjali in uporabljali plemenjaka po navodilih JSGBŽ in Delovne skupine za odbiro in ocenitev bikov cikastega goveda za osemenjevanje in pripust. V skladu s pogodbo je obveza rejca, da redi plemenjaka eno leto oziroma tako dolgo, da je zagotovljeno potomstvo po tem biku. Nadalje se rejec obvezuje, da bo omogočil odbiro in ocenitev plemenjaka, da bo v primeru odbire plemenjaka za osemenjevanje omogočil začasno premestitev v karanteno za potrebe odvzema semena in da bo omogočil premestitev plemenjaka na novo lokacijo po navodilih JSGBŽ in Delovne skupine za odbiro in ocenitev bikov cikastega goveda za osemenjevanje in pripust. V letu 2008 so bile podpore za rejo plemenjakov dodeljene prvič, od leta 2009 naprej pa so podpore dodeljene za rejo odbranih in potrjenih plemenjakov in tudi njihovih mater. Podpora je rejcem dodeljena skladno z določili Uredbe komisije EU (št.1535/2007, z dne 20. decembra 2007) o uporabi členov 87 in 88 Pogodbe ES pri pomočeh *de minimis* v sektorju kmetijske proizvodnje. V letu 2015 so bile izplačane podpore 38 rejcem cikastega goveda za 22 plemenjakov in za 24 plemenic. Višina podpore za plemenjaka je bila 287,28 €/GVŽ, za plemenico pa 239,39 €/GVŽ.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Promet z govedom cikaste pasme, kakor tudi za vse ostale pasme goveda v Sloveniji, se spremlja preko Sektorja za identifikacijo in registracijo (SIR). V primeru, da so le-ti podatki dostopni za potrebe ohranjanja edine avtohtone pasme goveda, ni potrebno še dodatno spremljanje prometa s cikastim govedom. Promet s plemenskim cikastim govedom poteka v glavnem na območju Slovenije. Obveščeni smo bili tudi, da so bile prve živali cikaste pasme prodane za pleme v sosednjo Hrvaško. Večina starejših krav se zakolje v klavnicah v Avstriji in Italiji.

Pasma je mednarodno priznana in zavarovana na osnovi genetske karakterizacije in predstavitve le-te v znanstvenih periodičnih publikacijah. Cikasto govedo je bilo na osnovi dveh genetskih

raziskav z različnimi genetskimi označevalci (mikrosateliti, SNP) potrjeno kot samostojna, avtentična, avtohtona pasma s svojim naborom genov, ki so značilni samo za to pasmo (Priloga 1). Na podlagi tega smo jo uspeli prvič v zgodovini vpisati v Masonovo svetovno enciklopedijo pasem, ki bo kot šesta izdaja izšla v letu 2016.



Slika 7: Platnica Masonove svetovne enciklopedije pasem

PREDLOGI UKREPOV

Na področju ohranjanja cikastega goveda v Sloveniji je bilo do letos že veliko narejenega. Stanje se spreminja v pozitivno smer, kar nam potrjujeta povečevanje staleža goveda cikaste pasme in povečevanje števila kmetijskih gospodarstev, kjer redijo cikasto govedo.

Predlagani ukrepi:

- 1. preprečevati parjenje v sorodstvu in s tem zmanjševati stopnjo inbridginga;**
- 2. preverjanje porekla plemenskim bikom in tudi vsem bikovskim materam na osnovi genotipizacije;**
- 3. kot pripomoček pri odbiri plemenjakov in tudi bikovskih mater vključiti rezultate genotipizacije na osnovi SNP, ki pokažejo pasemsko strukturo posamezne živali;**
- 4. podatke o deležu pasme po rodovniku v rodovni knjigi dopolniti s podatki o deležu pasme na osnovi SNP genotipizacije;**
- 5. spodbujati rejo v avtohtonem tipu;**
- 6. začeti načrtno spremljati proizvodne lastnosti in kakovost proizvodov cikastega goveda;**
- 7. spodbujati rejce v registracijo predelave mleka in mesa ali v registracijo oddaje mleka mlekarni;**
- 8. spodbujati uporabo plemenskih bikov v naravnem pripustu za povečevanje genetske pestrosti v populaciji in zagotavljanje potomcev po bikih v naravnem pripustu.**

VIRI

Žgur, S., Brscic, M., Simčič, M., Petrič, N., Čepon, M., Cozzi, G.. Effects of two finishing diets on growth performance, carcass characteristics and feeding behaviour of Slovenian Cika and Simmental young bulls. *Animal production science*, 2014, vol. 54, no. 7, str. 879-885.

Žan Lotrič M., Čepon M., Kompan D. 2005. Rejski program za cikasto govedo: dopolnjen v skladu s pripombami MKGP z dne 05.01.2005. Mengeš, Govedorejska zadruga: 92 str.

Žan Lotrič M., Čepon M., Kompan D., Klinkon Z., Rokavec R., Jeretina J., Logar B., Mrkun J., Burja A. 2010. Rejski program za cikasto govedo. Medvode, Združenje rejcev avtohtonega cikastega goveda v Sloveniji: 83 str.

RESEARCH ARTICLE

Recovery of Native Genetic Background in Admixed Populations Using Haplotypes, Phenotypes, and Pedigree Information – Using Cika Cattle as a Case Breed

Mojca Simčič¹, Anamarija Smetko², Johann Sölkner², Doris Seichter³, Gregor Gorjanc¹, Dragomir Kompan¹, Ivica Medugorac^{4*}



1 Department of Animal Science, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, Domžale, Slovenia, **2** Division of Livestock Science, Department Sustainable Agricultural Systems, University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Vienna, Austria, **3** Tierzuchtforchung e.V. München, Grub, Germany, **4** Chair of Animal Genetics and Husbandry, Faculty of Veterinary Medicine, Ludwig-Maximilians-University Munich, Munich, Germany

* ivica.medjugorac@gen.vetmed.uni-muenchen.de

OPEN ACCESS

Citation: Simčič M, Smetko A, Sölkner J, Seichter D, Gorjanc G, Kompan D, et al. (2015) Recovery of Native Genetic Background in Admixed Populations Using Haplotypes, Phenotypes, and Pedigree Information – Using Cika Cattle as a Case Breed. PLoS ONE 10(4): e0123253. doi:10.1371/journal.pone.0123253

Academic Editor: Axel Janke, BiK-F Biodiversity and Climate Research Center, GERMANY

Received: July 7, 2014

Accepted: February 23, 2015

Published: April 29, 2015

Copyright: © 2015 Simčič et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All Allele counts in TreeMix format and 4-SNP-block haplotypes files are available from the DataDryad database (accession number(s) doi:10.5061/dryad.70sn9).

Funding: This research was partly supported by the Program for animal genetic resources conservation financed by Ministry of Agriculture and the Environment of Slovenia. M. Simčič received a scholarship from Slovene human resources development and scholarship fund (Nr. 11012-45/2012-5). Genotyping of RH, FGV, DFV, BBV, OBV

Abstract

The aim of this study was to obtain unbiased estimates of the diversity parameters, the population history, and the degree of admixture in Cika cattle which represents the local admixed breeds at risk of extinction undergoing challenging conservation programs. Genetic analyses were performed on the genome-wide Single Nucleotide Polymorphism (SNP) Illumina Bovine SNP50 array data of 76 Cika animals and 531 animals from 14 reference populations. To obtain unbiased estimates we used short haplotypes spanning four markers instead of single SNPs to avoid an ascertainment bias of the BovineSNP50 array. Genome-wide haplotypes combined with partial pedigree and type trait classification show the potential to improve identification of purebred animals with a low degree of admixture. Phylogenetic analyses demonstrated unique genetic identity of Cika animals. Genetic distance matrix presented by rooted Neighbour-Net suggested long and broad phylogenetic connection between Cika and Pinzgauer. Unsupervised clustering performed by the admixture analysis and two-dimensional presentation of the genetic distances between individuals also suggest Cika is a distinct breed despite being similar in appearance to Pinzgauer. Animals identified as the most purebred could be used as a nucleus for a recovery of the native genetic background in the current admixed population. The results show that local well-adapted strains, which have never been intensively managed and differentiated into specific breeds, exhibit large haplotype diversity. They suggest a conservation and recovery approach that does not rely exclusively on the search for the original native genetic background but rather on the identification and removal of common introgressed haplotypes would be more powerful. Successful implementation of such an approach should be based on combining phenotype, pedigree, and genome-wide haplotype data of the breed of interest and a spectrum of reference breeds which potentially have had direct or indirect historical contribution to the genetic makeup of the breed of interest.

and IMB cattle breeds was financially supported by the German Research Foundation (DFG, Bonn, Germany), project ME3404/2-1. Genotyping of the MWF cattle breed was financially supported by the Bavarian State Ministry of Food, Agriculture and Forestry, project L/a-7406-917. Sampling and DNA preparation of HRB, HRI and HRP were supported by the Ministry of Science, Education and Sports, Croatia (Project 178-0790466-0398) as well as Croatian Reproduction Centres. The funders had no role in study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

Competing Interests: The authors have declared that no competing interests exist.

Introduction

After domestication in the near east cattle became widespread in Europe along the Danubian and Mediterranean route [1]. During the spread across Europe the populations of cattle experienced the harsh Balkan region, the high Alpine region, and finally reached the middle European lowlands where many modern cattle breeds were developed through selection for high production. The industrial revolution and growth of cities demanded higher efficiency of agriculture. Breeders started to increase and consolidate their herds and consequently first herd books were established in regions with growing demand for food [2]. Natural and artificial selection led to the creation of the first breeds from local populations reared close to these regions. On the other hand, sparsely populated areas far from densely populated cities remained behind with scarcely selected heterogeneous local populations of domestic animals. Progressive growth of global human population, improvement of transport and trade initiated improvement of numerous local populations by importing sires of concurrently well-known breeds. The primary loss of genetic diversity within these species is therefore due to progressive upgrading and replacement of local strains with the imported germplasm of highly selected breeds instead of laborious and slow improvement of local populations based on the local agricultural infrastructure (e.g., [3]). In practice, the accelerated achievements of the short-term breeding objectives are directly related to the genetic homogenization of livestock species and the loss of cultural and traditional values of the respective regions [4,5]. The genetic homogenization of livestock is a special form of biotic homogenization which is considered as one of the most prominent forms of the biotic impoverishment worldwide. This process could even endanger the long-term success of species (populations) that are seemingly the 'winners' in the homogenization process [6].

In this study, the Cika cattle breed was chosen as an example that embodies the processes outlined above. Cika cattle originated from local single-coloured cattle in the region of today's Slovenia. To improve milk yields and body frame breeders were upgrading local cows with more productive Mölltaler sires during the second half of the 19th century [7,8]. The Mölltaler breed was assimilated in the Pinzgauer herd-book in 1925 [9] due to the similar red pied sided coat colour pattern [10], although the Mölltaler breed had a lighter body frame and higher milk production. Thereafter, Pinzgauer sires were used for the continuous upgrading of the Cika breed. After the Second World War upgrading with Pinzgauer was discouraged in favour of displacement crossing with the Simmental (Fleckvieh) breed or replacing with the Braunvieh breed depending on the area and breeding policy [7,8]. This change led to near extinction of the Cika breed. In the meantime, the Pinzgauer population was upgraded with the Red Holstein (RHF) breed on a large scale to improve milk production [9]. This contributed to an indirect gene flow from the RHF also into the Cika population. In 1992, a small number of lowland farms held only about 60 Cika cows admixed with Pinzgauer [11]. These animals were registered in the herd book and had therefore known pedigree. In addition, there were about 300 potentially pure Cika cattle in mountain farms preserved by breeders who preferred natural service with Cika sires but kept no pedigrees. In the last two decades Cika, like other local breeds facing extinction, is gaining popularity and some of these populations are increasing in number due to the higher awareness of farmers about the advantages of their traditional breeds (genetic, cultural and economic) and due to the financial incentives to conserve animal genetic resources.

There are a large number of local domesticated populations of various species worldwide that share commonality with the Cika breed in terms of the processes that shaped their current genetic makeup. Some of them were incorporated into large cosmopolitan populations of currently popular breeds [4]. Some populations, however, exist as separate strains or breeds with

various degrees of the admixture. In some cases, breeder associations and governments initiated conservation programs to protect and recover such populations. However, there is considerable discussion about the value and effectiveness of such programs and how such programs should be applied in practice [3].

The aim of this study was to obtain unbiased estimates of the diversity parameters, the population history, and the degree of the admixture in Cika cattle using genome-wide marker data. The Cika breed was taken as a representative of local breeds at risk of extinction and with an unknown degree of the admixture. The genetic analyses presented here are of broad interest due to (i) the known local origin, (ii) the well documented admixture process in one part of the population with deep pedigree records, (iii) the unknown admixture in the other part of the population without pedigree records, and (iv) the availability of type trait classification for the entire population. To assess admixture and diversity parameters 14 reference populations were included. These breeds represented possible sources of both admixture and different levels of artificial selection encompassing highly selected single-purpose dairy breeds, moderately selected dual-purpose Alpine breeds, western neighbors predominantly selected for meat traits, scarcely selected Balkan breeds and one African taurine breed as outlier. To obtain unbiased estimates of diversity parameters short haplotypes were used instead of single SNPs to avoid the ascertainment bias of the BovineSNP50 array. Finally, we discuss a strategy for conservation and revitalisation of Cika and equivalent domestic populations taking into account all the available data.

Materials and Methods

Ethics statement

For samples used in this study no specific permission or ethical approval was required. As specified below we only used already existing DNA from regularly sampled blood and semen samples that had already been used in previous studies. More precisely, DNA samples from the cattle breeds Red Holstein (RHF), Franken Gelbvieh (FGV), German Fleckvieh (DFV), Murnau—Werdenfelser (MWF), Braunvieh (BBV), Original Braunvieh (OBV) and Illyrian Mountain Buša (IMB) were used in number of published studies [3,12,13,14,15]. DNA samples from three Croatian cattle breeds Istrian cattle (HRI), Slavonian—Syrman Podolic (HRP), Croatian Buša (HRB) were used in two published studies [3,16]. DNA samples from Pinzgauer (API) were used in study published by Ferenčaković et al. [17] and DNA from the case breed, Slovenian Cika (SIC), was used in microsatellite analyses by Simčič et al. [8]. Piedmontese (PMT), Romagnola (RMG) and N'Dama (NDA) genotypes were kindly provided by R.D. Schnabel (University of Missouri, Columbia, USA) and M. Gautier (INRA, CBGP; France). Collection of the original samples was conducted exclusively during regular quality control of the breeding records. These regular quality controls include paternity and identity testing and are organised by the respective breeding associations. Paternity testing involves blood and semen samples. Blood sampling was conducted by veterinarians using approved procedures that avoid unnecessary pain, suffering and damage and which are in accordance with the German Animal Welfare Act. Semen samples were collected by approved commercial artificial insemination stations as part of their regular reproduction and breeding management in the cattle industry. All samples and data analysed in the present study were obtained with the permission of breeders, breeding organizations and researchers. This study did not involve endangered or protected species. Sampling locations of all samples are shown more precisely in Fig 1.

Animals and breeds

Cika cattle are the autochthonous cattle breed in Slovenia with a part of population having evident admixture with the Pinzgauer breed. In 2013, the population size of Cika was 3,097

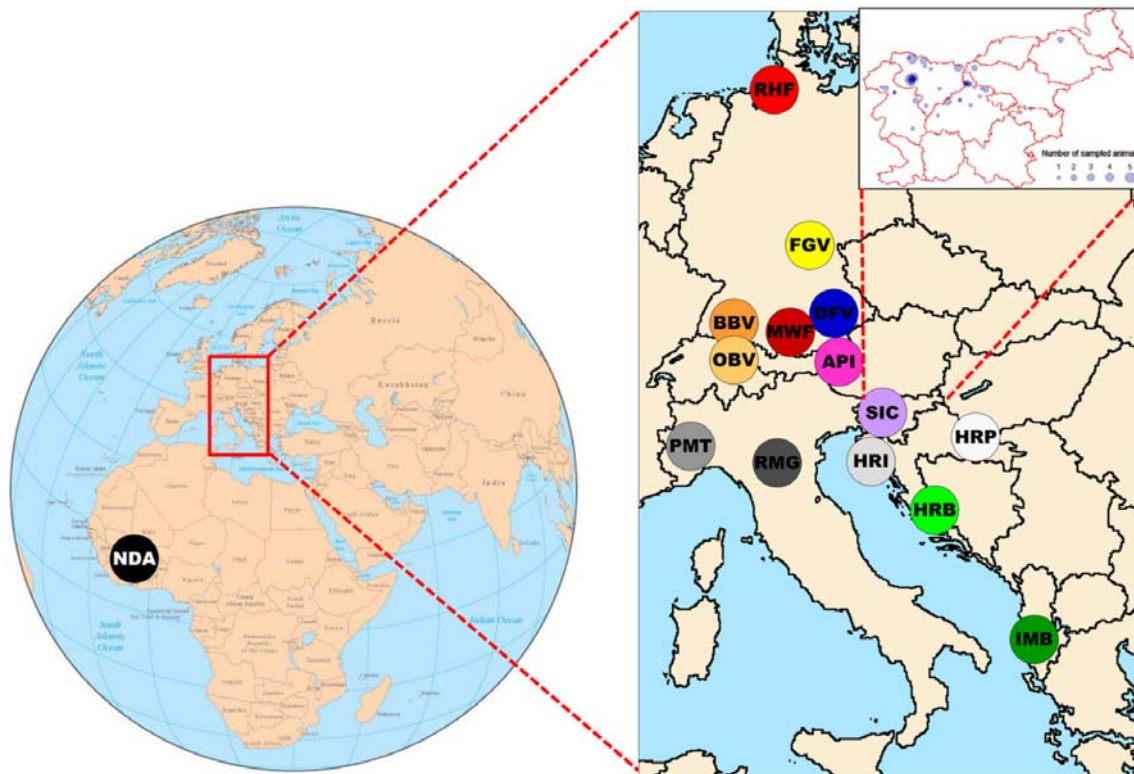


Fig 1. Geographical origin of sampled cattle breeds and more precise sampling locations for Cika within Slovenia. RHF, Red Holstein; FGV, Franken Gelbvieh; DFV, German Fleckvieh; MWF, Murnau—Werdenfelser; BBV, Braunvieh; OBV, Original Braunvieh; API, Pinzgauer; SIC, Cika; HRI, Istrian cattle; HRP, Slavonian—Syrmian Podolic; PMT, Piedmontese; RMG, Romagnola; HRB, Croatian Buša; IMB, Illyrian Mountain Buša; NDA, N'Dama.

doi:10.1371/journal.pone.0123253.g001

animals in total with 1,750 cows and breeding heifers. Breeding animals (potentially pure and evidently admixed) are divided into three different types based on the available pedigree information and the type traits classification assigned according to body frame size and other morphological traits, as detailed below.

Blood samples from 38 Cika cows and 16 Cika natural service sires were collected from several farms in Slovenia (Fig 1). To obtain representative sample breeding area, number of Cika cattle on the farm and the age of animals were taken into consideration. Additionally, 22 semen samples of Cika sires used for insemination in the population in recent years were obtained from the insemination centre. Based on the known pedigree data a number of sampled animals were related. The majority of animals (46) were considered as purebred (100%) Cika, 6 animals had less than 12.5% of Pinzgauer contribution, while 24 animals had between 14% and 78% of Pinzgauer contribution. All 76 sampled animals had type trait classification and were grouped in the Cika type (59), Semi-Cika type (6), and Pinzgauer type (11).

To integrate the limited information on the case breed into a broader genetic context, the analysis of genetic variability also included 14 breeds covering an area from the Balkans and Italian Peninsula across the Alps to the North Sea. Additionally, taurine cattle breed N'Dama

Table 1. Sample collection: Breed name and code, breeding purpose, sample size (N), origin of the breed and samples.

Breed	Code	Breeding purpose	Origin of breed	Published in	N
Red Holstein	RHF	Dairy	Germany	[3,12,13,14]	50
Franken Gelbvieh	FGV	Dairy, beef	Germany	[3,12,13,14]	49
German Fleckvieh	DFV	Dairy, beef	Germany	[3,12,13,14]	50
Murnau—Werdenfelser	MWF	Dairy, beef	Germany	[3,12,13,14]	46
Braunvieh	BBV	Dairy	Germany	[3,12,13,14,15]	50
Original Braunvieh	OBV	Dairy, beef	Germany, Switzerland	[3,12,13,14,15]	35
Pinzgauer	API	Dairy, beef	Austria	[17]	50
Cika	SIC	Dairy, beef	Slovenia	[8]	76
Istrian cattle	HRI	Work, beef, (dairy)	Croatia	[3,16]	30
Slavonian—Syrman Podolic	HRP	Work, beef	Croatia	[3,16]	24
Piedmontese	PMT	Dairy, beef	Italy	[35,55]	22
Romagnola	RMG	Beef	Italy	[35,55]	21
Croatian Buša	HRB	Dairy, beef, (work)	Croatia	[3,16]	24
Illyrian Mountain Buša	IMB	Dairy, beef, work	Albania	[3,12,13,14]	43
N'Dama	NDA	Dairy, work, beef	Burkina Faso, Guinea, Ivory Coast	[35,55]	37

doi:10.1371/journal.pone.0123253.t001

(NDA) from Africa (Burkina Faso, Guinea and Ivory Coast) was included as outgroup necessary for some phylogenetic analyses (Table 1, Fig 1). Two Buša (written also as Busha or Buscha) breeds (IMB from Albania and HRB from Croatia) as well as two Podolian breeds from Croatia (HRI and HRP) were considered as southern Cika neighbours. Two Podolian breeds (PMT and RMG) from Italy were considered as western Cika neighbours. Pinzgauer (API) from Austria was used for upgrading the Cika population in the past. Cika and Pinzgauer (API) share similar pied sided coat colour pattern, while the difference in body frame size and some morphological characteristics are evident. Red Holstein (RHF) is included based on its indirect gene flow into the Cika population. Dual-purpose Original Braunvieh (OBV) and Braunvieh upgraded by Brown Swiss (BBV) were suggested as breeds for replacing Cika while German Fleckvieh (DFV) was suggested for displacement crossing of Cika cattle. Additionally, two German dual-purpose breeds, Franken Gelbvieh (FGV) and Murnau-Werdenfelser (MWF), were included as potential indirect historical contributors. Description of the origin of the breeds and the samples, as well as the breeding purpose and number of samples are shown in Table 1. We used pedigree records (RHF, FGV, DFV, MWF, BBV, OBV, API, and SIC) as well as written and oral evidences from the animal owners (HRI, HRP, HRB, and IMB) to sample mostly purebred and unrelated animals.

SNP and haplotype analyses

All 607 animals (Table 1) were genotyped with the Illumina BovineSNP50 BeadChip array using standard procedures (<http://www.illumina.com>). Quality control procedures excluded SNPs with genotyping errors (based on available genotypes of relatives), unknown chromosomal position according to the *Bos taurus* genome assembly UMD 3.1 (http://www.cbcb.umd.edu/research/bos_taurus_assembly.shtml#1; autosomal SNPs only), call rate <95%, minor allele frequency <0.025, and the departure from Hardy Weinberg equilibrium within breed ($P < 0.01$). Finally, 44,496 autosomal SNPs were considered for the analysis with an average marker density of 56.4 kb.

For haplotype analysis, SNP haplotypes were inferred and missing genotypes were imputed using hidden Markov model of the *BEAGLE* software package [18]. Three cohorts were formed,

consisting of trios (two parents and one offspring), pairs (one parent and one offspring), and unrelated animals, respectively. Included were also those animals that turned out not to be relevant for this study (7,032 animals in total) but had potential to improve haplotyping accuracy [18]. Genome-wide relationships between individuals were estimated using the method of Powell et al. [19] applied to 44,496 SNP genotypes of 607 animals.

Most phylogenetic analyses were based on a smaller subset of 557 animals since they require representative sample of respective population, where a set of 76 Cika animals was reduced to a set of 26 most unrelated purebred animals and likewise for the other breeds. This selection was based on available pedigree information and genome-wide relationship matrix.

Haplotype diversity

First, the genome was divided into non-overlapping blocks comprised of four SNPs for which the inter-marker distance was less than 50 kb for neighbouring SNPs. We then considered 4,972 blocks as alleles in further analysis. Using short haplotype blocks (maximal length <150 kb) as multi-allelic markers enabled the use of various methods developed for biochemical and microsatellite markers over the past decades.

Genetic variability

The number of distinct haplotypes across and within each breed for each 4-SNP-block was counted. These counts and derived allele frequencies were used for the estimation of genetic variability parameters. Initially, a set of 99 random blocks was selected for the purpose of testing using *FSTAT* v.2.9.3 [20]. Identical results from a standard software packages and our own software ensured reliability of the application used here. In the second phase, our validated programs (suitable for larger datasets) were applied on an entire set of 4,972 blocks. The following statistics were collected: the total number of observed alleles (nA), mean number of alleles per block (mA), number of private alleles (npA , i.e., alleles observed in one subpopulation only), number of common alleles (ncA , observed in all subpopulations), and rare alleles (nrA , i.e., alleles observed in two subpopulations only). This definition of rare alleles largely implies private alleles introgressed from a donor breed into a recipient breed at a lower frequency by crossing. Since the number of distinct haplotypes is influenced by the sample size, we estimated allelic richness (AR) [21] too. Furthermore, estimates of genetic variability, observed (H_O) and expected heterozygosity (H_E) [22], as well as F -statistics [23] for each block including population pairwise G_{ST} [24,25] were determined. To take into account the concerns about the reliability of classical population differentiation measures like G_{ST} [24,25], we predicted the true population differentiation D_{EST} [25] as the harmonic mean of D values across loci using the approach described by Crawford [26].

Cluster analysis

Overall relationships between the breeds were estimated from the D_A distances [27], while the estimation of genetic distances between individuals ($D_{PS} = \ln(PS)$) was based on the proportion of shared alleles, PS [28]. A Neighbour network was constructed and plotted with the *SPLITS TREE4* program [29]. A heuristic approach, as described in Veit-Kensch et al. [30], was used to present the individual D_{PS} -distance matrix in the two-dimensional (2D) space. The great deluge algorithm described by Veit-Kensch et al. [30] uses the first two principal components as a starting configuration and further improves it by maximizing the correlation between the multidimensional distance matrix and Euclidean distance matrix of a 2D-plot. This heuristic algorithm aims to organize individuals into groups without prior knowledge of individuals' membership to the predefined breeds or groups. For this reason, the resulting 2D-plot could be seen as a product of

unsupervised clustering. This analysis was carried out in a complete set of 607 and in a reduced set of 557 animals. The graphical presentations of 2D-plots of D_{PS} -distance matrix were generated using the R programming language [31].

While above genetic distances and clustering methods rely on short haplotypes, two following clustering methods, *ADMIXTURE* and *TREEMIX*, are based on SNP genotypes. First, unsupervised clustering was performed on the 44,496 autosomal SNPs in both sets of animals (607 and 557) by the *ADMIXTURE* program [32] that adopts the likelihood model implemented in the *STRUCTURE* program [33,34] but runs considerably faster. To determine the most likely number of clusters (K) in our datasets, we estimated cross-validation error based on 20-fold cross-validation. The best value of K exhibited the lowest cross-validation error compared to other K values. To improve presentation of the *ADMIXTURE* results based on a larger set of Cika animals the input data were sorted by breed proportions estimated from pedigree—from those of 100% pure Cika to those containing up to 78% of Pinzgauer genotype, and likewise for Cika cross-breeds with Red Holstein. The *ADMIXTURE* results were presented in a stacked barplot generated using the R programming language [31].

Second, inference of population splits and mixtures based on allele counts of the same set of 44,496 autosomal SNPs and using only design with 557 unrelated animals grouped into 15 breeds was performed by the *TREEMIX* program [35]. To set position of the root in the maximum likelihood (ML) tree we define N'Dama, a cattle breed from Africa, as the outgroup population. Furthermore, in two alternative analyses we add one or three migration events in the ML tree, respectively. To account for linkage disequilibrium we used blocks of 100 nearby SNPs in all *TREEMIX* analyses.

Results

The average genome-wide relationship coefficient for all 76 Cika animals was $-0.013 (\pm 0.063)$ with the maximum of 0.68. To create a subset of the most unrelated purebred Cika animals required for phylogenetic analyses we removed highly related animals (relationship coefficient > 0.25), and animals that had exceptionally high relationship coefficient (2 SD above average) compared to the animals from other breeds. Eleven Cika animals were inbred (self-relationship coefficient > 1.05) as well as highly related (> 0.25) to one or more Cika animals. In these pairs the preference was to exclude inbred animals. With the gradual improvement of the pedigree records it became clear that some of these animals are highly admixed. Seventeen Cika animals were misclassified due to the missing or false pedigree data. Among these, 15 were misclassified as pure Cika type but contained 7%-50% API genes and two pure Cika were misclassified as Semi-Cika type. Consequently, at the beginning of the construction of the reduced dataset we excluded 24 admixed animals based on the known pedigree, which contained more than 12.5% of foreign genes. This exclusion was supported by the estimated genome-wide relationships. Furthermore, the analysis of the genome-wide relationship matrix, D_{PS} -distance matrix in the two-dimensional space, and the *ADMIXTURE* results between all the remaining animals indicated seven additional Cika animals as related to one or more Alpine breeds (DFV, FGV, OBV and MWF). Even though the background of these relationships in most cases remains unknown we also excluded these animals from the phylogeny analysis and suggest excluding these from the conservation nucleus as well. Combination of all these exclusions led to the final sample of 26 most unrelated purebred Cika animals. The genome-wide relationship coefficient among these 26 Cika animals was on average very low $-0.039 (\pm 0.073)$ with the maximum of 0.25. This set included only seven genome-wide relationship coefficients over 0.20 (2.2%). Most phylogenetic analyses were based on the reduced subset of 557 animals, i.e., 26 the most unrelated purebred Cika and the similar selection of 531 animals from other

Table 2. Summary statistics—neutral genetic diversity of 15 cattle breeds.

Breed	<i>N</i>	<i>nA</i>	<i>mA</i>	<i>npA</i>	<i>nrA</i>	<i>H_O</i>	<i>H_O[SNP]</i>	<i>H_E</i>	<i>AR</i>
RHF	50	34474	6.93	465	602	0.709	0.342	0.703	6.050
FGV	49	35178	7.08	319	472	0.713	0.334	0.699	6.160
DFV	50	34674	6.97	238	393	0.700	0.326	0.687	6.018
MWF	46	31627	6.36	227	306	0.717	0.334	0.681	5.594
BBV	50	31006	6.24	158	251	0.660	0.307	0.647	5.355
OBV	35	33344	6.71	251	367	0.701	0.325	0.688	6.082
API	50	37987	7.64	451	676	0.716	0.335	0.706	6.493
SIC	26	34807	7.00	237	422	0.737	0.343	0.718	6.695
HRI	30	36364	7.31	380	603	0.719	0.331	0.711	6.735
HRP	24	26053	5.24	219	299	0.681	0.312	0.642	5.101
PMT	22	36084	7.26	430	526	0.738	0.343	0.721	7.141
RMG	21	30170	6.07	305	368	0.680	0.312	0.667	6.031
HRB	24	40116	8.07	664	847	0.702	0.324	0.746	7.771
IMB	43	44416	8.93	1307	1467	0.743	0.344	0.748	7.620
NDA		30135	6.06	875	801	0.581	0.237	0.589	5.332
All	477	58632	11.79	6526	4200	0.699	0.323	0.690	6.279

The sample size (*N*), total number of observed alleles (*nA*), mean number of alleles per haplotype block (*mA* = *nA*/4817), number of private alleles (*npA*), number of rare alleles defined as alleles observed in only two subpopulations (*nrA*), average observed heterozygosity (*H_O*), *H_O* estimated from SNP genotypes (*H_O[SNP]*), average expected heterozygosity (*H_E*) and allelic richness (*AR*[21]). RHF, Red Holstein; FGV, Franken Gelbvieh; DFV, German Fleckvieh; MWF, Murnau—Werdenfelser; BBV, Braunvieh; OBV, Original Braunvieh; API, Pinzgauer; SIC, Cika; HRI, Istrian cattle; HRP, Slavonian—Syrman Podolic; PMT, Piedmontese; RMG—Romagnola; HRB, Croatian Buša; IMB, Illyrian Mountain Buša; NDA, N'Dama.

doi:10.1371/journal.pone.0123253.t002

14 comparison breeds. On the other hand, all 76 purebred and admixed Cika animals were included in the larger dataset of 607 animals, which was used for the 2D presentation and the *ADMIXTURE* analyses. Throughout the remainder of the text, when dataset is not explicitly mentioned the smaller set is implied.

Genetic diversity

The number of the common alleles (*ncA*) was 11,231 with 2.26 per haplotype block on average. The *nA*, *mA*, *npA*, *H_O*, *H_O[SNP]*, *H_E* and *AR* of Cika in comparison with the other 14 breeds are shown in Table 2. The total number of observed alleles (*nA*) and the mean number of alleles (*mA*) per haplotype block ranged from 26,053 and 5.24 in HRP to 44,416 and 8.93 in IMB, respectively, while Cika (*nA* = 34,807; *mA* = 7.00) was in the middle of these extremes. Cika also showed lower *nA* and *mA* compared to API (*nA* = 37,987; *mA* = 7.64). IMB showed the highest number of private (*npA* = 1,307) and rare alleles (*nrA* = 1,467) while BBV had the lowest values (*npA* = 158, *nrA* = 251). The discrepancy between these two extremes is enormous, i.e., the number of private and rare alleles in the highly selected BBV breed is 8.27 and 5.84 times lower, respectively. The second Buša breed (HRB) showed lower but still very high *npA* (875) and *nrA* (801). However, Cika showed the largest difference between *npA* (237) and *nrA* (422). Among all 15 breeds only in two Bušas (HRB and IMB) and N'Dama were *H_O* lower than *H_E*. Only IMB (0.743) and PMT (0.738) showed higher *H_O* compared to Cika (0.737). Allelic richness, a diversity measure not influenced by sample size, was the highest in HRB (7.771) and the lowest in HRP (5.101). Cika had allelic richness (6.695) similar to API (6.492), HRI (6.735) and PMT (7.141), which are the three geographically closest breeds. Allelic richness showed highest correlation with *mA* (0.90) and *H_E* (0.88) but lowest with *H_O[SNP]* (0.53).

Table 3. Pair-wise population differentiations.

	RHF	FGV	DFV	MWF	BBV	OBV	API	SIC	HRI	HRP	PMT	RMG	HRB	IMB	NDA	$\bar{D}_{EST}$
RHF		0.166	0.185	0.190	0.220	0.174	0.153	0.134	0.162	0.241	0.120	0.199	0.103	0.119	0.318	0.177
FGV	0.087		0.077	0.129	0.161	0.109	0.112	0.074	0.117	0.207	0.065	0.156	0.061	0.087	0.273	0.128
DFV	0.097	0.051		0.125	0.157	0.107	0.119	0.061	0.123	0.213	0.070	0.166	0.065	0.100	0.278	0.132
MWF	0.100	0.074	0.075		0.167	0.122	0.134	0.104	0.137	0.223	0.092	0.177	0.084	0.111	0.282	0.148
BBV	0.122	0.098	0.099	0.104		0.114	0.167	0.135	0.163	0.253	0.124	0.200	0.121	0.147	0.312	0.174
OBV	0.093	0.066	0.067	0.073	0.078		0.115	0.081	0.109	0.205	0.068	0.153	0.058	0.086	0.267	0.126
API	0.080	0.065	0.069	0.075	0.099	0.069		0.046	0.109	0.199	0.065	0.150	0.055	0.076	0.266	0.126
SIC	0.071	0.047	0.043	0.061	0.082	0.052	0.033		0.078	0.174	0.033	0.122	0.022	0.045	0.243	0.097
HRI	0.082	0.065	0.069	0.076	0.095	0.064	0.062	0.047		0.166	0.061	0.102	0.043	0.061	0.240	0.119
HRP	0.131	0.118	0.124	0.128	0.152	0.120	0.113	0.099	0.096		0.160	0.210	0.137	0.153	0.293	0.202
PMT	0.065	0.043	0.047	0.056	0.077	0.047	0.042	0.028	0.041	0.093		0.099	0.012	0.024	0.227	0.087
RMG	0.108	0.092	0.099	0.103	0.124	0.094	0.088	0.074	0.065	0.126	0.065		0.086	0.102	0.256	0.155
HRB	0.055	0.037	0.041	0.048	0.070	0.039	0.035	0.019	0.029	0.077	0.015	0.054		0.008	0.204	0.076
IMB	0.060	0.048	0.055	0.059	0.081	0.050	0.044	0.030	0.036	0.084	0.022	0.060	0.010		0.219	0.095
NDA	0.179	0.163	0.170	0.172	0.197	0.165	0.158	0.145	0.145	0.190	0.138	0.167	0.120	0.125		0.263
$\bar{G}_{ST}$	0.095	0.075	0.079	0.086	0.105	0.077	0.074	0.059	0.069	0.118	0.056	0.094	0.046	0.054	0.160	

D_{EST} values as an estimator of true differentiation [24] among 15 breeds are presented above the diagonal and pair-wise G_{ST} below the diagonal. Average values ($\bar{D}_{EST}$ and $\bar{G}_{ST}$) are presented in the last column and row. RHF, Red Holstein; FGV, Franken Gelbvieh; DFV, German Fleckvieh; MWF, Murnau—Werdenfelser; BBV, Braunvieh; OBV, Original Braunvieh; API, Pinzgauer; SIC, Cika; HRI, Istrian cattle; HRP, Slavonian—Syrman Podolic; PMT, Piedmontese; RMG, Romagnola; HRB, Croatian Buša; IMB, Illyrian Mountain Buša; NDA, N'Dama

doi:10.1371/journal.pone.0123253.t003

Clustering analyses

Pairwise population differentiations are shown as D_{EST} and G_{ST} values in Table 3. The correlation between D_{EST} and G_{ST} was very high (0.990) but D_{EST} showed better diversification (from 0.008 to 0.318). The highest average D_{EST} values were observed among NDA from Africa, autochthonous HRP and highly selected RHF as well as BBV when compared with other breeds (0.174–0.263). The lowest average genetic differentiations were observed for Bušas, PMT and Cika when compared with other breeds (0.076–0.097). Pairwise D_{EST} value between Cika and API (0.046) was similar to the one between Cika and IMB (0.045) as well as between API and HRB (0.055). The lowest D_{EST} value when comparing Cika with other breeds was between Cika and HRB (0.022) followed by Cika and PMT (0.033) differentiation. The lowest D_{EST} when comparing all breeds was between HRB and IMB (0.008), which demonstrates the low genetic differentiation of Buša.

Nei's D_A -distances were plotted as a Neighbour-Net (Fig 2) rooted by NDA population. The taurine outgroup from West Africa joined the network of the European cattle breeds at group of three Podolian breeds (HRI, HRP, RMG). The fourth Podolian breed PMT with relatively high allelic diversity ($AR = 7.141$) doesn't show clear clustering in this design and has a higher genetic similarity to Alpine breeds. The Neighbour-Net graph suggested relatively long-term and close co-evolution of both Braunvieh populations (OBV and BBV). Similarly close but shorter co-evolution is suggested for DFV and FGV. On the contrary, Cika and Pinzgauer showed relatively long but wide phylogenetic connection (Fig 2). Both branches were similarly long. The Cika-Pinzgauer cluster was flanked by RHF with its relatively long branch on the one hand, and by the FGV-DFV cluster on the other. Both Buša breeds, HRB and IMB, were easy to recognise due to their short branches. They were clustered together, but split from each other just after the tree trunk. The longest branches belonged to the HRP and NDA.

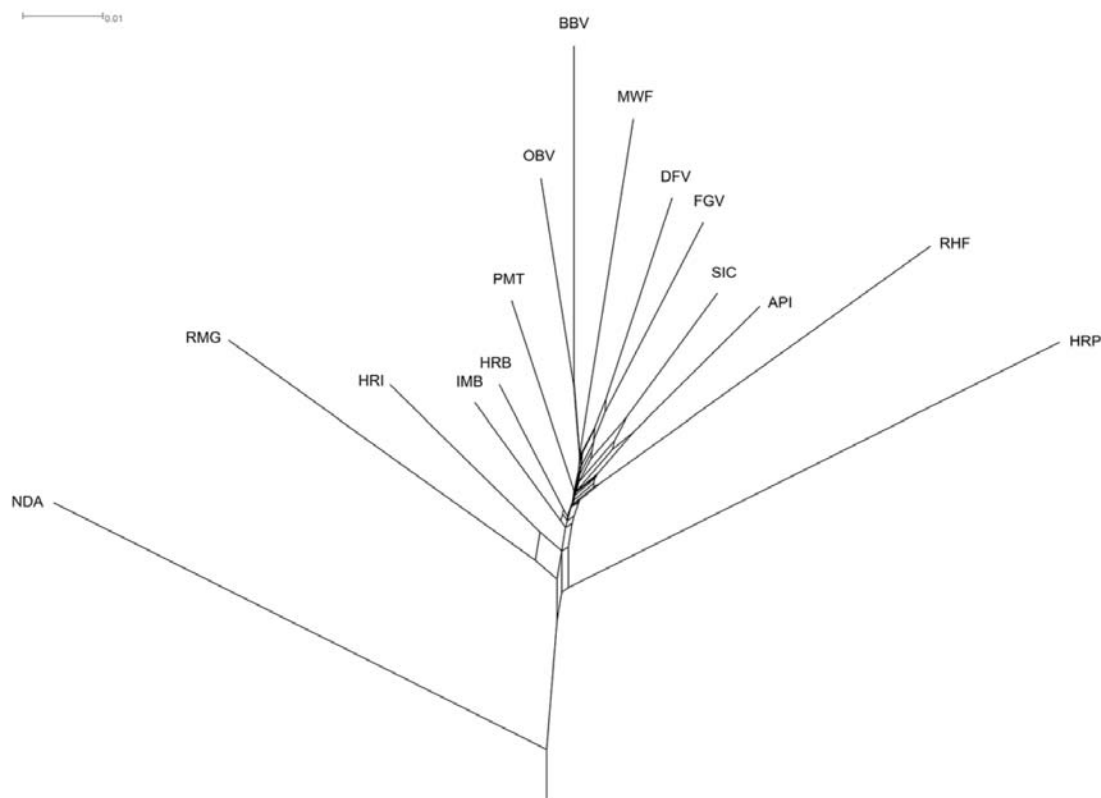


Fig 2. Presentation of Nei's DA -distance matrix as a rooted Neighbour-Net graph. RHF, Red Holstein; FGV, Franken Gelbvieh; DFV, German Fleckvieh; MWF, Murnau—Werdenfelser; BBV, Braunvieh; OBV, Original Braunvieh; API, Pinzgauer; SIC, Cika; HRI, Istrian cattle; HRP, Slavonian—Syrman Podolic; PMT, Piedmontese; RMG, Romagnola; HRB, Croatian Buša; IMB, Illyrian Mountain Buša; NDA, N'Dama.

doi:10.1371/journal.pone.0123253.g002

Additional to the above mentioned phylogenetic analysis, we inferred patterns of splitting and possible historical mixing between investigated populations with maximum likelihood (ML) methods implemented in the *TREEMIX* program. The ML tree, rooted by N'Dama population (S1 Fig), shows highly similar characteristics to the above described Neighbour-Net. Assuming one migration event, we detect relatively recent migration of DFV genes into the Cika breed while remaining structure of tree stays unchanged (S1 Fig). This result is consistent over series of five independent *TREEMIX* runs. Assuming two and three migration events leads to inconsistent results over five independent *TREEMIX* runs (S1 Fig). Most common feature of these inconsistent runs is suggested migration of early N'Dama-ancestors to the root of the South-East European cattle populations (IMB, HRB and HRP) or to HRB only. Next common feature is suggested migration of PMT ancestors to the root of the HRI-RMG cluster (S1 Fig).

Fig 3 shows the D_{PS} distances in the two dimensional presentation (2D). The distribution of the larger set with 607 individuals of 15 breeds is shown in Fig 3a, where Cika population was represented by 76 pure and admixed individuals. Thirteen breeds formed well-recognized clusters and were clearly separated from each other, while Cika and HRB animals were scattered to

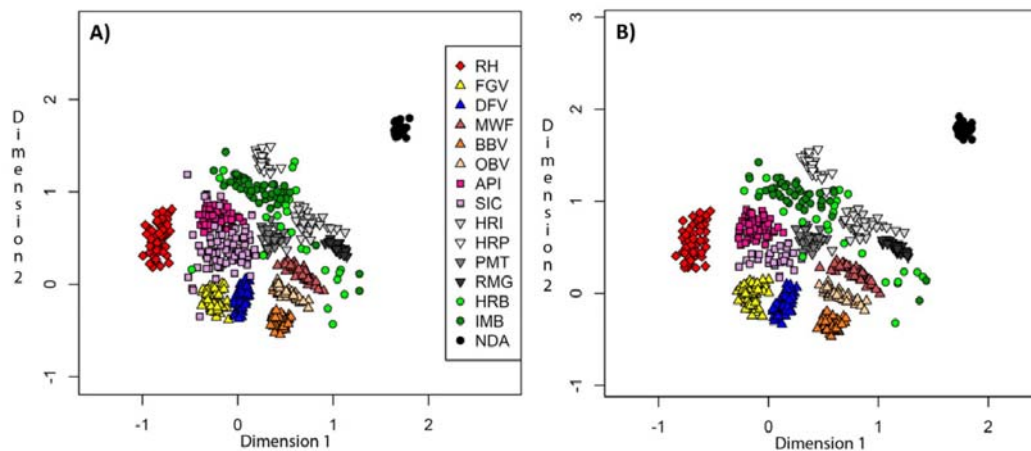


Fig 3. Individual D_{PS} -distance matrix in the two-dimensional space. A dataset with all 76 Cika animals (a) and a reduced dataset with 26 animals (b). RH, Red Holstein; FGV, Franken Gelbvieh; DFV, German Fleckvieh; MWF, Murnau—Werdenfelser; BBV, Braunvieh; OBV, Original Braunvieh; API, Pinzgauer; SIC, Cika; HRI, Istrian cattle; HRP, Slavonian—Syrman Podolic; PMT, Piedmontese; RMG, Romagnola; HRB, Croatian Buša; IMB, Illyrian Mountain Buša; NDA, N'Dama.

doi:10.1371/journal.pone.0123253.g003

a large extent. Most HRB individuals were scattered close to the IMB and HRI clusters, while others seemed to be outliers. Cika clustered in the neighbourhood of API with few individuals falling into the API cluster. Some Cika individuals also seemed to be outliers. Fig 3b shows the distribution of the reduced set, where Cika is represented by 26 purebred individuals that were less inbred and were nominally unrelated. Analysis of this data led to the formation of 14 distinct clusters. Pure Cika individuals were clustered independently from the API cluster though in the neighbourhood of the API cluster. Only HRB showed a lot of outliers just like in the Fig 3a and did not form its own cluster.

The results of the *ADMIXTURE* analysis of the reduced set detected the lowest cross-validation error at $K = 13$. Fig 4 and S2 Fig presents the *ADMIXTURE* results for this K value in the larger set with 76 Cika animals (Fig 4a) and in the reduced set with 26 Cika animals (Fig 4b). Fourteen breeds created their own clusters and these results suggested that HRB is a synthetic population (Fig 4). In Fig 4a admixture is clearly seen with the API (26%), DFV (9%), Brown breeds (3%),

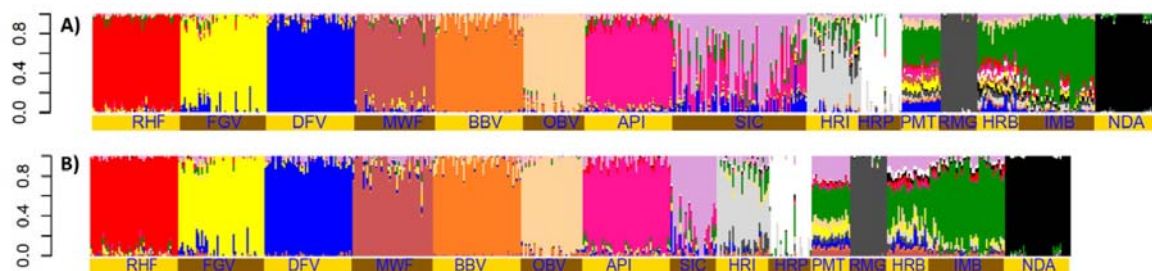


Fig 4. The *ADMIXTURE* analyses of two data sets. A dataset with all 76 Cika animals (a) and a reduced dataset with 26 animals (b). RH, Red Holstein; FGV, Franken Gelbvieh; DFV, German Fleckvieh; MWF, Murnau—Werdenfelser; BBV, Braunvieh; OBV, Original Braunvieh; API, Pinzgauer; SIC, Cika; HRI, Istrian cattle; HRP, Slavonian—Syrman Podolic; PMT, Piedmontese; RMG, Romagnola; HRB, Croatian Buša; IMB, Illyrian Mountain Buša; NDA, N'Dama.

doi:10.1371/journal.pone.0123253.g004

and RHF (2%). Contribution from the Cika's southern neighbours (HRI-IMB 8%) was also indicated. However, when we considered the reduced set (Fig 4b) the admixture proportions in Cika animals were evidently lower though still present (API 9%, DFV 6%, OBV-BBV 2% and HRI-IMB 5%).

Correlations between genetic, pedigree and phenotypic parameters

The correlation between type trait classification and the pedigree contributions from Pinzgauer was 0.71 (S1 Table). Likewise, the correlation between type trait classification and the average genome-wide relationship between each Cika animal to all sampled Pinzgauer animals was 0.65, while the correlation between the pedigree contributions from Pinzgauer and average genome-wide relationship coefficient between each Cika animal to all included Pinzgauer animals was nominally higher (0.69). The correlation between type trait classification and the proportion of admixed Pinzgauer genes within Cika individuals from the *ADMIXTURE* analysis was 0.64, while the correlation between type trait classification and the proportion of Cika genes from the *ADMIXTURE* analysis was 0.53.

S3 Fig shows the D_{PS} distances in the two dimensional presentation (2D). The dataset included Cika and four breeds (RHF, FGV, DFV and API) with possible direct contribution to the Cika gene pool as identified by genome-wide IBS and IBD matrix. In the three parts of the S3 Fig we highlighted animals selected as pure Cika based on a) combined haplotype, pedigree data and type trait classification, b) pedigree information alone and c) type trait classification alone. The comparison of these figures reveals the subtle differences between separate and combined approach for selection of conservation-worthy animals. Type traits and pedigree information used separately identify Cika animals with API contribution correctly. Only one of 14 animals with significant API contribution was misallocated to pure Cika by type traits classification (S3 Fig). On the other hand, both pedigree information and type traits wrongly placed seven animals with significant contribution of foreign breeds other than API (i.e. DFV, FGV or RHF). Furthermore, combined approach as well as type traits alone classified 13 Cika animals as worth conserving even if the written herd-book records suggested some contribution of API breed. Likewise, two additional animals were classified as pure Cika in spite of type trait classification as Semi-Cika. In total, 54 (71%) of 76 investigated animals were classified as pure Cika by combined approach. Only two third of these (37) would be allocated to pure Cikas by herd-book records or type traits alone.

Discussion

Cika cattle, like many other local breeds, was under pressure with the introduction of cosmopolitan breeds and was near extinction due to the continuous upgrading with Pinzgauer as well as crossing with Fleckvieh and replacement with Braunvieh. When Cika population was included in the conservation program, doubts have been raised about the uniqueness of the breed and the level of the admixture. The Cika herd book had records on mostly admixed animals with known pedigree going back a number of generations and with relatively accurate estimated proportions of foreign genes from Pinzgauer and Red Holstein. In 2002, potentially pure Cika animals from the mountain area were included in the program as 100% pure Cika based only on type traits classification even though their pedigree was unknown. However, this increased population size but also doubts in the breeding community about the uniqueness of the population.

These conditions partly resemble a curious situation that arose from the restoration and conservation of the Austrian Murbodner (AMB) cattle breed [12]. Original Murbodner cattle were gradually upgraded by Franken Gelbvieh and/or replaced with Fleckvieh after the Second World War. At the beginning of 1980s, some Austrian organisations started to search for

the typical AMB animals preferably without the Gelbvieh genes. Since the most typical AMB candidates with extensive pedigrees had one or more Gelbvieh ancestors the selected putative purebred AMB animals predominantly did not have pedigree records. Because both AMB and Gelbvieh show morphological similarity, it was not possible to effectively exclude Gelbvieh admixture in these animals based on the phenotype alone. Recently, phylogenetic results showed large admixture of Gelbvieh genes in the restored AMB population [12]. Despite the current conservation program of AMB as a putative autochthonous cattle breed, in fact it appears nowadays as a subpopulation of Gelbvieh that is also endangered. This demonstrates that upgrading and subsequent selection on the introgressed genes could result in the loss of genetic identity of a specific breed, even if considerable efforts were made to find the original purebred animals. One of the goals of this study was to capitalize on the recent advent of high-throughput genotyping techniques to check if a comparable scenario is probable for Cika and Pinzgauer. With the power of high-throughput data providing accurate genetic structure of the subpopulations [36] and knowledge of actual individual relationships derived from more than 40,000 SNP markers [37], it should be ensured that an appropriate conservation program is in place for Cika.

In order to achieve these conservation goals and to avoid the ascertainment bias of the BovineSNP50 array we used the results based on the 4-SNP-block haplotypes. The BovineSNP50 array was developed mainly on the SNP allele frequency spectrum of highly selected, commercial, and cosmopolitan breeds [38]. Estimates of genetic diversity can therefore be influenced by the ascertainment bias of the array and can even lead to incorrect conclusions [36, 38–41]. On the other hand, haplotype diversity is robust to the marker ascertainment bias and provides more information regarding diversity and population history as shown through simulations and empirical data [42–44]. In spite of this, most currently published studies on cattle diversity are based on the BovineSNP50 genotype data instead of the haplotype data. One exception is the phylogenomic study of ruminants by Decker et al. [41]. Likewise, Amador et al. [45] used haplotypes of 10 consecutive SNPs from the OvineSNP50 BeadChip. The comparisons of diversity parameters or phylogeny based on the SNP allele frequency and the short haplotypes were of secondary interest of this study, but we would like to point out to the difference in the observed heterozygosity (Table 2). Based on haplotypes the highest H_O was obtained for IMB (0.743), while H_O estimated from the SNP genotypes ($H_{O(SNP)}$) was comparably high in RHF, SIC, PMT and IMB (0.342–0.344). The high $H_{O(SNP)}$ estimated in RHF sample is in conflict with a relatively low haplotype diversity and could be due to the ascertainment bias. Supporting this result is also the low correlation (0.53) between haplotype allelic richness and $H_{O(SNP)}$ (Table 2). In order to avoid the ascertainment bias, only results based on the 4-SNP-block haplotypes are discussed below.

Considering the situation that arose when restoring the AMB, the main idea was to combine all of the available data to identify admixed animals which were recorded as purebred Cika based only on type traits classification after their discovery in 2002. In addition, animals with known pedigree can be misclassified due to the errors in the pedigree or the discrepancy between the expected and the actual admixture. With the exclusion of the admixed and highly related Cika animals we wanted to show the phylogenetic characteristic of the original (pure) Cika only as well as to build a knowledge base for later practical conservation work on similar populations. Ability of the methods implemented in the *ADMIXTURE* and comparable programs to allocate foreign genome and haplotypes to their respective breed depends on the study design. Our experience suggests that in cases where pedigree is not known, a feasible way to find unknown genetic admixture is to add all possible direct and indirect source populations to the initial dataset. Similar to other endangered breeds with comparable history there is no perfect design and it is likely that the dataset used in this study does not include all breeds from which genes could have been admixed in Cika, e.g. the already extinct Mölltaler breed.

Cika and HRB animals, which were identified as highly inbred by the genome-wide IBD matrix, were outliers in the 2D space, far away from their breed clusters (Fig 3a). These outliers are present in the population of Cika and HRB due to the population fragmentation [16]. Breeders in the marginal mountain areas that prefer local breeds used their own natural service bulls. These bulls were usually related to the dams, which led to inbreeding. This could be a common situation in endangered indigenous breeds under low management level. Cika animals identified as highly inbred were also detected as highly related to one or more other animals in our design. In such a situation we preferred to exclude inbred animal from the set for phylogenetic analyses but not from a conservation program.

According to the expected and observed haplotype heterozygosity, Balkan breeds were more diverse than Alpine breeds and dual-purpose breeds were more diverse than highly selected single-purpose breeds. Large current and past effective population size as well as virtual absence of systematic artificial selection combined with proximity to major centres of domestication in the Fertile Crescent could be main reasons for higher diversity in Buša strains [12,14]. Even if there are no historical records for ancient or recent introgression of *indicine* or African *taurine* ancestry into Balkan cattle breeds (Buša or Podolic) this possibility exists. Furthermore, Balkan cattle population is located closer to current Anatolian cattle that carried both *indicine* and African *taurine* ancestry [46] which could indirectly shape the distribution of rare and private alleles in cattle population of Balkan. If so, we would expect systematic effect in all indigenous Balkan cattle breeds, i.e. increased allelic diversity in both Buša and Podolic cattle. On the contrary, two Balkan breeds (IMB and HRP) are at the opposite ends for allelic diversity according to our results. However, some results of the *TREEMIX* procedure support results of [46] and suggest possible migration of earlier N'Dama-ancestors to the root of the South-East European cattle populations (IMB, HRB and HRP). This migration edge added basal to phylogeny, i.e. close to root, indicates that possible admixture occurred very early in time or even from a more diverged population ancestral to both South-East European and African *taurine* cattle. Be that as it may, the main objective of this study is to verify known admixture in the case breed Cika which was confirmed by *TREEMIX* analyses. In addition to the close relationship between Cika and API, *TREEMIX* suggests relatively recent mixture with DFV. This could explain higher genetic diversity of current Cika population. On average, the neutral diversity estimators put Cika in the position between the Balkan breeds (Buša and Podolic) and the Alpine breeds, which corresponds with the geographical location of Slovenia as well as with admixed status of Cika.

The high average D_{EST} values observed between RHF and other breeds ($\bar{D}_{EST} = 0.177$; Table 3) may reflect artificial selection, while the high $\bar{D}_{EST}$ value for HRP ($\bar{D}_{EST} = 0.202$) could reflect long-term isolation of the breed and a limited number of founders after the bottleneck [16]. Cika showed the lowest pairwise D_{EST} values with HRB (0.022) and PMT (0.033) despite remarkably different breed characteristics (e.g., in horns, coat, and mucosa colour). Furthermore, D_{EST} value to Buša strain from Albania (0.045) is also lower than to Austrian Pinzgauer (0.046) despite relatively long geographical distance. These low D_{EST} values to both Buša strains and PMT suggest either low genetic differentiation of all four subpopulations or ancient genetic relationships through past trades which is possible given the geographical proximity. The lowest $\bar{D}_{EST}$ values for HRB (0.076), PMT (0.087), IMB (0.095) and SIC (0.097), the broad allelic diversity in all four breeds (Table 2) and the clustering by *ADMIXTURE* suggest low differentiation as being more relevant. Despite the verifiable evidence of the direct introgression from Pinzgauer to Cika, it should be considered that the D_{EST} matrices were prepared with only potentially pure Cika animals. These animals show relatively low genetic differentiation to Pinzgauer ($D_{EST} = 0.046$). The key question is which part of relatively high genetic diversity in Cika is

caused by admixture and which part represents original neutral diversity of the population under relatively low artificial selection.

Allelic diversity represented by nA , mA , npA , nrA , and AR (Table 2) clearly suggests two artificially unselected Buša strains as the populations with the highest neutral diversity. On the other hand, one Podolic breed (HRP, weak artificial selection but with known recent population bottleneck, [16]) and one highly selected Alpine breed (BBV, with small effective population size [14]) demonstrated the lowest allelic diversity. Cika shows a low number of private alleles but relatively high H_O and AR . Comparing nrA and npA Cika show highest proportion of rare alleles, defined as alleles observed in only two subpopulations ($nrA/npA = 1.78$). This is due to sharing of 24% rare allele with API, i.e., otherwise private alleles of API or SIC were classified as rare due to sharing. Taken together, these patterns suggest that even the sample of 26 most pure Cika is still partly admixed. Then again, unsupervised clustering performed by *ADMIXTURE* and 2D presentation of D_{PS} -distances identified Cika as a breed worth preserving. Even though there are recognisable proportions of Alpine (mainly API and DFV) and southern (IMB, HRI) contributions in most Cika animals, both unsupervised approaches identified Cika as a population with a unique genetic identity. Comparison of the clustering based on the initial set of 76 Cika animals (Fig 3a and Fig 4a) with the results based on 26 selected Cika animals clearly suggest that the multistage procedure used here is able to detect individuals which are more important to preserve. It is important to keep in mind that additional animals, considered as less admixed, were not included in the set of 26 Cika animals due to their high relationship to one or more animals already included in the set. All these currently living, less admixed animals should be considered as Cika nucleus for breeding of sires and bull dams of the next generations and thus recovering the native genetic background of Slovenian Cika. Different de-introgression strategies were developed based on the pedigree information [47], molecular information [45,48,49], or other traits, like breed specific phenotypes as well as productive traits [50]. A combination and improvement of these approaches should be considered for de-introgression of admixed endangered domestic populations. The S1 Fig illustrates advantages of combined approach to the separate usage of pedigree or phenotype information. Practical conservation breeding should inevitably combine all available information but be aware of the ascertainment bias of the most SNP arrays developed for the livestock species. This is especially important if the breed of interest was not involved in the development of the SNP array. Previously published simulation studies [48,49] did not consider this bias. Local breeds like Cika were not considered when Bovine SNP array was designed [38] and consequently their private alleles are not known and not included onto array causing the markers to be on average more informative for the considered popular commercial breeds. On the other hand, Cika and other endangered breeds are facing extinction due to the introgression and replacement by the commercial breeds that contribute their most informative markers onto SNP arrays. Therefore, de-introgression strategies using information on private alleles [48] is currently only of theoretical interest or useful only for the breeds included in the creation of a SNP array, which are mostly not at risk of extinction. Also, the use of breed specific phenotypes (i.e. private phenotypes) for de-introgression [50] will result, at most, in the recovery of certain regions in genome linked to them. For example, there is a large discrepancy between phenotypic and background genetic differentiation of geographically close cattle breeds Blanc-Bleu Belge and Holstein [12,14]. As mentioned before, Austrian Murbodner breeders used a combination of phenotypes and pedigree records to recover the breed, but according to the molecular genetic results the success of recovery following this approach was limited [12]. Our case breed is also extensively phenotyped and breeders are more familiar with using phenotype than haplotype data. However, phenotype information alone is not conclusive though it is important to preserve some essential breed characteristics. Our experiences (S1 Fig) suggest combined use of all the available information with an emphasis on

molecular information. In summary, it can be concluded that pedigree data as well as type traits classification identified quite well the animals admixed with the main breed (here API) used for upgrading. Animals with significant proportion of gene introgressed by historical or unexpected crossing (e.g. OBV, BBV, DFV, FGV, RHF) were not identified by pedigree data and/or type traits. Erroneous or incomplete pedigree records lead to misclassification in both directions. For illustration, in this study ten Cika animals were scored as admixed by genealogical coancestry despite being pure according to molecular coancestry. Detailed investigation of affected cases suggests wrong pedigree arising from the use of Cika bull for natural mating after official insemination by API sire was not successful. Additionally, we recognized the risk of misclassification of some purebred animals kept in well controlled environment as Semi-Cika. This is due to the subjective expectation of the assessor that pure indigenous animal should be smaller sized or with lower production than observed. These biased expectations present a common threat at phenotypic evaluation of endangered, indigenous, domestic populations. Making such mistakes leads to double losses, i.e. we lose preferential indigenous variants able to compete with common commercial breeds.

Combined use of all the available information with an emphasis on molecular information should bear on haplotypes, short or long, depending on the characteristics of introgression events. The successful identification and the removal of exogenous haplotypes present in an admixed population will depend on the availability of high quality haplotypes of case and source populations. In this case study we detected admixed and not related animals with large exogenous haplotypes at different chromosomes (data not shown). Appropriate inclusion of progenies from these individuals (via regular or target mating) into the nucleus could effectively remove exogenous haplotypes and avoid increase in inbreeding. Likewise missing and wrong information in the incomplete pedigree records could be efficiently improved and corrected based on the molecular composition of a breed. Generally, the advantage of using molecular information increased with the increase in SNP density. In scenarios evaluated by [51] the SNP density should reach at least 3 times the effective population size per Morgan or about 500 SNPs/Morgan. As repeatedly confirmed larger reference panels and high marker density substantially increase haplotype quality and imputation accuracy, particularly for low-frequency variants [18]. Therefore, unconsolidated indigenous breeds with large population size whose private or rare alleles were not involved in the development of the SNP array need even higher SNP density to permit high quality haplotyping. Many livestock breeds under the pressure or even under the threat of extinction are indigenous local strains structured in more diffuse subpopulations, like Pramenka sheep [52] or Buša cattle [3]. Such populations are characterised by a low breeding level in the past, resulting in high neutral diversity and a large effective population size [3]. On the contrary, exogenous haplotypes come from relatively compact and administratively isolated commercial populations. Therefore, the de-introgression of these loosely defined and before admixture highly diverse populations should rely less on the search for the original genetic background of a native population but rather on the identification and removal of haplotypes from exogenous compact common breeds. Our case population shows most of these characteristics and is a suitable candidate for the implementation of the conservation and recovery approach, combining all the available phenotype, pedigree, and high-density haplotype information. Successful de-introgression process will, however, be influenced by the differentiation among the target population and populations they have admixed with. The higher the similarity, the more difficult it is to differentiate between both populations [45] and more dense information (molecular, genealogical and phenotypic) is necessary. As demonstrated by analyses of composite Swiss Fleckvieh breed [53], when pedigree records of admixed animals were deep and known to their pure ancestors then the correlation between pedigree-based and genome-based admixture was very high (0.972). However, the common characteristic of the endangered indigenous breeds under low management level is absence of such

dense genealogical information. Also, the dataset of 76 Cika with relatively good quality of pedigree records contained 13 animals with unknown both parents as well as six animals with unknown sire. All these were recorded as 100% pure Cika in a herd book. Consequently, the correlation between pedigree-based and genome-based admixture of 76 Cika animals was lower (0.72). It needs to be repeatedly emphasized that studies estimating parameters and developing tools (e.g. [53]) by necessity use designs with denser information and by the majority include samples of cosmopolitan breeds where lower effect of ascertainment bias could be expected than in the indigenous breeds.

Populations of livestock animals are characterised by several introgression events since domestication. In cattle, some of these events are known as secondary domestication, mostly due to the influence of wild aurochs males on domestic dam populations [54]. These ancient introgressions were combined with several long-distance migration events in the time before the industrial revolution and the subsequent foundation of modern breeds. Many local well-adapted strains have never been intensively managed and differentiated into regular breeds [3]. It is difficult (if at all necessary) to draw a clear line between the ancient and modern introgression events. Accordingly, the goal of this and the future studies aiming for restoration and conservation of the domestic breeds is not the ultimate recovery of the native genetic background but rather to stop ongoing erosion of genetic identity, to preserve diversity within the breed and, if possible, thereby to increase the proportion of native parts of chromosomes without the overall loss of diversity and increased rate of inbreeding.

Conclusions

Each population is dynamic with a different identity and should be considered on an individual basis, but the following overall conclusions can be drawn from the results of this study. Combined phenotype, pedigree, and genome-wide information can be used to detect the “purest” individuals to be used as the nucleus for recovery of the native genetic background of the admixed domestic population. The ascertainment bias introduced in the construction of SNP arrays must be taken into consideration while estimating diversity and phylogeny parameters as well as for the removal of introgressed genetic material. The successful implementation of a conservation and recovery approach will benefit from a design which includes the most complete spectrum of possible source haplotypes.

Supporting Information

S1 Fig. The maximum likelihood (ML) tree inferred from genome-wide allele frequency data by methods implemented in the *TREEMIX* program. A) The ML dendrogram of the relationships between 15 sampled populations rooted by African taurine N'Dama cattle. B) ML tree of 15 cattle populations assuming one migration event. C-E) Three variants of ML tree of 15 cattle populations assuming two migration events. F-G) Two variants of ML tree of 15 cattle populations assuming three migration events.
(PDF)

S2 Fig. The *ADMIXTURE* analyses of two data sets at various levels of *K*, from 2 to 16. A dataset with all 76 Cika animals (a) and a reduced dataset with 26 Cika animals (b). RHF, Red Holstein; FGV, Franken Gelbvieh; DFV, German Fleckvieh; MWF, Murnau—Werdenfelser; BBV, Braunvieh; OBV, Original Braunvieh; API, Pinzgauer; SIC, Cika; HRI, Istrian cattle; HRP, Slavonian—Syrmanian Podolic; PMT, Piedmontese; RMG, Romagnola; HRB, Croatian Buša; IMB, Illyrian Mountain Buša; NDA, N'Dama.
(PDF)

S3 Fig. Individual D_{PS} distance matrix in the two-dimensional space. Animals with D_{PS} distance below global average were connected by thin grey line. A) Highlighting a set of 55 pure Cika animals recognised by merged information of haplotype, pedigree data and type traits classification, B) a set of 47 pure Cika animals recognised only by pedigree data were highlighted, C) a set of 58 pure Cika animals recognised only by type traits classification. RHF, Red Holstein; FGV, Franken Gelbvieh; DFV, German Fleckvieh; API, Pinzgauer; SIC, Cika; SIC-F, inbred SIC animal; SIC*FGV*DFV, SIC related to FGV and DFV; SIC*API(I), SIC related to particular API animal; SIC*API(P), SIC related to API population; SIC-F*RHF, inbred SIC animal related to RHF; SIC*RHF, SIC related to RHF.

(PDF)

S1 Table. Correlations among type traits classifications, pedigree, genome-wide relationship (IBD) and the proportion of genes from *ADMIXTURE* analysis.

(DOCX)

Acknowledgments

We acknowledge Cika cattle breeders for providing animals and Zoran Klinkon, D.V.M for collecting samples. Most HRB, HRI and HRP samples were contributed by Dr. A. Ivanković and Dr. J. Ramljak (Zagreb). Some SNP genotypes from the HRI breed were contributed by Dr. I. Čurik (Zagreb). We thank Dr. Stela McLachlan (Centre for Population Health Sciences, The University of Edinburgh) for comments on English grammar.

Author Contributions

Conceived and designed the experiments: MS DK IM. Performed the experiments: MS DS IM. Analyzed the data: MS AS DS JS IM. Contributed reagents/materials/analysis tools: JS DS IM. Wrote the paper: MS GG DK IM.

References

1. Cymbron T, Freeman AR, Isabel Malheiro M, Vigne JD, Bradley DG. Microsatellite diversity suggests different histories for Mediterranean and Northern European cattle populations. *Proc R Soc B*. 2005; 272: 1837–1843. PMID: [16096097](#)
2. Felius M. Cattle Breeds: An Encyclopedia. Doetinchem: Misset; 2007
3. Medugorac I, Veit-Kensch CE, Ramljak J, Brka M, Marković B, Stojanović S, et al. Conservation priorities of genetic diversity in domesticated metapopulations: a study in taurine cattle breeds. *Ecol Evol*. 2011; 1: 408–420. doi: [10.1002/ece3.39](#) PMID: [22393510](#)
4. Taberlet P, Valentini A, Rezaei HR, Naderi S, Pompanon F, Negrini R, et al. Are cattle, sheep, and goats endangered species?. *Mol Ecol*. 2008; 17: 275–284. PMID: [17927711](#)
5. Gandini GC, Villa E. Analysis of the cultural value of local livestock breeds: a methodology. *J Anim Breed Genet*. 2003; 120: 1–11.
6. Olden J, LeRoy Poff N, Douglas MR, Douglas ME, Fausch KD. Ecological and evolutionary consequences of biotic homogenization. *Trends Ecol. Evol*. 2004; 19: 18–24. PMID: [16701221](#)
7. Žan Lotrič M. Razvoj pasme cikastega goveda in planšarstva [Development of Cika cattle breed and alpine dairy farming]. PhD Thesis. University of Ljubljana. 2012.
8. Simčič M, Lenstra JA, Baumung R, Dovč P, Čepin M, Kompan D. On the origin of the Slovenian Cika cattle. *J Anim Breed Genet*. 2013; 130: 487–495. doi: [10.1111/jbg.12034](#) PMID: [24236610](#)
9. Sambras HH. Gefährdete Nutztierassen. Ihre Zuchtgeschichte, Nutzung und Bewahrung [Endangered breeds, their breeding history, use and preservation]. Stuttgart: Ulmer; 1999
10. Durkin K, Coppieters W, Drögemüller C, Ahariz N, Cambisano N, Druet T, et al. Serial translocation by means of circular intermediates underlines colour sidedness in cattle. *Nature*. 2012; 482: 81–84. doi: [10.1038/nature10757](#) PMID: [22297974](#)

11. Jeretina J. Cikasto govedo v Sloveniji [Cika cattle in Slovenia]. In: Hernja-Masten M, editor. 100 let dela v selekciji in kontroli prireje mleka na Slovenskem [100 years of breeding and milk recording in Slovenia]. Ptuj: KGZ Ljubljana, KIS, GSS; 2004. pp. 79–88.
12. Medugorac I, Medugorac A, Russ I, Veit-Kensch CE, Taberlet P, Lunz B, et al. Genetic diversity of European cattle breed highlights the conservation value of traditional unselected breeds with high effective population size. *Mol Ecol*. 2009; 18: 3394–3410. doi: [10.1111/j.1365-294X.2009.04286.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2009.04286.x) PMID: [19659482](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19659482/)
13. Medugorac I, Seichter D, Graf A, Russ I, Blum H, Göpel KH, et al. Bovine polledness—an autosomal dominant trait with allelic heterogeneity. *PLoS One*. 2012 Jun 21; 7(6).
14. Rothhammer S, Seichter D, Förster M, Medugorac I. A genome-wide scan for signatures of differential artificial selection in ten cattle breeds. *BMC Genomics*. 2013; 14: 908. doi: [10.1186/1471-2164-14-908](https://doi.org/10.1186/1471-2164-14-908) PMID: [24359457](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24359457/)
15. Maxa J, Neuditschko M, Russ I, Förster M, Medugorac I. Genome-wide association mapping of milk production traits in Braunvieh cattle. *J Dairy Sci*. 2012; 95: 5357–5364. doi: [10.3168/jds.2011-4673](https://doi.org/10.3168/jds.2011-4673) PMID: [22916942](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22916942/)
16. Ramljak J, Ivanković A, Veit-Kensch CE, Förster M, Medugorac I. Analysis of genetic and cultural conservation value of three indigenous Croatian cattle breeds in a local and global context. *J Anim Breed Genet*. 2011; 128: 73–84. doi: [10.1111/j.1439-0388.2010.00905.x](https://doi.org/10.1111/j.1439-0388.2010.00905.x) PMID: [21214647](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21214647/)
17. Ferenčaković M, Sölkner J, Čurik I. Estimating autozygosity from high-throughput information: effects of SNP density and genotyping errors. *Genet Sel Evol*. 2013; 45: 42. doi: [10.1186/1297-9686-45-42](https://doi.org/10.1186/1297-9686-45-42) PMID: [24168655](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24168655/)
18. Browning SR, Browning BL. Rapid and accurate haplotype phasing and missing-data inference for whole-genome association studies by use of localized haplotype clustering. *Am J Hum Genet*. 2007; 81: 1084–1097. PMID: [17924348](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17924348/)
19. Powell JE, Visscher PM, Goddard ME. Reconciling the analysis of IBD and IBS in complex trait studies. *Nat Rev Genet*. 2010; 11: 800–805. doi: [10.1038/nrg2865](https://doi.org/10.1038/nrg2865) PMID: [20877324](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20877324/)
20. Goudet J. FSTAT, a program to estimate and test gene diversities and fixation indices (version 2.9.3). 2001. Available: <http://unil.ch/izea/software/fstat.html>. Accessed 1 December 2013.
21. El Mousadik A, Petit RJ. High level of genetic differentiation for allelic richness among populations of the argan tree [*Argania spinosa* (L.) Skeels] endemic to Morocco. *Theor Appl Genet*. 1996; 92: 832–839. doi: [10.1007/BF00221895](https://doi.org/10.1007/BF00221895) PMID: [24166548](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24166548/)
22. Nei M. Molecular evolutionary genetics. New York: Columbia University Press; 1987.
23. Weir BS, Cockerham CC. Estimating F-statistics for the analysis of population structure. *Evolution*. 1984; 38: 1350–1370.
24. Jost L. Partitioning diversity into independent alpha and beta components. *Ecology*. 2007; 88: 2427–2439. PMID: [18027744](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18027744/)
25. Jost L. G_{ST} and its relatives do not measure differentiation. *Mol Ecol*. 2008; 18: 4015–4026. PMID: [19238703](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19238703/)
26. Crawford NG. SMOGD: software for the measurement of genetic diversity. *Mol Ecol Res*. 2010; 10: 556–557. doi: [10.1111/j.1755-0998.2009.02801.x](https://doi.org/10.1111/j.1755-0998.2009.02801.x) PMID: [21565057](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21565057/)
27. Nei M, Tajima F, Tateno Y. Accuracy of estimated phylogenetic trees from molecular data. *J Mol Evol*. 1983; 19: 153–170. PMID: [6571220](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6571220/)
28. Bowcock AM, Ruiz-Linarez A, Tomfohrde J, Minch E, Kidd JR, Cavalli-Sforza LL. High resolution of human evolutionary trees with polymorphic microsatellites. *Nature*. 1994; 368: 455–457. PMID: [7510853](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7510853/)
29. Huson DH, Bryant D. Application of phylogenetic networks in evolutionary studies. *Mol Biol Evol*. 2006; 23: 254–267. PMID: [16221896](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16221896/)
30. Veit-Kensch CE, Medugorac I, Jedrzejewski W, Bunevich AN, Foerster M. A heuristic two-dimensional presentation of microsatellite-based data applied to dogs and wolves. *Genet Sel Evol*. 2007; 39: 447–463. PMID: [17612483](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17612483/)
31. R Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing. 2008. Available: <http://www.R-project.org>. Accessed 1 December 2012.
32. Alexander DH, Novembre J, Lange K. Fast model-based estimation of ancestry in unrelated animals. *Genome Res*. 2009; 19: 1655–1664. doi: [10.1101/gr.094052.109](https://doi.org/10.1101/gr.094052.109) PMID: [19648217](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19648217/)
33. Pritchard JK, Stephens M, Donnelly P. Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics*. 2000; 155: 945–959. PMID: [10835412](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10835412/)
34. Falush D, Stephens M, Pritchard JK. Inference of population structure using multilocus genotype data: linked loci and correlated allele frequencies. *Genetics*. 2003; 164: 1567–1587. PMID: [12930761](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12930761/)

35. Pickrell JK, Pritchard JK. Inference of population splits and mixtures from genome-wide allele frequency data. *PLoS Genetics*. 2012 Nov 15; 8(11).
36. Gautier M, Laloë D, Moazami-Goudarzi K. Insight into the genetic history of French cattle from dense SNP data on 47 worldwide breeds. *PLoS One*. 2010 Sep 30; 5(9).
37. Neuditschko M, Khatkar MS, Raadsma HW. NETVIEW: A high-definition network-visualization approach to detect fine-scale population structures from genome-wide patterns of variation. *PLoS One*. 2012 Oct 31; 7(10).
38. Matukumalli LK, Lawley CT, Schnabel RD, Taylor JF, Allan MF, Heaton MP, et al. Development and characterisation of a high density SNP genotyping assay for cattle. *PLoS ONE*. 2009 Apr 24; 4(4).
39. Gautier M, Flori L, Riebler A, Jaffrézic F, Laloë D, Gut I, et al. A whole genome Bayesian scan for adaptive genetic divergence in West African cattle. *BMC Genomics*. 2009; 10: 550. doi: [10.1186/1471-2164-10-550](https://doi.org/10.1186/1471-2164-10-550) PMID: [19930592](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19930592/)
40. Porto Neto LR, Barendse W. Effect of SNP origin on analyses of genetic diversity in cattle. *Anim Prod Sci*. 2010; 50: 792–800.
41. Decker JE, Pires JC, Conant GC, McKay SD, Heaton MP, Chen K, et al. Resolving the evolution of extant and extinct ruminants with high-throughput phylogenomics. *Proc Natl Acad Sci*. 2009; 106: 18644–18649. doi: [10.1073/pnas.0904691106](https://doi.org/10.1073/pnas.0904691106) PMID: [19846765](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19846765/)
42. Auton A, Bryc K, Boyko AR, Lohmueller KE, Novembre J, Reynolds A, et al. Global distribution of genomic diversity underscores rich complex history of continental human populations. *Genome Res*. 2009; 19: 795–803. doi: [10.1101/gr.088898.108](https://doi.org/10.1101/gr.088898.108) PMID: [19218534](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19218534/)
43. Boyko AR, Quignon P, Li L, Schoenebeck JJ, Degenhardt JD, Lohmueller KE, et al. A simple genetic architecture underlines morphological variation in dogs. *PLoS Biol*. 2010 Aug 10; 8(8).
44. Lohmueller KE, Bustamante CD, Clark AG. Methods for human demographic inference using haplotype patterns from genome wide single-nucleotide polymorphism data. *Genetics*. 2009; 182: 217–231. doi: [10.1534/genetics.108.099275](https://doi.org/10.1534/genetics.108.099275) PMID: [19255370](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19255370/)
45. Amador C, Hayes BJ, Daetwyler HD. Genomic selection for recovery of original genetic background from hybrids of endangered and common breeds. *Evol Appl*. 2013; 7: 227–237. doi: [10.1111/eva.12113](https://doi.org/10.1111/eva.12113) PMID: [24567744](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24567744/)
46. Decker JE, McKay SD, Rolf MM, Kim JW, Molina Alcalá A, Sonstegard TS, et al. Worldwide patterns of ancestry, divergence, and admixture in domesticated cattle. *PLoS Genet*. 2014 Mar 27; 10(3).
47. Amador C, Toro MA, Fernández J. Removing exogenous information using pedigree data. *Conserv Genet*. 2011; 12: 1565–1573.
48. Amador C, Toro MA, Fernández J. Molecular markers allow to remove introgressed genetic background: a simulation study. *PLoS One*. 2012 Nov 9; 7(11).
49. Amador C, Fernández J, Meuwissen THE. Advantages of using molecular coancestry in the removal of introgressed genetic material. *Genet Sel Evol*. 2013; 45: 13. doi: [10.1186/1297-9686-45-13](https://doi.org/10.1186/1297-9686-45-13) PMID: [23634969](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23634969/)
50. Fernández J, Clemente I, Amador C, Membrillo A, Azor P, Molina A. Use of different sources of information for the recovery and genetic management of endangered populations: example with the extreme case of Iberian pig Dorado strain. *Livest Sci*. 2012; 149: 282–288.
51. Gómez-Romano F, Villanueva B, Rodríguez de Cara MA, Fernández J. Maintaining genetic diversity using molecular coancestry: the effect of marker density and effective population size. *Genet Sel Evol*. 2013; 45: 38. doi: [10.1186/1297-9686-45-38](https://doi.org/10.1186/1297-9686-45-38) PMID: [24088414](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24088414/)
52. Inkulov M, Popovski Z, Porcu ZK, Tanaskovska B, Hodžić A, Bytygi H, et al. Genetic diversity and structure of the West Balkan Pramenka sheep types as revealed by microsatellite and mitochondrial DNA analysis. *J Anim Breed Genet*. 2008; 125: 417–426. doi: [10.1111/j.1439-0388.2008.00742.x](https://doi.org/10.1111/j.1439-0388.2008.00742.x) PMID: [19134078](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19134078/)
53. Frikonja A, Gredler B, Schnyder U, Curik I, Sölkner J. Prediction of breed composition in an admixed cattle population. *Anim Genet*. 2012; 43: 696–703. doi: [10.1111/j.1365-2052.2012.02345.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2012.02345.x) PMID: [23061480](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23061480/)
54. Götherström A, Anderung C, Hellborg L, Elburg R, Smith C, Bradley DG, et al. Cattle domestication in the Near East was followed by hybridization with aurochs bulls in Europe. *Proc R Soc B*. 2005; 272: 2345–2350. PMID: [16243693](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16243693/)
55. Decker JE, McKay SD, Rolf MM, Kim J, Alcalá AM, Sonstegard TS, et al. Data from: Worldwide Patterns of Ancestry, Divergence, and Admixture in Domesticated Cattle. 2014 Dryad Digit Repos. Available: doi: [10.5061/dryad.th092](https://doi.org/10.5061/dryad.th092)

VIRI

- Simčič, M., Čepon, M., Žgur, S. Carcass quality of slaughtered Cika and Brown cattle in Slovenia. V: KAPŠ, Miroslav (ur.). Animal science days, (Agriculturae Conspectus Scientificus, vol. 76, 3-4). [Zagreb]: Universities of the quadrilateral agreement, 2011, str. 287-290.
- Žgur, S., Brscic, M., Simčič, M., Petrič, N., Čepon, M., Cozzi, G.. Effects of two finishing diets on growth performance, carcass characteristics and feeding behaviour of Slovenian Cika and Simmental young bulls. Animal production science, 2014, vol. 54, no. 7, str. 879-885.
- Žan Lotrič M., Čepon M., Kompan D. 2005. Rejski program za cikasto govedo: dopolnjen v skladu s pripombami MKGP z dne 05.01.2005. Mengeš, Govedorejska zadruga: 92 str.
- Žan Lotrič M., Čepon M., Kompan D., Klinkon Z., Rokavec R., Jeretina J., Logar B., Mrkun J., Burja A. 2010. Rejski program za cikasto govedo. Medvode, Združenje rejcev avtohtonega cikastega goveda v Sloveniji: 83 str.

Poročilo za pasmo krškopoljski prašič za leto 2015*

Pripravili:
doc. dr. Špela Malovrh
Karmen Ložar
Stanka Pavlin
prof. dr. Milena Kovač

POVZETEK

Krškopoljski prašič je edina slovenska avtohtona pasma prašičev. V skladu s programom ohranjanja lokalnih pasem je bil v rejah v letu 2015 opravljena strokovna zootehniška ocena. Oceno devetnajst rej, ki so imele v letu 2015 status vzrejnega središča za krškopoljskega prašiča, sta opravili Špela Malovrh in Karmen Ložar. Na vzrejnih središčih za krškopoljskega prašiča je bilo v primerjavi s predhodnim letom večje število plemenskih merjascev (26), več je plemenskih svinj (136) in mladice (61), kar je pričakovano, saj je bilo več rej zajetih. Število pujskov do starosti dva meseca ter prašičev nad 2 meseca starosti med leti niha, saj je številčnost teh dveh kategoriji bolj odvisna od sezone in uspešnosti prodaje kot pa stalež plemenske črede. V obiskanih rejah so živali zadovoljivo oskrbovane, večinoma so primerni kondiciji ter zdrave. Redijo jih v starejših objektih, nekateri bi bili potrebni prenove oz. predelave. Kar nekaj rej je ekoloških, eden od rejcev ima hlev z zunanjo klimo, več rejcev pa ima živali vsaj del leta v reji na prostem (pašnik).

Z namenom zmanjšanja inbridinga v populaciji krškopoljskih prašičev so bili v letu 2003 vključeni uvoženi plemenski prašiči pasme *sattelschwein*. V živeči populaciji krškopoljskega prašiča je pri plemenskih živalih in plemenskem podmladku delež živali, ki so čisti krškopoljci le še 0.2 %, medtem ko čistih *sattelschwein* živali že nekaj let ni več. Povprečni delež genov krškopoljske pasme v populaciji se v zadnjih letih giblje okrog 76 %.

Skupno je bilo v letu 2015 zabeleženo, da je bilo prodanih 653 krškopoljskih prašičev, kar je v primerjavi s predhodnimi leti precej več. Večinoma so bili prodani tekači za nadaljnje pitanje, bilo pa je prodanih tudi 29 plemenskih merjaščkov in 101 mladica. Za operacijo GEN_PAS v okviru ukrepa KOPOP (reja lokalnih pasem, ki jim grozi prenehanje reje) je zahteve v letu 2015 oddalo 36 rejcev za blizu 670 prašičev.

Pasma je v skladu s Pravilnikom o spremembah Pravilnika o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji (UL RS, št. 88/2014) po stopnji ogroženosti skupno ocenjena kot ogrožena (2). Posamezne ocene so sledeče: glede na stopnjo ogroženosti na osnovi sposobnosti za reprodukcijo, stopnjo ogroženosti na osnovi trenda populacije in deleža čistopasemskih parjenj ter stopnje inbridinga (ΔF) ima oceno ogrožena (2), edino glede na geografsko razpršenost ima oceno neogrožena (4).

Plodnost krškopoljskih svinj spremljamo že blizu 25 let, najstarejša zabeležena prasitev je iz decembra 1991. Do vključno leta 1994 je bilo skupno vsega 46 prasitev, medtem ko je v prvih šestih mesecih leta 2015 prasilo 55 mladice in 151 starih svinj, tako da na letnem nivoju lahko pričakujemo blizu 110 prasitev pri mladnicah in 300 pri starih svinjah. Velikost gnezda (rojeni in živorojeni pujski) je pri mladnicah v primerjavi s predhodnim letom podobna, enako velja tudi pri starih svinjah. Število odstavljenih pujskov v gnezdu je v zadnjih letih malo nad 7, so pa v zadnjih petih letih precej velike izgube pri pujskih do odstavitve (blizu 20 %). Starost mladice ob prاسitvi znaša 483 dni in je za slab mesec večja kot v predhodnem letu. Poodstavitveni premor pri starih svinjah, t.j. doba od odstavitve do uspešnega pripusta, se od leta 2009 postopno skrajšuje, za slabih 5 dni pa se je v primerjavi s predhodnimi leti skrajšala tudi laktacija, oboje pa prispeva h nekoliko krajši dobi med prасitvama.

Starostna struktura pri krškopoljskih svinjah je prikazana z deležem svinj po zaporednih reprodukcijskih cikliih. V letu 2013 je delež mladice je nekoliko večji (31.4 %) kot v predhodnem letu, tako da smo za leto 2014 lahko pričakovali, da bo več reprodukcijskih ciklov po prvi prасitvi (27.4 %) v primerjavi z mladnicami (16.7 %). Neenakomerna obnova plemenske črede je značilna za reje krškopoljskega prašiča, kot tudi zakol po prvi ali drugi zaporedni prасitvi za izdelavo suhomesnatih izdelkov. Mladice je bilo 26.6 %, bližje teoretičnim deležem statudi deleža po prvi in drugi prасitvi (20.6 in 15.7 %), manjka pa svinj v četrti do sedmi prасitvi, se pravi svinj, ki običajno dajejo največja gnezda.

Z letom 2007 smo pri tetoviranih pujskih pričeli beležiti število seskov. Pujski, rojeni v letu 2015, so imeli v povprečju 14.11 seskov, število seskov levo in desno se praktično ne razlikuje. Med merjasci obstajajo kar precejšnje razlike v številu seskov pri potomcih, v letu 2015 je bilo najmanj 12.48 in največ 15.15 seskov, kar pomeni, da je razlike nekaj nad 2.5 seskov, pri čemer imata omenjena dva merjasca vsak nad 25 potomcev. V povprečju največ seskov so imeli pujski v letih 2011 in 2012 (14.39).

Za pasmo krškopoljski prašič je značilen neprekinjen bel pas čez pleča in sprednje noge, sicer pa je preostali del telesa črn. V gnezdih se lahko pojavljajo tudi pujski, ki so lisasti, črni, z belim sprednjim delom itn. Z vključitvijo živali pasme *sattelschwein* v letu 2003 z namenom zmanjšanja sorodstva v populaciji krškopoljskega prašiča, se je v gnezdih pričelo pojavljati več pujskov s širokim belim pasom. Za rekonstrukcijo pasme krškopoljski prašič odbiramo za plemenske živali takšne, ki imajo za pasmo značilno obarvanost. V letu 2015 je bila barva zabeležena pri 2305 pujskih ob označevanju z ušesno značko. Med njimi jih je bilo 62.8 % za pasmo značilno obarvanih, 16.1 % jih je imelo širok bel pas, 10.9 % je bilo črnih ter 4.6 % takih, ki se jim barve ni dalo opredeliti. V primerjavi s celotnimi podatki (55.4 %) je delež za pasmo značilno obarvanih večji. Precejšnje razlike v obarvanosti potomcev se kažejo med rejami, kar je deloma posledica uporabe merjascev, v precejšni meri pa neusposobljenosti rejcev za ocenjevanje obarvanosti.

Uravnavanje sorodstva v populaciji izvajamo s pomočjo izračunavanja koeficienta inbridinga za vsako parjenje v populaciji posebej, izbiramo kombinacije, ki najmanj doprinesejo k povečanju inbridinga. Na ta način v zadnjih letih za določene reje izbiramo najprimernejšega merjaščka, da je koeficient sorodstva s svinjami v reji ter posledično tudi v populaciji čim manjši. Od leta 2012 je en merjasec krškopoljske pasme tudi na osemenjevalnem centru Bakovci, ki se zanima za novega merjasca, hkrati pa so zanimanje pokazali tudi na osemenjevalnem centru na Ptuj, vendar zaradi takih ali drugačnih zaprek novih merjascev še nimata.

Stalno delo na ohranjanju pasme krškopoljski prašič je tudi iskanje novih rej, ki bi bile pripravljene rediti prašiče avtohtone pasme. V zadnjih letih je precej zanimanja za rejo krškopoljskih prašičev predvsem izven Krško-Brežiškega polja. Nekateri rejci po začetnem navdušenju nad krškopoljskimi prašiči rejo opustijo, nekateri se odločijo zgolj za rejo nekaj pitancev. V letu 2015 je bilo v krog rej, ki beležijo in pošiljajo podatke, vključenih blizu 100 rej.

Status reje v genski banki od uvedbe Slovenskega kmetijskega okoljskega programa nima teže, saj so reje, ki redijo plemenske živali in vzrejajo podmladek, pri izplačilih v programih SKOP in KOP precej izenačene z rejami, ki redijo pitance. Dobrodošla sprememba v zadnjih letih so bile podpore za plemenjake in njihove matere v sklopu JSGBŽ. Merjasci, za katere so rejci v letih 2012 do 2015 dobili podporo, so - z izjemo petih - vsi dali potomce, dva iz leta 2015 pa imata že pripuste, tako da potomce pričakujemo v letu 2016.

*Celotno poročilo je predstavljeno v prilogi in dostopno na spletnem naslovu:

<http://www.genska-banka.si/gradiva/>

Malovrh, Š., Ložar, K., Pavlin, S., Kovač, M. (2016) Krškopoljski prašič . V: Malovrh, Š. (ur.), Kovač, M. (ur.) Slovenske lokalne pasme prašičev (Stanje pasem v letu 2015). Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo: 81–104.

Poročilo za jezersko solčavsko ovco v letu 2015

Pripravila:

mag. Angela Cividini

Domžale, januar 2016

PREGLED REJ

V letu 2015 je bilo v Kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 109 rej, kjer redijo čistopasemsko jezersko-solčavsko ovco (JS). Od tega je 75 takih, kjer redijo samo jezersko-solčavsko pasmo ostali tropi (10) pa imajo poleg JS pasme tudi nekaj ovc oplemenjene jezersko-solčavske pasme, eden redi poleg JS še ovna suffolk pasme. Povprečna velikost tropov, kjer so zastopane le predstavnice JS pasme je 37,8 živali (min=2, max=110). V 5 rejah pretežni del tropa sestavlja jezersko-solčavska pasma preostali del pa oplemenjena jezersko-solčavska pasma (mešani tropi). Povprečna velikost mešanih tropov z večinskim delom JS pasme je 54,6 živali (min=28, max=80). V letu 2015 je iz kontrole porekla in proizvodnje izstopilo 6 rejcev.

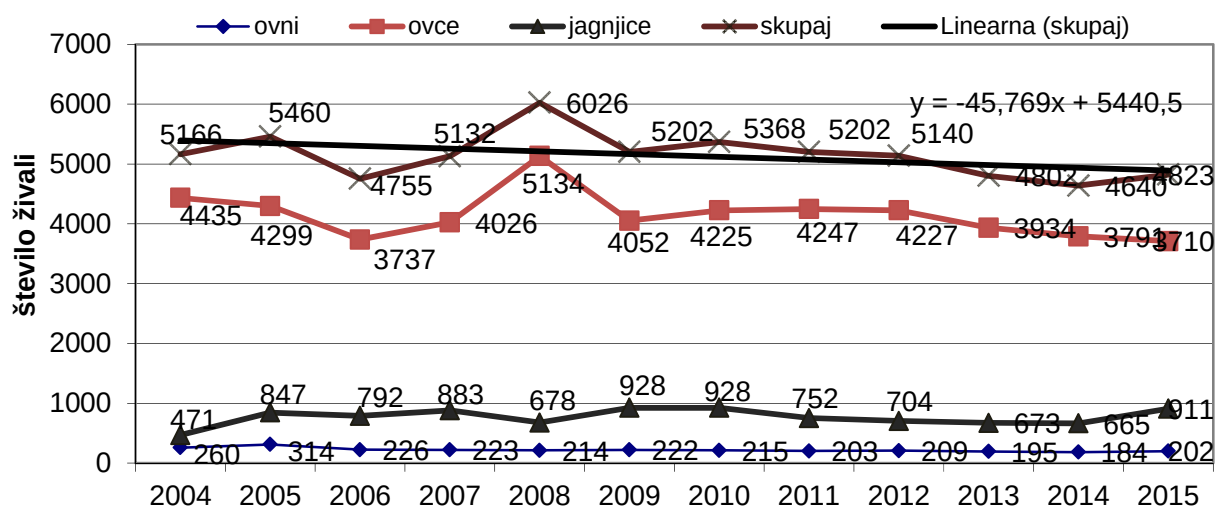
V letu 2015 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 4.823 ovc JS pasme (Preglednica 1), od tega je bilo 202 plemenskih ovnov, 3.710 plemenskih ovc in 911 jagnjic (mladice, ki še niso jagnjile).

Preglednica 1: Število ovc JS pasme po kategorijah in Kmetijsko gozdarskih zavodih v letu 2015 (podatkovna baza-Center za strokovno delo v živinoreji, stanje december, 2015)

	Plemenski ovni	Plemenske ovce	Jagnjice	Skupaj 2015
Celje	65	1.336	264	1.665
Kranj	60	1.221	267	1.548
Ljubljana	11	174	54	239
Murska Sobota	0	0	0	0
Nova Gorica	23	450	148	621
Novo mesto	18	302	86	406
Ptuj	25	227	92	344
Skupaj 2015	202	3.710	911	4.823

Že iz preglednice 1 lahko razberemo, da je večji del teh rej, kjer redijo JS pasmo na območjih Kmetijsko gozdarskih zavodov Celje in Kranj, ki zajemata avtohtono območje te pasme. Pasma pa se razširja tudi izven avtohtonega območja in je razpršena po celotnem območju Slovenije.

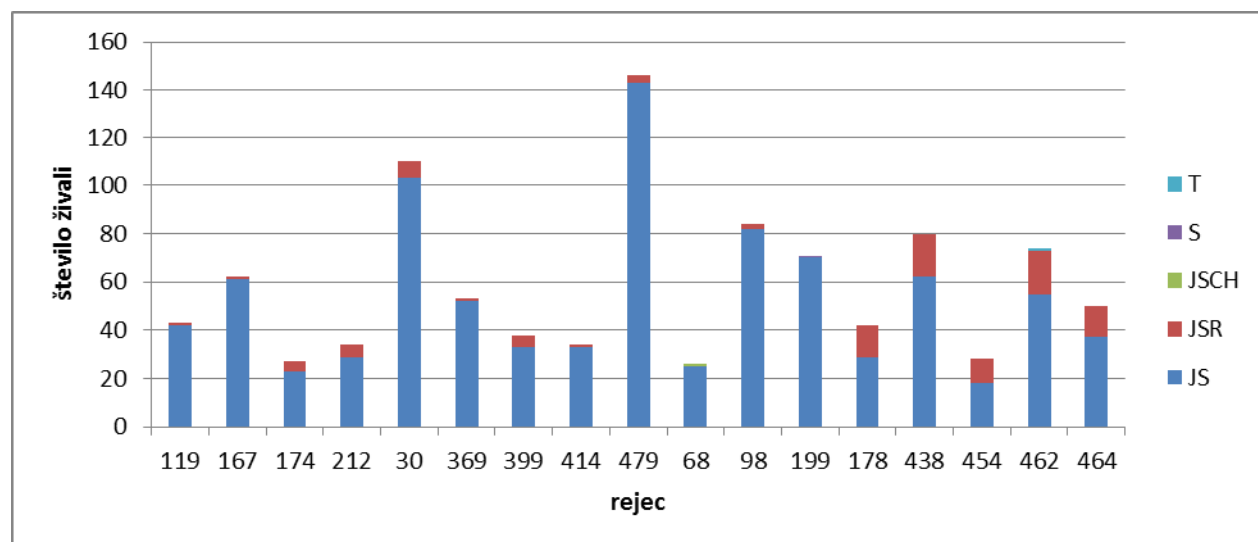
Čeprav je populacija JS pasme ovc razširjena že skoraj po celotnem območju Slovenije njena velikost populacije neprestano niha (slika 1). Relativno so take spremembe v velikosti populacije pričakovane, saj se po letih spreminja tudi število rejcev vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje. Največji upad populacije je bil leta 2009, kjer se je populacija zmanjšala za 824 živali. Večje zmanjšanje je vidno tudi v letu 2006, kjer se je populacija zmanjšala za 705 živali. V letu 2010 je vidno ponovno povečanje populacije vendar le za 3 %, v letih 2011, 2012, 2013 in 2014 pa je vidno zmanjševanje velikosti populacije. V letu 2015 se je populacija JS pasme spet nekoliko povečala v primerjavi z letom 2014 (+169). V 10 letnem obdobju se je stalež zmanjšal iz 5.460 živali v letu 2005 na 4823 živali v letu 2015, kar pomeni zmanjšanje za 11,67%. Stanje bi lahko ocenili kot stabilno, rahla nihanja pa so posledica naključnih vplivov (cena jagnjet pada, morebitni prehodi v ekološko kmetovanje, opuščanje kmetovanja, prehod v drugo pasmo, prevzem kmetij-mladi prevzemniki, zmanjšanje staleža zaradi posledic suše,...).



Slika 1: Število ovc JS pasme po kategorijah in letih v kontroli porekla in proizvodnje

STANJE REJ

Pasemska struktura tropov je zelo različna. Tako je le 75 takih tropov, kjer redijo le eno pasmo – jezersko-solčavsko ovco. Povprečna velikost tropa, kjer redijo le jezersko-solčavsko ovco je 37,8 odraslih živali, kjer prevladuje prireja z majhnim in srednjim vložkom. Pri reji ovc JS pasme je najpomembnejša prireja z majhnimi vložki, ki pomeni približno $\frac{3}{4}$ vseh rej in okoli $\frac{3}{5}$ celotne populacije. V 17 tropih poleg jezersko-solčavske pasme redijo še v manjši meri oplemenjeno jezersko-solčavsko pasmo ter za namen gospodarskega križanja v enem tropu pasmo texel v drugem pa poskusno pasmo safolk. Pasemska struktura teh tropov je prikazana na sliki 2.



Slika 2: Pasemska struktura mešanih tropov, kjer prevladuje jezersko-solčavska pasma

V vseh mešanih tropih, kjer je kot druga pasma prisotna še oplemenjena jezersko-solčavska pasma (slika 3), ne gre za oplemenjevanje z oplemenjeno-jezersko solčavsko saj so predstavniki druge pasme, to je JSR pasme ženskega spola. Torej gre v resnici za mešane trope. V teh tropih so prisotni ovni jezersko-solčavske pasme, zato lahko predvidevamo, da se bodo tropi postopoma v celoti pretopili v jezersko-solčavsko pasmo.

Tehnologija rejce v tropih z jezersko-solčavsko pasmo je usmerjena v tehnologijo priraje enojčkov. Ovce z dvojčki ali trojčki potrebujejo večjo skrb, energijsko bogatejšo krmo, sicer se pojavijo znaki izčrpanosti in podhranjenosti. Ker je pogostokrat osnovna voluminozna krma preslaba je potrebno energijsko krmo dokupiti, saj v okolju, kjer se pasma redi tega ne morejo pridelati sami. Stroški na ovco se povečajo in žival postane prezahtevna za trenutne razmere. Končno se takšni ovci poveča telesni okvir in potrebuje več energije že za osnovno vzdrževanje, za reprodukcijo pa zahteva še več, ker je plodna, plodnost pa je povezana s prehrano. Lahko se pojavijo še zdravstvene in plodnostne motnje, ki predstavljajo obremenitev za visokogorskega rejca in gospodarskega vidika izgubo, saj se pasma redi v glavnem za proizvodnjo mesa.

Pri rejcih, ki redijo JS pasmo je uveljavljena srednje intenzivna reja, kjer ovce jagnjijo spomladi nato pa se jagnjeta pasejo skupaj z materami na paši doma ali na planinah. Sledi hitro dopitanje jagnjet in sorazmerno skromna reja ovc ob majhnih stroških do visoke brejosti. S tako tehnologijo rejci z majhnimi stroški priredijo okoli 1,5 jagnjet na leto ob eni jagnjitvi letno. Glede na stanje rej, njihovo število in strukturo pasem znotraj teh tropov lahko sklepamo, da rejci, ki redijo avtohtono pasmo, počasi spreminjajo tehnologijo rejce tako, da zmanjšujejo velikost gnezda (čim več jagnjitev z enojčki). Raba tehnologije pripustov je različna, nekateri rejci, predvsem tisti, ki se nahajajo na avtohtonem območju te pasme in redijo v tropu le JS pasmo, se še vedno nagibajo bolj k jesenskim pripustom in k jagnjitvam enkrat letno. Drugi pa se zopet zavedajo celoletne poliestričnosti pasme in pripuščajo skozi celo leto. Taka tehnologija jim omogoča ponudbo jagnjetine skozi celo leto. Predvsem ti rejci se zavedajo pomena poliestričnosti in odbire ovc z dobrimi materinskimi lastnostmi.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme je iz stališča ohranjanja pasme stabilna, čeprav v zadnjih petih letih opazamo zmanjševanje staleža. V decembru 2014 je bi stalež živali v kontroli porekla in proizvodnje 4.654, v decembru 2015 pa se je povečal na 4.823 (za 3,51%). Povečanje v letu 2015 je ravno tolikšno, kot je bilo zmanjšanje v letu 2014. Kljub nihanju staleža v zadnjih 10ih letih pričakujemo ohranjanje pasme v njenem izvornem, prvotnem namenu, da popase še tako strme planinske pašnike, ki bi se sicer zarastli. Rejci želijo ohraniti ovco, ki v skromnih prehranskih razmerah in spremenljivem okolju lahko vzredi jagnje ter se brez večjih težav prilagodi razmeram v okolju. Čeprav pasma ponuja možnosti za večjo priraje preko večjih gnezd in krajše dobe med jagnjitvami, rejci tega ne želijo oz. ne izkoriščajo več. Ovca, ki daje večja gnezda namreč potrebuje večjo skrb in skrbnejšo prehrano, kar pa za trenutne razmere, v katerih so rejci drobnice, predstavlja prevelik strošek. Tudi poročila o plodnosti kažejo na željo rejcev (vendar ne vseh) po manjših gnezdih in sezonskih jagnjitvah. Zato se proizvodni rezultati za JS pasmo ne povečujejo bistveno in ostajajo na bol ali manj enaki ravni. Posledično je zootehniška ocena stanja pasme s stališča kakovosti selekcijskega in rejskega dela stabilna.

Ocena celotne populacije je okoli 17.200 živali, pasma ni ogrožena in je razširjena tudi izven lokalnega območja njenega nastanka.

Za gospodarnost rejce je pasma primerna ob zmernih spremenljivih stroških in trenutnih cenah plemenskih jagnjet ter jagnjet za zakol. Ponudba in povpraševanje po plemenskem materialu je trenutno zadovoljiva. Plemenski material se prodaja predvsem iz kontroliranih tropov v trope, ki na novo začenjajo rejce, nekaj prometa pa je tudi med rejci kontroliranih tropov.

IZVAJANJE REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Prvi izmed rejskih in selekcijskih ukrepov je identifikacija in registracija drobnice, na način, ki zagotavlja spremljanje porekla in proizvodnje in je osnova za izvajanje selekcijskega programa. Tako selekcija za jezersko-solčavsko pasmo temelji na aktivni populaciji ovc vpisanih v izvorno rodovniško knjigo za jezersko-solčavsko pasmo. Del celotne populacije ovc je vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje. Pri tej populaciji ovc se spremlja poreklo in proizvodne lastnosti,

opravlja se biološki test, lastna preizkušnja na testni postaji za ovne v Logatcu in na testni postaji za ovne Jezersko. Ovce se tudi oceni in razvrsti v razrede na osnovi zunanjih lastnosti in rezultatov preizkušnje sorodnikov v pogojih reje (plodnost, rastnost). Na osnovi teh rezultatov se od ovc z nadpovprečnimi rezultati odbira jagnjice za obnovo tropa.

Najboljši plemenjaki se zagotavljajo na testnih postajah, ki lahko zagotovita okoli 150 testiranih plemenjakov letno. Odbira moških jagnjet znotraj kontroliranih tropov poteka na podlagi prirasta doseženega v času od rojstva do 60 ± 15 dni, ter na podlagi fenotipskega ocenjevanja. Odbran in licenciran oven, ki ima zootehniški dokument o priznavanju plemenjaka ter znano poreklo lahko plemeni v kontroliranih tropih in v ostalih tropih. Visoko kakovostni ovni se zagotavljajo na testni postaji v Logatcu in na alternativni testni postaji Jezersko. V letu 2015 je test v Logatcu končalo 189 ovnov JS pasme, od tega je bilo izločenih 74 ovnov. Oceno 1A sta prejela 2 ovna, oceno 1B 13 ovnov, oceno 2A 26 ovnov, oceno 2B 31 ovnov ter oceno 3A 43 ovnov. Na testni postaji Jezersko je bilo testiranih 26 ovnov od katerih je bilo izločenih 7 ovnov. Najvišjo oceno v testu (1A) na jezerskem sta prejela 2 ovna. Na obeh testnih postajah je bilo licenciranih in priznanih ovnov za naravni pripust v kontroliranih tropih skupno 134, kar pomeni, da je število testiranih ovnov zadoščalo za pokritje letnega plana rabe plemenjakov znotraj kontroliranih tropov.

Tako kot pri vseh slovenskih avtohtonih pasmah ovc, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, tudi pri jezersko-solčavski pasmi spremljamo njihove proizvodne rezultate. Plodnost ali velikost gnezda je predvsem pri mesnih pasmah, kakršna je jezersko-solčavska ovca, ena pomembnih lastnosti in pomembno vpliva na gospodarnost reje. Na plodnost vplivajo predvsem okoljski dejavniki, zato se rezultati plodnosti lahko od leta do leta zelo razlikujejo (zaradi vpliva leta) in jih zato težje primerjamo.

Preglednica 2: Parametri plodnosti ovc jezersko-solčavske pasme v zadnjih petih letih

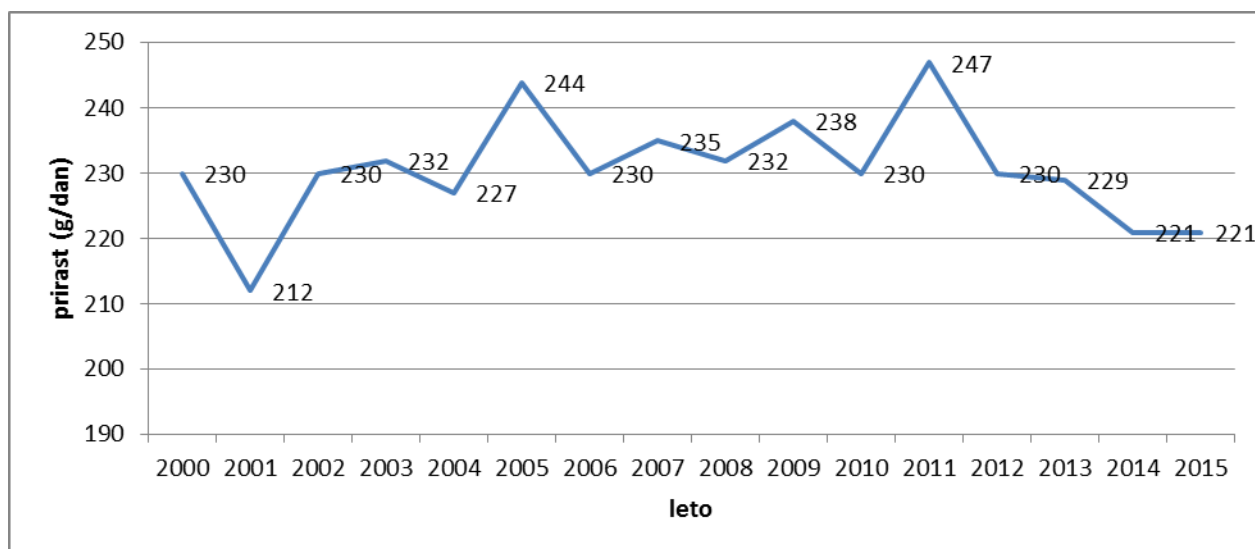
leto	Št.ovc, ki so jagnjile	Št.tropov	Št. jagnjitev	DMJ	jag./ovco/leto	Št. roj/gnezdu	Št. živ./gnezdu	Št. roj/ovco/leto
2004	2316	79	2901	289	1,26	1,17	1,15	1,47
2005	2750	94	3472	291	1,25	1,20	1,16	1,50
2006	2969	106	3784	286	1,28	1,18	1,15	1,51
2007	3186	116	4031	290	1,26	1,18	1,16	1,49
2008	2904	115	3545	291	1,25	1,19	1,17	1,49
2009	2936	112	3511	308	1,19	1,17	1,15	1,39
2010	3079	109	3766	298	1,22	1,16	1,13	1,42
2011				303	1,20	1,16	1,14	1,39
2012	2569	101	3042	302	1,21	1,18	1,16	1,43
2013	2189	95	2563	318	1,15	1,15	1,13	1,32
2014	1646	92	1751	322	1,13	1,17	1,13	1,32
2015	1335	90	1337	289	1,26	1,16	1,15	1,46
Cilj 2015				286		1,21		
povprečje				299		1,17		
Izhodišče				290		1,18		
razlika				+3		-0,05		
Dolgoročni cilj				280		1,23		

Kljub temu, da je pri jezersko-solčavski pasmi še vedno najpomembnejši rejski cilj ohraniti stalež živali, ohraniti dobro plodnost in celoletno poliestričnost z odbiro živali, vse bolj kaže na poslabšanje plodnosti (Preglednica 2) ter na odbiro živali, ki se mrkajo v sezoni. Iz preglednice 2 je razvidno podaljševanje povprečne dobe med jagnjitvama ter zmanjševanje števila jagnjitev na ovco na leto ter posledično zmanjševanje števila rojenih jagnjet na ovco na leto. V letu 2014 opazimo močno podaljšanje povprečne dobe med jagnjitvama (DMJ), v primerjavi z letom 2013. V letu 2015 pa opazimo izboljšanje dobe med jagnjitvama, saj se je le ta zmanjšala v primerjavi z

letom 2014 in skoraj dosegla zastavljen cilj. Parameter plodnosti, kot je število rojenih v gnezdu v letu 2015 (1,16) ni dosegel zastavljenega cilja za leto 2015 (1,21).

Prehajanje rej iz konvencionalnih v ekološke načine reje ima za posledico spremembo pri več proizvodnih lastnostih. V ekološko rejo je vključenih okoli 33 % vseh rejcev jezersko-solčavske pasme. Znotraj rej, ki imajo ekološko rejo je velikost gnezda manjša (1,17), kot pri rejcih, ki imajo konvencionalno rejo (1,18). Rejci JS pasme so v zadnjih letih tudi spremenili tehnologijo reje. Večji del rejcev (2/3) je usmerjenih v tehnologijo reje z manjšimi gnezdi, zaželeni so namreč enojčki. Opažamo, da imajo reje, ki se vključijo v ekološki način reje, pogosto manjše priraste jagnjet, tudi velikost gnezda je manjša. Večinoma se v ekoloških rejah odločajo za sezonske pripuste in sezonske jagnjitve (enkrat letno), kar pomeni pri pasmi v povprečju podaljševanje dobe med dvema jagnjitvama in manj rojenih jagnjet na leto na ovco.

Podatki in opažanja v povezavi s plodnostjo so zaskrbljujoči in kažejo na izvedbo primernih rejskih ukrepov ali pa na spremembo rejskih programov, ki bi bili usmerjeni bolj v selekcijo na lastnosti pomembne za dolgoživost in odpornost ter prilagojenost pasme in manj na proizvodne lastnosti.



Slika 3: Rastnost jagnjet JS pasme v letih od 2000 do 2015

Rastnost jagnjet JS pasme (v 14 letnem obdobju prikazanem na Sliki 3) iz leta v leto niha, in sicer od najmanj 212 g/dan v letu 2001 do največ 247 g/dan v letu 2011. V letu 2015 prirast v obdobju od rojstva do 60 ± 15 dni (221 g/dan) ni dosegel zastavljenega cilja za leto 2015 (236 g/dan) v rejskem programu, bil je celo nižji od izhodišča (233 g/dan). Kljub slabšim podatkom o rasti v obdobju od rojstva do odstavitve je potrebno opozoriti na majhno število prejetih podatkov o telesnih masah ob drugem tehtanju.

MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Avtohtona pasma je na nek način zavarovana že z definiranjem kaj sploh je avtohtona pasma. Z objavo naših definicij na spletu FAO DAD-NET pa smo avtohtono pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali.

Pasma je vpisana tudi v EFABIS podatkovno bazo. Znotraj tega programa je na novo postavljena spletna aplikacija za vnos genetskega materiala shranjenega v genskih bankah. Po Evropi so se ustanovile nacionalne genske banke za namen kriokonzervacije. Prav tako imamo tudi v Sloveniji nacionalno gensko banko, kamor se vsako leto shranjuje nov genetski material. Trenutno so v genski banki shranjeni vzorci semena in drugega biološkega materiala.

PREDLOGI UKREPOV

Zaradi želje rejcev po manjšem gnezd, čeprav pasma daje možnosti večjih gnezd, moramo biti pri zastavljanju dolgoročnih ukrepov zelo previdni. Upoštevati moramo tako želje rejcev kakor tudi selekcijo in ohranjanje pasme z njenimi biološkimi zmogljivostmi. Pasma torej lahko daje večja gnezda, je celoletno poliestrična, ima dobre materinske lastnosti, je plodna in je prilagodljiva okoljskim parametrom.

Pomemben kratkoročni ukrep je preprečevanje parjenja v sorodstvu. Parjenje v sorodu preprečujemo na tak način, da ima vsak rejec možnost vpogleda preko spletne strani Biotehniške fakultete http://www.bfro-uni-lj.si/pls/oratest/sorod.forma_start pod Pregledi/Sorodstvo, kjer lahko ugotovi morebitno sorodstveno razmerje plemenjaka z svojimi ovci. Program izračuna koeficient sorodstva med vsemi aktivnimi živalmi pri rejcu in navedeno živaljo (plemenjakom). Na sorodstveno razmerje na novo odbranega ovna v tropu pa se posveča pozornost tudi pri vnosu odbranih živali v rodovniško knjigo za jezersko-solčavsko pasmo. Pri prodaji plemenskih ovnov iz testnih postaj se prav tako še pred prodajo določenemu kupcu (reju, ki ima svoje živali vključene v kontrolo porekla in proizvodnje) preveri sorodstveno razmerje želenega ovna do ovc v tropu kupca. V primeru kupca, ki svojih živali nima vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje se morebitna sorodstvena povezava med ovnom in ovci preveri po izvoru ovna (izvorni rejec) in izvoru ovc v kupčevem tropu (izvorni rejec ovc). V primeru ugotovljenega sorodstvenega razmerja se nakup (v primeru testnih postaj) ali menjava (v primeru prodaje med tropi) ovna odsvetuje.

Dolgoročni ukrepi pa so povečati intenzivnost odbire na izraženost materinskih lastnosti in plodnosti. Pri odbiri se večja teža pripiše lastnostim, ki izražajo dolgoživost (čvrste noge, pravilni biclji, pravilen ugriz, dobro zdravstveno stanje). Tudi če dopustimo, da bodo gnezda manjša, moramo ohraniti celoletno poliestričnost. Rejce je potrebno usmerjati v sistem kontinuiranih jagnjitev, kjer je oven v tropu skozi celo leto.

Med ukrepe bi bilo potrebno uvrstiti tudi genetsko karakterizacijo pasme in določiti genetske razdalje med pasmami ovc.

Poročilo za bovško ovco v letu 2015

Pripravila:
dr. Metka Žan Lotrič
Drašler Domen, dipl. inž. zoot.

Domžale, januar 2016

PREGLED REJ

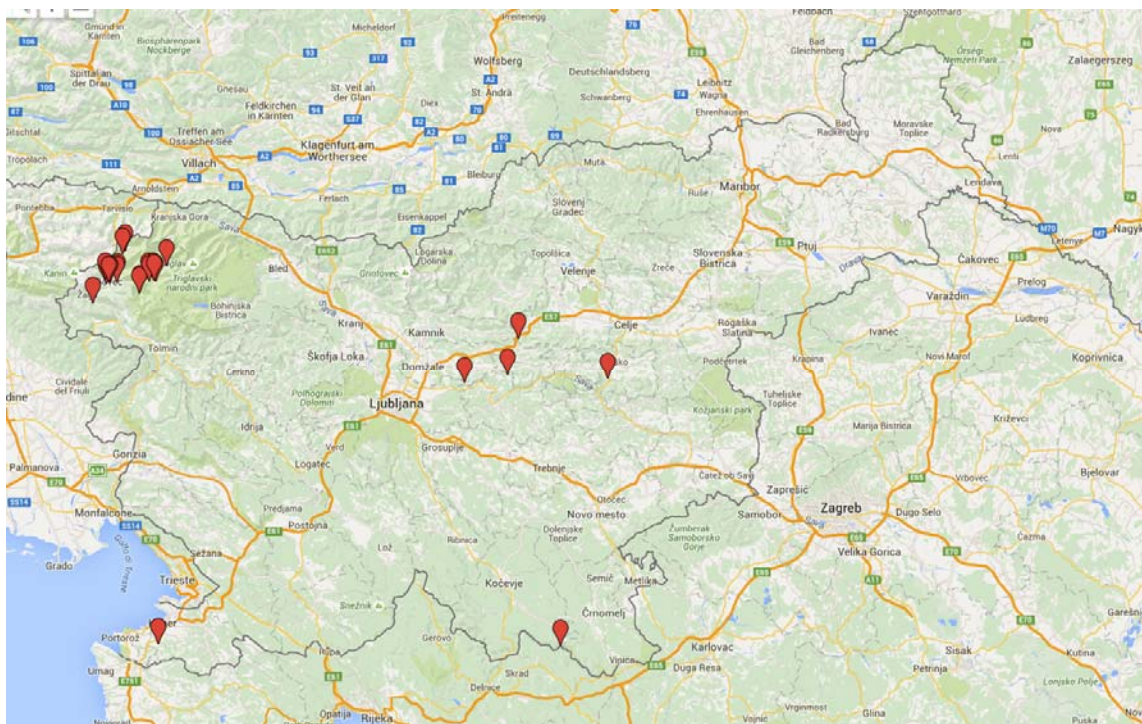
Bovška ovca je ena izmed štirih slovenskih avtohtonih pasem ovc. Izvira iz Zgornjega Posočja, ime pa je dobila po kraju Bovec. Na tem območju jo še danes največ redijo. V dolini Trente ji pravijo tudi »trentarka«. Bovška ovca predstavlja okoli 3 % celotne populacije ovc v Sloveniji, po namenu reje pa je namenjena prireji mleka in jagnjet, s planinsko pašo čez poletje pa tudi preprečevanju zaraščanja. Na osnovi sposobnosti za reprodukcijo in stopnje ogroženosti na podlagi trenda populacije, deleža čistopasemskih parjenj in geografske razširjenosti, ima bovška ovca kritično stopnjo ogroženosti.

V letu 2015 je v kontroli porekla in proizvodnje sodelovalo 27 rej, kjer redijo čistopasemsko bovško ovco (B), od tega je 15 rej, kjer redijo izključno bovško pasmo. Število tropov vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje ostaja v zadnjih letih na podobnem nivoju. Pri tropih, kjer redijo poleg B pasme še drugo pasmo, gre v večini primerov za oplemenjeno bovško pasmo (VFB), saj so nekateri rejci zaradi želje po večji mlečnosti ovc v svojo rejo vključili ovna vzhodno frizijske pasme. Kjer redijo manj kot 5 živali bovške pasme, preostali del tropa zaseda večinoma oplemenjena bovška ovca. Povprečna velikost znotraj vseh 25 tropov je okoli 70 ovc bovške pasme. V letu 2015 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 2279 živali.

Preglednica 1: Število živali bovške pasme vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje po kmetijsko gozdarskih zavodih in kategorijah v letu 2015

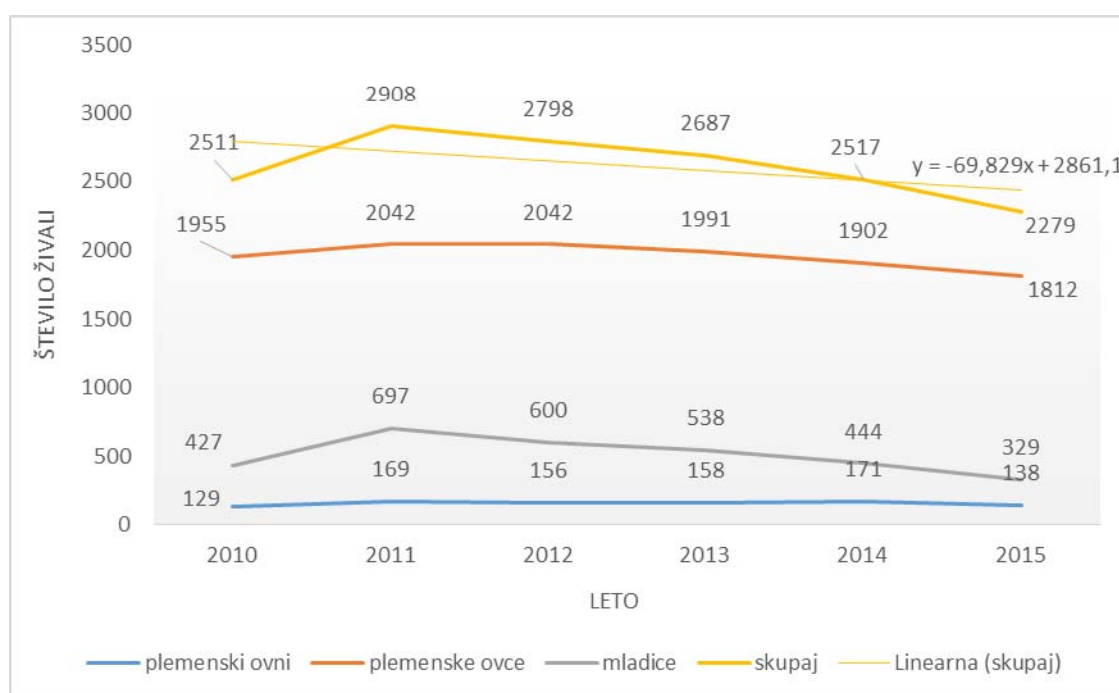
KGZ	Ovni	Plemenske ovce	Mladice	Skupaj
Celje	1	10	3	14
Kranj	0	0	0	0
Ljubljana	3	104	7	114
Murska Sobota	0	0	0	0
Nova Gorica	133	1691	318	2142
Novo mesto	1	0	0	1
Skupaj	138	1805	328	2271

Večina rej, kjer redijo slovensko avtohtono bovško pasmo ovc, je na območju Kmetijsko gozdarskega zavoda (KGZ) Nova Gorica, ki je izvorno območje pasme. To prikazuje tudi slika 1. Pasma je lokalno razširjena na območju Bovca in Trente v dolini reke Soče, kjer so reje najbolj skoncentrirane. Na območju KGZ Ljubljana se nahajata 2 tropa, prav tako se 2 tropa nahajata tudi na območju KGZ Celje.



Slika 1: Razširjenost kontrolirane populacije bovških ovc po Sloveniji

Velikost populacije bovške pasme ovc v 6-letnem obdobju spremljanja prikazuje slika 2. V zadnjih letih je zaznati rahel upad, in sicer se je na letni ravni skupno število bovških ovc vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje zmanjšalo v povprečju za 69 živali. V letu 2015 je bil zabeležen ponovni padec v staležu, in sicer tako celotni kot stalež pri posameznih kategorijah živali. Zmanjšanje staleža pri bovški pasmi ovc je zaradi zmanjševanja živali v tropih.



Slika 2: Število živali pasme bovška ovca v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v letih od 2010 do 2015

STANJE REJ

V povezavi proizvodnih sistemov v živinoreji z biotsko raznovrstnostjo lahko rečemo, da v Sloveniji prevladujejo proizvodni sistemi z majhnim in srednjim vložkom. Pri ovcah in kozah je daleč najpomembnejša prireja z majhnimi vložki, ki pri obeh vrstah pomeni približno 3/4 vseh rej in okoli 3/5 celotne populacije. Rej s srednjim vložkom je dobra petina, ta proizvodni sistem pa zajema 1/3 celotnega staleža. Velik vložek ima nizek delež z vidika števila rej in zastopanosti živali v teh tropih. Podobna slika se odraža v populaciji slovenske avtohtone pasme bovška ovca. Povprečna velikost tropov vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje v letu 2015, kjer redijo bovške ovce je 70 živali. Prevladuje prireja z majhnim in srednjim vložkom.

Glede na to, da je bovška ovca kombinirana mlečna pasma z veliko zmogljivostjo prireje mleka in prirejo jagnjet, je z vidika večje gospodarnosti reje pričakovana razmeroma intenzivna reja živali. Za gospodarnost reje je pasma primerna ob zmernih spremenljivih stroških in trenutnih cenah jagnjet in sira. Ponudba in povpraševanje po plemenskem materialu je trenutno zadovoljiva, tudi jagnjeta za zakol se hitro prodajo. Plemenski material se prodaja tako iz kontroliranih tropov v trope, ki na novo začenjajo reje, nekaj prometa pa je tudi med rejci kontroliranih tropov. Predvsem pa je povpraševanje večje od ponudbe pri mlečnih proizvodih - sirih na bovškem.

Rejci bovške ovce, ki se nahajajo v okolici Bovca, Soče in Loga pod Mangartom, svoje ovce prezimijo v individualnih hlevih. Tradicionalni sistem reje drobnice vključuje v času vegetacije planinsko pašo na strmih in hribovitih pašnikih v okolici doline Trente, ki spada v območje Triglavskega narodnega parka. Jagnjeta odstavijo pri razmeroma majhni telesni masi (10-13 kg), nato pričnejo namolzeno mleko predelovati v odličen sir. Rejca bovške pasme ovc in priznana sirarja, Domen Černuta in Urban Škander, sta v letu 2015, skupaj z rejcem in sirarjem Davidom Ostanom, prejela certifikat zaščitene oznake porekla za bovški sir, ki ima od leta 2012 evropsko zaščito zajamčene tradicionalne posebnosti. Na odličen bovški sir je opozoril že Valvasor (1689), ki je v svoji drugi knjigi zapisal: »...*ki kopčujejo z volno ali ovčjimi siri, ki so tako dobri in delikatni, da jih po Nemčiji prodajajo kot parmezan*«. V isti knjigi sledi: »... *prebivalci redijo veliko ovc in druge živine in izdelujejo veliko sira, ki se ga običajno imenuje bovški sir ...*«.

Sredi junija gospodarji trope združijo in jih ženejo na planinske pašnike, praviloma nad gozdno mejo. Na začetku pašne sezone na planini rejci izmerijo dnevno namolzeno količino mleka. Na podlagi tega podatka si na planini razdelijo delo in zaslužek. Z delom nadaljujejo tudi po vrnitvi živali v hlev, kjer zopet preživijo zimo. V zadnjem desetletju se vedno več – predvsem velikih - rejcev odloča za poletno pašo v dolini. Večina rej bovške pasme je vključena v ekološko kmetovanje in na ta način usmerjena v sonaravne načine reje, ki pa velikokrat predstavljajo ekstenzivno tehnologijo reje.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme s stališča ohranjanja pasme je pozitivna. Ocena celotne populacije bovških ovc v Sloveniji je okoli 3500 živali in je na isti ravni od leta 2008. Bovška ovca ima 90 % populacije (vključene v rejski program) na razdalji 12 km od izračunanega geografskega središča. To je tudi eden izmed kriterijev vključenih v

določanje stopnje ogroženosti pasme in bovška ovca spada med pasme s kritično stopnjo ogroženosti.

Pasma je razširjena v avtohtonem območju, manjše število tropov pa je tudi izven tega območja. Rejci bovške ovce so organizirani v Društvo rejcev drobnice Bovške.

Na 53. mednarodnem kmetijsko-živilskem sejmu v Gornji Radgoni AGRA 2015, ki je potekal v času od 22.-27. avgusta 2015, smo v okviru Javne službe nalog genske banke v živinoreji sodelovali z organizacijo strokovne razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Med pasmami drobnice smo razstavljali mlečno pasmo ovc – bovško ovco.

Plemenske ovce in plemenskega ovna bovške pasme je razstavljajal rejec Urban Škander iz Bovca, ki je tudi predsednik rejske komisije za bovško in oplemenjeno bovško pasmo ovc. Prihaja z ekološke kmetije, kjer redijo okoli 100 molznic bovške pasme ovc in se ponašajo z lastno znamko bovški ovčji sir »W'ca z B'ca«. V prvi polovici trajanja sejma je na razstavnem prostoru Javne službe nalog genske banke v živinoreji rejec Urban Škander prikazoval tradicionalen način sirjenja iz ovčjega mleka in nudil v pokušino sir in albuminsko skuto. V času razstave smo izvedli nagradno igro z namenom pridobiti informacijo o poznavanju slovenskih avtohtonih pasem domačih živali s strani širše javnosti. Izmed dvanajstih pasem, med katerimi jih je bilo šest avtohtonih, je največ vprašanih vedelo za lipicanskega konja, bovško ovco je poznalo 85 % naključno vprašanih obiskovalcev sejma.

Podpora kmetijskim gospodarstvom, ki redijo slovensko sansko in slovensko srnasto pasmo koz iz naslova ukrepa KOPOP (Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila 2015-2020)

Za bovško pasmo ovc so namenjene podpore za izvajanje ukrepa KOPOP, ki se nanaša na GVŽ v primeru reje lokalnih pasem, ki jim grozi prenehanje reje-GEN_PAS. V letu 2015 je 16 rejcev vložilo zahteve za 1538 živali. V letu 2014 je zahteve z istega naslova uveljavljalo 17 rejcev za 1560 živali (Vir: Aplikacija obdelave zbirnih vlog za leto 2015, Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja).

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Selekcija za bovško ovco temelji na aktivni populaciji ovc v tropih vpisanih v izvorno rodovniško knjigo za bovško ovco. Pri tej populaciji ovc se spremlja poreklo in proizvodne lastnosti, opravlja se biološki test, lastna preizkušnja v pogojih reje, genotipizacija za namen selekcije živali odpornih proti TSE (praskavcu) ... (Rejski program za bovško ovco 2011-2015). Pri bovški ovci je eden od dolgoročnih ukrepov povečati stalež živali ter v čim večji meri preprečevati parjenje v sorodu. Hkrati želimo ohraniti dobro mlečnost in plodnost. Potrebno je izboljšati tehnologije reje pri rejcih, ki ne dosegajo takih rezultatov proizvodnje, ki bi jih sicer ta pasma lahko omogočila.

Eden izmed pomembnih rejskih ukrepov je program preprečevanja parjenja v sorodu. Parjenje v sorodu preprečujemo tudi na tak način, da ima vsak rejec, katerega ovce so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, možnost vpogleda morebitnega sorodstvenega razmerja plemenjaka s svojimi ovci preko spletne strani Biotehniške fakultete http://www.bfro-uni-lj.si/pls/oratest/drob_misc.vstop pod Pregledi/Sorodstvo. Spletna aplikacija izračuna koeficient sorodstva med vsemi aktivnimi živalmi pri rejcu in navedeno živaljo (plemenjakom). Na sorodstveno razmerje na novo odbranega ovna v

tropu pa se posveča pozornost tudi pri vnosu odbranih živali v izvorno rodovniško knjigo za bovsko ovco. V primeru kupca, ki svojih živali nima vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje, se morebitna sorodstvena povezava med ovnom in ovčami preveri po izvoru ovna (izvorni rejec ovna) in izvoru ovc v kupčevem tropu (izvorni rejec ovc). V primeru ugotovljenega sorodstvenega razmerja se nakup (v primeru testnih postaj) ali menjava (v primeru prodaje med tropi) ovna odsvetuje.

Plemenjaki se zagotavljajo z odbiro znotraj kontroliranih tropov na osnovi lastne preizkušnje v pogojih reje.

Pri bovski pasmi ovc je zaradi načina reje, ki ga narekuje tradicija, večji del plemenjakov v jesenskem času po pripustih izločenih ali kastriranih. Na ta način se izgublja veliko število kakovostnih plemenjakov. Potrebno je zagotoviti informiranje med rejci, kdo izmed rejcev ima ovna, ki ga več ne potrebuje in zagotavljati primerno rotacijo teh živali med rejci.

Tako kot pri vseh slovenskih avtohtonih pasmah ovc, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, tudi pri bovski ovci spremljamo njihove proizvodne rezultate.

Parametre plodnosti prikazujemo v preglednici 2. Na plodnost poleg genetskih vplivajo predvsem okoljski dejavniki, zato se rezultati plodnosti lahko od leta do leta zelo razlikujejo (zaradi vpliva leta) in jih zato težje primerjamo.

Preglednica 2: Parametri plodnosti za bovsko ovco v kontroliranih tropih po letih

Leto	Starost ob prvi jag. (dni)	Št. roj. v gnezdu	Št. živoroj. v gnezdu	Št. rojenih jagnjet na ovco na leto
2010	584	1,27	1,22	1,27
2011	593	1,26	1,23	1,26
2012	582	1,24	1,21	1,24
2013	612	1,22	1,19	1,21
2014	632	1,23	1,19	1,21
2015	610	1,23	1,21	1,22

Prehajanje rej iz konvencionalnih v ekološke načine reje ima za posledico spremembo pri več proizvodnih lastnostih. Opažamo, da imajo reje, ki se vključijo v ekološki način reje, pogosto manjše priraste jagnjet, tudi velikost gnezda in mlečnost v takih rejah sta manjša. Rejcev bovške pasme ovc, ki imajo ekološko rejo je v zadnjih letih približno enako.

Mlečnost ovc v Sloveniji se računa na osnovi zbiranja podatkov o proizvodnji mleka v tropih, ki so vključeni v kontrolo porekla in proizvodnje. Mlečna kontrola se opravlja po ICAR-jevi metodi AT4, kar pomeni, da se mlečna kontrola izvaja enkrat mesečno, vendar izmenično, enkrat pri jutranji, naslednjič pri večerni molži ali obratno. V izračun povprečnih letnih laktacijskih zaključkov se vključijo ovce, ki imajo najmanj tri kontrole v laktaciji.

Preglednica 3: Rezultati letnih laktacijskih zaključkov za bovsko ovco po letih

obdobje	Št. ovc	Št. kontrol	Skupaj mleko* (kg)	Namol. mleko** (kg)	Mašč. (%)	Belj. (%)	Laktoza (%)	Suhasnov (%)	Laktacija (dni)
2010	1351	4,6	220	166	6,3	5,4	4,6	16,4	208

2011	1322	4,9	215	164	6,2	5,4	4,6	16,2	210
2012	1324	4,5	200	148	6,3	5,2	4,6	16,1	198
2013	1218	4,4	187	133	6,4	5,2	4,6	16,2	193
2014	1175	4,9	191	134	6,4	5,3	4,6	16,3	204
2015	1191	5,0	192	139	6,4	5,3	4,6	16,2	203

Pet letni cilj	240		6,4		5,5				
Najboljših 25 % rejcev	>250		>6,6		5,5				
Dolgoročni cilj	300		6,8		5,8				

*skupna količina mleka je seštevek namolzenega mleka in količine posesanega mleka (namolzeno in posesano mleko se izračuna po ICAR-jevih priporočilih)

**količina namolzenega mleka v laktaciji

Število ovc bovske pasme z zaključenimi in veljavnimi (ustrezajo nekaterim pogojem) laktacijami se je v letih od 2010 do 2014 zmanjševalo, v letu 2015 pa se je povečalo. V povprečju je bilo v letu 2015 pri ovcah bovske pasme opravljenih 5 kontrol v laktaciji. Dolžina laktacije v obdobju 2010-2015 ostaja podobna. Rezultati zbrani na podlagi meritev mlečnosti pri ovcah med leti 2010 in 2015 kažejo nihanje povprečne količine mleka v laktaciji. Povprečna količina mleka v laktaciji pri tej pasmi ovc se je v obdobju 2010-2013 zmanjševala, v letu 2014 povečala in ostala na enakem nivoju tudi v letu 2015. Največja skupna količina mleka je bila dosežena v letu 2010. Zmanjšanje količine mleka v laktaciji po ovci je nekoliko povezano tudi s krajšim obdobjem laktacije. Količina namolzenega mleka v laktaciji se je v obdobju 2010-2012 prav tako zmanjšala, nakar se je med leti 2013 in 2015 pričela povečevati. Pri vsebnosti mlečne maščobe v obravnavanih letih ni bilo večjih razlik. Nivo beljakovin ostaja podoben skozi posamezna leta, prav tako tudi nivo vsebnosti laktoze v vseh obravnavanih letih.

Ohranjanje doz semena, zarodkov in drugega genetskega materiala ter depozitorij tkiv

Pri bovski ovci imamo shranjenih 543 doz zamrznjenega semena. V letu 2015 smo dodatno zmrznili seme dveh ovnov. V letu 2015 smo v depozitorij shranili 48 vzorcev DNK od živali avtohtone bovske ovce, ki so si med seboj nesorodne glede na podatke iz rodovnika.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Avtohtona pasma je na nek način zavarovana že z definiranjem kaj sploh je avtohtona pasma.

Z objavo naših definicij na spletu FAO DAD-NET smo avtohtono pasmo posredno mednarodno zavarovali že v letu 2006. Z vnosom bovske pasme v podatkovno bazo EFABIS so bili storjeni nadaljnji koraki za mednarodno zavarovanje. V podatkovno bazo EFABIS redno vnašamo podatke o bovski pasmi po posameznih letih. Prav tako so v spletno aplikacijo vneseni podatki genetskega materiala. V depozitoriju tkiv so shranjeni vzorci semena in drugega biološkega materiala.

PREDLOGI UKREPOV

Kratkoročni ukrepi so predvsem preprečevanje parjenja v sorodstvu in spodbujanje rejcev v usmeritev k bolj intenzivni tehnologiji reje, predvsem v smislu povečanja mlečnosti, saj je bovška pasma lahko ena izmed tistih avtohtonih pasem, ki spada v skupino bolj produktivnih pasem. Glede na velike količine razpoložljive paše na območju reje bovških ovc, bi bil nadaljnji razvoj pasme možen v smeri pitanja odstavljenih – sesnih jagnjet na paši na večjo telesno maso namesto takojšnje prodaje za zakol. Tako bi bilo možno preprečiti nadaljnje opuščanje rabe kmetijskih zemljišč in že opuščene površine revitalizirati.

Pri bovški pasmi ovc je zaradi načina reje, ki ga narekuje tradicija, večji del plemenjakov v jesenskem času po pripustih izločenih ali kastriranih. Na ta način se izgublja veliko število kakovostnih plemenjakov. Potrebno je zagotoviti informiranje med rejci, kdo izmed rejcev ima ovna, ki ga več ne potrebuje in zagotavljati primerno rotacijo teh živali med rejci. Ideja je tudi pridobitev lokacije z objektom za »čakajoče« plemenjake bovške pasme. S primernimi ukrepi je potrebno vzpodbujati k izvajanju, da se ovne po pripustu ne izloči in poskrbeti za informiranje rejcev o ovnih, ki so na razpolago. Rešitev je lahko baza na portalu drobnica, kjer so dostopne informacije o aktivnih plemenjakih. Vsak rejec bi na tak način sporočal čas izločitve ovna iz svojega tropa. Po preveritvi sorodstva med živalmi, pa bi se potencialni kupec/rejec odločal o sprejemu plemenjaka v svoj trop.

Dolgoročni ukrepi pri bovški pasmi so povečati intenzivnost odbire na izraženost materinskih lastnosti in mlečnosti ter povečati stalež. Pri odbiri se večja teža pripiše lastnostim, ki izražajo dolgoživost (čvrste noge, pravilni biclji, pravilen ugriz) in veliko mlečnost ter dobro kakovost mleka. Za korektne rezultate je nujno, da rejci selekcijski službi zagotavljajo rojstne in odstavitvene telesne mase svojih jagnjet.

Poročilo za belokranjsko pramenko v letu 2015

Pripravili:
mag. Danijela Bojkovski
Dušan Birtič

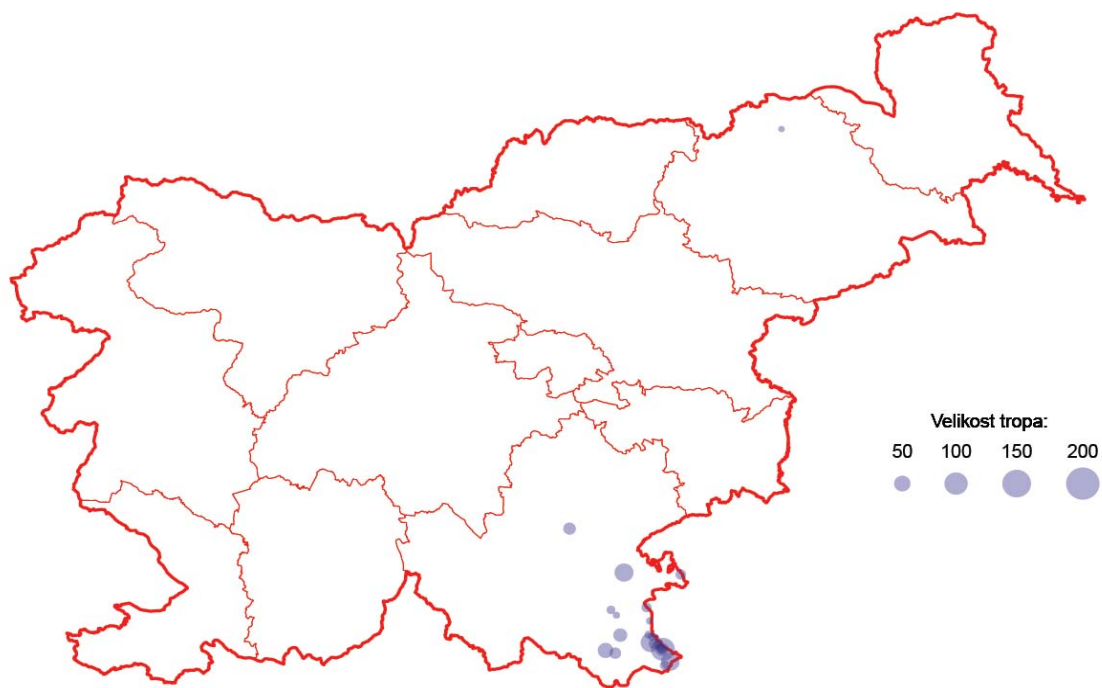
Domžale, januar 2016

UVOD

Belokranjska pramenka je slovenska avtohtona pasma ovc in je v Registru pasem z zootehniško oceno (2015) opredeljena kot kritična pasma. Ovce te pasme imajo predvsem pomembno vlogo pri ohranjanju kmetijskih zemljišč in preprečevanju zaraščanja v Beli Krajini. Belokranjska pramenka je skromna in odporna ovca, ki je dobro prilagojena na kamnite kraške pašnike ter nezahtevne pogoje rejne. Živali se danes med rejami zelo razlikujejo. Ocenjena populacija ovc ostaja od leta 2005 naprej konstantna, v letu 2015 je bilo v kontrolo vključenih 909 živali te pasme.

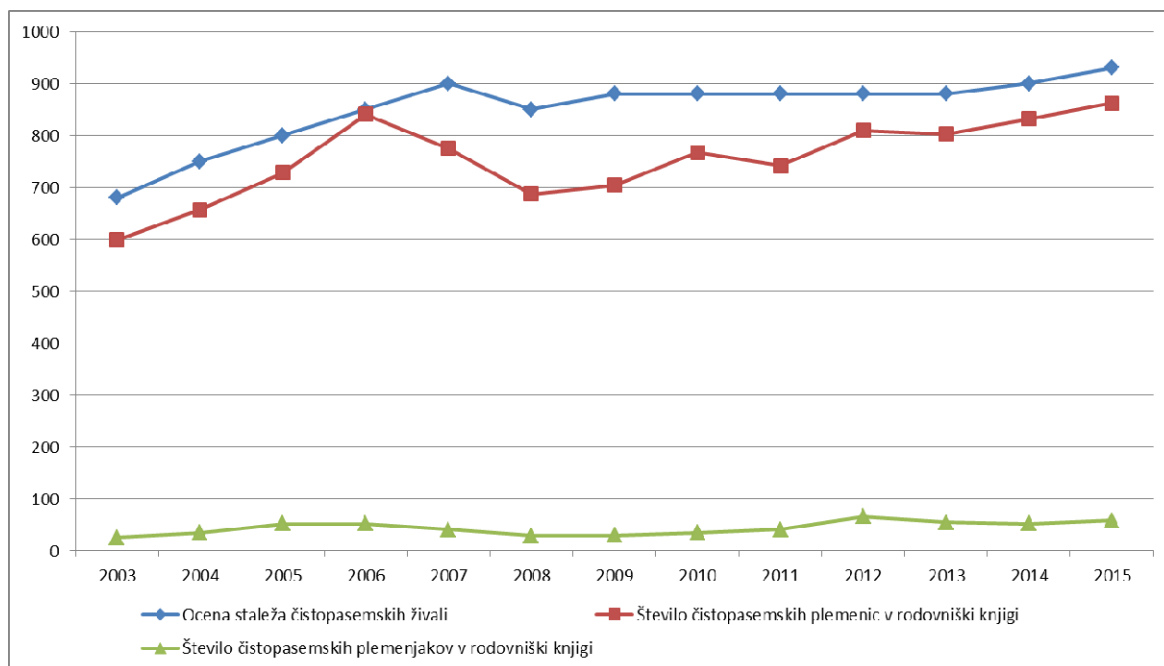
PREGLED REJ

V letu 2015 je v kontroli porekla in proizvodnje sodelovalo 28 rej, kjer redijo čistopasemsko belokranjsko pramenko (BP). Skupno število živali vključenih v kontrolo proizvodnje in porekla se je v letu 2015 nekoliko povečalo na 909 ovc, od tega je bilo 57 plemenjakov, 648 plemenskih ovc in 204 mladic. Velikost populacije omogoča ob zelo pazljivem načrtovanju parjenja ohranjanje in zmeren napredek populacije.



Slika 1: Razširjenost kontrolirane populacije belokranjske pramenke v Sloveniji v letu 2015

Večina živali se nahaja na območju, ki ga pokriva Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto, in sicer v Beli Krajini (Adlešiči, Črnomelj in Vinica) (slika 1). Nekaj živali in sicer 61 se nahaja pri dveh rejcih iz območja Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica.



Slika 2: Število ovc belokranjske pramenke, vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje, po kategorijah in skupaj v letih od 2003 do 2015

Tako kot število rej, je tudi število ovc belokranjske pramenke v kontroli porekla in proizvodnje v zadnjih letih nihalo. Stalež ovc belokranjske pramenke, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, se je od leta 2004 do leta 2007 povečal, v zadnjih nekaj letih pa niha. V letu 2015 se je stalež v primerjavi z lanskim letom nekoliko povečal, v kontrolo je bilo sprejetih 5 novih rejcev.

STANJE REJ

Povprečna velikost tropov, kjer redijo belokranjsko pramenko znotraj 28 tropov, je 32 živali. Le nekaj tropov ima manj kot 10 živali najbolj pogoste so reje do 20 živali. V letu 2015 je bilo zabeleženih 369 jagnjitev, kar je nekoliko manj kot prejšnja leta. Javna služba nalog genske banke sodeluje tudi pri odbiri plemenjakov za nadaljnjo rejo in pomaga in svetuje rejcem pri izračunih sorodstva in menjavi plemenjakov. Prioritetni rejski cilj pri belokranjski pramenki je namreč ohranjanje pasme v njenem avtohtonem tipu in preprečevanje parjenja v sorodstvu Pomanjkanje nesorodnih plemenjakov je namreč vsakoletni pereč problem rejcev.

Način ohranjanja minimalnega števila s pomočjo podpor rejcem

Za rejce avtohtonih pasem država v okviru dovoljenih podpor »de minimis« nameni podpore plemenjakom avtohtonih pasem in njihovim materam. Takšne podpore so izrednega pomena, saj mnogi izmed njih ne prejemajo nikakršnih drugih podpor. V tem letu so bile podeljene podpore 5 plemenjakom belokranjske pramenke. Višina podpore je v letu 2015 za plemenjaka znašala 43,09 € in za matere plemenjaka 35,91 €.

Ohranjanje doz semena, zarodkov in drugega genetskega materiala ter depozitorij tkiv

Za belokranjsko pramenko imamo shranjenih 909 doz zamrznjenega semena. V letu 2012 smo dodatno zmrznili seme dveh ovnov. V letu 2013 smo v depozitorij tkiv shranili tudi vzorce krvi za namene genetskih raziskav.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Selekcija za belokranjsko pramenko temelji na aktivni populaciji živali vpisanih v izvorno rodovniško knjigo za belokranjsko pramenko. Večji del celotne populacije živali je vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje. Pri tej populaciji živali se spremlja poreklo in proizvodne lastnosti, opravlja se biološki test, lastna preizkušnja v pogojih reje ter genotipizacija za namen selekcije živali odpornih proti TSE (praskavcu). Zaradi majhnosti in neizenačenosti celotne populacije belokranjske pramenke, je najpomembnejši kriterij pri odbiru živali usmerjen v poenotenje zunanjšega izgleda živali. Ta bo uspešno dosežen z načrtnim parjenjem tistih živali, ki v največji meri izpolnjujejo kriterije za avtohtone lastnosti zunanosti, ki jih pri pasmi želimo ohranjati.

Plemenjaki se zagotavljajo z odbiro znotraj kontroliranih tropov na osnovi lastne preizkušnje v pogojih reje. Vendar prioriteto vlogo pri odbiru plemenjakov igra zunanji izgled.

Pri belokranjski pramenki je najpomembnejši rejski cilj usmerjen v povečanje staleža živali. Ohranjati želimo živali v avtohtonem tipu in izenačiti izgled živali v populaciji. Še naprej želimo ohraniti živahen temperament, odpornost proti boleznim, dobro plodnost, lahke jagnjitve ter močno izražen materinski čut.

Eden izmed pomembnih rejskih ukrepov je program preprečevanja parjenja v sorodu. Parjenje v sorodu preprečujemo na tak način, da rejcu pošljemo izpis sorodstva za plemenjaka z njegovimi ovcami, prav tako pa lahko rejec na seznamu vidi tudi, kateri plemenjaki drugih rejcev, bi bili primerni za njegov trop. Na sorodstveno razmerje na novo odbranega ovna v tropu pa se posveča pozornost tudi pri vnosu odbranih živali v rodovniško knjigo za belokranjsko pramenko. V primeru kupca, ki svojih živali nima vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje se morebitna sorodstvena povezava med ovnom in ovcami preveri po izvoru ovna (izvorni rejec) in izvoru ovc v kupčevem tropu (izvorni rejec ovc). V primeru ugotovljenega sorodstvenega razmerja se menjava (v primeru prodaje med tropi) ovna odsvetuje.

Tako kot pri vseh slovenskih avtohtonih pasmah ovc, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, tudi pri belokranjski pramenki spremljamo njihove proizvodne rezultate. Plodnost ali velikost gnezda je predvsem pri mesnih pasmah pomembna za gospodarnost reje. Tudi pri belokranjski pramenki postajajo rezultati plodnosti pomemben pokazatelj stanja pasme glede na kakovost proizvodnje.

Preglednica 1: Parametri plodnosti za belokranjsko pramenko v kontroliranih tropih po letih

Leto	Št. ovc, ki so jagnjile	Starost ob prvi jag.	Št. Roj. V gnezdu	Št. Živoraj. V gnezdu	Št. Rojenih jagnjet na ovco na leto
2004	377	436	1,12	1,06	1,20
2005	491	557	1,18	1,10	1,17
2006	565	536	1,14	1,08	1,16
2007	560	571	1,18	1,17	1,22
2008	463	621	1,20	1,20	1,18
2009	514	602	1,21	1,20	1,19
2010	515	515	1,19	1,18	1,13
2011	465	666	1,27	1,26	1,31
2012	404	532	1,20	1,19	1,16
2013	456	564	1,20	1,19	1,14
2014	401	563	1,16	1,15	1,17
2015	369	486	1,14	1,14	1,13

Pri tehnologiji reje ovc ni večjih razlik med posameznimi rejci. Pripusti ovc večinoma potekajo sezonsko, tako so jagnjitve spomladi v začetku vegetacije. Jagnjeta so do zakola na paši skupaj z materami. V preglednici 1 je razvidno, da je število rojenih jagnjet dokaj konstantno.

PREDLOGI UKREPOV

Z vidika ohranjanja pasme je zagotovo najpomembnejši ukrep preprečevanje parjenja v sorodstvu in spodbujanje tradicionalnega in s tem sonaravnega načina reje. Seleksijska služba bo v skrbno načrtovano parjenje vključevala samo tiste živali, ki imajo lastnosti, ki jih pri pasmi želimo ohraniti. Ker imajo rejci te pasme veliko težav z zagotavljanjem zadostnega števila nesorodnih plemenjakov, ker je generacijski interval pri ovnih najdaljši in ker imajo ovce te pasme najvišji povprečni inbreeding, jim je potrebno na tem področju nuditi vso potrebno strokovno pomoč. Predvsem pa je rejce potrebno spodbujati in jim nuditi vso strokovno pomoč pri ozaveščanju o reji avtohtonih pasem, njihovi kulturni in okoljski vrednosti, ter posebne vrednosti, ki jih imajo izdelki teh avtohtonih pasem. Spodbuditi jih je potrebno k ustanovitvi blagovne znamke, pod katero bodo lahko tržili izdelke avtohtonih pasem.

V letu 2015 se je v vzhodnem delu Slovenije pojavila bolezen modrikastega jezika tip 4, ki najbolj prizadene ovce, pri katerih lahko ob okužbi pride tudi do pogina. Državno središče za nadzor bolezni ni predvidelo zaščitnega cepljenja ampak je to odločitev prepustilo rejcem zato bo potrebno rejcem, ki se bodo odločili za zaščitno cepljenje nuditi pomoč pri iskanju informacij glede nabave cepiva. Vse rejce pa obveščati o zaščitnih ukrepih glede preprečevanja širjenja bolezni. Širjenje bolezni po celotni Sloveniji lahko resno ogrozi dolgoletni trud za ohranitev avtohtonih pasem ovc.

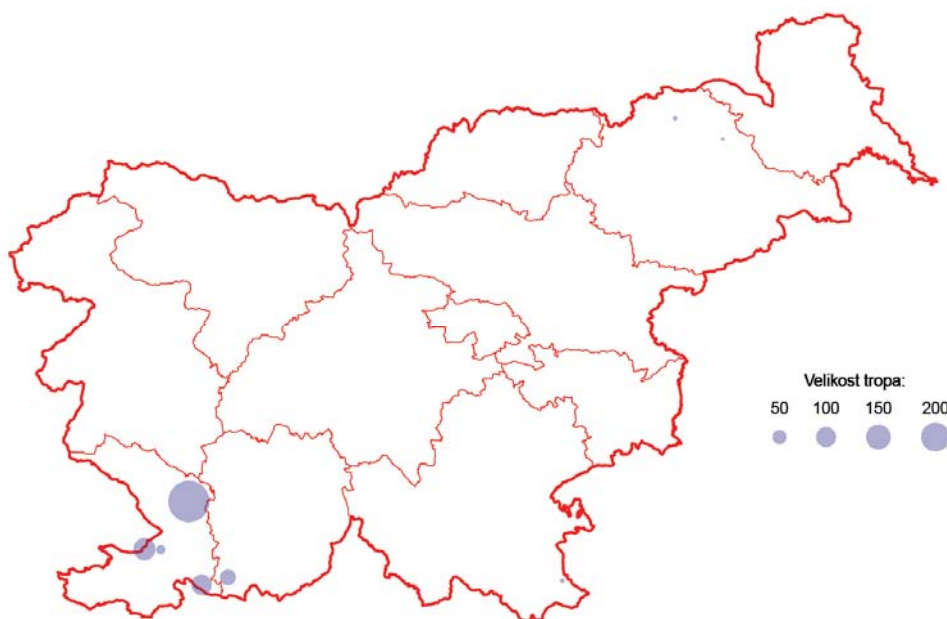
Poročilo za istrsko pramenko v letu 2015

Pripravila:
Polonca Zajc, dipl. inž. zoot.

Domžale, januar 2016

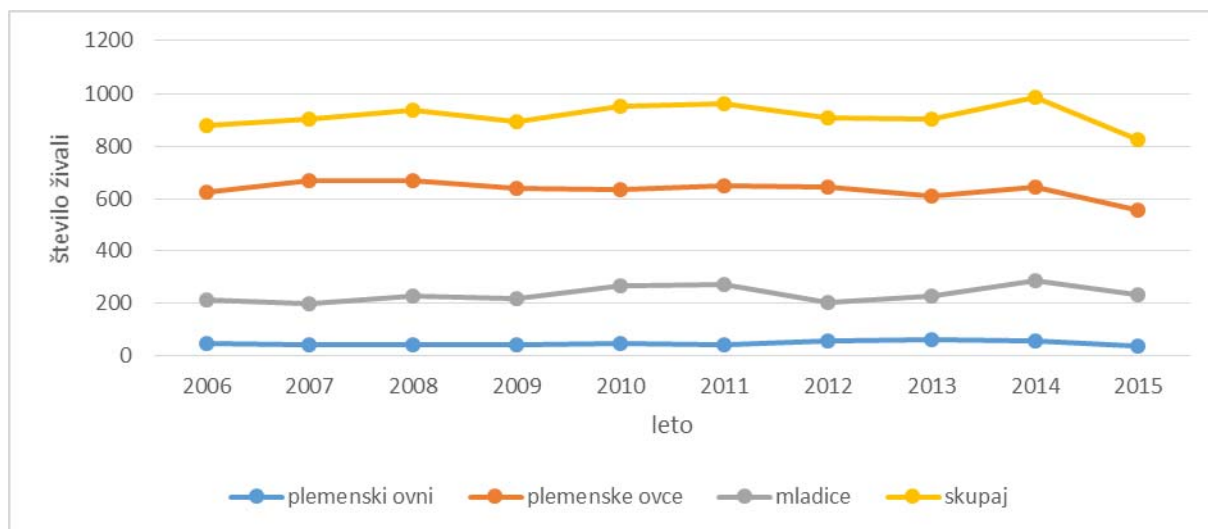
PREGLED REJ

V Kontroli porekla in proizvodnje je v letu 2015 sodelovalo 4 rej, kjer redijo čistopasemsko istrsko pramenko (IP). Ena reja na območju KGZS Zavod Novo mesto redi samo 1 žival. V tem letu je zaradi odpovedi najetih površin iz kontrole porekla in proizvodnje s svojim tropom izstopil en rejec. Živali je prodal v drug kontroliran trop. Več kot polovica (486) celotne populacije IP se redi v enem tropu in sicer na CSR Vremščica. Povprečna velikost tropov je 90 plemenskih živali. V letu 2015 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 838 živali IP pasme (slika 2). Od tega je bilo 35 plemenskih ovnov, 557 plemenskih ovc in 246 mladic. Vse večje reje IP se nahajajo na območju Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica, kar prikazuje tudi slika 1.



Slika 1: Razširjenost populacije istrske pramenke po Sloveniji

Slika 1 prikazuje majhnost populacije te pasme in lokalno razširjenost na območju Krasa in Istre (Obrov, Senožeče in Prem, Vremščica). Ena reja se nahaja na območju območje Jarenine (3 živali), vendar so v tem letu izstopili iz kontrole porekla in proizvodnje in ena reja na območju Bele krajine (1 žival).



Slika 2: Število ovc istrske pramenke v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v letih od 2006 do 2015

Število ovc istrske pramenke, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje v zadnjih letih v povprečju ostajalo nespremenjeno. V letu 2015 pa se je skupno število ovc glede na prejšnje leto zmanjšalo za 162, kar je zaskrbljujoče. Večina rej se nahaja na območju medveda, volka in risa s katerimi imajo rejci resne težave, čeprav živali vsakodnevno pripeljejo domov zaradi molže in prenočujejo v varnih ogradah. Ob koncu leta 2014 se je pri največjem rejcu preverjal stalež aktivnih živali. Tedaj se je zabeležilo večje število ovc, ki so bile v preteklosti že izločene. Ocena staleža celotne populacije istrske pramenke v Sloveniji ostaja okoli 1.000 živali.

STANJE REJ

Povprečna velikost tropov vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje, kjer redijo istrsko pramenko je 90 živali. Rejcev, ki redijo istrsko pramenko je zelo malo. Poznanih je nekaj rej na območju Ilirske Bistrice, ki imajo nekaj živali pasme istrska pramenka, vendar je kljub temu pasma resnično ogrožena.

Istrska pramenka je avtohtona pasma, ki je po mednarodnih merilih uvrščena med ogrožene pasme in je primerna za ekstenzivno rejo živali. Istrska pramenka je sezonsko poliestrična pasma, pripusti potekajo v jeseni, ovce pa jagnjijo v začetku pomladi.

Pri istrski pramenki se uporabljajo rejske metode, ki so v skladu s tradicionalnim načinom reje. Zaradi majhne populacije ovc pasme istrska pramenka je glavni kriterij za odbiro živali za plemo ocena zunanosti, s spremljanjem proizvodnih rezultatov pa želimo postaviti kriterij pri odbiri naslednjih generacij.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme je iz stališča ohranjanja pasme pozitivna, čeprav je pasma še vedno ogrožena. Ocena celotne populacije je okoli 1.000 živali. Stalež živali v kontroliranih tropih pa ostaja v povprečju v zadnjih sedmih letih nespremenjen. Ker je pasma še vedno ogrožena, bo njen osnovni ukrep povečevanje populacije. Zaradi dobrih proizvodnih lastnosti in prilagojenosti na kraški teren, je pasma razširjena na širšem območju Istre in Krasa, kjer pa je tudi naravni življenjski prostor rjavega medveda, volka in risa, kar ogroženost pasme še dodatno povečuje.

Način ohranjanja števila živali s pomočjo podpor rejcem

Za rejce ogroženih avtohtonih pasem država v okviru dovoljenih podpor »de minimis« nameni podpore plemenjakom avtohtonih ogroženih pasem in njihovim materam. Istrska pramenka je ogrožena pasma, zato rejci lahko prejmejo podpore za plemenjake in njihove matere. V letu 2015 so bile podeljene podpore 9 plemenjakom istrske pramenke ter 7 materam. Višina podpore za plemenjaka je znašala 43,09 EUR in za matere plemenjaka 35,91 EUR. Da bi ohranili pasmo, bi morali tej pasmi nameniti več denarnih pomoči ter pomoč pri iskanju primernih plemenjakov v Italiji in na Hrvaškem.

IZVAJANJE REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Selekcija za istrsko pramenko temelji na aktivni populaciji ovc vpisanih v izvorno rodovniško knjigo za pasmo istrska pramenka. Večji del celotne populacije živali je vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje. Pri tej populaciji živali se spremlja poreklo in proizvodne lastnosti, opravlja se biološki test, lastna preizkušnja na testni postaji za ovne in lastna preizkušnja v pogojih reje. Živali se tudi oceni in razvrsti v razrede na osnovi zunanjih lastnosti in rezultatov preizkušnje sorodnikov v pogojih reje (plodnost, rastnost, mlečnost). Ker je primarni cilj ohranjanje pasme v avtohtonem tipu in povečanju staleža, so rezultati preizkušnje sorodnikov v pogojih reje v primerjavi z ocenami zunanosti manjšega pomena. Odbirajo se tudi moška jagnjeta za test lastne preizkušnje na testni postaji in jagnjeta za lastno preizkušnjo v pogojih reje. Na osnovi rezultatov lastne preizkušnje se plemenjake odbere za naravni pripust. Odbrani plemenjaki iz testne postaje se lahko vključijo v naravni pripust v kontroliranih tropih ali v ostalih tropih. Plemenjake, ki so opravili lastno preizkušnjo v pogojih reje se vključuje v naravni pripust v trope izven kontrole.

Pri istrski pramenki je najpomembnejši rejski cilj povečati stalež živali, ohraniti dobro mlečnost z visoko vsebnostjo maščobe in beljakovin. Ohraniti želimo miren temperament, dolgoživost, odpornost in prilagodljivost na težke in skromne pogoje reje ter sposobnost paše na kraških pašnikih.

Eden izmed pomembnih rejskih ukrepov je program preprečevanja parjenja v sorodu. Parjenje v sorodu preprečujemo na tak način, da ima vsak rejec možnost vpogleda preko spletne strani Biotehniške fakultete http://rodica.bf.uni-lj.si/pls/oratest/drob_misc.vstop pod Pregledi/Sorodstvo, kjer lahko ugotovi morebitno sorodstveno razmerje plemenjaka s svojimi ovcami. Program izračuna koeficient sorodstva med vsemi aktivnimi živalmi pri rejcu in navedenim ovnom (plemenjakom). Na sorodstveno razmerje na novo odbranega ovna v tropu pa se posveča pozornost tudi pri vnosu odbranih živali v rodovniško knjigo za pasmo istrska pramenka.

Prav tako je možno izbrati primerne plemenjake (kandidate) za posamezen trop, na podlagi izračunov, ki so na voljo na spletni strani BF (zapisano zgoraj). Ti izračuni povedo rejcu, kateri plemenjak iz drugih rej bi bil najprimernejši za njegov trop (glede na koeficiente sorodstva, plemenske vrednosti...).

Tako kot pri vseh slovenskih avtohtonih pasmah ovc, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, tudi pri istrski pramenki spremljamo njihove proizvodne rezultate. Plodnostne parametre prikazujemo v preglednici 1. Na plodnost vplivajo predvsem okoljski dejavniki, zato se rezultati plodnosti lahko od leta do leta zelo razlikujejo (zaradi vpliva leta) in jih zato težje primerjamo.

Preglednica 1: Parametri plodnosti za istrsko pramenko v kontroliranih tropih po obdobjih

Leto	Št. ovc , ki so jagnjile	Starost ob prvi jag. (dni)	Doba med jagnj. (dni)	Št.jagnj. na ovco na leto	Št. roj. v gnezdu	Št. živoroj. v gnezdu	Št. rojenih jagnjet na ovco na leto
2006	467	731	380	0,96	1,24	1,18	1,19
2007	451	729	381	0,96	1,23	1,19	1,18
2008	417	700	385	0,95	1,16	1,14	1,10
2009	435	729	387	0,94	1,21	1,18	1,14
2010	453	746	379	0,96	1,19	1,14	1,14
2011	441	715	378	0,97	1,26	1,23	1,22
2012	390	706	362	1,01	1,14	1,12	1,15
2013	310	712	380	0,96	1,09	1,08	1,05
2014	364	692	393	0,93	1,13	1,12	1,05
2015	365	724	363	1,01	1,10	1,10	1,11

Prehajanje rej iz konvencionalnih v ekološke načine reje ima za posledico spremembo pri več proizvodnih lastnostih. Opažamo, da imajo reje, ki se vključijo v ekološki način reje, pogosto manjše priraste jagnjet, tudi velikost gnezda in mlečnost v takih rejah sta manjša. En rejec istrske pramenke ima ekološko rejo.

Mlečnost ovc v Sloveniji se računa na osnovi zbiranja podatkov o proizvodnji mleka pri rejcih, ki so vključeni v kontrolo porekla in proizvodnje. Mlečna kontrola se opravlja po ICAR-jevi metodi AT4, kar pomeni, da se mlečna kontrola izvaja enkrat mesečno vendar izmenično, enkrat pri jutranji naslednjič pri večerni molži ali obratno. V izračun povprečnih letnih laktacijskih zaključkov se vključijo ovce, ki so jagnjile v določenem koledarskem letu in imajo najmanj tri kontrole v laktaciji. V preglednici 2 število ovc pomeni torej število obravnavanih ovc (tistih, ki so imele najmanj tri kontrole).

Preglednica 2: Rezultati povprečnih letnih laktacijskih zaključkov za istrsko pramenko po obdobjih

obdobje	Št. veljavnih laktacijskih zaključkov	Št. kontrol	Skupaj mleko* (kg)	Namol. Mleko** (kg)	Mašč. (%)	Belj. (%)	Laktoza (%)	Suha snov (%)	Laktacija (dni)
2006	349	4,2	141	86	6,7	5,6	4,5	16,9	197
2007	302	3,9	118	68	7,2	5,9	4,5	17,5	192
2008	298	4,4	142	87	7,2	5,8	4,4	17,5	202
2009	291	3,7	137	87	7,3	5,7	4,6	17,5	198
2010	339	3,9	141	91	7,5	5,7	4,5	17,7	218
2011	282	3,9	133	83	7,3	5,7	4,5	17,4	192
2012	230	4	168	112	6,9	5,8	4,5	17,2	205
2013	197	3,5	153	104	7,2	5,6	4,6	17,4	202
2014	291	4,3	149	95	7,2	5,7	4,5	17,5	192
2015	229	4	157	101	7,3	5,7	4,5	17,5	196

*skupna količina mleka je seštevek namolzenega mleka in količine posesanega mleka (posesano mleko se računa po ICAR-jevih priporočilih)

**količina namolzenega mleka v laktaciji

V zadnjih desetih letih količina namolzenega kakor tudi skupnega mleka pri istrski pramenki niha. Skupna količina mleka se je v letu 2015 (v primerjavi z letom poprej) v povprečju povečala za 8 kg. Dolžina laktacije je daljša za 4 dni v primerjavi z letom 2014. Podobno, kot količina mleka

nihajo tudi vsebnosti v mleku. Vzroke za to gre iskati v različno dolgi laktaciji oz. različno dolgem obdobju molže v posameznem letu ter izstopu rejcev iz kontrole porekla in proizvodnje. Velik vpliv na mlečnost pa gre pripisati tudi posameznemu rejcu in letu. Na rezultate dodatno vpliva ekstenziviranje prireje, saj se tako mnogi novi rejci, kot tudi tisti, ki so že dalj časa vključeni v selekcijski program, vključujejo v ekološke programe, kar ima za posledico spremembo proizvodnih lastnosti, večinoma v negativni smeri. Večina rejcev, ki redijo istrsko pramenko je vključenih v ekološko rejo. Pomemben okoljski dejavnik, ki vpliva na mlečnost in dolžino laktacije pri ovcah je tudi razpoložljivost pašne. Ta se spreminja iz leta v leto in je dejavnik, na katerega ni mogoče vplivati. Ob pomanjkanju pašne je logično tudi zmanjšanje mlečnosti in zgodnejše presuševanje ovc. Na slabe vremenske pogoje so ekološke reje celo bolj občutljive kot konvencionalne.

Pri istrski pramenki ne moremo pričakovati posebnega genetskega napredka, saj je populacija zelo majhna. Poleg tega pa stres, ki ga doživijo ovce ob napadu velikih zverí, pomeni tudi hitrejšo presušitev.

LASTNA PREIZKUŠNJA RASTNOSTI V POGOJIH REJE

Lastna preizkušnja rasti ovnov pasme istrska pramenka v pogojih reje se opravlja na izbranem kmetijskem gospodarstvu, ki so bil izbrana na podlagi pogojev, kot so sodelovanje v rejskem programu za posamezno pasmo, proizvodni rezultati, velikost tropa, urejenost podatkov, morebitni podatki o genotipizaciji. Glavni namen preizkušnje je zagotoviti kakovostne plemenjake z izraženimi lastnostmi zunanosti, ki se pri pasmi želijo ohranjati, z dobro sposobnostjo za rast in plodnost ter čim bolj objektivno oceniti genetske razlike med posameznimi živalmi v preizkušnji. Sinonim za to metodo merjenja in ocenjevanja je tudi "vzreja na kmetiji". Simbol preizkušnje je C-test, cilj pa je zagotoviti dovolj plemenskih ovnov in kozlov za rejce v kontroli porekla in proizvodnje. Lastno preizkušnjo rasti v pogojih reje opravljamo po ICAR-jevi »C« metodi, kar pomeni, da meritve in ocene živali v testu izvaja rejec v sodelovanju z DPORD.

V sistem preizkušnje in priznavanja plemenskih ovnov rejci lahko vstopijo prostovoljno. Zavežejo se, da bodo opravljali vse predpisane postopke. Preizkušena žival ostane last rejca, zato jo rejec proda ali izloči za svoj račun. Rejec mora upoštevati mnenje strokovne službe pri nabavi plemenskih ovnov, ki bodo plemenili v njegovem tropu. Rejec preizkuša samo živali, ki izvirajo iz njegovega tropa. Izbrane živali morajo biti individualno označene, odbrane ter imeti znano in ustrezno poreklo, starši pa ne smejo biti nosilci letalnih ali semiletalnih napak. Odbiro kandidatov za preizkušnjo se opravi na podlagi plodnosti matere, velikosti gnezda, prirasta v času od rojstva do odstavitve, zunanjega izgleda, morebitnih rezultatov genotipizacije na TSE. Kandidati morajo imeti tehtano telesno maso ob rojstvu in ob odstavitvi.

Preizkušnja poteka na kmetiji izvora živali od tehtanja ob odstavitvi in traja do končne predvidene telesne mase določene po pasmah. Na začetku testa se zagotovi večje število kandidatov. Med preizkušnjo je rejec dolžan spremljati rast živali. Zapisati mora datum odstavitve, telesno maso ob odstavitvi, datum konca testa in telesno maso ob koncu testa. V kolikor žival ni prodana za pleme ob koncu testa se vpiše še datum prodaje in telesno maso ob prodaji. Rejec je dolžan o koncu testa obvestiti DPORD. Po končanem testu se vsako žival še oceni. Ocenjevanje opravi ocenjevalna komisija v sestavi predstavnika rejske komisije za pasmo, selekcionista ter koordinatorja rejske komisije za pasmo. Ocene se vpišejo na ocenjevalni list. Podatki o oceni se vnesejo v podatkovno bazo, na podlagi rezultatov se žival prizna ali ne prizna za plemenjaka.

Pri istrski pramenki je bilo v C-test v letu 2015 vključeno eno kmetijsko gospodarstvo. V test je bilo vključenih 10 ovnov. Vsi ovni so končali test in so bili priznani za namen naravnega pripusta v kontroliranih tropih.

MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Avtohtona pasma je na nek način zavarovana že z definiranjem kaj sploh je avtohtona pasma.

Z objavo naših definicij na spletu FAO DAD-NET pa smo avtohtono pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali.

Pasma je vpisana tudi v EFABIS podatkovno bazo. Znotraj tega programa je na novo postavljena spletna aplikacija za vnos genetskega materiala shranjenega v genskih bankah. Po Evropi so se ustanovile nacionalne genske banke za namen kriokonzervacije. Prav tako imamo tudi v Sloveniji nacionalno gensko banko, kamor se vsako leto shranjuje nov genetski material. Trenutno so v genski banki shranjeni vzorci semena in tkiva. Na ta način je pasma tudi mednarodno zavarovana.

PREDLOGI UKREPOV

Kratkoročni ukrepi so predvsem preprečevanje parjenja v sorodstvu in spodbujanje rejcev v usmeritev k sonaravni reji. Za namen preprečevanje parjenja v sorodu bi bilo potrebno uvoziti ovne istrske pramenke iz sosednjih držav, v kolikor gre za fenotipe, ki so dokaj podobni našim (Italija, Hrvaška).

Dolgoročni ukrepi bodo usmerjeni v to, da bi rejci dobivali direktne podpore za rejo čistopasemskih živali in sicer za samo rejo in tudi na plemensko žival (na glavo plemenske živali). Predlagamo, da se ukrepi usmerijo tudi v promocijo njenih produktov (popularizacijo, marketing) preko promocijskih aktivnosti na sejnih in razstavah. Nadalje je treba proučiti njihove produkte in posebnosti, ki jih na tradicionalnih kraških pašnikih priredijo rejci, kar bi dodatno spodbudilo povpraševanje in s tem povečalo interes za rejo.

Poročilo za drežniško kozo v letu 2015

Pripravila:
dr. Metka Žan Lotrič
Domen Drašler, dipl. inž. zoot.

Domžale, januar 2016

UVOD

Drežniška koza je edina slovenska avtohtona pasma koz. Izvorno območje pasme je Drežnica, kjer redijo mesni tip ter Bovec, kjer redijo mlečni tip živali. Reja koz je bila na tem območju močno razširjena že v preteklosti. Čeprav je bila domača koza pomemben in bogat vir mesa, mleka in mlečnih proizvodov, se je v preteklosti za kozo pogosto uporabljal slabšalni izraz krava revnega kmeta. Rejo in pašo koz so spremljala številna zakonska določila, predvsem v smislu prepovedi. Ostanek domače koze je drežniška koza, ki je zaradi svoje izjemne prilagodljivosti na skromen pogoje reje med lokalnimi rejci zelo cenjena. Za pasmo je značilna različna obarvanost dlake, prevladujejo pa živali črne in črnorjave barve. Med vsemi slovenskimi avtohtonimi pasmami domačih živali je drežniška koza najmanj številna. V letu 2015 je bil njen ocenjeni stalež 660 živali.

Vzpodbudno je dejstvo, da se stalež drežniške pasme koz v zadnjih letih počasi povečuje. Število 500 plemenic v rodovniški knjigi je bilo v desetletnem obdobju spremljanja registra pasme z zootehniško oceno prvič preseženo v letu 2012. V letu 2015 se je stalež plemenic v rodovniški knjigi v primerjavi z letom 2010 povečal za 32 %. Geografsko območje reje drežniške pasme koz je majhno. Kar 90 % populacije vključene v rejski program je na razdalji 25 km od izračunanega geografskega središča. Drežniška koza spada med pasme domačih živali s kritično stopnjo ogroženosti.

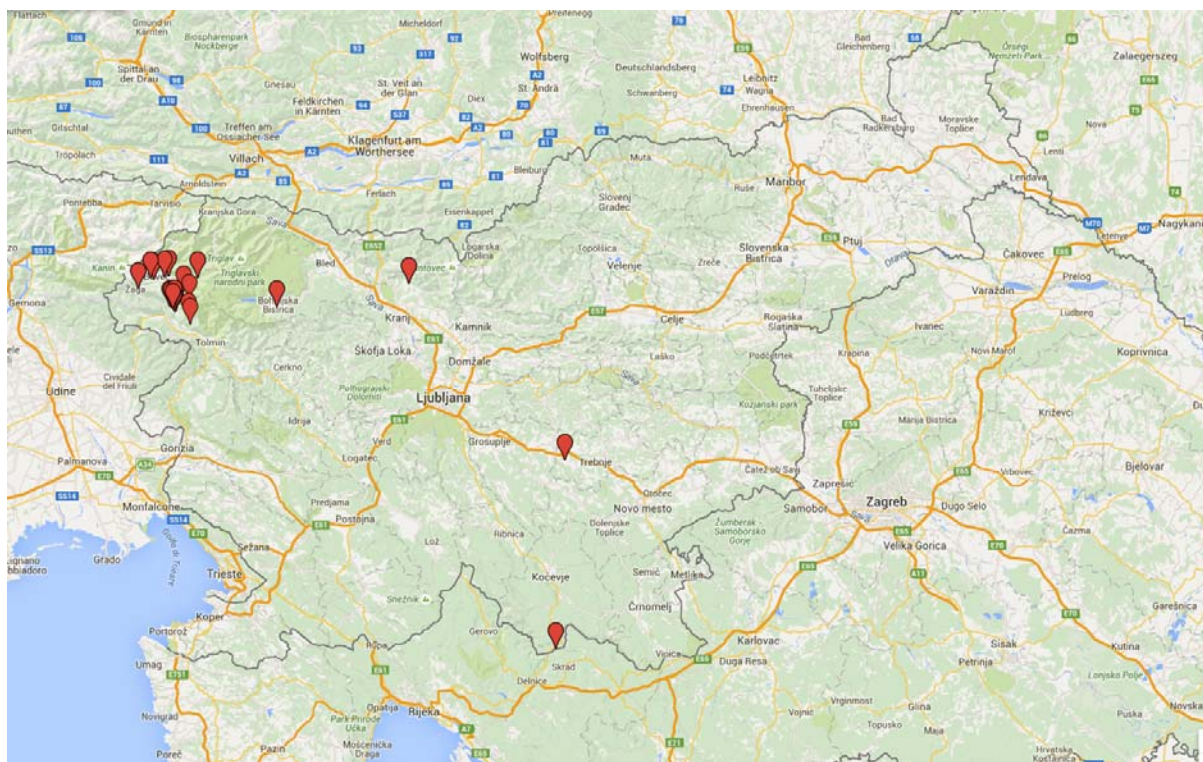
PREGLED REJ

V letu 2015 je v Kontroli porekla in proizvodnje sodelovalo 25 rej, kjer redijo drežniško kozo (DR). Od tega je bilo od vseh tropov vključenih v rejski program 5 v mlečni usmeritvi in 20 tropov v mesni usmeritvi. En rejec redi poleg drežniške tudi slovensko srnasto pasmo koz. Od 623 aktivnih živali v letu 2015 je bilo 53 plemenjakov ter 570 plemenic (449 plemenskih koz in 121 mladic). V letu 2015 sta v kontrolo porekla in proizvodnje na novo vstopila dva rejca, in sicer en rejec na območju KGZS KGZ Kranj in en rejec na območju KGZS KGZ Novo Mesto. Trije rejci drežniške pasme z območja, ki ga pokriva KGZS KGZ Nova Gorica so v letu 2015 izstopili iz kontrole porekla in proizvodnje.

Preglednica 1: Število drežniških koz vključenih v rejski program po kategorijah in posameznih Kmetijsko gozdarskih zavodih Slovenije v letu 2015

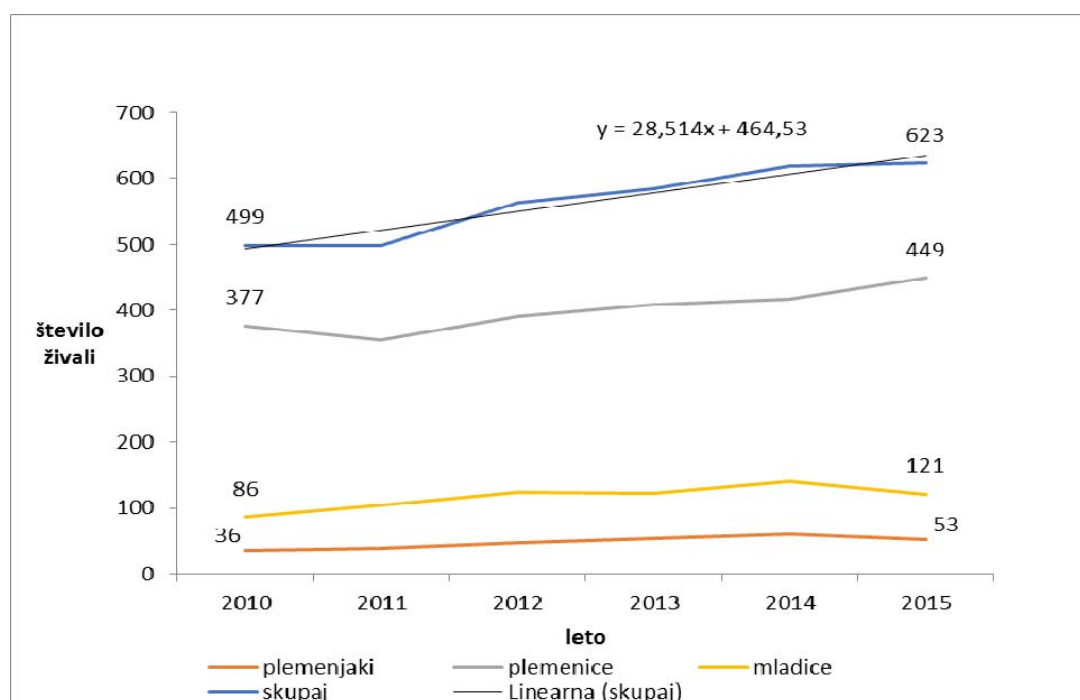
	Plemenski kozli	Plemenske koze	Mladice	Skupaj
Celje	0	0	0	0
Kranj	6	7	12	25
Ljubljana	0	4	0	4
Murska Sobota	0	0	0	0
Nova Gorica	46	433	101	580
Novo mesto	1	5	8	14
Ptuj	0	0	0	0
Skupaj	53	449	121	623

V preglednici 1 vidimo, da so reje drežniške koze večinoma nahajajo na območju, ki ga pokriva Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica,. To je razvidno tudi s slike 1, ki prikazuje razširjenost populacije pasme v Sloveniji.



Slika 1: Razširjenost populacije drežniške koze v Sloveniji

Slika 1 prikazuje majhnost populacije drežniške pasme koz in njeno lokalno razširjenost na območje Bovca in Drežnice, ki predstavlja avtohtono (izvorno) območje reje slovenske avtohtone pasme drežniška koza. Največja reja v mlečni usmeritvi pri drežniški pasmi koz v letu 2015 je imela 49 živali in se je nahajala na območju Bovca, največja reja v mesni usmeritvi pa je imela 31 živali in je bila v Drežnici.



Slika 2: Število koz drežniške pasme v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v letih od 2010 do 2015

V obdobju 2010 - 2015 se je celotna velikost populacije drežniške koze povečala za okoli 25 %. V tem obdobju se je najbolj povečal stalež plemenjakov, in sicer za 47 %, medtem ko se je stalež mladice povečal za 40 %. Po letu 2011 se je pričel celotni stalež drežniške pasme koz povečevati oziroma ohranjati. Na sliki 2 prikazujemo tudi linearno regresijsko premico za stalež populacije drežniške koze skupaj. Iz enačbe je razvidno, da se je velikost populacije v obravnavanih letih v povprečju vsako leto povečala za 28 živali.

STANJE REJ

Drežniška koza je primerna za ekstenzivno rejo, zato je razširjena zlasti na kmetijskih gospodarstvih z majhnim vložkom.

Na območju Drežnice imajo rejci koze v planini od zgodnje pomladi do začetka zime in jih redijo izključno za prirejo mesa. Pašo na visokogorskih pašnikih izkoriščajo tudi rejci živali v mlečnem tipu, ki se večinoma nahajajo na območju Bovca. Glavni vir dohodka pri drežniški pasmi v mlečnem tipu predstavljajo mlečni proizvodi, ki jih rejci sami izdelujejo in tudi neposredno prodajo na domu. V skladu z Registrom z zootehniško oceno pasem je ocenjeni stalež čistopasemskih živali drežniške pasme okoli 660.

Drežniška koza je sezonsko poliestrična pasma, zato so pripusti sezonski in potekajo na paši v avgustu in septembru. Pri mlečnem tipu se po odstavitvi kozličev prične z molžo, rejci pa večinoma celotno količino mleka predelajo doma v sir. Kozli so v tropu le v času pripustov, po končani sezoni pa jih rejci umaknejo iz tropa in jih pasejo ločeno od koz. Pri obeh tipih rejci uporabljajo rejske metode, ki so v skladu s tradicionalnim načinom reje. Pri reji gre za doseganje čim večjega izkoristka rabe poletne paše in čim manjši porabi drage zimske krme.

Rejci drežniške koze niso vložili prošenj za pridobitev statusa TSE, saj trgovanja z drežniško kozo (razen na lokalnem območju) praktično ni. Prav tako statusa ne bi obdržali zaradi skupinske paše.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Selekcija za drežniško kozo temelji na aktivni populaciji koz vpisanih v izvirno rodovniško knjigo za pasmo drežniška koza. Večji del populacije drežniške koze je vključen v rejski program. Pri tej populaciji koz se spremlja poreklo in proizvodne lastnosti, opravlja se biološki test in lastna preizkušnja v pogojih reje.

Osnovni rejski cilj pri drežniški pasmi koz je ohranjanje pasme, ki je ena izmed najbolj ogroženih slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Ohranjati želimo živali v tipu značilnem glede na izvirno okolje (na Bovškem mlečni tip, na Drežniškem mesni tip). Rejci pričakujejo večji prispevek s strani države za pomoč pri reji te pasme.

Za drežniško pasmo se za zagotavljanje selekcijskega napredka uporabljajo rejske metode, ki so opisane v selekcijskem programu: biološki in genski testi, lastna preizkušnja rastnosti v pogojih reje, preizkušnja sorodnikov v pogojih reje, lastna preizkušnja v pogojih reje s preizkusom rastnosti do odstavitve, preizkušnja v laboratorijih, ocenjevanje lastnosti zunanosti, metode za ocenjevanje genetske vrednosti.

Plemenskim kozlom drežniške pasme, preizkušanih v pogojih reje, se oceni zunanost, nakar se jih na osnovi vseh dobljenih rezultatov razvrsti v kakovostne razrede. V postopku ocenjevanja je potrebno oceniti zunanji izgled plemenjaka. Ocenjuje se pripadnost pasmi (tip živali). V pogojih reje se kozle na podlagi zbranih rezultatov razvrsti v šest kakovostnih razredov. V tropih, ki sodelujejo v rejskem programu za koze drežniške pasme, smejo ploditi samo priznani plemenjaki. Plemenjak za naravni pripust mora biti pred vključitvijo v trop ocenjen, odbran in priznan. V pogojih reje se koze drežniške pasme razvrstijo v dva razreda: odbrane za pleme in izločene za zakol.

Za preprečevanje previsoke stopnje parjenja v sorodstvu rejci pred vključitvijo plemenjaka za naravni pripust v trop preverijo sorodstvo s posameznimi kozami v tropu preko spletne strani Biotehniške fakultete http://www.bfro-uni-lj.si/pls/oratest/drob_misc.vstop.

Tako kot pri vseh pasmah koz, ki so vključene v rejski program, tudi pri drežniški kozi spremljamo njihove proizvodne rezultate. Za gospodarnost reje je dobra plodnost še posebej pomembna pri mesnih pasmah koz, pri mlečnih pasmah pa so redne jaritve pogoj za laktacijo. Plodnostne parametre prikazujemo v preglednici 3. Na plodnost vplivajo predvsem okoljski dejavniki, zato se rezultati plodnosti lahko od leta do leta zelo razlikujejo (zaradi vpliva leta) in jih zato težje primerjamo.

Preglednica 3: Parametri plodnosti za drežniško kozo v kontroliranih tropih po obdobjih

Leto	Usmeritev	Št. koz, ki so jarile	Starost ob prvi jar. (dni)	Doba med jar. (dni)	Št. jar. na kozo na leto	Št. roj. v gnezdu	Št. živoroj. v gnezdu	Št. rojenih kozličev na kozo na leto
2010		304	614	377	0,97	1,28	1,22	1,24
2011	mlečna	122	740	374	0,98	1,45	1,39	1,42
	mesna	149	598	382	0,96	1,23	1,15	1,18
2012	mlečna	137	730	379	0,96	1,34	1,33	1,29
	mesna	158	540	382	0,96	1,11	1,07	1,07
2013	mlečna	158	687	367	0,99	1,33	1,31	1,33
	mesna	144	599	367	0,99	1,17	1,17	1,16
2014	mlečna	158	716	369	0,99	1,29	1,25	1,28
	mesna	148	674	409	0,89	1,22	1,14	1,09
2015	mlečna	158	704	371	0,98	1,31	1,22	1,28
	mesna	110	599	391	0,93	1,15	1,03	1,07

V preglednici 3 so kot pomembni pokazatelji plodnosti predstavljeni parametri, ki prikazujejo velikost gnezda. V letu 2011 smo pričeli prikazovati podatke parametrov plodnosti ločeno za mesno in mlečno usmeritev. Število rojenih v gnezdu v obdobju 2010-2015 je bilo najmanjše v letu 2012, in sicer pri mesnem tipu drežniške koze, medtem ko je bilo največje število rojenih v gnezdu zabeleženo pri mlečnem tipu v letu 2011. Število rojenih in tudi živorojenih v gnezdu v obdobju 2010-2015 je v vseh letih manjše pri mesnem tipu drežniške pasme koz v primerjavi z mlečnim tipom. Se je pa število rojenih v gnezdu pri mlečnem tipu v povprečju vsako leto do 2014 zmanjševalo, v letu 2015 pa se je ponovno povečalo. Tudi pri mesnem tipu drežniške pasme koz so prisotna nihanja med posameznimi leti in to tako v številu rojenih kot v številu živorojenih v gnezdu.

Mlečnost koz se v Sloveniji računa na osnovi zbiranja podatkov o proizvodnji mleka pri rejcih, ki so vključeni v kontrolo porekla in proizvodnje. Mlečna kontrola se opravlja po ICAR-jevi metodi AT4, kar pomeni, da se mlečna kontrola izvaja enkrat mesečno vendar izmenično, enkrat pri jutranji naslednjič pri večerni molži ali obratno. V izračun povprečnih letnih laktacijskih zaključkov se vključijo koze, ki so jarile v obdobju od 1. januarja do 31. decembra tekočega leta in imajo najmanj tri kontrole v laktaciji. V preglednici 4 število koz pomeni torej število obravnavanih koz (tistih, ki so imele najmanj tri kontrole).

Preglednica 4: Rezultati mlečnosti za drežniško kozo po posameznih letih

Leto	Št. veljavnih laktacijskih zaključkov	Št. kontrol	Skupaj mleko* (kg)	Namol. mleko** (kg)	Mašč. (%)	Belj. (%)	Laktoza (%)	Suha snov (%)	Laktacija (dni)
2010	105	4,2	345	232	4,3	3,4	4,4	12,2	203
2011	94	4,4	355	255	4,5	3,5	4,5	12,5	200
2012	123	4,5	407	207	4,2	3,4	4,4	12,1	190
2013	131	4,0	293	191	4,2	3,4	4,4	12,1	198
2014	141	4,8	284	170	4,3	3,4	4,4	12,1	198
2015	117	4,8	341	225	4,3	3,3	4,7	12,1	196

*skupna količina mleka je seštevek namolženega mleka in količine posesanega mleka (posesano mleko se računa po ICAR-jevih priporočilih)

**količina namolženega mleka v laktaciji

Med leti 2004 in 2014 se število koz drežniške pasme v mlečni kontroli sicer ni bistveno spreminjalo, je pa zaznati določena nihanja med posameznimi leti. Z zadnjih treh letih se povečuje število veljavnih laktacijskih zaključkov, največje je bilo v letu 2014. Tudi dolžina laktacije je bila v tem letu relativno dolga. Vrednost za skupno količino namolženega in posesanega mleka je bila v letu 2014 najnižja, v letu 2015 pa se je ponovno povečala. Vsebnost maščob se je v primerjavi z letoma 2012 in 2013, ko je bila le-ta najnižja v obravnavanih obdobjih, ponovno povečala v zadnjih dveh letih. Tudi pri vsebnostih beljakovin in laktoze so opazna nihanja med posameznimi leti. Vzroke za to gre iskati v različno dolgi laktaciji oz. različno dolgem obdobju molže v posameznem letu ter izstopu rejcev iz kontrole porekla in proizvodnje. Velik vpliv na mlečnost pa gre pripisati tudi posameznemu rejcu in letu. Kljub temu, da je pri drežniški kozi osrednji cilj ohranjanje pasme in manj izboljševanje proizvodnih rezultatov, se je potrebno truditi za boljšo mlečnost, saj je tudi nekaj rej, kjer jim mleko in mlečni proizvodi predstavljajo pomemben vir dohodka.

Pomoč rejcem drežniške pasme koz iz naslova »de minimis«

V skladu s programom ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji 2010-2016 je za ohranjanje čim večje genetske pestrosti znotraj pasme in preprečevanja parjenja v sorodstvu potrebno zagotoviti dovolj veliko število nesorodnih moških živali. V skladu s tem, smo z rejci drežniške pasme koz, podobno kot v obdobju 2010-2014, tudi v letu 2015 sklenili pogodbo o vključitvi plemenjaka/plemenice v gensko banko in vivo. V pogodbi so zapisane obveznosti rejca oziroma pogoji, ki jih je potrebno izpolnjevati. Upravičenci do podpore so bili rejci odbranega in potrjenega plemenjaka, ki so ga imeli za naravni pripust v letu 2015 (enkratna podpora) ter rejci mater teh plemenjakov. Enkratna pomoč de minimis je bila dodeljena v skladu z Uredbo Komisije (EU) št. 1408/2013 z dne 18. decembra 2013 o uporabi členov 107 in 108 Pogodbe o delovanju EU pri pomoči de minimis v kmetijskem sektorju (UL L št. 352, 24. 12. 2013, str. 9) za rejo avtohtonih plemenskih živali cikaste pasme goveda, ovc pasem belokranjska in istrska pramenka, drežniških koz ter krškopoljskih prašičev, za ohranjanje biotske raznovrstnosti v živinoreji, upravičencem, ki se ukvarjajo s primarno proizvodnjo kmetijskih proizvodov in imajo svoje živali vključene v gensko banko »in situ«.

V letu 2015 je 12 rejcev drežniške pasme koz prejelo podporo iz naslova de minimis, in sicer za 13 plemenjakov in 11 plemenic. Višina podpore je bila 287,28 EUR/GVŽ za plemenjaka in 239,39 EUR/GVŽ za plemenico. Za preračun GVŽ je JSNGBŽ uporabila koeficiente GVŽ posameznih kategorij živali v skladu s priložo »Prijava staleža rejnih živali«, ki je dostopen na spletni strani Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja (http://www.arsktrp.gov.si/fileadmin/arsktrp.gov.si/pageuploads/Aktualno/Aktualno/2015/Obr_s_talez_zivali_po_vrstah_kateg.pdf).

Ohranjanje doz semena in depozitorij tkiv

Pri drežniški pasmi koz namenjamo posebno skrb genetskim rezervam. V letu 2015 je bilo iz populacije drežniške koze na Bovškem in na Drežniškem izbranih 393 živali in odvzeti so jim bili

vzorci krvi. Koze, vključene v zbiranje vzorcev krvi so izvirale iz 21 kmetij. Na petih kmetijah so koze v mlečnem tipu, na ostalih 16 pa v mesnem tipu. V letu 2015 je bilo v sodelovanju z Veterinarsko fakulteto za potrebe genske banke zamrznjeno seme enemu kozlu drežniške pasme (SI598578), skupaj 27 slamc (3x9). V depozitoriju tkiv je tako v letu 2015 shranjenih 237 doz zamrznjenega semena od osmih plemenjakov drežniške pasme, 393 vzorcev krvi in 393 vzorcev izolirane DNK drežniške pasme koz.

Podpora kmetijskim gospodarstvom, ki redijo drežniško pasmo koz iz naslova ukrepa KOPOP (Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila 2015-2020)

Za drežniško kozo so namenjene podpore za izvajanje ukrepa KOPOP, ki se nanaša na GVŽ v primeru reje lokalnih pasem, ki jim grozi prenehanje reje-GEN_PAS. V letu 2015 je 16 rejcev vložilo zahteve za 342 živali. V letu 2014 je zahteve z istega naslova uveljavljalo 15 rejcev za 292 živali (Vir: Aplikacija obdelave zbirnih vlog za leto 2015, Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja).

Predstavitve drežniške pasme koz na AGRI 2015

Na 53. mednarodnem kmetijsko-živilskem sejmu v Gornji Radgoni AGRA 2015, ki je potekal v času od 22.-27. avgusta 2015, smo v okviru Javne službe nalog genske banke v živinoreji sodelovali z organizacijo strokovne razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Med pasmami drobnice smo razstavljali mlečni tip drežniške pasme koz. Plemenskega kozla in plemenske koze drežniške pasme v mlečnem tipu je razstavljala rejca Blaž Kravanja iz Bovca. Poleg drežniške pasme koz redijo na njihovi kmetiji še cikasto govedo. V poletnih mesecih pasejo živali na planini Bošca, kjer tudi izdelujejo kozji, mešan kozji in kravji sir ter skuto, stranski proizvod pa je sirotka. V času razstave smo izvedli nagradno igro z namenom pridobiti informacijo o poznavanju slovenskih avtohtonih pasem domačih živali s strani širše javnosti. Izmed dvanajstih pasem, med katerimi jih je bilo šest avtohtonih, je največ vprašanih vedelo za lipicanskega konja in najmanj za drežniško pasmo koz (51,40 % naključno vprašanih obiskovalcev sejma).

PREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Avtohtona pasma je zavarovana z definicijo, kaj je avtohtona pasma. Drežniška koza je med ostalimi avtohtonimi pasmami domačih živali navedena tudi v Zakonu o živinoreji. Na ta način je drežniška pasma posredno tudi mednarodno zavarovana. Z vnosom drežniške koze v podatkovno bazo EFABIS so bili storjeni nadaljnji koraki za mednarodno zavarovanje. V podatkovno bazo EFABIS redno vnašamo podatke o staležu drežniške koze po posameznih letih. Znotraj tega programa je na novo postavljena spletna aplikacija za vnos genetskega materiala (kri, seme, DNA), ki ga hranimo v slovenski nacionalni banki..

PREDLOGI UKREPOV

Dolgoročni ukrepi pa so vzpodbujati nove rejce k reji drežniških koz in na ta način povečati stalež te populacije. Glavni ukrep je ohranjanje pasme v avtohtonem okolju ter ohranjanje lastnosti prilagodljivosti na pogoje reje v težkih razmerah. Za nadaljnjo ohranjanje pasme bo potrebno zagotavljati primerne vzpodbude za primerno motivacijo njenih rejcev.

Zagotavljati je potrebno rabo pasme, ker le na ta način bo pasmi zagotovljeno njeno dolgoročno ohranjanje. Rejcem je potrebno biti na voljo pri nudenju strokovne pomoči pri promociji proizvodov narejenih iz mesa in mleka drežniške pasme koz. Prav tako je potrebno skrbeti za organizacijo razstav, tudi izven izvornega območja reje pasme. Predlog je, da se višina podpor za rejo drežniške pasme glede na njeno manjšo produktivnost oz. ekonomičnost prireje povečajo. Pri vidikih reje drežniške koze je potrebno upoštevati majhno geografsko razpršenost, manjšo

produktivnost v primerjavi z drugimi pasmami koz, veliko stopnjo ogroženosti in majhno število rej. **Za živali v mlečnem tipu predlagamo višje podpore/plačila.** Tudi pri drežniški kozi je potrebno stabilizirati zdravstveno stanje na področju virusnega artritisa encefalitisa.

V prihodnje je predlagana naloga na uporabi genetskih označevalcev za ohranjanje in izboljšanje proizvodnih lastnosti drežniške koze. Na ta način bi potrdili, da je drežniška koza edina te vrste in na ta način poudarili edinstvenost pasme v primerjavi z drugimi pasmami koz, poskrbeli za ohranitev genov, izboljšali rodovnik pri živalih z neznanim poreklom ...

Poročilo za kraševca v letu 2015

Pripravila:
Doc. dr. Mojca Simčič
Mag. Jurij Krsnik

Domžale, januar 2016

UVOD

Kraški ovčar je edina mednarodno priznana slovenska avtohtona pasma psov. V preteklosti je bil kraševce najbolj razširjen na Krasu. Pastirji so ga uporabljali kot zaščitnika tropov drobnice ter za varovanje hiše in posestva. Danes je kraševce predvsem družinski pes, ki ni več omejen samo na domače dvorišče temveč živi v bližnjem stiku z družino (O kraševcu..., 2011).

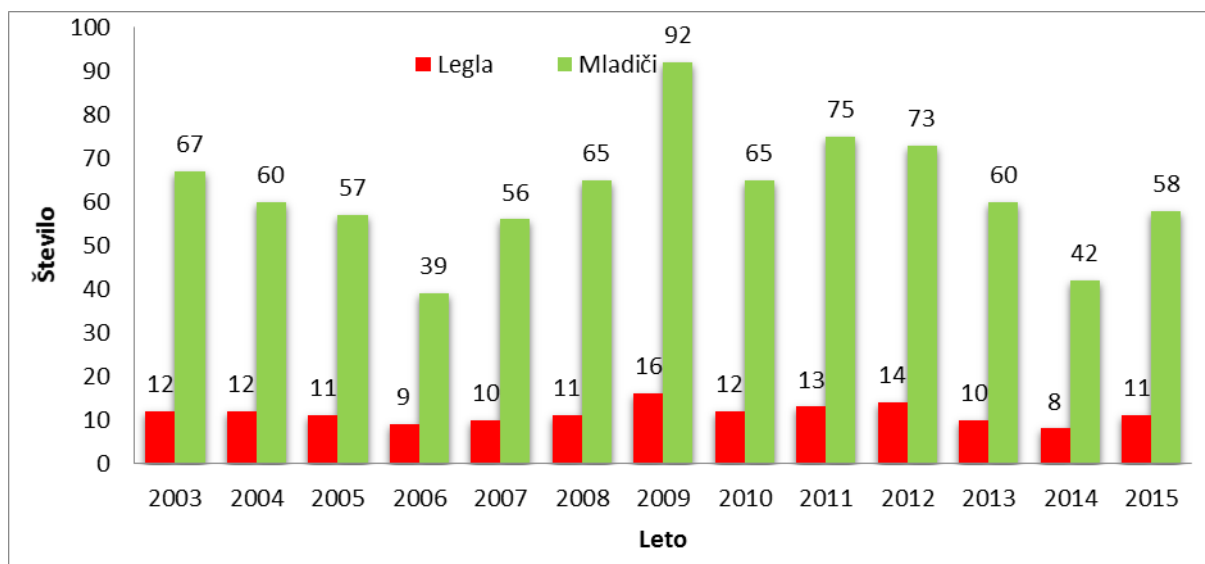
Lastniki in vzreditelji kraševca oziroma kraškega ovčarja so organizirani v Društvo ljubiteljev in vzrediteljev kraških ovčarjev Slovenije (DLVKOS), ki šteje okoli 200 članov. Pred kratkim je bil ustanovljen tudi Slovenski klub za ovčarske in pastirske pasme (SKOPP), kamor po mnenju KZS Slovenije uvrščajo tudi kraškega ovčarja. Še vedno smo mnjenja, da avtohtona ogrožena pasma z majhno populacijo sodi znotraj ene same organizacije. Vsaka nadaljnja delitev populacije in rejcev lahko nevarno povečuje koeficient inbridinga v populaciji, kar lahko vodi v propad pasme.

Društvo ljubiteljev in vzrediteljev kraških ovčarjev Slovenije se v javnosti predstavlja na spletni strani in v različnih publikacijah. Prav tako skrbi za vzrejo in razvoj pasme preko vzrejne komisije in drugih strokovnjakov. Vsako leto organizirajo vzrejne preglede psov in strokovna izobraževanja za vzreditelje. Sodelujejo tudi z Biotehniško in Veterinarsko fakulteto v Ljubljani. Društvo ima aktivno in zelo obiskano spletno stran, preko katere deluje tudi prvi informacijski sistem za pse v Sloveniji in sicer, Informacijski sistem kraških ovčarjev. Vsi statistični podatki v nadaljevanju so pridobljeni iz informacijskega sistema, ki je vzpostavljen na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete. Informacijski sistem je namenjen pregledni in transparentni objavi podatkov in osveščanju o pomenu odgovorne vzreje kraškega ovčarja. Sistem vključuje zgodovinske in aktualne podatke o kraških ovčarjih. V informacijskem sistemu so rodovniki, podatki o potomcih, fotografije psov, podatki o vzrejnih kombinacijah, leglih, paritvah, razstavah in podobno. Izračunane so tudi genetske razdalje med samcem in samico in koeficient inbridinga, ki se uporabljata pri odločitvah o vzrejnih kombinacijah. Pripet je tudi seznam vzrediteljev in podatki o trenutnih paritvah. Prav tako se najde predizbor plemenjakov glede na koeficient sorodstva.

STANJE REJ

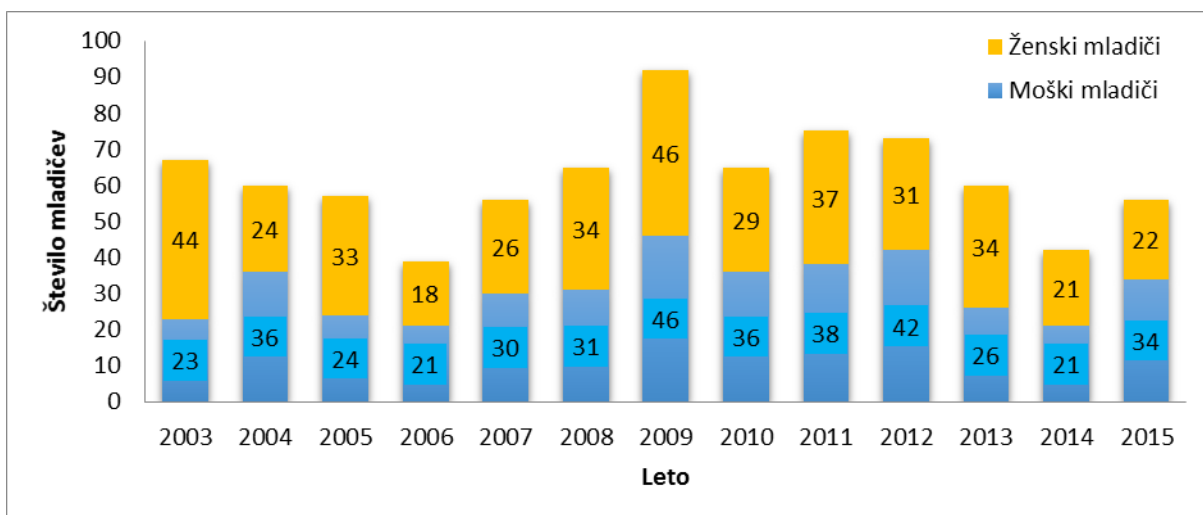
Konec decembra 2015 je bilo v informacijskem sistemu na Oddelku za zootehniko vpisanih 813 živečih kraških ovčarjev, kar je 57 več v primerjavi s stanjem v decembru 2014. Od tega je bilo 448 psov in 361 psic. Samo na območju Slovenije so v decembru 2015 živeli 704 kraških ovčarji (394 psov in 306 psic). Nekaj mladičev se vsako leto proda v tujino, zato pride do razlike med številom kraševcev, ki so vpisani v informacijski sistem in številom, ki jih je dejansko v Sloveniji. V zadnjih letih se je 42 lastnikov psic kraškega ovčarja ukvarjalo tudi z razmnoževanjem oziroma vzrejo mladičev, kar je poglavitno za ohranjanje pasme. V letu 2015 je bilo v Sloveniji prijavljenih 23 psarn za vzrejo kraškega ovčarja.

V letu 2015 je bilo skupaj rojenih 58 mladičev v 11 leglih (Slika 1). Število legel in mladičev se je v primerjavi z letom 2014 nekoliko povečalo. Največ legel (16) in največ mladičev (92) je bilo rojenih v letu 2009. Manjše število mladičev kot v letu 2015 je bilo rojenih v letih od 2005 do 2007 in v letu 2014. Potencialni novi lastniki se ne odločajo za nakup mladiča kraškega ovčarja, kar ima za posledico, da vzreditelji ne parijo svojih psic, saj se zavedajo problema prodaje mladičev.



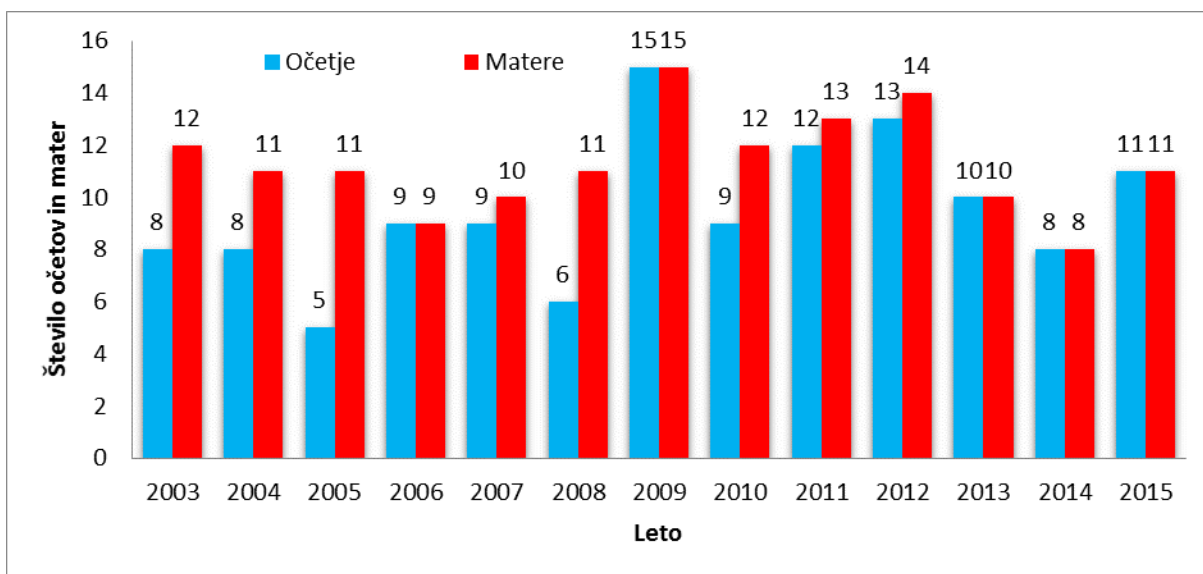
Slika 1: Število legel in število mladičev kraškega ovčarja v zadnjih trinajstih letih

Razmerje med mladiči moškega in ženskega spola se je v zadnjih letih spreminjalo (Slika 2). V letu 2015 je bilo rojenih 34 mladičev moškega in 22 mladičev ženskega spola. Tudi v preteklih letih se je že zgodilo, da je bilo rojenih mladičev moškega spola tudi do 1,5 krat več od ženskih mladičev. Ravno tako je bilo v posameznih letih več ženskih mladičev kot moških.



Slika 2: Število rojenih mladičev glede na spol v zadnjih trinajstih letih

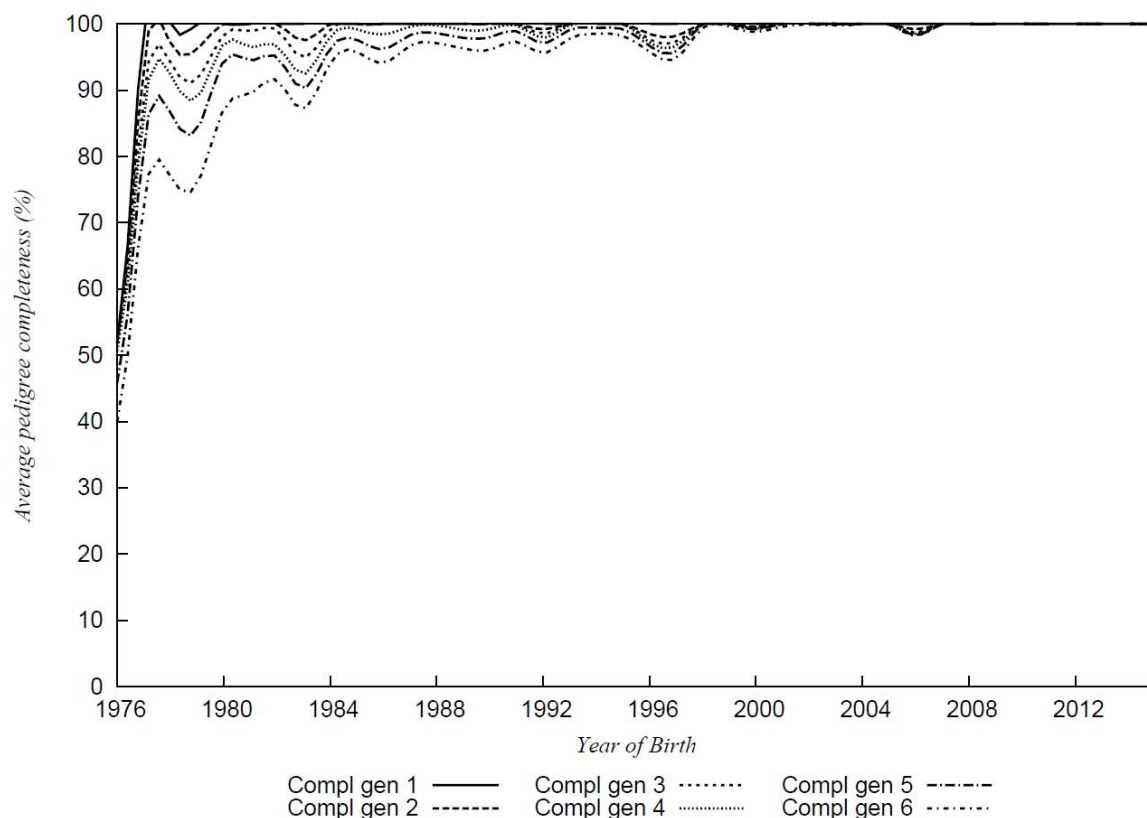
Na sliki 3 je prikazano število očetov (plemenjakov) in število mater (psic), ki so imeli leglo oziroma mladiče v zadnjih trinajstih letih. V letu 2015 so bili mladiči kraškega ovčarja potomci 11 očetov (plemenjakov) in 11 psic, kar je najboljše mogoče razmerje za zagotavljanje genetske raznolikosti v pasmi. Na tak način zagotavljamo čim manjši koeficient inbridinga pri potomcih. Najslabše razmerje med očeti in materami je bilo s stališča povečevanja koeficienta sorodstva v letu 2005, ko je 5 plemenjakov imelo potomce z 11 psicami. Najboljše razmerje je bilo poleg leta 2015 še v letih 2006, 2009, 2013 in 2014. Sicer pa od leta 2009 velja sklep, da lahko en pes oplodi samo eno psico, da bi zmanjšali koeficient sorodstva med mladiči in povečali genetsko pestrost populacije. Letos so se vzreditelji tega sklepa držali. Glede na majhnost populacije je nujno uporabljati čim večje število plemenjakov in plemenskih psic za reprodukcijo, da zagotovimo vsaj ohranjanje velikosti populacije. Za obstoj pasme bi bilo veliko bolje, če bi se velikost populacije povečevala na račun večjega števila legel in mladičev v leglu. V letu 2015 je imelo kar 108 psic in 103 psi vzrejno dovoljenje in bi potencialno lahko imeli mladiče. Sedanji trend kaže, da se populacija povečuje na račun živali, ki dočakajo večjo starost kot v preteklih letih. Število legel in število mladičev se je v zadnjih trinajstih letih spreminjalo, a brez večjih odstopanj v pozitivni ali negativni smeri.



Slika 3: Število plemenjakov in plemenskih psic z leglom v zadnjih trinajstih letih

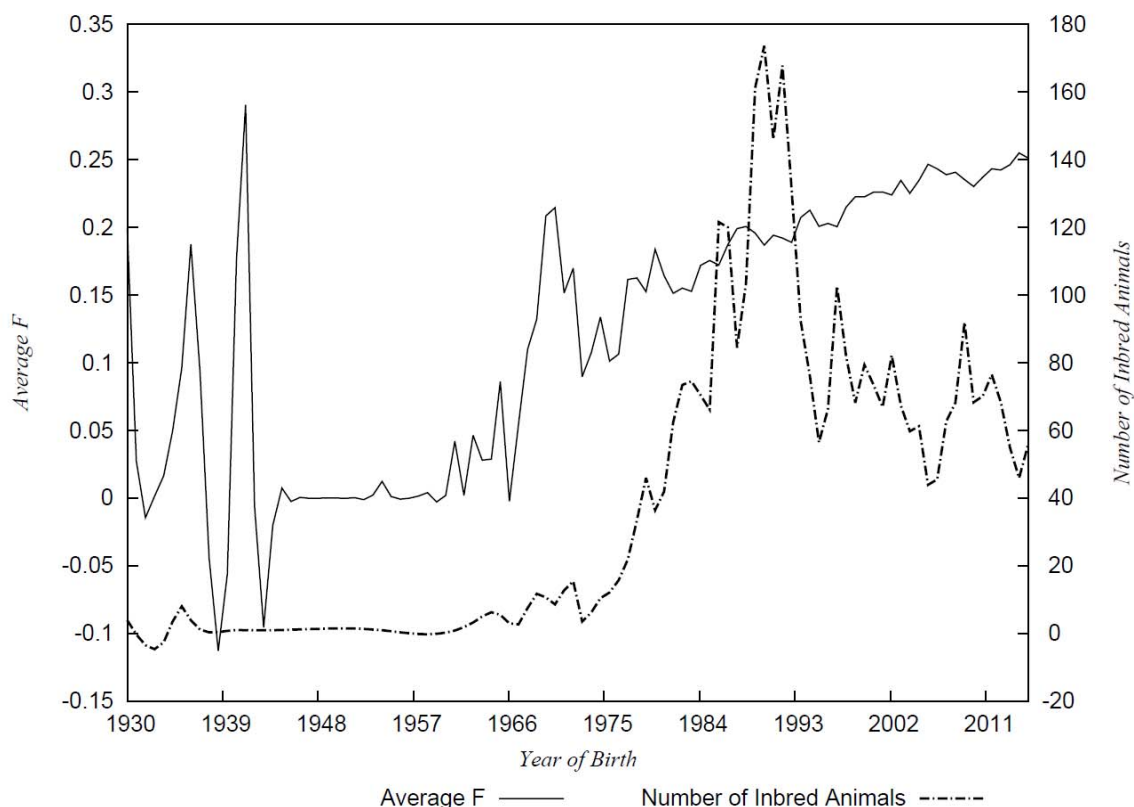
Vzrejna komisija pri Društvu določa optimalne kombinacije potencialnih paritev med plemenjaki (psi) in psicami s pomočjo informacijskega sistema, ki avtomatsko pripravi izračun koeficienta sorodstva med potencialnima staršema in koeficient inbridinga pri mladičih, če bi do take paritve prišlo. Po Pravilniku za vzrejo kraških ovčarjev morajo imeti vsi psi/psice narejeno genotipizacijo z mikrosatelitnimi označevalci, s pomočjo katere se izračuna genetska razdalja med potencialnima paritvenima partnerjema in preveri pravilnost podatkov o poreklu. Na vzrejnem pregledu v ta namen vzamejo vsakemu psu/psici vzorec krvi oziroma dlak z dlačnimi mešički in ga pošljejo v genetski laboratorij na Oddelku za zootehniko, kjer opravijo genotipizacijo in ustvarjajo depozitorij tkiv kraškega ovčarja. V zadnjih letih je bilo genotipiziranih kar 545 kraških ovčarjev.

V informacijski sistem na Oddelku za zootehniko se vpisujejo vsi novorojeni mladiči sproti. Poleg tega se podatke v rodovniku stalno dopolnjuje na osnovi starih najdenih napisanih rodovnikov psov in psic, ki so bili začetniki pasme. Z zelo zglednim delom je članom Društva uspelo podatke v rodovniku dopolniti do take mere, da imajo sedaj skoraj vsi živeči psi znanih že 6 rodov prednikov. Slika 4 prikazuje popolnost podatkov v rodovniku na osnovi izračuna s spletno aplikacijo programa PopReport (Groeneveld in sod., 2009).



Slika 4: Povprečna popolnost podatkov v rodovniku za 1 do 6 generacij na osnovi POPREP analize

Na sliki 5 je prikazano število inbridiranih živali in povprečni koeficient inbridinga pri živalih glede na leto rojstva od leta 1930 do 2015 na osnovi podatkov v rodovniku izračunan s spletno aplikacijo programa PopReport (Groeneveld in sod., 2009). Povprečni koeficient inbridinga se je v vključenih letih zelo spreminjal. Upoštevati je potrebno indeks popolnosti podatkov o poreklu, ki je bil pred letom 1975 pod 50 %, kar je nedvomno vplivalo na izračun koeficienta inbridinga. Povprečni koeficient inbridinga se od leta 1973 dalje povečuje. V zadnjih desetih letih nekoliko manj občutno v primerjavi z leti 1973 – 2002. Število inbridiranih živali pa je enako številu vseh rojenih mladičev, saj so vsi mladiči vsaj nekoliko inbridirani. V letu 2015 je bilo rojenih 58 mladičev s povprečnim koeficientom inbridinga $0,2513 \pm 0,0104$. Najmanjši koeficient inbridinga je bil 0,2336, največji pa 0,2671.



Slika 5: Povprečni koeficient inbridinga (Average F) in število inbridiranih živali po letih na osnovi POPREP analize

NAMEN REJE

Rejci kraškega ovčarja, ki so vključeni v Društvo (DLVKOS) vzrejajo kraškega ovčarja kot družinskega psa, spremljevalca, čuvaja ali pa kot pastirskega psa (delovna linija). Kraševca kot družinskega psa, spremljevalca in čuvaja je potrebno prilagoditi na urbano okolje in na prisotnost družine, še posebno otrok. Pri kraševcu kot pastirskemu psu gre za ponovno oživljanje vloge kraškega ovčarja kot pastirskega psa. Društvo DLVKOS je bilo v preteklosti vključeno v projekt SLOWOLF – (www.volkovi.si), katerega cilj je bil dolgoročno ohranjanje populacije volkov in izboljšanje njihovega sobivanja z ljudmi. Aktivnosti na projektu so tudi »Primeri dobre prakse« v okviru katere poteka »Demonstracija in promocija primerov dobre prakse varovanja drobnice na pašniku pred napadom volka s pastirskimi psi«. Vsak posamezen poskus se začne z dodelitvijo pastirskega psa izbranemu rejcu z namenom zaščite tropa oziroma črede pred volkovi. Lastnik kraškega ovčarja, ki mu je bil pes dodeljen, je dolžan skrbeti za psa in mu nuditi zaščito. Psa mora uporabljati namensko, samo za varovanje tropa ali črede. Sodelovati mora v projektu SLOWOLF in podpirati cilje projekta. V funkcijo varuha črede ali tropa je sedaj vključenih nekaj psov.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Pasma je bila mednarodno priznana že leta 1939 pod imenom ilirski ovčar. Kasneje so pod tem imenom začeli voditi tudi pasmo šarplaninec. Več desetletij so zaradi tega tekle dejavnosti za priznanje kraševca kot samostojne pasme v Sloveniji. Tako je bila leta 1968 pasma psov kraški ovčar mednarodno priznana kot samostojna pasma.

Na podlagi podatkov v rodovnikih in z genotipizacijo na osnovi mikrosatelitnih označevalcev in sekvence mitohondrijske DNK sta Čeh in Dovč (2014) ugotovila, da so pasme kraški ovčar, šarplaninec in tornjak povsem samostojne avtentične pasme kljub skupnemu geografskemu izvoru in razmeroma kratki dobi od uradnega priznanja.

[Društvo ljubiteljev in vzrediteljev kraških ovčarjev Slovenije](#) vzdržuje informacijski sistem, kjer se beležijo tudi vsi premiki oziroma prodaje kraških ovčarjev v tujino. Kraševci, ki so dejansko locirani v tujini, so vpisani v informacijskem sistemu v Sloveniji in nekateri so vključeni tudi v razmnoževanje.

PREDLOGI UKREPOV

Najpomembnejša naloga v prihodnosti je izdelava rejskega programa za kraševca. Starejše pse in pse, ki niso bili nikoli uporabljeni za razmnoževanje, bi bilo potrebno vključiti v semensko banko, da bi zagotovili rezerve semena za prihodnost. V Društvu (DLVKOS) si želijo predvsem večjo prepoznavnost pasme s poudarjanjem njenih izjemnih in koristnih lastnosti ter širjenje vzreje predvsem delovne linije kraševca kot pastirskega psa. Tako bi se povečalo zanimanje širše javnosti za rejo te pasme, kar bo zagotavljalo povpraševanje po mladičih in vzreditelji bi se odločali za večje število legel na leto. Tako bi zagotovili povečevanje velikosti populacije in zmanjševanje koeficienta sorodstva med živalmi v populaciji kraškega ovčarja.

VIRI

- Čeh E., Dovč P. 2014. Population structure and genetic differentiation of livestock guard dog breeds from the Western Balkans. *J. Anim. Breed. Genet.*, 131: 313–325
- Groeneveld, E., Westhuizen, B.V.D., Maiwashe, A., Voordewind, F., Ferraz, J.B.S. 2009. POPREP: a generic report for population management. *Genetics and Molecular Research*, 8 (3): 1158 – 1178
- O kraševcu - Predstavitev pasme. 2008. DLVKOS - Društvo ljubiteljev in vzrediteljev kraških ovčarjev Slovenije. <http://www.dlvkos.si> (18. jan. 2012)
- Pravilnik za vzrejo kraških ovčarjev (2009) Društvo ljubiteljev in vzrediteljev kraških ovčarjev Slovenije, 2009

Poročilo za kranjsko čebelo v letu 2015

Pripravila:
dr. Metka Žan Lotrič
prof.dr. Drago Kompan

Domžale, januar 2016

UVOD

Kranjska čebela je slovenska avtohtona čebela, ki se je po zadnji poledenitvi, pred okoli 10 000 leti, razvila na širokem območju, od vzhodnih Alp in visokih tur, do Karpatov in severne Makedonije. Danes je kranjska čebela razširjena po vseh kontinentih (Gregori, 2012).

Kranjska čebela je poznana po mirnosti, delavnosti in odlični orientaciji. K njeni ohranitvi je prispevala tudi pristopna pogodba Slovenije k Evropski uniji, v kateri se je Slovenija zavezala, da bo še naprej izvajala vse ustrezne ukrepe, potrebne za ohranitev kranjske čebele. Čebelarstvo je v Sloveniji tradicionalna kmetijska dejavnost in ima velik gospodarski pomen. Poleg koristi številnih čebeljih pridelkov je pomembna glavna vloga čebel pri opraševanju rastlin, ki omogoča pridelavo zdrave in varne hrane. Zato je potrebno ohraniti poseljenost čebel z disperzijo čebelnjakov na kmetijskih zemljiščih in gozdovih ter ohranjati fond trenutno ocenjenega števila gospodarskih panjev.

V Sloveniji čebelarji gojijo okoli 150 000 družin kranjske čebele, razvita je vzreja matic, ki jih vpisujejo v izvirno rodovniško knjigo. V skladu z Zakonom o živinoreji (Ur. l. 18/2002) je v Sloveniji dovoljeno gojiti samo kranjsko čebelo.

Znanstveno ime *Apis mellifera carnica* je dal kranjski čebeli dr. Pollmann leta 1875 v svoji prvi knjigi. Njegov opis kranjske čebele v knjigi iz leta 1879 je bil podlaga za vpis kranjske čebele v sistematiko medonosnih čebel in tedaj je dobila zdaj veljavno znanstveno poimenovanje *Apis mellifera carnica*, Pollmann 1879. Prvi je kranjsko čebelo opisal Scopoli, saj jo je leta 1763 v delu Etnomologia carniolica obširno opisal pod številko 811, v delu Dissertatio de Apibus iz leta 1770 pa je njeno ime prvi zapisal v latinščini kot *Apes Carniolicae* (kranjske čebele) (Šalehar, 2012).

Glavni dokument za podporo čebelarstvu je sprejet in potrjen Rejski program za kranjsko čebelo, v katerem so zapisani glavni cilji za čebelarstvo v 5-letnem obdobju. V prvem sklopu so zapisani cilji, ki so v nacionalnem interesu in se nanašajo na dejstvo, da je Slovenija izvorna dežela avtohtone kranjske čebele in da moramo njeno populacijo v skladu s tem ohranjati. V drugem sklopu so cilji, ki se nanašajo na odbiro in vzrejno delo.

Priznana rejska organizacija na področju čebelarstva je Čebelarska zveza Slovenije, ki povezuje več kot 200 čebelarskih društev in 15 območnih čebelarskih zvez (Rejski program, 2010). Kmetijski inštitut Slovenije je s strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano priznan kot druga priznana organizacija v čebelarstvu.

PREGLED REJ (STALEŽ)

Stojišča čebeljih družin so razvrščena po vsej Sloveniji. Več čebeljih stojišč je v dolinah, ob vznožju hribov, manj pa v odmaknjenih krajih in v gozdu. Gostota čebeljih družin v Sloveniji je v povprečju 7,5 čebeljih družin na km².

Pristopne izjave rejcev, ki imajo čebele vključene v rejski program se nahajajo pri priznani rejski organizaciji. Do 31. 12. 2015 je bilo priglašanih 4128 čebelarjev, ki so v izvajanje rejskega programa vključili skoraj 90.000 čebeljih družin.

V skladu s pravilnikom o označevanju čebelnjakov in stojišč (Ur. l. RS, št. 117/2008) mora vsak čebelar dvakrat letno, tj. na dan 15. april in 31. oktober, v Register čebelnjakov sporočiti podatke o številu čebeljih družin.

Ocenjeno število čebeljih družin v Sloveniji v letu 2015 je bilo 150.000.

V preglednici 1 je prikazano število čistopasemskih plemenic (matic) v rodovniški knjigi kranjske čebele, vpisanih v letih 2007-2015

Preglednica 1: Število čistopasemskih plemenic (matic) v rodovniški knjigi kranjske čebele, vpisanih v letih 2007-2015

Leto rojstva	Št. matic	Od tega	Oddaja		
		Št. rodovniških	Doma	EU	Izven EU
2007	12.826	187	8.263	3.853	710
2008	16.281	379	10.195	5.417	669
2009	17.212	447	12.062	4.373	777
2010	26.265	423	14.160	10.744	1.361
2011	28.901	472	16.799	9.558	2.544
2012	31.268	291	15.218	11.280	3.938
2013	29.892	189	17.218	10.127	2.547
2014	33.167	228	20.646	9.877	2.644
2015	37.257	366	24.680	10.657	1.920

Število vzrejališč čebeljih matic, kjer so v letu 2015 vzrejali gospodarske plemenske matice *Apis mellifera carnica* z znanim poreklom matere je bilo 30.

V letu 2015 so dovoljenje za vzrejo in prodajo plemenskega materiala pridobila 4 vzrejališča, kjer vzrejajo rodovniške plemenske matice, ki jih prašijo na plemenilni postaji Rog-Ponikve.

NAJPOGOSTEJŠI NAČINI IN NAMENI REJE

STANJE REJ

Po podatkih ČZS (2015) je v Sloveniji registriranih 12 545 čebelnjakov in 146 755 čebeljih družin oziroma 9 885 čebelarjev. V ČZS je vključenih 203 čebelarskih društev in 16 regijskih čebelarskih zvez. To pomeni štirje čebelarji na tisoč prebivalcev in uvrstitev Slovenije v vrh »čebelarskih« narodov.

Potrjena vzrejališča čebeljih matic so v letu 2015 vzrejala gospodarske plemenske matice *Apis mellifera carnica* z znanim poreklom matere. Teh je bilo 30, kjer je bilo vključenih 30 vzrejevalcev (Letno poročilo o izvedbi skupnega temeljnega RP na področju čebelarstva, 2015).

Vzrejališča, ki so v letu 2015 vzrejala rodovniške čebelje matice *Apis Mellifera Carnica* z znanim poreklom matere in očeta so bila v okviru plemenilne postaje Rog – Ponikve. Bila so 4 vzrejališča, v okviru katerih sodelujejo 4 vzrejevalci (Letno poročilo o izvedbi skupnega temeljnega RP na področju čebelarstva, 2015).

Prevladujoči način čebelarjenja v Sloveniji je čebelarjenje v Alberti- Žnideršič panjih (v nadaljnjem besedilu: AŽ-panji), kjer je naseljenih več kot 90 % čebeljih družin. Opaziti je rahel, a zaznaven trend upadanja deleža teh panjev v korist nakladnih panjev. Izbira tipa panjev je nekoliko pogojena s starostjo čebelarja. Mlajši čebelarji se v večji meri odločajo za nakladne panje, medtem ko starejši v večji meri čebelarijo v AŽ panjih. Za nakladne panje se v večji meri odločajo manjša čebelarstva, medtem ko veliki čebelarji čebelarijo v AŽ panjih.

Ekološko čebelarjenje

V letu 2011 je bil sprejet Pravilnik o določitvi območij, ki so primerna za ekološko čebelarjenje (Ur. l. RS, št. 103/2011).

Čebelarjenje po ekoloških standardih v Sloveniji ni široko razvito. Med glavnimi vzroki naj bi bil finančni, ki je povezan s tem, da je kakovostnejši sladkor pri dohranjevanju čebel velik strošek. Odločilen kriterij za ekološko čebelarjenje je čist vosek, kar pomeni, da ne vsebuje strupov, ki jih čebele poberejo s cvetov in ne ostankov zdravil (antibiotikov in akaricidov). Čebelji vosek mora izvirati iz ekoloških čebelarstev. V letu 2015 je bilo v Sloveniji več kot 40 certificiranih ekoloških čebelarjev z okoli 1400 čebeljimi družinami.

Velika razlika med ekološkim in klasičnim načinom čebelarjenja je predvsem v načinu zatiranja varoje, parazita, ki se razmnožuje v čebelji zalegi, vmes pa gosti na odrasli čebeli. Zatiranje s kemično sintetičnimi zdravili močno onesnaži tudi vse čebelje izdelke, zato pri ekološkem čebelarjenju uporabljajo organske kisline ter rezanje trotovine.

V čebelarstvu se na splošno pojavlja tudi problem pomanjkanja hrane za čebele, saj intenzivno kmetijstvo, sajenje tujerodnih in nemedovitih rastlin ter zmanjševanje kmetijskih zemljišč zmanjšujejo pašne vire. Čebelarji morajo zato čebele hraniti. Tudi v tem primeru se med ekološkim in klasičnim čebelarjem pokaže razlika: ekološki čebelar pri hranjenju namesto konvencionalno pridelanega sladkorja uporablja ekološko pridelanega, deset odstotkov hrane Demeter čebel pa predstavlja celo Demeter med. Sicer pa bi po besedah dr. Božiča bila za čebelarje mnogo lažja preusmeritev na ekološko čebelarjenje, če bi namesto dodajanja sladkorja, čebelam zagotovili pozno poletno in zgodnjo jesensko pašo (kar pa je vedno bolj odvisno od namerne vzgoje medovitih rastlin) (Jazbec, 2011).

PREGLED OGROŽENOSTI

Na vidik ogroženosti kranjske čebele je bilo opozorjeno že v *Spomenici* leta 1920: »Nevarnost, ki preti tej pasmi, ne obstoji v tem, da bi se čebelarstvo v naših krajih opustilo, marveč le v tem, da bi se ta pasma ne mešala s krvjo drugih pasem in bi izgubila na ta način svoje specifične vrline. Zato naj se prepove uvoz živih čebel in matic v kraje, kjer je doma kranjska čebela. Ker se naša pasma najbolj množi (roji), tudi potrebe po uvozu ni, tudi če bi se čebelarstvo še tako razširilo.« Kot ugotavlja Kozmus (2011), se v populacijo kranjske čebele v Sloveniji pojavlja več čebel z rumenimi in oranžnimi zadkovimi obročki, kot pred časom. Podobno kot velja za druge vrste lokalnih pasem velja tudi za čebele, in sicer se je potrebno zavedati, da je naša čebela res nekaj najboljšega, kar lahko imamo in se izogibati eksperimentiranju z različnimi tujimi čebelami, kot sta na primer italijanska in buckfaška čebela, in z neavtohtonimi ekotipi. Velika, nepopravljiva škoda se dogaja s siromašenjem, z erozijo genskega sklada, to je genskih zapisov populacije čebel, s katerimi gospodarimo pri nas, hkrati pa se pojavlja vse večja homogenizacija, tj. poenotenje njihovih genskih zapisov (Gregori, 2012).

V zadnjih letih več čebelarjev in pozornih opazovalcev čebel opozarja, da se v okviru populacije kranjske čebele v Sloveniji dogajajo spremembe, ki bi lahko ogrozile avtohtonost naše, v Evropi zaščitene, kranjske čebele. Določena, manjša stopnja mešanja ras čebel se odvija po naravni poti, v večji stopnji pa se odvija predvsem zaradi vpliva čebelarjev zaradi prevozov čebel na paše in prometa s čebeljimi maticami ter čebeljimi družinami. Glede na to, da so naravni vplivi že več stoletij bolj ali manj enaki, domnevamo, da zdajšnji izrazitejši pritisk na kranjsko čebelo lahko pripišemo človeku, torej čebelarju. Poleg čebelarjev imajo pri ohranjanju kranjske čebele pomembno vlogo tudi vzrejevalci čebeljih matic (Nacionalni program zaščite kranjske čebele, 2011).

Sodobno čebelarstvo je iz želje po povečanju dobička spodbudilo uradno, pa tudi nelegalno preizkušanje čebeljih podvrst, tako pa prevoz živih čebel po svetu. Sprva (kolonizacija, 19. stoletje in prva polovica 20. stoletja) so raznašali predvsem evropske podvrste čebel, v začetku temno čebelo, pozneje pa zlasti italijansko in kranjsko čebelo. V drugi polovici 20. stoletja pa so se v Evropi in Ameriki začeli poskusi tudi z neevropskimi podvrstami, poleg tega pa prevoz čebel na pašo na velike razdalje (daljni ruski vzhod). To je povzročilo izgubo avtohtonih ras čebel v mnogih zahodnoevropskih državah. S trgovino čebel na večje razdalje so v Evropo prinesli tudi nevarnega zajedavca varojo. Poleg tega je stalno večanje intenzivnosti kmetijske proizvodnje pripeljalo do večje izpostavljenosti fitosanitarnim sredstvom in propada nekaterih pašnih virov (pri nas ajde in cvetočih travnikov) (Resolucija ..., 2014).

V številnih razvitih državah avtohtone rase čebel zaradi vnašanja novih ras z leti izginile, v Sloveniji pa se je avtohtona kranjska čebela ohranila vse do danes. Glavna odlika kranjske čebele, ki je v veliki meri vplivala, da se je ohranila vse do danes, je njena mirnost. Zaradi mirnosti in še zaradi drugih lastnosti je v Sloveniji zelo cenjena in ima tudi v slovenskem kmetijstvu posebno mesto.

Pri ogroženosti kranjske čebele gre zlasti za (Gregori, 2012):

- vztrajno mešanje s čebelami, ki na določenih območjih Slovenije niso avtohtone, ne glede na to, ali gre za druge rase čebel ali za čebele drugih krajevnih različkov ali ekotipov;
- vse večje siromašenje genskega sklada kranjske čebele
- zajedavske pršice varoje (*Varroa destructor*), ki čebeljo družino uničijo, če čebelar ne poseže z ustreznimi ukrepi za zniževanje njihovega števila
- v predelih z intenzivnim kmetijstvom čebele ogrožajo razna fitofarmacevtska sredstva
- klimatske spremembe, ko v sušnih poletjih presahnejo naravni viri čebelje hrane

Gregori (2012) poudarja, da je ohranjanje kranjske čebele predmet ohranjanja, oziroma reševanja, biološke podvrste ali rase medonosne čebele *Apis mellifera carnica*, ki je pri nas prvobitna, saj je naše kraje naseljevala že pred naselitvijo človeka. Bila je in je še danes naravni člen ekosistemov, eden najpomembnejših opraševalcev žužkocvetnih rastlin, tudi različnega gojenega sadja in poljščin. Nadalje Gregori (2012) meni, da reševanje ogroženih vrst in tudi podvrst zahteva natančne načrte oziroma programe reševanja, s čimer pa so navadno povezani veliki stroški, s katerimi je treba računati tudi pri reševanju in ohranjanju kranjske čebele. Avtor izpostavlja, da smo kranjsko čebelo privedli v nezavidljivo stanje in da mora biti reševanje tega vprašanja interdisciplinarno, kar pomeni, da mora poleg čebelarske biti vključena tudi biološka stroka, različne raziskovalne ustanove in MKGP.

ČZS je v mesecu marcu 2015 na svoji spletni strani objavila, da najnovejše poročilo o stanju evropskih čebel opozarja, da njihovo število upada, skoraj vsaki deseti vrsti divjih čebel pa grozi izumrtje. Število se manjša zaradi uporabe pesticidov, intenzivnega kmetijstva, urbanizacije in podnebnih sprememb. "Število naših čebel se manjša, nekatere vrste so na robu izumrtja. Da bi to dogajanje preprečili, moramo spremeniti način, na katerega upravljamo s pokrajino," je za BBC dejal Mark Brown, profesor Fakultete bioloških znanosti na Royal Holloway Univerze v Londonu.

Kar tretjina svetovne pridelave hrane je odvisna od opraševanja žuželk. V Evropski uniji naj bi bilo opraševanje vredno okoli 20 milijard evrov, v Sloveniji več kot 100 milijonov evrov. Predsednik ČZS g. Boštjan Noč je kot pomoč čebelam opisal: "*V parke in na javne površine bi morali saditi medovite in avtohtone vrste kot so javor, lipa in kostanj, na polja pa bi se morale vrniti ajda in sončnice, kar bi čebelam zagotovilo pozno poletno pašo,*"

PROIZVODI KRANJSKE ČEBELE

Med - je najosnovnejši proizvod, ki ga dobimo od čebel. Čebele surovino zanj nabirajo na cvetovih (nektar) ali je to izloček listnih ušic in kaparjev, zlasti na drevju (mana). Z imenom med označujemo končni produkt, ko surovino čebele obogatijo z izločki svojih žlez, zgostijo in uskladiščijo v satne celice. Med čebelarji iztočijo iz satja, to je točeni med, vse bolj pa se (spet) uveljavlja med v satju (Gregori, 2012).

Cvetni prah - čebele ga prinašajo v panj kot beljakovinsko hrano razvijajočim se ličinkam delavk in trotoev. Za pridobivanje cvetnega prahu čebelar namesti na vhod v panj osmukanec, tako pridobljen cvetni prah pa je osmukanec. Lahko pa izkoplje že delno predelan cvetni prah iz satnih celic - imenujemo ga izkopenec (Gregori, 2012).

Čebelji vosek - je snov, ki jo izdelujejo medonosne čebele v voskovnih žlezah.

Vosek nastane, ko se med presnavlja v maščobnih celicah, povezanih z voskovnimi žlezami. Da bi čebele proizvajale vosek se morajo prve dni svojega življenja hraniti s pelodom, da dobijo protein, ki omogoča razvoj maščobnih celic. Pogoj je tudi zaloga medu v panju, ki ga čebele zaužijejo kot surovino za izdelavo voska (Čebelarstva zveza Slovenije, 2013).

Matični mleček - izloček obgoitnih žlez mladih čebel, s katerim krmijo zlasti ličinke matic. Nastaja v hipofaringealnih (goltnih) žlezah, ki ležijo v čebelji glavi tik ob možganih. Proizvajajo ga mlade čebele, stare od 6 do 14 dni. Te čebele »dojilje« z njim prvih nekaj dni hranijo ves zarod, kasneje pa le čebeljo matico, ki to hrano uživa vse življenje. Matica za svoje poslanstvo – širjenje čebeljega rodu - potrebuje bogato hrano. Mlade čebele jo oskrbujejo z veliko količino matičnega mlečka, ki ji omogoča, da na višku razvoja čebelje družine zaleže tudi do 3000 jajčec dnevno (Čebelarstva zveza Slovenije, 2013).

Po podatkih Statističnega urada RS je bilo v Sloveniji od leta 2000 do 2012 pridelano med 1.480 in 2.470 tonami medu letno. V zadnjih letih se je proizvodnja medu nekoliko povečala. Potrošnja medu je v opazovanem obdobju presegla domačo proizvodnjo in je vsa leta stabilna, znaša okrog 1kg/na prebivalca na leto in se v zadnjih desetih letih bistveno ne spreminja. Stopnja samooskrbe se od leta 2006, giblje med 70,6 % in 85,0 %. Izvoz medu se v obdobju 2000-2012 zmanjšuje, gibal se je med 32 ton medu (v 2011) in 214 ton medu (v 2000). Uvoz medu se v obdobju 2000-2012 povečuje, in sicer iz 213 ton (v 2000) na 685 ton medu (v 2011).

V letu 2014 je bilo po podatkih SURS-a pridelanega 471 ton medu in prebivalec Slovenije je porabil za prehrano povprečno kilogram medu. Stopnja samooskrbe z medom v letu 2013 je bila 82 %, v letu 2014 pa le 23 %.

ODMEVNEJŠE S PODROČJA ČEBELARSTVA V LETU 2015

Izvajanje aplikativnih raziskav s področja čebelarstva, ki jih izvaja ČZS v okviru Uredbe o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v RS:

- **Poročilo projekta karakterizacija slovenskega medu za leto 2015**, dosegljivo na spletnem naslovu:
http://www.czs.si/Upload/files/porocilo_karakterizacija_oblikovano_2015_KO_NCNO.pdf

- **Ugotavljanje vpliva ostankov zdravil ter drugih škodljivih snovi na čebelje pridelke, na zdravje in preživetje čebeljih družin za leto 2015**, dosegljivo na spletnem naslovu, : http://www.czs.si/Upload/files/porocilo_ostanki_2015.pdf
 - **Ugotavljanje vpliva tehnologije čebelarjenja in kakovosti čebelje prehrane na čebelje pridelke in vitalnost čebeljih družin**, dosegljivo na spletnem naslovu: http://www.czs.si/Upload/files/porocilo_prehrana_oblikovano_2015.pdf
 - **Poročilo o menjavi matic v letu 2015**, dosegljivo na spletnem naslovu: http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/rejne_zivali_in_cebele/cebele/
-
- Državni svet RS podal podporo za »Svetovni dan čebel«: Državni svet RS je na 26. seji 25.02.2015 obravnaval pobudo Interesne skupine kmetov, obrtnikov in samostojnih poklicev v zvezi s podporo pobudi ČZS, da OZN razglasi 20. maj (na ta dan se je leta v1734 rodil slovenski čebelar Anton Janša) za svetovni dan čebel. V zvezi s tem je bil sprejet sklep: DS podpira prizadevanja ČZS, da OZN razglasi 20. maj za svetovni dan čebel.
 - V mesecu marcu 2015: Začetek izvajanja vseslovenske akcije »Človek posadi, čebela oprashi«, kjer je bil glavni namen projekta, da bi se v Sloveniji na javnih površinah kot so različni parki, zelenice, drevoredi ... itd. sadile medovite rastline.
 - ČZS je izdala poseben koledarček kot pripomoček za lastno vzrejo matic.
 - ApiSlovenija 2015 – v Celju tradicionalni posvet čebelarjev
 - Mednarodni simpozij o apiterapiji v Mariboru (dr. Filip Terč)
 - V mesecu aprilu 2015 je minister Dejan Židan na sestanku ministrov EU v Luksemburgu predstavil »projekt« EU medeni zajtrk. Predsednik Evropskega parlamenta Martin Schulz in ministri EU so podprli EU medeni zajtrk.
 - Predsednik ČZS ob Svetovnem dnevu Zemlje na srečanju v Bruslju EU poslancem izrazil željo, da Evropi predlagajo, da EU ustanovi Evropski izobraževalni center za mlade čebelarje, s sedežem v Sloveniji.
 - Čebelarsko društvo Trebnje je v sodelovanju z regijsko čebelarsko zvezo »Petra Pavla Glavarja« pripravilo redno vsakoletno srečanje čebelarjev. V mesecu maju 2015 so ga posvetili lanšpreškemu gospodu, naprednemu gospodarju in čebelarju ter dobrotniku Petru Pavlu Glavarju, ki so mu tudi odkrili spominsko ploščo. Slavnostni govornik ob odkritju spominske plošče je bil prof. dr. Peter Dovč, redni profesor za genetiko, biotehnologijo živali in živinorejo na oddelku za zootehniko ljubljanske Biotehniške fakultete, kjer je od leta 2014 tudi prodekan za področje zootehniko.
 - V mesecu juniju je ČZS oddala naročilo za izdelavo tattoo-jev in obeskov za ključke s kranjsko sivko.
 - Pobuda za Svetovni dan čebel dobiva naklonjenost držav celega sveta, podpora tudi s strani generalnega direktorja OZN za prehrano in kmetijstvo Jose Graziano da Silva (10.06.2015)
 - Pobuda: Prevozno čebelarstvo – tradicionalno slovensko čebelarjenje za vpis v Register žive dediščine.
 - V letu 2014 so bili storjeni koraki, da bo Pošta Slovenije 25. septembra 2015 v navezavi na temo Tradicionalnega zajtrka izdala posebno znamko, ki bo tiskana v posebni tehniki tiska tako, da bo imela vonj po medu. Na znamki je kruh namazan z maslom in medom, jabolko in mleko (september 2015).
 - ČZS je na Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport še enkrat naslovila pobudo, da naj imajo vse šole na Dan slovenske hrane vsako leto naravoslovni dan na temo pridelave Slovenske hrane.

- Na ZOO Ljubljana poslana pobuda za predstavitev čebel. Sklenjen dogovor, da bo kranjska čebela v ZOO od spomladi 2016 dalje.
- Sodelovanje na Svetovnem čebelarstem kongresu Apimondia v Koreji.
- Izid knjige za otroke: Najboljši poklic čebelar
- Državni tajnik Svetega sedeža naklonjen »Svetovnemu dnevu čebel« ...
- **Uredba o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v RS v letih 2014-2016**

Vlada RS je v mesecu januarju 2014 izdala Uredbo o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v RS v letih 2014-2016. Uredba določa izvajanje ukrepov iz Programa ukrepov na področju čebelarstva, ki ga je Evropska komisija v mesecu septembru potrdila s sklepom in tako določila 50% delež sofinanciranja s strani EU. Uredba je izvedbeni akt Programa ukrepov na področju čebelarstva v Sloveniji v letih 2014-2016 in predvideva ukrepe: tehnična pomoč čebelarjem, nadzor nad varozo, kakovost medu, obnavljanje čebeljega fonda in aplikativne raziskave
(Vir: http://www.mkgp.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/article/1328/7074/5b0557c88c370270f7c187d1732ebccc).

• **Resolucija o zaščiti kranjske čebele**

Državni zbor je na seji dne 6. marca 2014 sprejel Resolucijo o zaščiti kranjske čebele (Ur. l. RS, št. 18/14), nato pa operativni program za izvedbo resolucije o zaščiti kranjske čebele. Prvi glavni cilji resolucije je ohraniti pasemsko čistost kranjske čebele ob ohranitvi obstoječe pestrosti, saj je nujno, da populacijo kranjske čebele v Sloveniji ohranimo in vzpostavimo pogoje, ki jo bodo varovali pred pritiski sosednjih ras čebel.

Drugi glavni cilj te resolucije je ohraniti enakomerno in zadostno poseljenost čebeljih družin po vsej Sloveniji. Želja je imeti najmanj 150.000 čebeljih družin. Zato je treba omogočiti kar največje izkoriščanje čebeljih paš, zmanjšati izgube čebeljih družin zaradi bolezni, zagotoviti trajno zdravstveno varstvo in nadzor nad stanjem čebeljih družin ter spodbuditi ljudi k čebelarjenju. Resolucija bo dopolnila obstoječe ukrepe za čebelarstvo z dolgoročnim ciljem ohraniti kranjsko čebelo v Sloveniji tudi za prihodnje rodove čebelarjev.

Geografski večer v dvorani Zemljepisnega muzeja GIAM ZRC SAZU 10. marca 2015, dr. Peter Kozmus: Pomen resolucije o zaščiti kranjske čebele.

- Promocija čebelarstva v medijih - Poročanje medijev o pomenu čebel in čebeljih pridelkov ter o čebelarstem turizmu

Javnost je preko različnih medijev stalno obveščena o pomenu čebelarstva in o prednostih uživanja pridelkov slovenskih čebelarjev. Glavni mediji so Nedeljski dnevnik, Jana, Delo (Sobotna priloga, Nedelo), RTV SLO.

- Promovira se tudi čebelarski turizem, kjer gre za okoljsko in družbeno odgovorni turizem, s poudarkom na izobraževanju o pomenu čebel, njihovem vplivu na okolje in počutju na človeka. V Sloveniji je več kot 10.000 arhitekturno zanimivih čebeljakov, ki jih ni moč najti nikjer drugje po svetu in odražajo bogato zgodovino čebelarstva. V sklopu čebelarskega turizma se tako razvijajo vodene ture z obiski čebelarjev, čebelarskih muzejev in pokušine medene gastronomije. Kot novost je še posebej izpostavljena zdravilna apiterapija v tipičnem slovenskem čebeljaku, kjer obiskovalec leži na panjih in se ob medeni masaži sprošča ob zvoku brenčanja čebel in vdihavanju zraka iz čebeljega panja. Zaradi velike pozornosti namenjene razvoju čebelarskega turizma je ČZS uvedla certificiranje ponudnikov čebelarskega turizma. (Vir: ČZS)

Izdaja strokovnih publikacij s področja čebelarstva

Pravila P. P. Glavarja za čebelarstvo-vrtnarstvo šolo na Lanšprežu iz leta 1781 (I. del) (avtor: prof. dr. Andrej Šalehar), dosegljivo na spletnem naslovu:

http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Zgodovinski_viri/2015/img-Z30112719.pdf

Prof. dr. Andrej Šalehar: Slovenske čebelarke knjige in tiski do leta 1945 ter čebelarstva knjižnica Franca Jagra (avtor: Anton Tomec), dosegljivo na spletnem naslovu:

http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Strokovni_posvet_2011/zgodovinski_viri/zgodovinski_viri_2015/Slovenske_čebelarke_knjige.pdf

Pravila P.P Glavarja za čebelarstvo-vrtnarstvo šolo na Lanšprežu iz leta 1781 (II. del) (avtor: prof. dr. Andrej Šalehar), dosegljivo na spletnem naslovu:

http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Strokovni_posvet_2011/zgodovinski_viri/zgodovinski_viri_2015/Pravila_Glavarja_za_čebelarstvo_Vrtnarstvo_solo.pdf

Praha matice s troji v zraku, izvirno slovensko odkritje; najstarejše kronološko urejene objave, (avtor: prof. dr. Andrej Šalehar), dosegljivo na spletnem naslovu:

http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Zgodovinski_viri/2015/PRAHA_MATICE_18052015.pdf

Pred odhodom na Dunaj naj bi bil Anton Janša na Koroškem? Prvo poročilo (avtor: prof. dr. Andrej Šalehar, Janez Gregori, Peter Dovč, Anton Koželj), dosegljivo na spletnem naslovu: http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Zgodovinski_viri/2015/ANTON_JANSA_presoja_dokumentov_18052015__Obnovljen_.pdf

Anton Janša; biografski in bibliografski mejniki, (avtor: prof. dr. Andrej Šalehar), dosegljivo na spletnem naslovu: http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Zgodovinski_viri/2015/DODATEK1_AJ_MEJNIKI.pdf

Čebele naj bi varovale pred strelo, (avtor: prof. dr. Andrej Šalehar), dosegljivo na spletnem naslovu:

http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Zgodovinski_viri/2015/Cebele_varovanje_pred_strelo.pdf

NAČIN OHRANJANJA MINIMALNEGA ŠTEVILA ČEBELJIH DRUŽIN S POMOČJO PODPOR ČEBELARJEM

Neposrednih denarnih podpor za ohranjanje čebeljih družin čebelarji trenutno niso deležni. Da bi se povečalo število čebelarjev in čebeljih družin, so deležni izdatne podpore pri nakupu čebelarskega materiala, zlasti novih panjev. To poteka preko MKGP oz. razpisov Agencije za kmetijske trge in razvoj podeželja.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Dolgoročni ukrepi pri gojenju kranjske čebele so predvsem ohranjanje genetske čistosti avtohtone podvrste kranjska čebela ter ohranjanje genskega sklada.

Kot velja pri drugih avtohtonih pasmah domačih živali, je potrebno tudi pri kranjski čebeli skrbeti za povečanje njene vloge preko promocije za prepoznavnost njenih kakovostnih proizvodov. Na področju medu so v Sloveniji tri kakovostne sheme kot npr. zaščiteno geografsko poreklo (Kraški in Kočevski gozdni med) ter zaščitena geografska označba (Slovenski med), vendar pa je v kakovostne sheme zaenkrat vključena le peščica slovenskih čebelarjev.

Zaostri je treba zakonodajo, saj trenutna pravzaprav dovoljuje vnos »katerih koli« kranjskih čebel, in poudarjati pomembnost njihovega lokalnega izvora.

OHRANJANJE TKIV DEPOZITORIJ TKIV

Na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani je v depozitoriju tkiv shranjenih 1337 vzorcev.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Avtohtona pasma je zavarovana z definicijo, kaj je avtohtona pasma. Kranjska čebela je v Sloveniji zaščitena na podlagi Zakona o živinoreji (Uradni list RS, št. 18/02, 110/02 – ZUreP-1, 110/02 – ZGO-1, 45/04 – ZdZPKG in 90/12 – ZdZPVHVVR) (v nadaljnjem besedilu: Zakon o živinoreji), ki jo v 68. členu opredeljuje kot avtohtono pasmo, 70. člen pa določa njeno posebno varstvo. S tem je Sloveniji priznana pravica in dodeljena dolžnost skrbeti za avtohtono populacijo kranjske čebele *Apis mellifera carnica*.

ZAHVALA

Za pomoč pri pripravi poročila o kranjski čebeli se zahvaljujemo dr. Petru Kozmusu (strokovni vodja PRO) s Čebelarске zveze Slovenije.

Viri:

Čebelarска zveza Slovenije, 2016. <http://www.czs.si/>

Gregori, 2012. Kranjska čebela. Zloženska

Jazbec, 2011. Ekološko čebelarstvo.

http://www.ekoslovenija.si/EKO_SLOVENIJA,,narava/nasa_cebelica&showNews=NEWSXRVNNL4182011906&cPage=23

Kozmus P., Podgoršek P., Božič J., Šmerc F., Javornik F., Gregori J., Hrastelj M., Dremelj J. Rejski program za kranjsko čebelo 2011-2015 (*Apis mellifera carnica*, Pollmann 1879). 2010.

(<http://www.czs.si/Files/Rejski%20program%20za%20KRANJSKO%20CEBELO%202011-2015.pdf>)

Kozmus, P., 2011: Ugotavljanje odstotka čebel z rumenimi obročki na zadku na območju Slovenije. Slovenski čebelar, 113(4): 122-123

Letno poročilo o izvedbi skupnega temeljnega RP na področju čebelarstva v letu 2015.

Nacionalni program zaščite kranjske čebele. 2011.

http://www.arhiv.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/Aktualno/cebele_jan_12/Nacionalni_program_zascite_KC_v_Sloveniji.pdf

Resolucija o zaščiti kranjske čebele (*Apis mellifera carnica*, Pollmann 1879). Ur. l. RS, št. 18/14

SURS, <http://www.stat.si/statweb> (29.01.2016)

Šalehar A. 2012. Kdaj je prvič opisana in zapisana "Kranjska čebela"? Slovenski čebelar. 114(1): 19-21

Poročilo za štajersko kokoš v letu 2015

Pripravila:
doc. dr. Dušan Terčič
Robert Vadjal, univ. dipl. inž.

Domžale, januar 2016

JEREBIČASTA ŠTAJERSKA KOKOŠ

PREGLED REJE

Rejec jerebičaste štajerske kokoši:

- BIOTEHNIŠKA FAKULTETA, ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO (Groblje 3, 1230 Domžale)

Preglednica 1: Število kokoši in petelinov po rejah v obdobju 2003 – 2008 (stanje 01.12.)

Rejec / Leto	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Osovnikar	30 + 3	29 + 3	30 + 3	30 + 3	30 + 3	30+3
Turinek	30 +1	25 + 1	25 + 2	60 + 2	40 + 2	40+3
Odd. za zoot.	220+29	116+13	166+47	160+39	243+18	242+25
SKUPAJ	280 + 33	170 + 17	221 + 52	250 + 44	313 + 23	312+31

Preglednica 2: Število kokoši in petelinov po rejah v obdobju 2009 – 2014 (stanje 01.12.)

Rejec / Leto	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Osovnikar	30+3	30+3	30+3	30♀+3♂	30♀+3♂	30♀+2♂
Turinek	34+1 28+1*	28+3 22+1*	17+1 27+1*	17♀+1♂ 27♀+1♂*	/	/
Odd. za zoot.	268+17	327+30	235+37	217♀+35♂	331♀+64♂	164♀+20♂
SKUPAJ	332+21 28 + 1*	385+36 22+1*	282+41 27+1*	264♀+39♂ 27♀+1♂*	361♀+67♂	194♀+22♂

* število bele štajerske kokoši

Preglednica 3: Število kokoši in petelinov v reji v 2015 (stanje 01.12.)

Rejec / Leto	2015
Odd. za zoot.	142♀+21♂

Skupni stalež jat na dan 1. 12. 2015 v reji štajerske kokoši, ki je vključena v program ohranjanja te pasme, se je zmanjšal in je bil pod povprečnem nivoja za obdobje 2003-2015. Najmanjše število kokoši in petelinov je bilo leta 2015 (142 kokoši in 21 petelinov) in največje leta 2010 (385 kokoši in 36 petelinov) (preglednici 1,2 in 3). V preglednici 3 prikazani podatki se nanašajo na število plemenic in plemenjakov na določen dan v letu (1. december). To število predstavlja minimalno vrednost. Zaradi vsakoletne reprodukcije, testiranj in odbir se številčno stanje kokoši in petelinov preko leta spreminja in dosega precej višje vrednosti. Tako je bilo v letu 2015 samo za namene izvajanja rejskega programa (seleksijske namene) izvaljenih 704 piščancev štajerske kokoši.

STANJE REJ

Pedagoško raziskovalni center (PRC) za perutninarstvo Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete

Opis jate

Starost jate: izvaljene 25,26/14 (junij 2014)

Nesnost: računana na vseljeno in dejansko število kokoši v jati

Prehrana kokoši: popolna krmna mešanica za kokoši nesnice (NSK)

Opis hleva: hlev brez oken;

Način reje: talna reja na nastilu (hlevska reja)

Osvetljevalni program: 14 ur svetlobe : 10 ur teme

NAJPOGOSTEJŠI NAČIN REJE

Štajerske kokoši dajejo najboljše proizvodne rezultate v neintenzivnih sistemih reje, kot je prosta (pašna) reja. Ocenjujemo, da v Sloveniji redijo štajerske kokoši največ v prosti reji, z ograjenim ali neograjenim izpustom. V letu 2015 je bilo v valilnici priznane rejske organizacije (Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko) skupno izvaljenih 3552 piščancev štajerske kokoši od katerih jih je 704 uporabila priznana rejska organizacija za vključitev v rejski program, medtem ko je bilo cca. 2850 en dan starih štajerskih kokoši prodanih strankam po Sloveniji. Od tega je do 29 živali nabavilo 20 strank (kupcev), 9 strank je nabavilo od 30 do 49 živali in 13 strank je kupilo več kot 50 živali. Na osnovi teh podatkov bi lahko sklepali, da več kot 30 kljunov štajerske kokoši redijo na cca. 15-20 kmetijah. Stare (amortizirane) enoletne kokoši smo prodali 20 strankam, pri čemer je bil le en nakup večji, ko je kupec nabavil 100 kokoši. Na PRC za perutninarstvo redimo eno jato v talni (hlevski) reji. V tem poročilu podajamo proizvodne rezultate le za jato štajerskih kokoši v talni reji

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Na PRC za perutninarstvo Oddelka za zootehniko izvajamo rejske in selekcijske postopke po sprejetem rejskem programu. Rezultati selekcijskega dela so podani v poročilu za opravljeno delo v okviru STRP za kokoši lahkega tipa. Za jate, v katerih ne izvajamo individualne kontrole nesnosti in so v talni reji na nastilu, spremljamo nesnost celotne jate in rezultati so podani v tem poročilu.

PROIZVODNI REZULTATI - MASA JAJC

Na PRC za perutninarstvo je bil stehtan naključni vzorec 30 jajc, masa jajc je bila spremljana le prvih sedem mesecev nesnosti. Na maso jajc vplivajo različni dejavniki, med njimi tudi starost kokoši. S staranjem kokoši se povečuje tudi masa jajca.

Preglednica 4: Povprečna masa jajc štajerske kokoši

Mesec v letu 2015	REJA (25,26/14)	
	Število jajc	Masa jajc (g)
december 2014	30	48,78
januar	30	49,96
februar	30	50,66
marec	30	52,15
april	30	53,54
maj	30	54,65
junij	30	55,12
Povprečna masa		52,12

NESNOST ŠTAJERSKE KOKOŠI NA PRC ZA PERUTNINARSTVO BF

V preglednici 5 so podani rezultati nesnosti jate štajerske kokoši v talni reji, ki je bila izvaljena 25, 26. zaporedni teden v letu 2014 (25,26/14). V letu 2015 smo pri tej jati spremljali nesnost 21 tednov.

Preglednica 5: Nesnost štajerske kokoši na PRC za perutninarstvo (25,26/14)

Starost v tednih	Št. jajc na teden	Št. jajc na kokoš na teden	Vseljeno število kokoši	Dejansko število kokoši	% nesnosti na vseljeno	% nesnosti na dejansko
29	183	1,15	161	159	16,2	16,4
30	109	0,69	161	159	9,7	9,8
31	123	0,77	161	159	10,9	11,1
32	143	0,90	161	159	12,7	12,8
33	206	1,30	161	159	18,3	18,5
34	322	2,03	161	159	28,6	28,9
35	379	2,38	161	159	33,6	34,1
36	444	2,81	161	158	39,4	40,1
37	491	3,11	161	158	43,6	44,4
38	533	3,37	161	158	47,3	48,2
39	545	3,47	161	157	48,4	49,6
40	566	3,61	161	157	50,2	51,5
41	580	3,72	161	156	51,5	53,1
42	582	3,73	161	156	51,6	53,3
43	451	3,79	124	119	52,0	54,1
44	334	3,67	96	91	49,7	52,4
45	336	3,69	96	91	50,0	52,7
46	361	3,97	96	91	53,7	56,7
47	345	3,83	96	90	51,3	54,8
48	341	3,79	96	90	50,7	54,1
49	310	3,48	96	89	46,1	49,8
Skupaj		59,26			Pov.=38,83	Pov.=40,31

Jata je vrh nesnosti dosegla pri 56,7 % v 46. tednu starosti. V 21 tednih nesnosti je kokoš povprečno znesla 59,26 jajc.

VALILNI REZULTATI ŠTAJERSKE KOKOŠI V LETU 2015 (ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO)

V letu 2015 smo v valilnici PRC za perutninarstvo izvalili 3552 piščancev štajerske

kokoši, od tega je bilo za obnovo lastne jate in za selekcijske namene skupaj izvaljenih 704 piščancev ter za prodajo 2848 piščancev (preglednica 6).

Preglednica 6: Valilnost štajerske kokoši v valilnici PRC za perutninarstvo

Datum vlaganja jajc v valilnike	Število vloženih jajc	Število izvaljenih piščancev	Valilnost (%)	Kupec
31.12.2014	450	278	61,8	Lea Winter, Franc Phic, Anže Povirk
28.01.2015	283	224	79,2	Jadran Zafred, Pavla Žnidaršič
04.02.2015	80	61	76,3	Sandi Šuker, Zdravko Leskovec, Rafael Gmajnar
11.02.2015	230	184	80,0	Janez Kržič
25.02.2015	600	459	76,5	Urban Kovačič, Lea Winter, Polje dom, Franc Zorman, Čemažar, Franc Grenko, Sabina Knehtel, Kristjan Kovač
11.03.2015	750	586	78,1	Iljana Kekec, Breda Pestotnik, Jožica Vodovnik, Bernarda Ložar, Samotorčan, Franc Kraševce
25.03.2015	420	304	72,4	BF - reprodukcija
25.03.2015	583	411	70,5	Polje dom, Peter Kovačec, Jakopič, Alojz Čemžar
11.04.2015	253	207	81,8	Sabina Knehtel, Vida Rezar, Stanko Vravnik, Klemen Cerar, Jože Žagar, Tanja Kavar, Gregor Šlibar
22.04.2015	450	320	71,1	Polje dom, Lea Winter, Anže Povirk, Robert Rehar
06.05.2015	80	53	66,3	Štefan Frece, Srečo Plešnik
20.05.2015	200	65	32,5	Ana Vene
06.06.2015	600	400	66,7	BF - reprodukcija
Skupaj:	4979	3552	71,3	

VALILNOST ŠTAJERSKE KOKOŠI PO LETIH (ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO)

Število izvaljenih piščancev jerebičaste štajerske kokoši v valilnici PRC za perutninarstvo se je med leti 2002 in 2015 gibalo med 950 in 3550, le leta 2013 se je število izvaljenih piščancev zelo povečalo na 6556. Valilnost se je gibala med 59,9 % in 73,5 %. Najboljša valilnost je bila dosežena v letih 2009 in 2010, v letu 2015 je bila valilnost 71,3 % (preglednica 6). Na valilnost vplivajo številni dejavniki, ki med leti nihajo. Te dejavnike lahko razdelimo na tri skupine: kakovost jajc, postopki z jajci od trenutka znesenja do vlaganja v predvalilnik in pogoji v predvalilniku in izvalilniku. Pomemben dejavnik je starost jajc vloženih v predvalilnik. Starost jajc je med posameznimi vlaganji različna.

Preglednica 8: Valilnost štajerske kokoši v obdobju 2002-2015

Leto	Število vloženih jajc	Število izvaljenih piščancev	Valilnost (%)
2002	2801	1928	68,8
2003	3483	2416	69,4
2004	1965	1325	67,4
2005	1742	1180	67,7
2006	1593	954	59,9
2007	1927	1283	66,6
2008	1463	927	63,4
2009	2556	1866	73,0
2010	3011	2212	73,5
2011	4138	2512	60,7
2012	3306	2350	71,1
2013	9202	6556	71,2
2014	4359	2944	67,5
2015	4979	3552	71,3
Povprečje 2002-2015			68,8 %

UPORABA PROIZVODOV ŠTAJERSKE KOKOŠI

Glavni proizvod štajerske kokoši je jajce (valilno, jedilno). Ker imajo jajca belo (svetlo) lupino, to jajce ni priljubljeno pri tistih porabnikih jajc, ki dajejo prednost jajcem z rjavo lupino. Posamezni porabniki prisegajo na belo jajčno lupino in ti zelo cenijo jajca štajerske kokoši. V preteklosti je bilo cenjeno kopunje meso štajerske kokoši. Rezultati poskusov so sicer pokazali, da so za prirejo kopunjega mesa zanimivejše druge, nekoliko težje pasme in variacije kot je jerebičasta štajerska kokoš, vendar tudi ti kopuni so lahko pomemben proizvod.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Avtohtona pasma štajerska kokoš je vpisana v tri baze: OKLAHOMA BREEDS, EFABIS in DAD-IS, kar pomeni večjo prepoznavnost pasme in na nek način tudi mednarodno zaščito.

OGROŽENOST PASME IN PREDLOGI UKREPOV

Populacija štajerske kokoši se na osnovi podatkov, s katerimi razpolaga priznana rejska organizacija, z leti postopoma povečuje. Za to gre zasluga deloma priznani rejski organizaciji, pa tudi gojiteljem, ki se trudijo vzrejati kakovostne živali. Z natančnim podatkom o številčnem stanju

štajerske kokoši v Sloveniji ne razpolagamo. Veliko je namreč ljubiteljskih (neregistriranih) rej, kjer rejci redijo le par kljunov kokoši. Nekateri ljubitelji te pasme so vključeni v društva gojiteljev pasemskih malih živali. Leta 2002 je bil ustanovljen tudi Klub gojiteljev štajerskih kokoši. Zanesljivi podatki obstajajo za valjenja in prodaje, ki jih izvaja priznana rejska organizacija, ki je tudi največje rejsko središče za to pasmo v Sloveniji. Obstaja ocena, da je v rejah po Sloveniji stalno prisotno okrog 1700 kljunov štajerske kokoši. **Posamezne jate so majhne in v takih jatah je potrebno posvečati pozornost preprečevanju parjenja v sorodstvu.**

Stopnje ogroženosti: 1 - kritična, 2 - ogrožena, 3 - ranljiva, 4 - neogrožena.	Štajerska kokoš
Skupna ocena ogroženosti*	2
Stopnja ogroženosti pasme na osnovi sposobnosti za reprodukcijo	2
Stopnja ogroženosti na osnovi trenda populacije in deleža čistopasemskih parjenj	2
Geografska razširjenost	4
Koeficient inbridinga	NP

** V skladu s Pravilnikom o spremembah Pravilnika o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji (Uradni list RS št. 88/2014), se ob izražanju skupne ocene ogroženosti upošteva "najslabša" ocena ogroženosti po vseh kriterijih*

TRADICIONALNE PASME DOMAČIH ŽIVALI

Poročilo za haflinškega konja v letu 2015

Pripravila:
doc. dr. Klemen Potočnik
Barbara Luštrek, dipl. inž. kmet. zoot. (UN)

Domžale, januar 2016

UVOD

Pasma izvira iz mesta Hafling pri Meranu (Italija), razširjena pa je po celotni Tirolski in Poadižju. Haflinški konj je samostojna pasma, nastala na temeljih križanja polnokrvnega arabskega konja z alpskimi kobilami. Prvi arabski žrebec, s katerim so oplemenjevali avtohtone kobile, je bil 133 El Bedavi XXII. Njegovi potomci so zarodniki sedmih žrebcevskih linij: A,B, M, N, S, St in W, ki so se v haflinški reji ohranile vse do danes (haflingerje poimenujejo po začetnicah linij). Status začetnika pasme Haflinški konj pa pripada enemu od njegovih sinov, žrebcu 249 Folie, svetlo lisjačje barve. V reji haflinškega konja so se izoblikovali tudi rodovi kobil, ki se označujejo s črkami abecede.

V Sloveniji segajo začetki organizirane reje konj te pasme v petdeseta leta dvajsetega stoletja, obstajajo pa tudi podatki o uvozu živali v letih 1936 ter 1955-1958 z namenom zreje pasme, ki bi bila primerna za rejske razmere v hribovitih območjih Slovenije. Ti začetni poskusi uvajanja pasme niso dali želenih rezultatov.

Leta 1979 so ponovno uvozili haflinške konje v Slovenijo in začeli z organizirano rejo. Konjerejski center Krumperk, enota Oddelka za živinorejo (zootehniko) Biotehniške fakultete, je imel pri tem pomembno vlogo, saj je istega leta s svojo čredo haflinških konj pridobil status zvezne kobilarne za rejo konj haflinške pasme in postaje za preizkušanje delovne sposobnosti haflinških žrebcev. Kot rejski center za haflingerje je deloval do konca osemdesetih let, kot postaja za preizkušanje delovne sposobnosti haflinških žrebcev pa še nekaj let po tem.

Iz prvotnih rejskih okolišev v hribovitih predelih Posočja, Gorenjske in Koroške se je haflinški konj razširil po celotni Sloveniji in se, kot drugod po svetu, uveljavil kot vsestransko uporaben mali konj, primeren predvsem za mlade in manj izkušene ljubitelje, za potrebe manj zahtevnih jahalnih šol in turističnih kmetij.

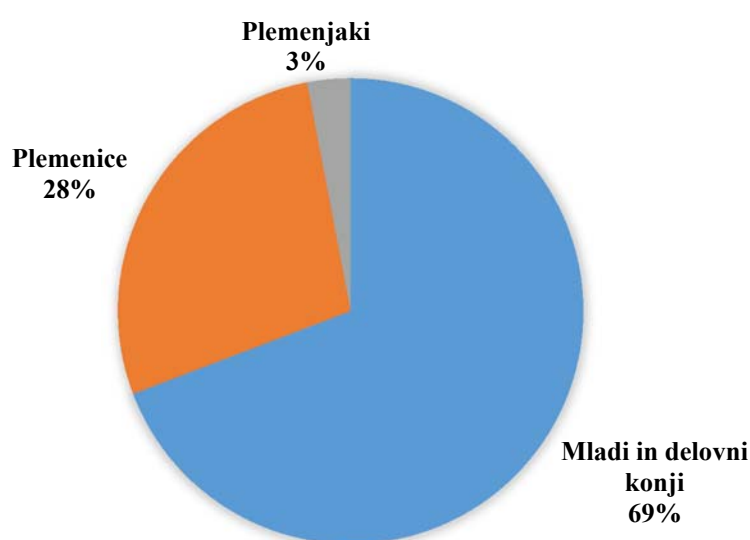
Ker se haflinški konj v Sloveniji organizirano vzreja že več kot 50 let, je v letu 2007 pridobil status slovenske tradicionalne pasme. V slovenski populaciji konj te pasme so zastopane vse linije žrebcev in 22 rodov kobil.

Danes je haflinški konj prisoten v več kot 60 državah sveta in na vseh kontinentih. Ocenjuje se, da v svetovnem merilu populacija haflinških konj presega število 250.000 živali in da še naprej raste. Največje reje haflinškega konja se nahajajo v Avstriji, Italiji, Nemčiji, Ameriki, Kanadi, Belgiji in Nizozemski. Ker je izjemno klimatsko prilagodljiv, ga danes najdemo tudi v vročih, suhih in vlažnih tropskih ter celo arktičnih področjih sveta.

PREGLED IN STANJE REJ

V Sloveniji so rejci haflinških konj povezani v okviru Slovenskega združenja rejcev konj pasme haflinger (ZRH; Kokra 42, 4205 Preddvor). Združenje ima od leta 2006 status priznane rejske organizacije (PRO) za pasmo haflinški konj in sodeluje z Veterinarsko fakulteto v povezavi z opravljanjem strokovnih nalog rejskega programa.

V letu 2015 je bil ocenjen stalež te pasme konj na 900 živali (Slika 1). Od tega je v rodovniško knjigo vpisanih 250 čistopasemskih plemenic in 27 čistopasemskih plemenjakov, ki zagotavljajo potomstvo naslednjih generacij.

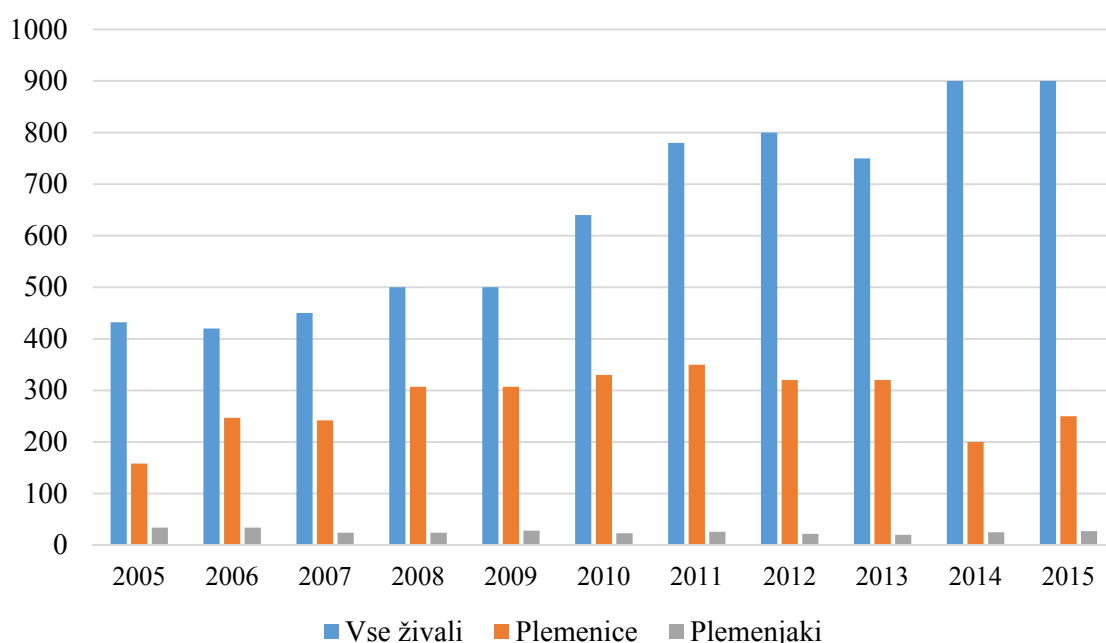


Slika 1: Ocena staleža haflinških konj v letu 2015

Pravilnik o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živalih upošteva za ocenjevanje stopnje ogroženosti pasme različne kriterije, med njimi tudi število čistopasemskih plemenic vpisanih v rodovniško knjigo. Glede na ta kriterij spada populacija haflinškega konja v Sloveniji v stopnjo ogroženosti "neogrožena". Ker je reja konj te pasme razširjena še v mnogih drugih državah sveta (DAD-IS) pasma tudi s stališča geografske razširjenosti ni ogrožena. Zelo zaskrbljujoči so trendi v slovenski populaciji v zadnjem obdobju (Slika 2). Stalež plemenic se v zadnjih letih zmanjšuje, predvsem zadnji dve leti še v nekoliko večji meri. Stalež plemenskih žrebcev ostaja približno enak. Ob nadaljevanju takšnega trenda se bo poslabšala ocena ogroženosti pasme, zlasti na račun učinkovite populacije reproduktivno sposobnih živali. Pozitiven trend je opazen pri oceni

staleža čistopasemskih živali, ki sicer zadnji dve leti ostaja enaka, vendar je kljub temu večja kot kadarkoli v preteklosti.

Število pripuščenih kobil se zmanjšuje, število kobil vpisanih v rodovniško knjigo in število registriranih žrebet pa se je samo v zadnjih 3 - 4 letih prepolovilo. Posledično se populacija stara in kot taka izgublja na reproduktivni vitalnosti. Vzroke za to lahko iščemo v manj ugodnih gospodarskih razmerah zadnjih let, ki se v glavnem odražajo v zmanjševanju cene/vrednosti konj. Tako rejci s prodajo konj ne pokrijejo stroškov vzreje kar vpliva na njihov dohodek. Posledično se zmanjšuje število pripuščenih kobil in število rejcev.



Slika 2: Spreminjanje populacije haflinških konj v Sloveniji po letih

Kljub naporom rejcev združenih v ZRH, slovenska populacija ne sledi trendom svetovne populacije haflinških konj, kjer so že desetletja rejski cilji podrejeni reji športnega konja, ki je namenjen zlasti konjeniški vzgoji in povezovanju mestnega ter podeželskega prebivalstva, še posebej mladine. V Sloveniji, kjer bi okolje sicer to dopuščalo, pa je za večino prebivalstva konjeniški šport dejavnost, ki si je zaradi nizkega standarda v povezavi z stanjem gospodarstva ne more privoščiti.

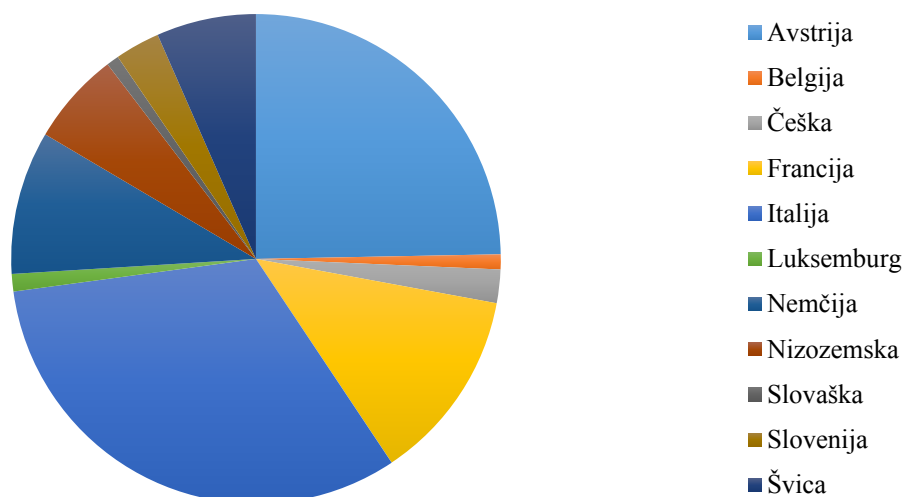
Način reje haflinških konj je večinoma ekstenziven in zelo podoben sonaravni reji živali. Ta način zagotavlja živalim optimalni fizični razvoj in vrstno specifično socializacijo, rejcem pa manj

stroškov, ki bi nastali ob večji intenziteti reje. Večina konjev je v času vegetacije na paši, sicer pa glavino obroka haflinških konj lahko predstavlja voluminozna krma slabše kakovosti, ki ni primerna za krmo prežvekovalcev. Konji te pasme so se zmožni prilagoditi tudi zelo skromnim pogojem in so uporabni za delo v kmetijstvu in gozdarstvu, za rekreacijo in turizem. Velik delež konj te pasme se lahko izšola tudi za dejavnosti v okviru aktivnosti in terapije s pomočjo konj za različne ciljne skupine ljudi.

Zaradi pestre uporabnosti lahko haflinški konji sodelujejo pri povezovanju urbanega z ruralnim prebivalstvom. Zlasti ljudje iz mest, ki so v zadnjih desetletjih zgubili stik s podeželjem, se prek številnih aktivnosti, kjer so vključeni konji, seznanijo s pomenom kmetijstva za ohranjanje kulturne krajine in spoznajo socialno ekonomski pomen konjereje, živinoreje in kmetijstva. Rejci konj so večinoma navezani na konje, saj jim predstavljajo družinsko tradicijo. Med rejci vlada mnenje, da imajo sami premajhno vlogo pri izvajanju rejskega programa. Rejske organizacije v Sloveniji zaradi zgodovinskih vzrokov nimajo tradicije, vendar je že opazen napredek v miselnosti rejcev in razveseljujoče dejstvo, da rejci izražajo željo po sodelovanju. Vodstvo združenja je veliko truda vložilo v obveščanje o tej problematiki in skušalo pridobiti večjo vlogo pri izvajanju rejskega programa. Izven meja Slovenije povpraševanja po plemenskih živalih haflinške pasme zaradi naštetih vzrokov praktično ni. Potencialni trg za prodajo plemenskih živalih ostajajo predvsem države bivše Jugoslavije.

PRIMERJAVA STALEŽA MED DRŽAVAMI

V Evropi je populacija haflinškega konja najštevilčnejša v Italiji (okrog 9780 živali; podatki iz l. 2005) in v Avstriji (4588 – 10000 živali; podatki iz l. 2011). Sledijo Francija (> 3870 živali; l. 2001), Nemčija (2877 živali; l. 2013), Švica (2000 živali; l. 2014) in Nizozemska (1863 živali, l. 2009). V ostalih državah je velikost populacije manj kot 1000, in sicer je največja na Češkem (673 živali; l. 2004) ter najmanjša na Slovaškem (do 300 živali; l. 2014), če izvzamemo Slovenijo. Podatki o staležu čistopasemskih živali so pridobljeni iz podatkovne baze FAO DAD-NET in kot je razvidno zgoraj, izhajajo iz različnih let, saj vsaka posamezna država sama in bolj ali manj redno posodablja te podatke.



Slika 3: Številčnost populacij haflinškega konja v evropskih državah

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Slovenskemu združenju konj haflinger se je na dan 31.12. 2015 izteklo priznanje za PRO, zato so za nadaljevanje priznanja ob začetku leta naredili nov rejski program za obdobje 2015 – 2020.

Med letnimi aktivnostmi združenja najbolj izstopa udeležitev na 6. svetovni razstavi Haflingerjev v svetovnem centru haflinške reje Ebbsu (Fohlenhof Ebbs – Tirol, Avstrija) 4.-7. junija 2015. Razstava se organizira vsakih 5 let, običajno se je udeležijo vse države z organizirano rejo haflinških konj. Tokratna razstava je bila doslej največja rejska prireditev v svetovnem merilu, glede na vse pasme konj. Udeležili so se je rejci iz 18 držav, ki so na ocenjevanje pripeljali skoraj 700 plemenskih živali. Združenje oziroma Slovenijo so zastopali trije rejci, vsak s svojim konjem (enoletno žrebico, devetletno kobilo, osemletnim žrebcom). Konji so bili razvrščeni po spolu in starosti v 38 kategorij. Komisijo za ocenjevanje je sestavljalo 18 sodnikov z licenco in 4-članska razsodniška mednarodna žirija (sodnik iz Slovenije je bil Stane Bergant). Ocenjevali so telesne lastnosti, pravilnost in izdatnost hodov ter gibanje v kasu. S seštevkom točk za vsako ocenjeno lastnost so konje razvrstili v razrede Ia, Ib, Ic ali IIa. Slovenski konji so dosegli dobro uvrstitev in sicer kobila in žrebec v razred Ia, žrebica pa v Ib. Žrebica je prejela priznanje nacionalne zmagovalke, kobila in žrebica (mati in hči) pa posebno priznanje kot nacionalna kolekcija. Celotne stroške udeležbe so rejci krili sami (kar je verjetno tudi pripomoglo k majhni zastopanosti Slovenije na razstavi). Poleg tega je združenje, v soboto 6. junija 2015, dodatno organiziralo tudi ekskurzijo v Ebbs in ogled razstave.

8. avgusta so organizirali in uspešno izpeljali dvodnevni 4. pohod konj pasme Haflinški konj v Logarsko dolino, kmalu za tem, v nedeljo 20.8. so združenje uspešno zastopali še rejci s konji na tekmovanju dvovpreg v Zajčji Dobravi.

6. septembra so se odzvali povabilu Koroškega združenja haflingerjev ter se odpravili na Osojsko jezero, kjer je potekalo ocenjevanje žrebet letnika 2015.

Združenje je ustanovilo še Fond za žrebce (50 €/žrebčarja) ter izvedlo menjave žrebcev in preizkus delovne sposobnosti v novembru.

NAPOVEDOVANJE PLEMENSKIH VREDNOSTI

V letu 2014 je bil razvit model objave podatkov (podatkovno skladišče), ki so vezani na napovedovanje plemenskih vrednosti. Objavljene so bile analize podatkov zajetih v obračun plemenskih vrednosti po lastnostih in pasmah. Za živali vključene v obračun PV se izdelajo katalogi plemenskih vrednosti, ki jih je možno pregledovati kronološko in primerjati med obračuni. Za vse živali vključene v rodovnike je možno pregledovanje rodovnih dreves in oceno inbridinga. Objava navedenih podatkov je dostopna na: <http://rodica.bf.uni-lj.si/konji>.

V tekočem letu objavljene publikacije (članki, objave na konferencah, sestankih in drugih znanstvenih oz. strokovnih srečanjih), ki zajemajo problematiko nalog vezanih na strokovne naloge v okviru izvajanja STRP na področju konjereje so dostopne na povezavi: https://rodica.bf.uni-lj.si/web/konji/_main_pub.html.

Za haflinškega konja je izdelana metodologija in osnovne analize telesnih lastnosti na način, da je bilo možno že v letu 2015 izvesti prvi testni obračun za navedene lastnosti pri obeh pasmah. Analiza zajetih meritev in ocen telesnih lastnosti za haflinškega konja:

https://rodica.bf.uni-lj.si/web/konji/1401/haf/ls/rep_mod.html

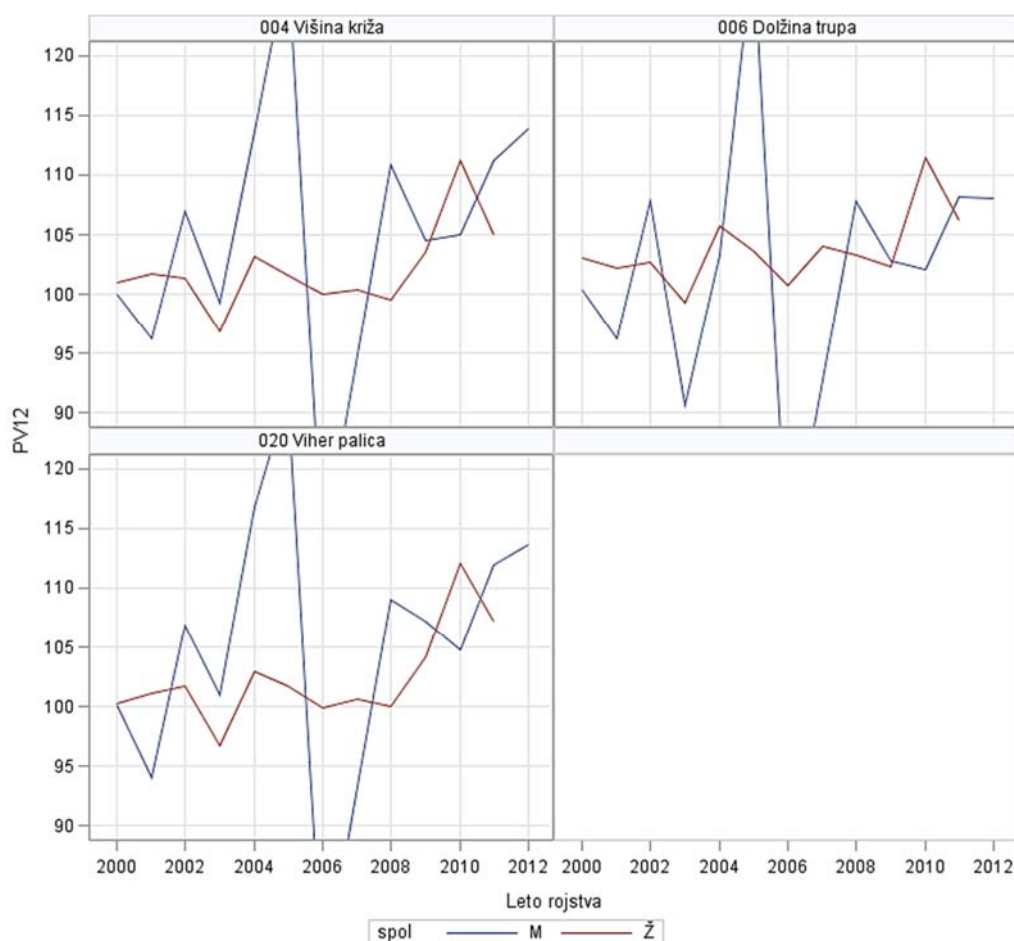
GENETSKE SPREMEMBE

Genetske spremembe - trendi so bili ocenjeni za telesne lastnosti pri haflinškem konju. Le te prikazujemo za vse lastnosti na standardizirani skali plemenskih vrednostih, ki jo imenujemo

PV12. Pri standardizaciji pa uporabimo za povprečje 100 točk in za standardno deviacijo 12 točk. Na ta način je enostavneje interpretirati dosežene spremembe v populaciji. Za informacijo absolutne vrednosti standardne deviacije in povprečja se informacije hranijo v okviru podatkovnega skladišča.

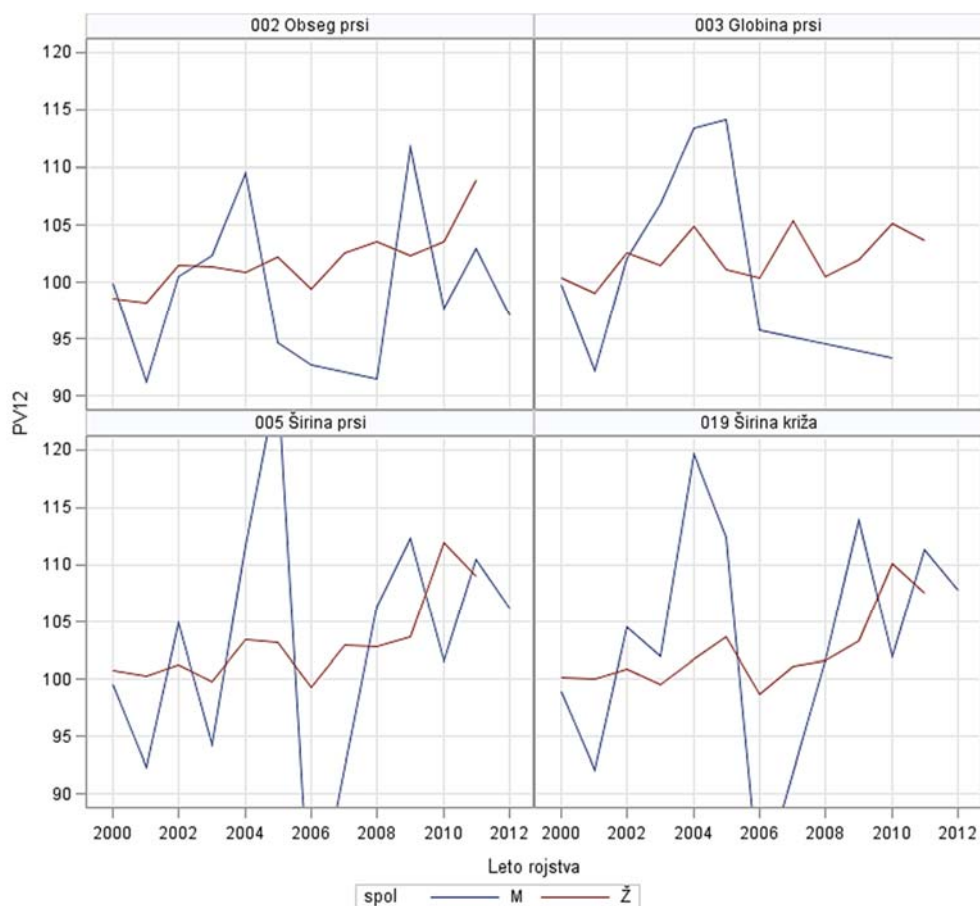
Razumljivo je, da so genetske spremembe majhne oz. jih pri nekaterih lastnostih praktično ni, saj se selekcija izvaja glede na fenotipske vrednosti. Prav tako je pri interpretaciji pomembno upoštevati, da je znotraj posameznega letnika rojstva število živali zelo majhno. Posledično so razlike med letniki rojstva lahko zelo velike že v primeru, če je v letniku ena žival z ekstremno plemensko vrednostjo. Ta pojav je še bolj izrazit pri žrebcih oz. v moškem delu populacije, saj jo zastopajo tudi kastrati.

Ocenjene genetske spremembe za vse tri mere velikosti okvira živali (Slika 4) kažejo, da se populacija spreminja in da se je okvir živali nekoliko povečal.



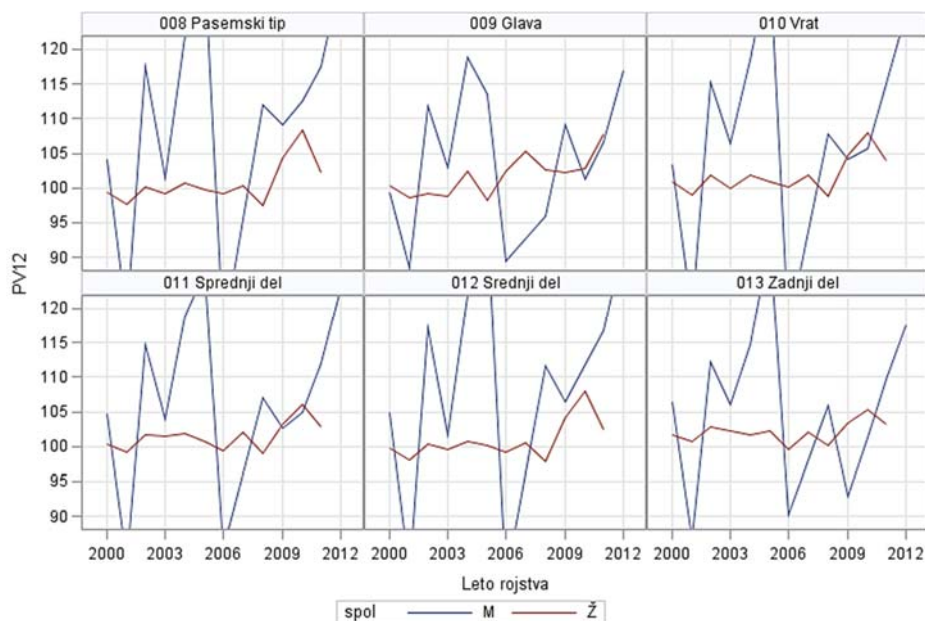
Slika 4: Ocenjene genetske spremembe za višino križa, dolžino trupa in višino vihra

Ocenjene genetske spremembe za vse štiri mere volumna telesa (Slika 5) kažejo rahel pozitiven trend, izjema je globina prsi, ki se pri žrebcih mlajših letnikov rojstva izrazito zmanjšuje.



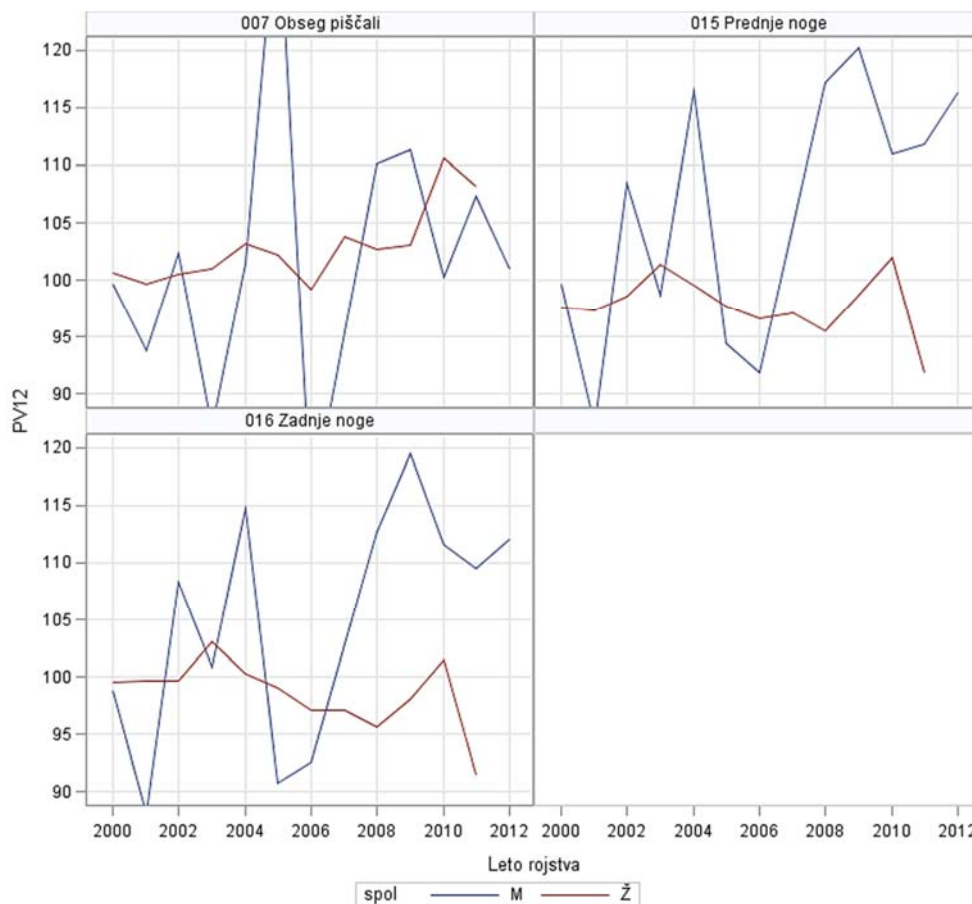
Slika 5: Ocenjene genetske spremembe za obseg, globino in širino prsi ter širino križa

Za ocenjene lastnosti: glava, tip, vrat, prednji, srednji ter zadnji del (Slika 6) so v analiziranem obdobju genetske spremembe majhne. Izjema je lastnost glava, kjer je ocenjen rahel pozitiven trend.



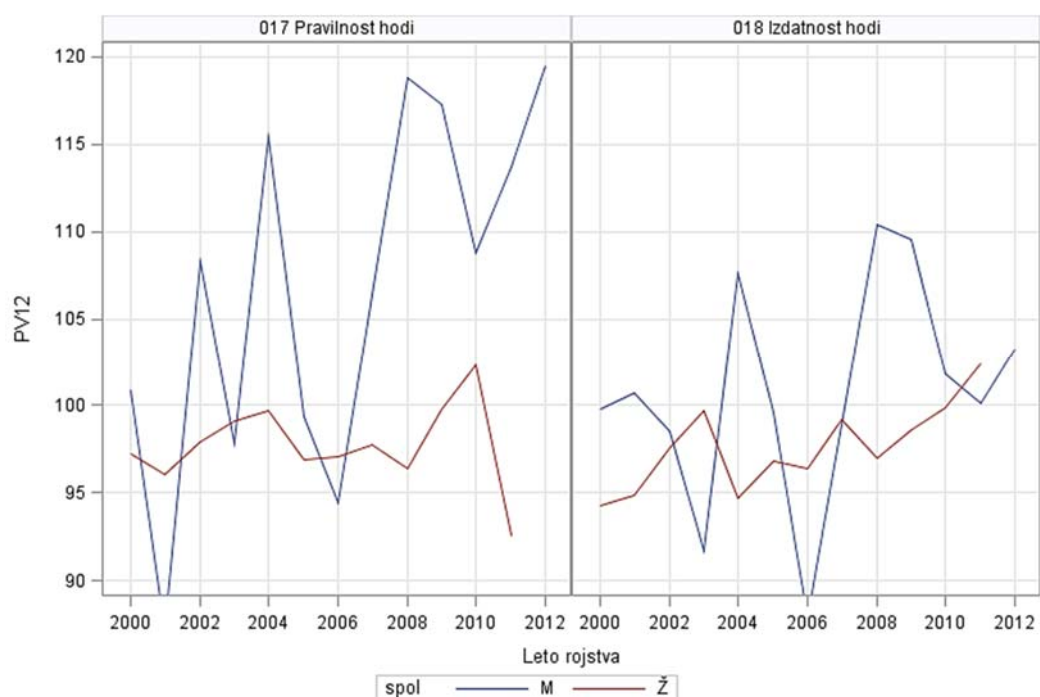
Slika 6: Ocenjene genetske spremembe za pasemski tip, glavo, vrat, sprednji, srednji in zadnji del telesa

Ocenjene genetske spremembe za obseg piščali, prednje in zadnje noge (Slika 7) ne kažejo jasnega trenda, izjema je obseg piščali kjer je ocenjen rahel pozitiven trend.



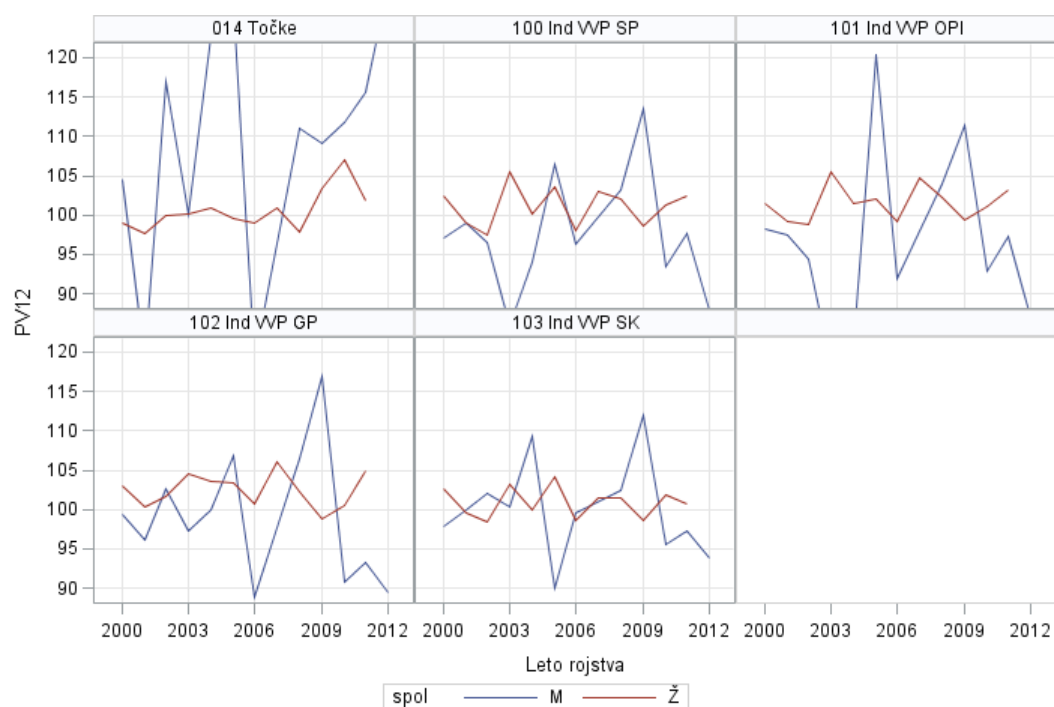
Slika 7: Ocenjene genetske spremembe za obseg piščali, prednje in zadnje noge

Ocenjene genetske spremembe za pravilnost in izdatnost hodov (Slika 8) ne kažejo jasnega trenda, rahel pozitivni trend je razviden pri izdatnosti hodov.



Slika 8: Ocenjene genetske spremembe za pravilnost in izdatnost hodov

Ocenjene genetske spremembe za skupne točke in indekse (Slika 9) ne kažejo jasnega trenda genetskih sprememb. Rahel genetski pozitiven trend je zaznati za točke skupaj, kar pomeni, da so mlajši letniki rojstva genetsko nekoliko skladnejši oz. imajo genetsko osnovo za telesne lastnosti bliže rejskim ciljem, kot njihovi predniki.



Slika 9: Ocenjene genetske spremembe za skupne točke in indekse

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Tradicionalna pasma je na nek način zavarovana že z definiranjem samega izraza. Z objavo definicij na spletu FAO DAD-NET smo pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali. Pasma je vpisana v mednarodni podatkovni zbirki EFABIS, DAD-IS in Oklahoma breeds, kar pomeni večjo prepoznavnost pasme in mednarodno zaščito.

PREDLOGI UKREPOV

Eden od pomembnejših ukrepov je preprečevanje parjenja v (preozkem) sorodstvu, ker predstavlja velik problem slovenske populacije kaflinški konj. Rejce bi bilo potrebno natančneje seznaniti z ukrepi za preprečevanje parjenja v sorodstvu in z ukrepi za selekcijski napredek pasme ter spremljati izvajanje teh ukrepov. Aplikacija za izdelavo načrtov parjenja z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu je bila dodana v centralni register kopitarjev. O tej aplikaciji je potrebno seznaniti rejce in jih usposobiti za uporabo le-te pri načrtovanju parjenj.

Metodika ocenjevanja telesnih lastnosti ni zasnovana na principu linearnosti. **Potrebno bi bilo čim prej vzpostaviti pogoje za uvedbo linearne sistema ocenjevanja v prakso.** Pred tem je potrebno dopolniti tudi pravila v rejskem programu. Kazalo bi tudi korigirati rejski program, zlasti rejske cilje, saj rejci menijo, da je okvir slovenske populacije v povprečju pod populacijami zahodnih držav za to pasmo in da vodi globalni trend spreminjanja tipa vse bolj v smer športnega konja.

Preizkus delovne sposobnosti je uveden, vendar se izvaja na premajhnem številu živali, zato take rezultate težko primerjamo z rezultati tujih populacij. Prav tako nobena lokacija, kjer se test izvaja, nima statusa testne postaje kot to predvidevajo predpisi hkrati pa je pogosto oprema na teh lokacijah zastarela in potrebna obnove. Že samo ena odobrena in primerno urejena ter vzdrževana testna postaja za konje bi v Sloveniji pomenila velik napredek in zavedanje pomena strokovnosti v konjereji.

Zadnja leta se število registriranih žrebet (vseh pasem) v Sloveniji zmanjšuje. Glavni vzrok najdemo v ekonomski krizi, dodatni vzrok pa je hiter proces spreminjanja rejskega cilja, ki močno vpliva tudi na strukturo rejcev in je pri haflinškemu konju posebno izrazit. Ob ustanovitvi PRO je država rejcem prepustila v upravljanje populacijo haflinških konj, za katero se je izkazalo, da razvojno ne ustreza globalnim/evropskim trendom spreminjanja tipa konja. Da slovenska populacija konj pri tem močno zaostaja, so rejci ugotovili šele po nastanku rejskih organizacij.

Razvojni trendi modernega haflinškega konja zahtevajo hitrejši razvoj konjeništvu v družbi, vse več je tudi povpraševanja po šolanih haflinških konjih. V ZRH opažajo, da želi vse več slovenskih rejcev haflinškega konja izboljševati kakovost svojih konj s čimer bi se izboljšala tudi kakovost slovenske populacije.

Zaradi majhne populacije bi morali za doseganje večjega genetskega napredka izvajati intenzivnejšo selekcijo (uporabljati čim mlajše plemenske živali in odbrati čim manjše delež plemenjakov ter plemenic) in uporabljati sodobne selekcijske metode. To je manj pogost pristop v konjereji, saj je pogosto cilj v majhnih populacijah ohranitev genetske pestrosti (ohranjanje linij in rodov). V trenutnih razmerah je intenzivno selekcijo nemogoče izvajati, ker je število žrebet po posameznem letniku rojstva zelo majhno. **V prihodnje bo nekaj dodatnih možnosti ponudila genomska selekcija, ki bo verjetno prej uvedena v večjih populacijah in bodo posledično razlike med populacijami še večje.**

Zaradi splošno slabih ekonomskih razmer na kmetijskem trgu, upadu vrednosti plemenskih živali in posledičnem upadu motivacije pri rejcih, so rejci mnenja, da je za obstoj pasme v našem prostoru potrebno ohraniti in povečati tako politično kot ekonomsko podporo in naklonjenost do (pozitivnih) sprememb s strani države za vzrejo haflinških konj.

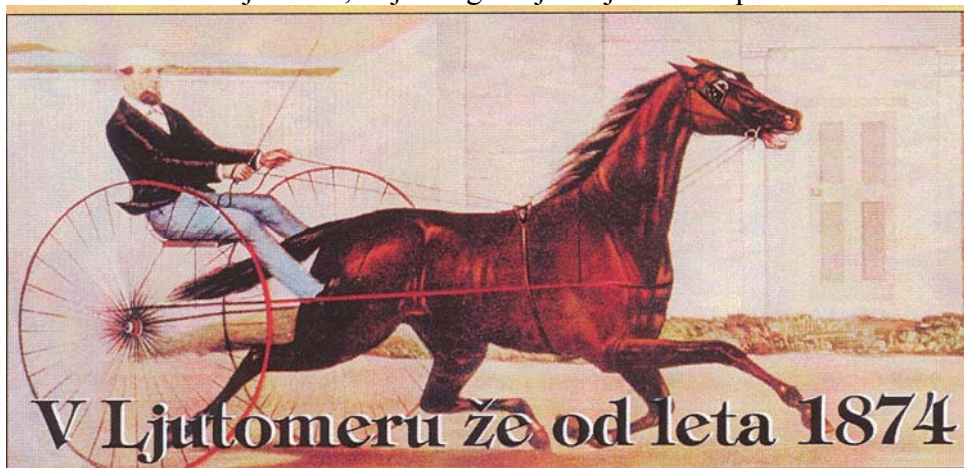
Poročilo za pasmo ljutomerski kasač za leto 2015

Pripravili:
doc. dr. Špela Malovrh
mag. Janez Slavič
izr. prof. dr. Janko Slavič
dr. Matjaž Mesarič
prof. dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2016

Uvod

Pasma ljutomerski kasač, ki je uvrščena sicer med slovenske tradicionalne pasme, ima zelo dolgo tradicijo reje in vzreje kasaških. Prve konjske dirke so v Ljutomeru potekale leta 1874, in to kar na cesti od Križevcev do Ljutomera. Pred tem so kmetje na desnem bregu Mure vsako leto osmega septembra prirejali tako imenovano preizkušnjo konj. Ta dan je bil kmečki praznik. Naslednje leto je bilo ustanovljeno Dirkalno društvo Ljutomer, ki je drugo najstarejše v Evropi.



Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je ljutomerskega kasača uvrstila na Seznam avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali (UL RS, št. 90/2004). Za nadaljnji razvoj pasme so pomembna določila, ki jih je Republika Slovenija zapisala v Pravilnik o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji (UL RS, št. 77/2004).

Tradicionalne pasme so praviloma dobro prilagojene na okolje, v katerem bivajo. Erozija avtohtonih in v veliki meri tudi tradicionalnih pasem se je pričela z industrializacijo kmetijske proizvodnje. Ker je bilo rejsko delo pri avtohtonih pasmah precej prepuščeno posameznikom in predvsem naravi, so se morale živali teh populacij umikati v vse slabše razmere in jim je bil odmerjen vse manjši življenjski prostor. Nekatere tradicionalne pasme so bile podvržene enaki usodi, pri drugih pa je prišlo do močnega vnosa tujih genov in se je populacijo bolj ali manj pretopilo. Za pretapljanje populacij smo našli tudi zelo atraktiven izraz - oplemenjevanje, ki je spremembe opravičeval.

Negativnih posledic pretirane intenzifikacije smo se začeli zavedati tudi v kmetijstvu. Iz tega sledijo programi ohranjanja genetske raznovrstnosti in programi, kjer se tudi industrijske reje spet prilagajajo živalim, okolju in človeku. Tudi v rejah, ki so živalim prilagojene, sprejemljive za okolje in sosedom nemoteče, lahko rejec gospodarno redi živali. Negativne spremembe, čeprav intenzifikacija prireje ni imela istega cilja kot pri drugih vrstah domačih živali, so se občutile tudi pri reji konj. Predvsem je bil zmanjšan socialni vidik vzreje, saj se je vse manj konj vzrejalo na pašnikih v skupinah. Pobude o urejenih skupinskih pašnikih za vzrejo podmladka pri ljutomerskem kasaču še niso zaživela. Še vedno obstaja razcepljenost že tako majhne populacije in oklevanje rejcev med obema populacijama kasačev.

V konjereji so spremembam močno botrovale tudi druge spremembe. Z industrializacijo kmetijske proizvodnje je konj izgubil prvotno vlogo, ko so ljudje konje uporabljali kot delovno žival. Konj je dobival povsem novo vlogo, in sicer v zelo raznovrstnih dejavnostih. Tako se danes uporablja v športu, rekreativnih dejavnostih in turizmu, kot družna žival, za prirejo mesa in tudi v terapevtske namene.

Prvotni namen reje ljutomerskega kasača je bil delovni konj, z razvojem tehnike in mehanizacije poljedelstva pa so pasmi v preteklosti spremenili rejske in selekcijske cilje. Tako se je iz delovnega konja preoblikoval v športnega in rekreativnega konja. Tako je moč delovnega konja za delo na polju zamenjala predvsem hitrost, pa tudi z elegantnost hoda, temperament itd. Zaradi spremembe namembnosti konja so nove značilnosti vnašali predvsem z oplemenjevanjem iz drugih populacij kasačev. Vnos tujih genov je bil obsežen predvsem zaradi uporabe tujih žrebcev, vendar pa je obstoječa populacija kljub temu plod domačega rejskega dela.

Rekonstrukcija pasme

Pri izvajanju rejskega programa za ljutomerskega kasača smo poleg selekcije na dosežke v kasaškem športu predlagali tudi rekonstrukcijo pasme in ohranjanje genetske raznovrstnosti. Program, ki bi bil uspešen, bi moral upoštevati nekatere značilnosti. Populacija ljutomerskega kasača je maloštevilna, v populaciji je v vsaki generaciji močan dotok tujih genov. Ljutomerski kasač se je v času naše skupne države razširil tudi na področja v drugih republikah, kjer bi lahko dandanes iskali dodatni genetski material. Vzpostavitev rejskega dela bi omogočila razširitev populacije po vključevanju teh držav v Evropsko Unijo.

Pri rekonstrukciji ljutomerskega kasača v zadnjih letih je bolj želja kot dejstvo povečanje deleža domačih genov in povečanje populacije. Poleg tega pogrešamo zavzetost večjega števila rejcev, da populacijo bolj združijo. Sodelovanje rejcev iz okolice Ljutomera, Šentjerneja, Komende ter drugih rejskih območij je precej omejeno. Srečujejo se le na tekmah, težko pa jih je privabiti k skupnemu rejskemu delu. Rejci, ki redijo konje za tekmovanja, si genetskega napredka ne predstavljajo brez uporabe tujih plemenjakov, od domačih žrebcev, ki so na voljo, je po tekmovalnih rezultatih dober le eden, a je žal tudi v precejšnjem sorodstvu s kobilami. Za leto 2015 ni bil pri pasmi ljutomerski kasač odbran noben nov plemenjak. Osnovna cilja pri rekonstrukciji pasme ljutomerski kasač je povečanje populacije ter odbira in uporaba lastnih plemenjakov.

Vnos tujih genov in padanje staleža že ogrožata tako obstoj kot nadaljnji razvoj pasme. Zato v okviru naših nalog spodbujamo odbiro in uporabo domačih plemenjakov. V rejskem programu je poleg selekcijskega dela za izboljšanje športnih rezultatov rejska organizacija sprejela zadolžitev, da rekonstruira pasmo in ohrani genetsko raznovrstnost. To pa pomeni, da skrbi tudi za moški del populacije, ki v majhnih populacijah hitro predstavlja ozko grlo pri vzdrževanju genetske raznovrstnosti. Za lokalne pasme pravijo, da se jih da ohraniti le, če so v funkciji in se jih na ta način trži. Morda bi bilo za razmišljati v smeri uporabe konj pasme ljutomerski kasač v rekreativne in turistične namene ter na ta način povečevati populacijo.

Vodenje rodovniške knjige in stalež

Rodovniško knjigo za tradicionalno pasmo ljutomerski kasač je prevzela rejska organizacija, identifikacijo in registracijo zanjo opravlja DPO na Veterinarski fakulteti. **Pojavljajo se zamiki pri pošiljanju podatkov, prav tako pa so nekatera žrebeta ob označitvi napačno vnesena v register.** Pri tem ugibamo, da ni dovolj specificirano ažuriranje podatkov s strani rejcev in prav zaradi tega prihaja do zakasnelih zapisov. Sodelovanje med rejci, rejsko organizacijo in strokovnimi službami je nujno, kadar želimo populacijo ohraniti vitalno ali pa v njej doseči genetski napredek. Nezadovoljstvo rejcev z lastnim rejskim delom lahko izhaja prav iz njihovega zaupanja v posredovane informacije in časovnega zamika od časa nastanka podatka do vrnitve rezultatov v rejo. Vsekakor priporočamo, da postanejo vnosi podatkov tekoči in na enoten, primerljiv način.

Vodenje rodovniške knjige se pri vstopu živali ureja. Porekla so sicer zgledno vodena, v rodovniške knjige pa se ne vnaša izločitev oz. odhodov iz črede. Tako je še vedno težko priti do aktivne ali živeče populacije. To je pri proučevanju genetske strukture izredno pomembno. Pri vpisu živali v rodovniško knjigo še vedno prevladuje kot edini kriterij poreklo in fenotipske vrednosti za tekmovalne dosežke. Zaradi velikosti populacije in maloštevilnega potomstva zaostrovanje kriterijev še ne pride v poštev.

Tabela 1: Število živali glede na izvirno linijo in leto rojstva (vir: podatkovna zbirka Kasaške zveze Slovenije)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Skupaj
Lilly Caid	10	9	6	8	2	1	3	3	3	2	0	1	1	49
Pavlina	6	6	2	6	5	5	4	1	1	1	0	1	0	38
Györgyike	11	8	9	6	5	7	11	9	9	4	2	2	0	83
Koketka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elina	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Fulma	13	11	7	6	4	15	11	11	11	5	7	5	4	110
Mira	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Princa	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	2	0	2	23
Sava II	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	0	11
Mariska	23	22	22	13	11	14	15	15	15	6	8	5	8	177
Fuksa	4	7	5	4	4	3	3	3	3	4	1	1	0	42
Let me go	1	1	4	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	9
Rosemary	7	9	15	12	8	9	11	8	8	2	4	2	4	99
Lepke	13	8	8	10	7	8	8	11	11	7	8	4	5	104
Skupaj	94	86	81	67	48	66	69	65	65	35	33	22	24	755

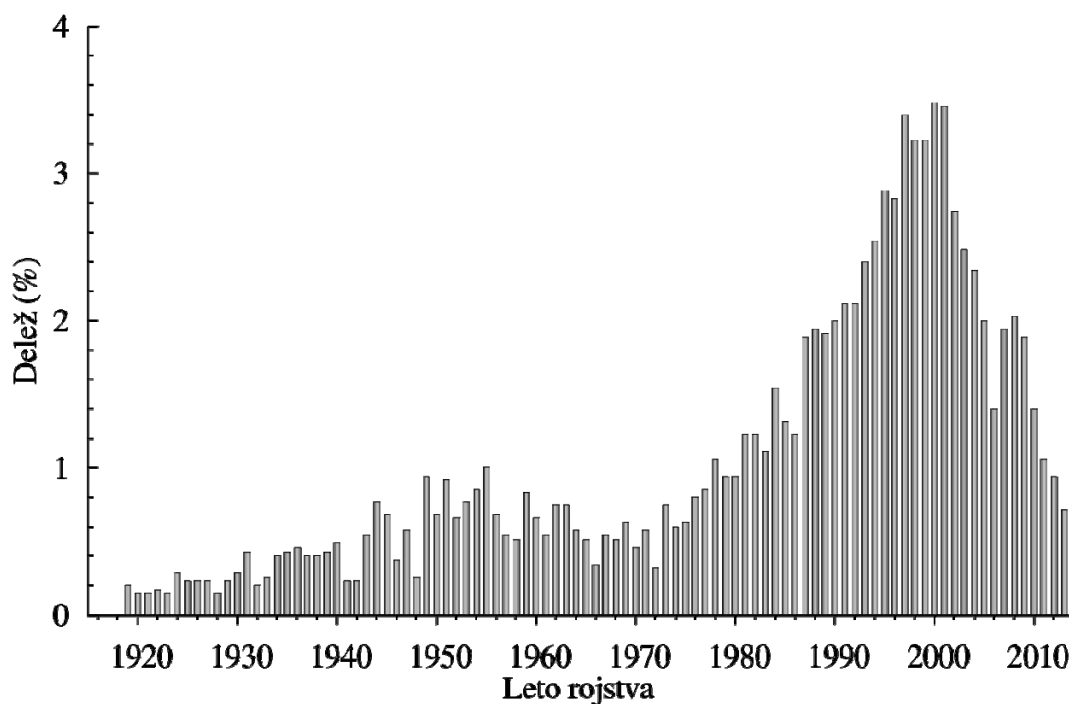
Živali pasme ljutomerski kasač so glede na izvirne linije kobil neenakomerno porazdeljene (tabela 1). Povsem izgubljeni sta izvorni liniji Koketka in Mira, zelo slabo pa so zastopane Elina, Sava II ter Let me go.

V letu 2011 je bil prenovljen rejski program za ljutomerskega kasača in ponovno vložena vloga za priznano rejsko organizacijo s strani Kasaške zveza Slovenije. Kasaška zveza Slovenije je bila z odločbo Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS št. 33205-132/2011/5 z dne 27.12.2011 priznana rejska organizacija za vodenje rodovniških knjig za pasmo konj ljutomerski kasač na celotnem območju Republike Slovenije.

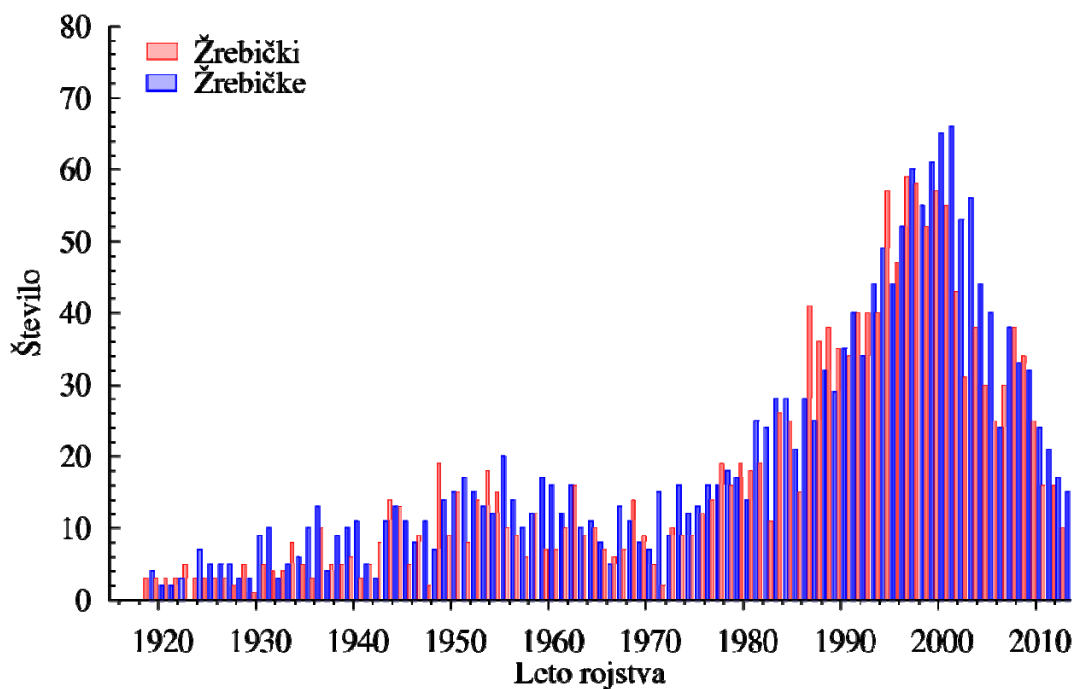
Rejska organizacija si je med naloge zadala tudi animacijo rejcev konj ljutomerski kasač, ki zaenkrat še niso vključeni v rejsko organizacijo. Poleg rejcev športnih konj poskuša pridobiti tudi ljubiteljske rejce, ne glede na število konj v čredi. Ti se v preteklosti niso zanimali za rejsko delo, a so zanimivi predvsem zaradi manjšega vnosa tujih genov v domačo populacijo. Ti konji so lahko slabši po športnih dosežkih, saj niso bili podvrženi niti "oplemenjevanju" niti načrtnemu treningu. Za te konje je predviden poseben razdelek v glavnem delu rodovniške knjige, kamor se lahko vpišejo konji brez vidnejših uspehov, a z znanim poreklom. V letu 2015 je potekalo združevanje obeh kasaških rejskih organizacij v eno samo rejsko organizacijo za kasaške konje.

Velikost populacij se z leti spreminja, kar je prikazano z deležem vpisanih v seznam živali (slika 1). Vse do leta 1970 je delež v posameznih letih dokaj majhen, od leta 1970 do nekje do leta 2000 je delež vpisanih po letih opazno naraščal, kasneje pa se delež močno zmanjšuje in v letu 2012 je delež in s tem tudi število podobno vrednostim okoli leta 1980. Podobne trend sprememb v velikosti lahko vidimo tudi na sliki 2, kjer je po spolih predstavljeno število registriranih žrebet. V večini let je registriranih nekoliko več žrebičk kot žrebičkov.

Lani je bilo registriranih vsega 21 žrebet pasme ljutomerski kasač. Tudi število pripustov - v letu 2014 ocenjeno na 30-40 oz. v zadnjih letih pripuščenih slabih 90 kobil – je zaskrbljujoče, saj pomeni, da lahko v prihodnje pričakujemo še manj registriranih žrebet na leto. Največji razlog, da se kobil ne pripušča je nezmožnost prodaje žrebet. Od domačih žrebcev sta imela pripuste v letu 2014 le dva.



Slika 1: Velikost populacije po letih rojstva (vir: podatkovna zbirka Kasaške zveze Slovenije)



Slika 2: Število registriranih žrebet po spolu po letih rojstva (vir: podatkovna zbirka Kasaške zveze Slovenije)

Preizkusi, odbira in izločanje

Slabše zanimanje za domače plemenjake je pričakovano, saj rezultati niso potrjeni na potomcih, ker jih je zelo malo, pa še ti potomci ne pridejo vsi na dirkalno stezo. Rejci so tako razumljivo nezaupljivi, npr. pri MS Denu, ki sicer ima rezultate, pa je problem tudi prevelika sorodnost s kobilami. Žrepci se lahko uporabljajo več let, analizo uspešnosti pa je mogoče opraviti šele, ko se potomci pojavijo na kasaških dirkah in dosegajo rezultate. Tudi v prihodnosti ne bo mogoče povsem zajeziiti vnosa tujih genov zaradi uporabe kasačev v športu. Tako bo vedno del populacije pod selekcijskim pritiskom. Da bi povečali

možnost uporabe domačih plemenskih žrebcev, je nujno začeti v domači populaciji s preizkušanjem živali in z izvedenjem genetske vrednosti.

Pomanjkljivo je vodenje tekmovalnih dosežkov v obliki, ki bi bilo uporabno za rejsko delo. Tekme niso zadovoljivo opisane. Tako se podatke še vedno ureja iz različnih virov. Pridobljeni so rekordi posameznih konj, vendar pa se ne ve, kje, kdaj in na kakšni tekmi so doseženi. Pri nadaljnjem selekcijskem delu pa moramo zagotoviti tudi primerjalne skupine. Tako je pomembno, da se na dirkah v posameznih tekmah pojavljajo potomci večjega števila žrebcev, ne samo nekaj izbranih. Le tako je omogočena primerjava med konji na dirki kot njihovimi starši ali sorodniki.

Čeprav je nujno, da so dela, kot je opis konja, ocena zunanosti in gibanja, presoja športnih dosežkov, opravljena strokovno, bi rejsko kulturo dvignilo izobraževanje rejcev tudi na področju preizkusov, ocenjevanja in vrednotenja podatkov. V končni fazi so rejci tisti, ki žival odberejo ali prodajo. Če se njihova presoja ne sklada z odločitvijo strokovnjaka, ne bo v populaciji vrhunskih dosežkov, genetskih sprememb niti ohranitve genetske raznovrstnosti. Kljub temu pa bo lahko prišlo do izgube enih in fiksacije drugih genov. Izločanje živali, ki kažejo pasemske značilnosti tujih populacij, je težko izvedljivo, kadar so te populacije kasači. Podobnost zunanjih znakov med posameznimi populacijami so majhne, saj so podvržene osnovnemu namenu pasme - odličnim tekmovalnim dosežkom. Večje pomanjkljivosti lahko v pasmo prinesejo parjenja z drugimi populacijami. Rekonstrukcijo omejuje tudi velikost populacije. Pri izbiri žrebet za plemensko vzrejo bi za namene rekonstrukcije in ohranjanja genetske raznovrstnosti morali načrtno izbrati živali iz manj številnih linij, predvsem tiste, ki so nosilke genov izvornih kobil, kar pa sedaj še ni mogoče v celoti izvajati. Populaciji bi živali iz ljubiteljskih rej lahko veliko pomagale pri ohranjanju genetske raznovrstnosti in pasemskih značilnosti, preprečile bi pretapljanje in sodelovale pri formiranju zadostne populacije. V majhnih populacijah so "hobi" živali zelo dobrodošle in pomembne.

Genetska struktura populacije

Spremembe v genetski strukturi populaciji smo tudi v tem letu proučili na osnovi porekla, in jih v okviru kmetijskega sejma v Gornji Radgoni predstavili rejcem. Populacija ima majhno efektivno število prednikov, vsega trije predniki prispevajo več kot tretjino genov v genski sklad populacije. S seznanjanjem želimo pri rejcih spodbuditi nekaj ukrepov, ki bi pomagali pri ohranjanju in rekonstrukcije pasme. Priporočamo enakomerno uporabo žrebcev, ker je število odbranih žrebcev majhno. Pretirano vključevanje mladih žrebcev bi prav tako zmanjšalo genetsko raznovrstnost, kot pretirana uporaba starih, preizkušenih. Predpogoj za dober pregled nad populacijo, pa je spremljanje poginov in izločitev. Le z rednim beleženjem vstopov in izstopov je mogoče ugotoviti stalež živali na terenu. Zaradi velikih razlik v dolgoživosti poenostavitve sistema niso možne. Brez sodelovanja rejcev izvajanje teh ukrepov ne bo uspešno.

Razmerje med številom plemenjakov in plemenskih kobil je neugodno, vendar pa pri konjih ne smemo presojati podatkov na osnovi enega leta. Domači plemenjaki praktično niso uporabljeni, ostali žrebci pa so iz tujih populacij. Uporabe domačih plemenjakov ne sprejemajo rejci plemenjakov, niti rejci kobil, verjetno pa je premalo aktivna tudi rejska organizacija. Potrebno število plemenjakov v manjših populacijah določa predvsem minimum, ki je nujen za vzdrževanje genetske variabilnosti. Pri vrstah, kjer je uspešno zamrzovanje genetskega materiala, je rešitev enostavna. Kljub priporočilom pa o dejanski uporabi plemenjakov odločajo rejci. Pri rejcih, ki v prvi vrsti redijo športne konje, bo odločal pričakovan tekmovalni dosežek. Tako je vključevanje ostalih rejcev neobhodno potrebno, saj bi na ta način povečali velikost populacije, povečali sklad genov in ustavili njegovo siromašenje ter olajšali rekonstrukcijo pasme.

Vzreja podmladka in potrebna infrastruktura

Ukrepi, ki so bili podprti s strani strokovnega sveta, še niso bili realizirani. Tako še vedno ostaja odprt problem pomanjkanja skupnih vzrejališč za mlade konje, saj v manjših čredah rejci ne morejo ponuditi okolja, ki ga konji potrebujejo za svoj telesni kot tudi socialni razvoj. Premalo se mladi konji vključujejo

na tekme, ki so osnova za preverjanje delovnih sposobnosti. Pri pasmi ljutomerski kasač pa tudi ni dovolj izpostavljena raba konj v rekreativne ali terapevtske namene. Z novimi nalogami bi populacija lahko pridobila nov gospodarski pomen in tako morebiti ponovni razcvet. Ta pobuda ni nova in se pojavlja že vrsto let zapored, oživela pa ni zaradi pomanjkanja sredstev. Rejci za to akcijo potrebujejo površine, objekte in strokovni kader, kar pa z lastnimi močmi ne uspejo izpeljati.

Zaključki

Ljutomerski kasač in njegova reja na vsak način predstavljata del slovenske kulturne in zgodovinske dediščine, ki jo žal izgubljam, saj je vsako leto manj povrženih žrebet in manj ljutomerskih kasačev na dirkalni stezi, že tako majhna populacija se le še manjša.

V populaciji je kljub velikemu vnosu tujih genov prisoten inbriding, populacija pa ima tudi majhno efektivno število prednikov, vsega trije predniki so prispevali več kot tretjino genov v genski sklad populacije. Iskanje ustreznih plemenjakov znotraj populacije omejujejo sorodstvo in pa težnja po dobrih rezultatih na stezi. Pot k ohranitvi pasme bi bila v povečanju populacije ter dobro premišljenemu outbreedingu.

Koraki sprememb pri ljutomerskem kasaču so počasni, za kar so odgovorni tako subjektivni kot objektivni razlogi. Kljub težavam je potrebno vztrajati pri sodelovanju z rejci in širjenju kroga rejcev.

- 1. Predlagamo redno odbiro in vključevanje domačih žrebcev ter širitev populacije med ljubiteljske rejce, ki jim tekmovalni dosežki niso tako pomembni. Pri vključevanju novih živali se je potrebno držati pravil za vpis v posamezne razdelke rodovniške knjige. Poleg običajnih lastnosti je potrebno spremljati tudi sorodstvo s kobilami v populaciji.**
- 2. Potrebno bi bilo bolj uporabljati zbrane podatke za posodobitev rejskih opravil in uvesti sodobne metode odbire pri kasačih.**
- 3. Priporočamo uvedbo napovedovanja plemenskih vrednosti na osnovi rezultatov tekem, ki naj bi bilo skupno za vse kasače v Sloveniji.**
- 4. Potrebno bi bilo več narediti na promociji in popularizaciji pasme ljutomerski kasač in kasaškega športa, tudi kot rekreativne dejavnosti, ter širiti krog rejcev, ki bi bili aktivno vključeni v rejsko organizacijo.**
- 5. Poiskati bi bilo potrebno alternativne načine rabe konj pasme ljutomerski kasač v rekreativne in turistične namene.**

Poročilo za rjavo govedo v letu 2015

Pripravila:

doc. dr. Mojca Simčič

doc. dr. Silvester Žgur

Domžale, januar 2016

UVOD

Rjavo govedo izvira iz Švice, razširjeno je bilo tudi v avstrijskih deželah Vorarlberg in Tirolska ter na Bavarskem v Nemčiji. Napredni rejci in graščinska posestva v Sloveniji so plemensko rjavo govedo kupovali zlasti v pokrajini Montafon v deželi Vorarlberg, ker je veljalo za bolj mlečno. Rjavo pasmo so v Sloveniji začeli načrtno uvajati na začetku 20. stoletja, ko so začeli s to pasmo pretapljati lokalne populacije govedi. Najbolj se je razširila na Dolenjskem, na Krasu in na Goriškem. Na Goriškem, ki je bilo v času med obema vojnama pod Italijo, so uvajali rjavo govedo iz Švice in Tirolske. V 60. letih 20. stoletja se je začelo masovno oplemenjevanje rjave pasme z ameriško rjavo pasmo, ki je že bila izrazito mlečna pasma. Pasma je zdaj razširjena skoraj po celotnem območju Slovenije, najbolj na Primorskem, v delu Ljubljanske kotline, na Notranjskem, Dolenjskem, Savinjskem in Šaleškem (Bojkovski in sod., 2014).

Rjavo govedo odlikuje velika prilagodljivost skromnejšim razmeram reje, dolgoživost, odpornost in odlično izkoriščanje voluminozne krme. Temni parklji omogočajo uspešno pašo tudi na kamnitih kraških tleh. Zaradi dolgoživosti in dobre plodnosti si rjavo govedo tudi vse bolj utira pot v sonaravne oblike reje (Bojkovski in sod., 2014).

Rjava pasma je kombinirana pasma goveda z močnim poudarkom na prireji mleka. Danes se pasma vse bolj usmerja v intenzivno prirejo mleka na osnovi krmnega obroka, prirejenega na travinju. V zadnjih letih se povečuje tudi delež krav, ki so vključene v sisteme reje krav dojilj, s katerimi dobimo odstavljenega teleta za nadaljnje pisanje. Rjavo govedo postaja vse pomembnejša pasma za ekološko prirejo mleka (Bojkovski in sod., 2014).

STALEŽ ŽIVALI PO KATEGORIJAH

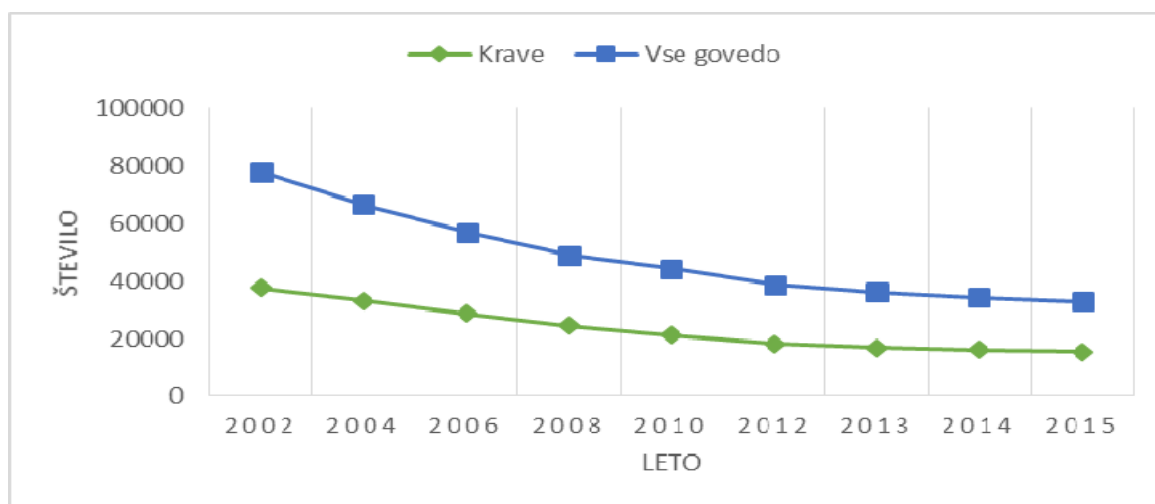
Na osnovi podatkov, ki smo jih pridobili od Sektorja za identifikacijo in registracijo živali (SIR) pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, smo vse živali razdelili v posamezne kategorije na osnovi starosti in spola. Podatke smo zbrali v juniju vsakega leta, razen v letu 2002, kjer podatki predstavljajo stalež živali v decembru. Ženske živali, ki niso imele podatka o telitvi in so bile starejše od 3 let, smo razvrstili v kategorijo krav.

V preglednici 1 je prikazana populacija rjavega goveda vseh kategorij. Od leta 2002 do leta 2015 se je skupno število govedi močno zmanjšalo, od 77.903 v letu 2002 na 32.977 v letu 2015, kar znaša le 42 % staleža, ki je bil v letu 2002. Najbolj se je zmanjšalo število mladih bikov do starosti

24 mesecev, krav in telet starih od 6 do 12 mesecev. Negativen trend je bil še posebej izrazit med leti 2002 in 2010, medtem ko se je trend zmanjševanja v zadnjih štirih letih upočasnil (slika 1).

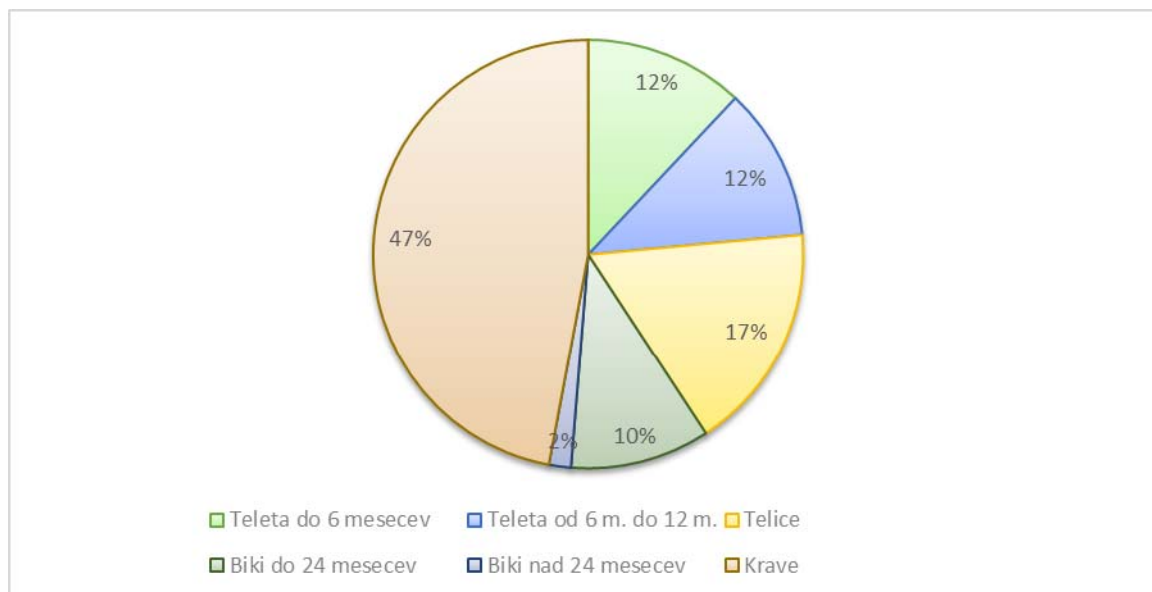
Preglednica 1: Število vseh govedi rjave pasme po posameznih kategorijah od leta 2002 do 2015

Kategorija	2002	2006	2008	2010	2012	2014	2015	Indeks 2015/2002
Teleta do 6 mesecev	9795	6426	5974	5278	4837	4211	3959	40,42
Teleta od 6 m. do 12 m.	8764	6322	5483	5351	4620	4153	3799	43,35
Telice	11934	8390	7191	7217	6429	5795	5688	47,66
Biki do 24 mesecev	8468	6106	5280	4547	3989	3619	3464	40,91
Biki nad 24 mesecev	1210	864	624	696	474	542	548	45,29
Krave	37732	28860	24598	21319	18367	16080	15519	41,13
Skupaj	77903	56968	49150	44408	38716	34400	32977	42,33



Slika 1: Zmanjševanje števila glav rjavega goveda in števila krav rjavega goveda v zadnjih letih

Na sliki 2 so prikazani deleži posameznih kategorij živali rjave pasme v letu 2015. Največji delež so predstavljale krave s približno 47 % in telice s približno 17 %. Delež telet do 6 mesecev starosti, telet od 6 do 12 mesecev starosti in bikov do 24 mesecev starosti je bil zelo podoben, med 10 in 12 %. Najmanjši je bil delež bikov starih nad 24 mesecev, ki predstavljajo 2 % vseh živali rjavega goveda. Ti biki predstavljajo ali ekstenzivno pitane živali, pri katerih se zaradi skromne količine in kvalitete krme čas pitanja zelo podaljša, ali plemenske bike, ki jih uporabljajo za naravni pripust. Deleži posameznih kategorij govedi rjave pasme so ostali nespremenjeni v primerjavi z letom 2013 in 2014.

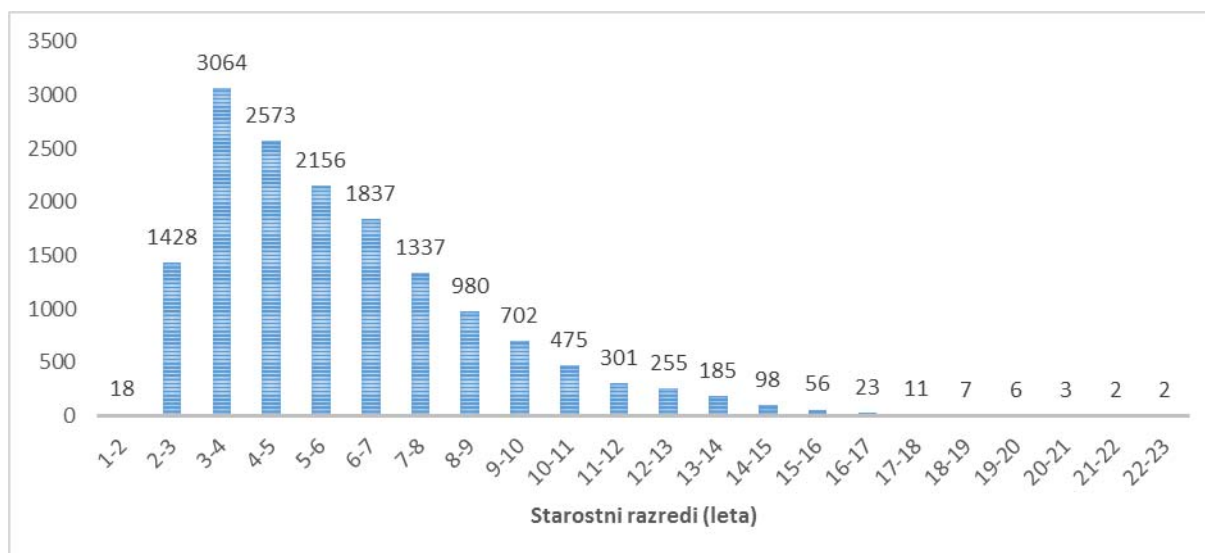


Slika 2: Delež živali rjavega goveda po posameznih kategorijah v letu 2015

Tako sorazmerno velik delež krav in majhen delež telet in ostale mlade živine gre pripisati velikemu deležu gospodarskega križanja rjavega goveda z mesnimi pasmami. Z vidika ohranjanja pasme je tako velik delež krav zaskrbljujoč. V deželah z razvito govedorejo in pri pasmah, pri katerih ni prisoten trend zmanjševanja, je delež krav med 39 % in 42 %. Večji delež krav od navedenega pomeni zmanjševanje obnove populacije in posledično zmanjševanje števila živali rjavega goveda. To potrjujejo tudi podatki v preglednicah tega poročila. Iz preglednice 2 je razvidno, da se delež posameznih kategorij med posameznimi leti ni bistveno spreminjal, kar še dodatno potrjuje trend zmanjševanja rjave pasme v zadnjih letih.

Preglednica 2: Delež živali rjavega goveda po posameznih kategorijah od leta 2002 do 2015

Kategorija	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
Teleta do 6 mesecev	12,57	11,59	11,28	12,15	11,89	12,49	12,24	12,01
Teleta od 6 m. do 12 m.	11,25	11,14	11,1	11,16	12,05	11,93	12,07	11,52
Telice	15,32	15,47	14,73	14,63	16,25	16,61	16,85	17,25
Biki do 24 mesecev	10,87	10,77	10,72	10,74	10,24	10,30	10,52	10,50
Biki nad 24 mesecev	1,55	1,09	1,52	1,27	1,57	1,22	1,58	1,66
Krave	48,43	49,93	50,66	50,05	48,01	47,44	46,74	47,06
Skupaj	100	100	100	100	100	100	100	100



Slika 3: Število krav glede na starost krave

Največ krav rjave pasme v Sloveniji je v starosti treh do štirih let (3064), sledijo krave stare štiri do pet let (2573), pet do šest let (2156) in dve do tri leta (1428). Število krav, ki so starejše od šestih let se zmanjšuje sorazmerno s starostjo. Krav, ki so v starosti od deset do petnajst let je bilo v letu 2015 kar 1314 (8,5 %). V čredah najdemo tudi 54 krav, ki so stare od 15 do 22 let (Slika 3).

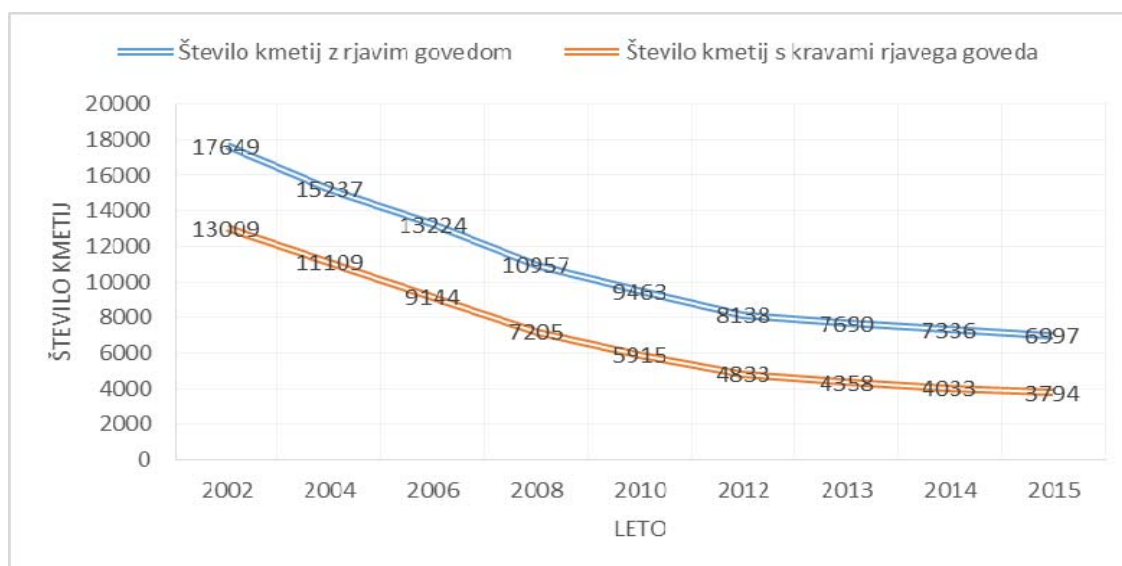
ŠTEVILO REJ

Iz baze podatkov na SIR-u smo zbrali podatke o številu kmetijskih gospodarstev, na katerih redijo rjavo govedo. Pri izračunu števila goved in krav na kmetijskem gospodarstvu smo upoštevali samo čistopasemske živali rjavega goveda. To število tako ne odraža povprečne velikosti črede, saj je zelo veliko kmetijskih gospodarstev, ki redijo črede, ki so sestavljene iz več kot ene pasme oziroma križancev med pasmami. To pomeni, da imajo tako krave, kot tudi druge kategorije živali različnih pasem na kmetijskem gospodarstvu. Toliko bolj to velja za teleta in mlado govedo v čredah rjavih krav, kjer je veliko telet križancev z mesnimi pasmami.

V preglednici 3 je prikazano število kmetijskih gospodarstev, na katerih so redili rjavo govedo v letu 2015. Govedo različnih kategorij rjavega goveda so redili na 6.997 kmetijskih gospodarstvih, medtem ko so redili tudi krave rjave pasme le na 3.794 kmetijah. Število kmetijskih gospodarstev s kravami rjave pasme se je od leta 2002 do leta 2015 zmanjšalo za več kot dve tretjini, na le 31 % kmetij iz leta 2002 (Slika 4). Zmanjševanje števila kmetij je bilo bolj izrazito do leta 2010, v zadnjih štirih letih se je trend zmanjševanja nekoliko upočasn timeril.

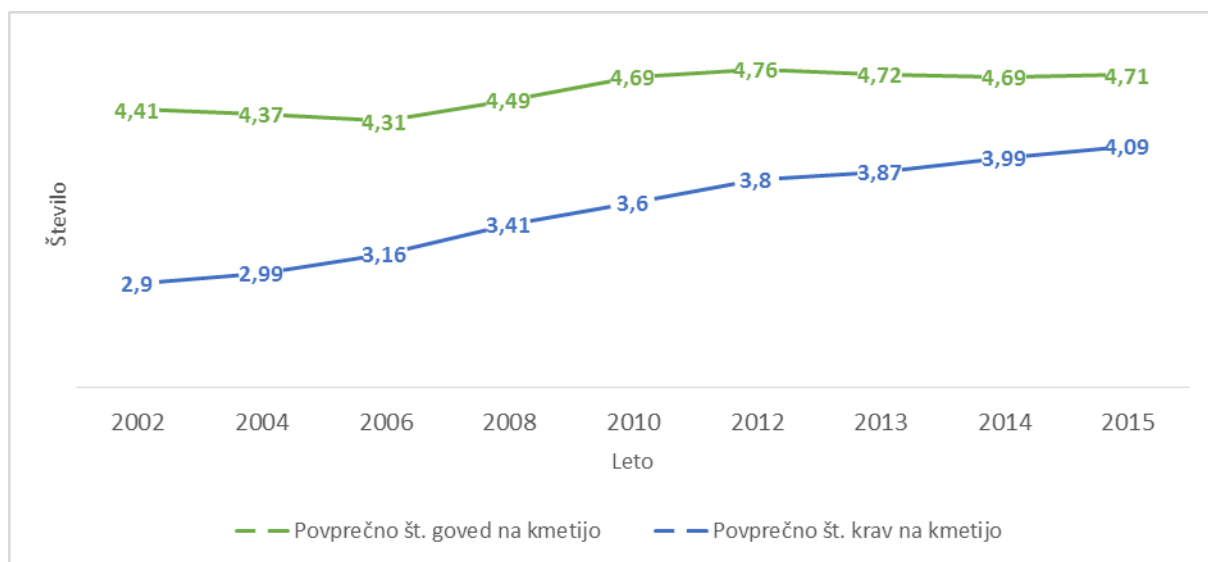
Preglednica 3: Število kmetijskih gospodarstev in povprečno število živali na kmetijah, kjer redijo rjavo pasmo od leta 2002 do 2015

	2002	2006	2008	2010	2012	2014	2015	Indeks 2015/ 2002
Vse govedo								
Število kmet. gospod.	17649	13224	10957	9463	8138	7336	6997	41,6
Povprečno št. goved	4,41	4,31	4,49	4,69	4,76	4,69	4,71	106,3
Krave								
Število kmet. gospod.	13009	9144	7205	5915	4833	4033	3794	31,0
Povprečno št. krav	2,90	3,16	3,41	3,60	3,80	3,99	4,09	137,6



Slika 4: Zmanjševanje števila kmetijskih gospodarstev z govedom vseh kategorij oziroma s kravami rjavega goveda

Povprečno število goveda rjave pasme na kmetijskem gospodarstvu je bilo v letu 2015 4,71 goved oziroma 4,09 krave. Povprečno število živali vseh kategorij rjave pasme na kmetijskem gospodarstvu se je v zadnjih letih malo spreminjalo. Povprečno število krav na kmetijskem gospodarstvu pa se je od leta 2002 do 2015 povečalo kar za 37,6 %. Povprečno število vseh goved rjave pasme na kmetijskem gospodarstvu se je do leta 2006 celo rahlo zmanjšalo, nato pa se je začelo povečevati (Slika 5). Pri povprečnem številu krav rjavega goveda na kmetijskem gospodarstvu je bilo povečevanje najbolj izrazito v letih od 2004 do 2012 (Slika 5). V zadnjih 12 letih se je povprečno število krav na kmetijsko gospodarstvo povečalo za eno kravo.



Slika 5: Spreminjanje števila rjavega goveda in števila krav rjavega goveda na kmetijsko gospodarstvo

Velikostno strukturo čred prikazujemo po razredih glede na število krav po posameznih kmetijskih gospodarstvih. V preglednicah 4 in 5 sta predstavljeni število in delež kmetijskih gospodarstev s kravami rjave pasme po posameznih velikostnih razredih.

Preglednica 4: Število kmetijskih gospodarstev po posameznih velikostnih razredih, kjer redijo krave rjavega goveda od leta 2002 do 2015

Število krav na kmetijsko gospodarstvo	2002	2006	2008	2010	2012	2014	2015	Indeks 2015/ 2002
1	6013	4319	3438	2777	2240	1866	1716	28,5
2	2857	1830	1308	1050	867	690	660	23,1
3	1340	838	643	500	369	308	318	23,7
4	696	490	367	300	229	211	189	27,2
5	489	318	263	232	202	161	136	27,8
6 - 10	1068	865	721	629	529	444	424	39,7
11 - 20	470	389	357	320	292	252	254	54,0
21 - 30	55	62	70	68	68	62	58	105,5
31 - 50	18	30	32	32	29	30	28	155,6
več kot 50	3	3	6	7	8	9	11	366,7
Skupaj	13009	9144	7205	5915	4833	4033	3794	29,2

Največ kmetijskih gospodarstev, to je skoraj polovica (45,2 %), je v zadnjih dvanajstih letih redilo samo eno rjavo kravo (Preglednica 5). Potrebno je poudariti, da so lahko na takih kmetijah tudi krave drugih pasem. Kmetijskih gospodarstev z dvema rjavima kravama je bilo v letu 2015 17,4 % in s tremi kravami 8,4 %. Nekoliko več (11,2%) je kmetij s šestimi do desetimi kravami. Ti

podatki kažejo na izredno majhno velikost populacije rjavega goveda na posamezno kmetijo. Vsekakor pa glede na veliko razdrobljenost obstaja velika nevarnost še nadaljnjega zmanjševanja števila rjavega goveda.

Preglednica 5: Delež kmetijskih gospodarstev po posameznih velikostnih razredih, kjer redijo rjave krave od leta 2002 do 2015

Število krav na kmet. gosp.	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
1	46,22	47,48	47,23	49,26	46,95	46,35	46,27	45,23
2	21,96	21,12	20,01	17,81	17,75	17,94	17,11	17,40
3	10,3	9,08	9,16	9,09	8,45	7,64	7,64	8,38
4	5,35	5,59	5,36	4,85	5,07	4,74	5,23	4,98
5	3,76	3,55	3,48	3,55	3,92	4,18	3,99	3,58
6-10	8,21	8,41	9,46	10,15	10,63	10,95	11,01	11,18
11-20	3,61	3,92	4,25	4,1	5,41	6,04	6,25	6,69
21-30	0,42	0,59	0,68	0,72	1,15	1,41	1,54	1,53
31-50	0,14	0,22	0,33	0,42	0,54	0,60	0,74	0,74
več kot 50	0,02	0,05	0,03	0,06	0,12	0,17	0,22	0,29
Skupaj	100	100	100	100	100	100,00	100,00	100,00

Zastopanost kmetij z rjavim govedom prikazujemo po statističnih regijah v preglednici 6. Največ kmetijskih gospodarstev, ki redijo rjave krave je bilo v letu 2015 na Savinjskem (840), v Jugovzhodni Sloveniji (830) in Osrednjeslovenski regiji (681). V vseh regijah se je število kmetijskih gospodarstev, ki redijo rjave krave, zmanjševalo. Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo rjave krave se je več kot razpolovilo v Spodnjeposavski, Gorenjski, JV Sloveniji, Notranjsko-kraški, Osrednjeslovenski in v Goriški regiji.

Preglednica 6: Spreminjanje števila kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave rjavega goveda po posameznih regijah od leta 2002 do 2015

	2002	2006	2008	2010	2012	2014	2015	Indeks 2015/ 2002
Gorenjska	201	100	83	77	68	74	75	37,31
Goriška	1378	879	685	592	481	407	393	28,52
JV Slovenija	3356	2313	1772	1438	1129	902	830	24,73
Koroška	526	441	372	313	277	225	195	37,07
Notranjsko-kraška	962	650	511	396	312	237	227	23,60
Obalno-kraška	297	154	107	81	69	56	47	15,82
Osrednjeslovenska	2683	1867	1447	1140	885	726	681	25,38
Podravska	169	155	147	130	129	127	121	71,60
Pomurska	15	16	16	15	17	19	16	106,67
Savinjska	1811	1485	1251	1109	970	857	840	46,38
Spodnje posavska	1285	879	663	500	402	328	301	23,42
Zasavska	324	205	151	124	94	75	68	20,99
Slovenija	13009	9144	7205	5915	4833	4033	3794	29,16

Med posameznimi regijami obstajajo velike razlike v povprečnem številu krav na kmetijsko gospodarstvo (Preglednica 7). V Savinjski in Goriški regiji so v povprečju na kmetijo redili 5,1 oziroma 6,5 krav v letu 2015. Sledile so Osrednje slovenska, Spodnje posavska, Koroška, Obalno – kraška regija in Jugovzhodna Slovenija. V Gorenjski regiji, so redili v povprečju manj kot 2 kravi rjave pasme v čredi. Od leta 2002 do 2015 se je povprečno število rjavih krav na kmetijsko gospodarstvo najbolj povečalo v Goriški regiji, kjer je bilo povečanje veliko večje od povprečnega povečanja v Sloveniji.

Preglednica 7: Spreminjanje povprečnega števila krav na kmetijo, ki redijo krave rjavega goveda po posameznih regijah od leta 2002 do 2015

Regija	2002	2006	2008	2010	2012	2014	2015	Indeks 2015/ 2002
Gorenjska	1,53	1,62	1,64	1,57	1,85	1,65	1,88	122,88
Goriška	3,42	4,28	5,01	5,30	6,68	6,50	6,50	190,06
JV Slovenija	2,74	2,8	2,97	3,07	4,51	3,31	3,43	125,18
Koroška	2,66	2,82	2,91	2,96	3,75	3,25	3,50	131,58
Notranjsko-kraška	2,40	2,57	2,61	2,76	3,40	2,99	2,96	123,33
Obalno-kraška	2,11	2,40	2,79	2,96	4,20	3,30	3,57	169,19
Osrednjeslovenska	2,80	2,98	3,21	3,43	4,57	3,82	3,92	140,00
Podravska	1,67	1,78	1,86	2,02	2,62	2,09	2,10	125,75
Pomurska	1,53	1,50	1,25	1,40	1,90	2,05	2,31	150,98
Savinjska	4,20	4,54	4,85	4,96	5,89	5,09	5,05	120,24
Spodnje posavska	2,38	2,42	2,55	2,79	4,10	3,30	3,59	150,84
Zasavska	2,12	2,2	2,38	2,38	2,72	2,41	2,44	115,09
Slovenija	2,90	3,16	3,41	3,60	4,76	3,99	4,09	141,03

STANJE REJ

Glede na prikazano preglednicah 1 do 7, ocenjujemo, da večino govedi in krav redijo na majhnih kmetijskih gospodarstvih. Tako na kar 45 % kmetijskih gospodarstev redijo samo eno kravo rjave pasme. Prav gotovo je tudi nekaj kmetij, ki poleg teh rjavih krav redijo tudi druge pasme krav, vendar pa je ta podatek presenetljiv in kaže na veliko nevarnost še nadaljnjega zmanjševanje krav rjave pasme.

Po podatkih iz CPZ Govedo, ki jo vodijo na Kmetijskem inštitutu Slovenije (Preglednica 8) prikazujemo število krav rjave pasme, ki so bile v zadnjih štirih letih vključene v kontrolo prireje mleka. Če upoštevamo stalež v vseh razdelkih glavnega in dodatnega dela rodovniške knjige, je opazen trend zmanjševanja števila rjavih krav v kontroli prireje mleka. Krave, ki so vključene v prirejo mleka so vpisane v rodovniško knjigo, kar za krave dojilje ne velja. Pri primerjavi podatkov Službe za identifikacijo in registracijo (SIR) in CPZ Govedo (KIS) o številu krav rjave pasme smo ugotovili, da predstavlja 10.737 krav rjave pasme v kontroli prireje mleka, dobrih 69 % vseh krav rjave pasme od 15.519 vpisanih kot rjava pasma v bazi na SIR-u. Ostalih 31 % rjavih krav ni vključenih v kontrolo prireje mleka oz. jih redijo kot krave dojilje.

Preglednica 8: Število krav rjave pasme v kontroli prireje mleka (CPZ Govedo – KIS)

Razdelek	Glavni del						Dodatni del				Skupaj
	A		B		A+B		C		D		
Leto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
31. 12. 2011	10.250	81,0	24	0,2	10.274	81,2	836	6,6	1.542	12,2	12.652
31. 12. 2012	9.704	80,3	19	0,2	9.723	80,4	801	6,6	1.567	13,0	12.091
31. 12. 2013	8.817	78,9	8	0,1	8.825	79,0	714	6,4	1.636	14,6	11.175
31. 12. 2014	8.430	76,8	8	0,1	8.438	76,9	609	5,5	1.930	17,6	10.977
31. 12. 2015	7.987	74,4	6	0,1	7.993	74,4	542	5,0	2.202	20,5	10.737

Rjava pasma je kombinirana pasma s poudarkom na veliki mlečnosti, zato bi z vidika večje gospodarnosti reje pričakovali razmeroma intenzivne reje, vendar pa ni tako. Največja primarna prednost rjavega goveda v primerjavi z drugimi pasmami za prirejo mleka v Sloveniji, je večja vsebnost kapa kazeina in s tem povezane odlične lastnosti mleka za sirjenje. Če bi pri prodajni ceni prirejenega mleka unovčili tudi te specifično odlične lastnosti mleka krav rjavega pasme za predelavo v sire, bi se lahko povečale predvsem gospodarske možnosti za rejo te pasme.

IZVAJANJE REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

V letu 2015 je tako kot pri vseh pasmah tudi pri rjavi pasmi govedi v veljavi nov skupni temeljni rejski program (STRP). V primerjavi z letom 2014 se izvajanje rejskih in selekcijskih ukrepov dejansko ni spremenilo.

Izvajanje rejskih in selekcijskih ukrepov v skladu z zahtevami STRP se ne izvaja v popolnosti, stanje se v primerjavi z letom 2014 ni pomembno izboljšalo. Nekatere naloge so v popolnosti izvedene, druge se izvajajo le deloma. Napredek je opazen pri nekaterih razvojnih nalogah iz prejšnjega STRP, pri drugih (klavne lastnosti) gredo raziskave v napačno smer.

Pri presoji izvedenih nalog je potrebno poudariti, da izvedba posameznih nalog ni optimalna, vendar rezultati izvedbe teh nalog kljub vsemu prispevajo k povečevanju genetskega napredka ter večji gospodarnosti rej. Med nalogami, ki se opravljajo, je potrebno opozoriti na razvrščanje in priznavanje ženskih živali ter načrte osemenjevanja (ne elitnih ženskih živali). Ocenjujemo, da so v STRP navedeni kriteriji za razvrščanje živali v rodovniško knjigo z vidika zakonodaje primerni, z vidika dejanskega vrednotenja kakovosti živali in posledično doseganja boljše tržne cene plemenskih živali pa nezadovoljivi. Posamezni razdelki rodovniške knjige naj bi pomenili »kakovostni razred«, v katerega naj bi se ob izpolnjevanju drugih pogojev uvrstile živali na osnovi

njenih ocenjenih genetskih vrednosti za proizvodne in sekundarne lastnosti.

Preglednica 9: Analiza izvedbe rejskih in selekcijskih nalog pri rjavem govedu v Sloveniji (STRP 2011-2015)

	Pasma	Rjavo govedo
	Naloga v STRP	Izvedba
1	Označevanje in registracija govedi, vodenje registra vseh živali	DA
2	Biološki test	DA
3	Genski testi: analiza mikrosatelitov za preverjanje porekla, ostali genski testi	DA
4	Lastna preizkušnja na testni postaji = direktni ali performance test	DA
5	Preizkušnja reprodukcijske sposobnosti bikov po končani lastni preizkušnji na testni postaji ali v pogojih reje	DA
6	Preizkušnja sorodnikov – klavnica	Preizkušnja SE IZVAJA, rezultati so nezadovoljivi!
7	Ugotavljanje deleža tkiv v klavnih polovicah Ocena površine MLD (<i>razvojna naloga</i>) Lastnosti kakovosti mesa (<i>razvojna naloga</i>)	Komentar 1
8	Preizkušnja sorodnikov v testnih postajah za lastnosti rasti in klavne kakovosti (za bike tipa meso-mleko)	NE
9	Preizkušnja sor. v pogojih reje (lastnosti mlečnosti) Kontrola A4 Kontrola AT4 Nadzor kontrolorjev Nadkontrola	DA DA DA DA
10	Spremljanje reprodukcijskih in drugih lastnosti (zapis o osemenitvi, potrdilo o pripustu, zapis pri presajanju zarodkov, zapis o zdravju)	DA
11	Spremljanje, sprotna analiza in vrednotenje reprodukcijskih parametrov plemenjakov in plemenic (NR%, reprodukcijski parametri, SI, SP, DMT)	DELNO
12	Spremljanje in ugotavljanje oploditvene sposobnosti semena (laboratorij)	DA
13	Ocenjevanje lastnosti zunanosti	DA
14	Ocenjevanje in razvrščanje plemenskih bikov po končani lastni preizkušnji	DA
15	Izvednotenje podatkov zbranih v preizkušnji sorodnikov na testni postaji za lastnosti rasti in klavne kakovosti	NE
16	Izvednotenje podatkov zbranih pri kontroli mlečnosti	DA
17	Izvednotenje podatkov zbranih ob uradnih prodajah	NE
18	Vrednotenje rezultatov nadkontrole	DA
19	Preverjanje uporabljenih merilnih aparatov za mleko	DA
20	Analiza na vsebnost mleka v laboratorijih	DA

	Pasma	Rjavo govedo
	Naloga v STRP	Izvedba
21	Vrednotenje rezultatov zbranih v klavnici	SE IZVAJA, problematika ocenljivosti vplivov na lastnosti
22	Ocenjevanje genetskih vrednosti	DA
23	Odbira, razvrščanje in priznavanje ženskih živali	DA
24	Odbira, razvrščanje in priznavanje moških živali	DA
25	Izbor elitne živali ženskega spola – bikovske matere	DA
26	Izbor elitne živali moškega spola – elitnega bika	DA
27	Načrtovanje parjenja oz. osemenjejanja = program rabe plemenjakov	DA – pretežno za elitne živali
28	Izobraževalne naloge (gospodarna reja, širjenje genetskega napredka, kakovost proizvodov)	DELNO
29	Izvajanje zahtevnejših metod razmnoževanja	DELNO – le kot vzdrževanje rutine izvajalcev
30	Pregled, spremljanje in nadzor zdravstvenega stanja v osemenjevalnih središčih, vzrejališčih, pripustnih postajah, rejah bikovskih mater...	DELNO
31	Vodenje rodovniške knjige	DA
32	Priprava in koordiniranje 5 letnega izvedbenega programa	DA
33	Zagotavljanje genetske variabilnosti	DA, vendar le preko odbire elitnih živali
33	Preprečevanje parjenja v sorodstvu	DELOMA, STRP dopušča max. 6 % koef. sor. med partnerjema
33	Genetske in strateške rezerve	DA Genetske.: 100 doz/bika Strateške: št. plemenic*6
34	Priprava in koordiniranje 5 letnega izvedbenega programa	DA
35	Agregatni genotip, vključevanje novih lastnosti v selekcijsko delo, ocenjevanje genetskih vrednosti, ocena ekonomskih tež	DA, kontinuirano delo
36	Preizkusi križanj - Izvrednotenje učinkov križanj, učinek heterozisa, vpliv na gospodarsko pomembne lastnost (tudi meso)	DA
37	Vodenje registra rejcev vključenih v rejski program	DA
38	Razvojne naloge	delno

Komentar 1: Umestitev teh nalog med razvojne naloge je nekorektna. Te naloge so se že dolga desetletja izvajale, s sklepom jih je takratno MKGP pred nekaj leti ukinilo.

Komentar 2: Strokovna pravila in opis metod za izvajanje nekaterih nalog rejskih programov pri govedu (Perpar in sod., 2010) nimajo strokovne presoje/recenzije, kot je bil to primer pri predhodnih pravilih. Kljub temu se v STRP uporabljajo kot merodajna.

V zadnjih dveh letih so bili narejeni prvi koraki genotipizacije plemenjakov in plemenic rjavega goveda. Na teoretičnem nivoju so sodelavci Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete razvili in osvojili metode in načine za iz vrednotenje genomskih plemenskih vrednosti. Na nivoju laboratorijskega dela pa se kaže predvsem pomanjkanje sredstev za prepotrebno povečanje števila genotipiziranih živali.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Promet z govedom se spremlja preko Službe za identifikacijo in registracijo govedi. Ocenjujemo, da z vidika ohranjanja tradicionalnega rjavega goveda kljub zmanjševanju staleža, dodatno spremljanje prometa ni potrebno. Podobno velja tudi za zavarovanje pasme. Sodimo, da razumna odprtost pasme v evropski prostor (odprtost v obe smeri) lahko le pomaga k ohranitvi in s tem posredno tudi k zavarovanju pasme.

PREDLOGI UKREPOV

Pomemben ukrep mora ostati zmanjševanje parjenja v sorodstvu v populaciji rjavega goveda. Rjavo govedo ima v Sloveniji vsekakor določene prednosti v posameznih proizvodnih razmerah. Ocenjujemo, da je to pasma, ki ima lahko pri prireji mleka velike prednosti v sonaravnih načinih reje. Dolga življenjska in proizvodna doba postajata v ekonomskem smislu ter še posebej v povezavi z ekologijo, vse pomembnejši lastnosti. Zato je pomembno, da bomo v prihodnje posvečali več pozornosti tudi ohranjanju variabilnosti teh lastnosti, da bomo lahko opravljali učinkovitejšo selekcijo tudi takrat, ko bodo imele te lastnosti večjo gospodarsko težo. **V sedanjem STRP je nakazana delna rekonstrukcija dela populacije v smislu ponovnega oživljanja nekaterih tradicionalnih lastnosti (kombinirana usmeritev).**

LITERATURA

Bojkovski D., Cividini A., Čepon M., Holcman A., Kompan D., Kovač M., Komprej A., Žan Lotrič M., Malovrh Š., Potočnik K., Simčič M., Terčič D., Zajc P. 2014. Slovenske avtohtone in tradicionalne pasme domačih živali. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, 80 str.

Guidelines approved by the General Assembly held in Riga, Latvia on June 2010.

http://www.icar.org/Documents/Rules%20and%20regulations/Guidelines/Guidelines_2011.pdf

Perpar in sod. 2010. Rejski program za rjava pasmo govedi.

http://rjava.govedo.si/datoteke/file/rjava/Rejski_program/Rejski%20program%20za%20RJA%20VO%20pasma%20KIS%2030jun2010_popravek10nov2010.pdf.

Poročilo za lisasto govedo v letu 2015

Pripravila:
doc. dr. Mojca Simčič
doc. dr. Silvester Žgur

Domžale, januar 2016

UVOD

Lisasta pasma goveda izhaja iz populacije švicarskega simentalke goveda, ki je nastalo v dolinah Simme in Saane (zahodna Švica). V drugi polovici 19. stoletja so začeli s kupovanjem in uvozom te pasme iz Švice v osrednjo Slovenijo. V Pomurje se je pasma razširila iz Madžarske. Pasma je danes razširjena po večjem območju Slovenije, najbolj v savinjski, osrednjeslovenski in podravski regiji. Sicer je pasma razširjena po celem svetu (Bojkovski in sod., 2014).

Lisasta pasma je najštevilčnejša pasma goveda v Sloveniji. Odlikuje jo dobra mlečnost, visoka vsebnost beljakovin in maščob v mleku, veliki dnevni prirasti pitancev, dobra omišičenost, dobre pitovne in klavne lastnosti. V rejah krav dojlj je prisoten tudi dober materinski čut, dobra prilagodljivost na okolje ter lahke telitve vitalnih telet. So tudi dobre rejnice, saj poleg svojega teleta lahko vzrejajo še dodano tele od druge krave (Bojkovski in sod., 2014).

Lisasta pasma je kombinirana pasma govedi, ki se uporablja tako za prirejo mleka kot za prirejo kakovostnega mesa. Intenzivne hlevske reje so namenjene prireji mleka, manj intenzivne reje so kombinirane, torej namenjene prireji mleka in mesa. V času vegetacije so živali preko dneva tudi na paši. Nekatere črede z lisastim govedom so vključene v sistem reje krav dojlj, katerega cilj je prireja odstavljenih telet za nadaljnje pitanje. Črede krav dojlj so običajno na celodnevni paši brez dodatka močnih krmil. Pozimi je govedo uhlevljeno in krmljeno z osnovnim obrokom iz sena, travne in koruzne silaže ter z dodatkom močnih krmil (Bojkovski in sod., 2014).

STALEŽ ŽIVALI PO KATEGORIJAH

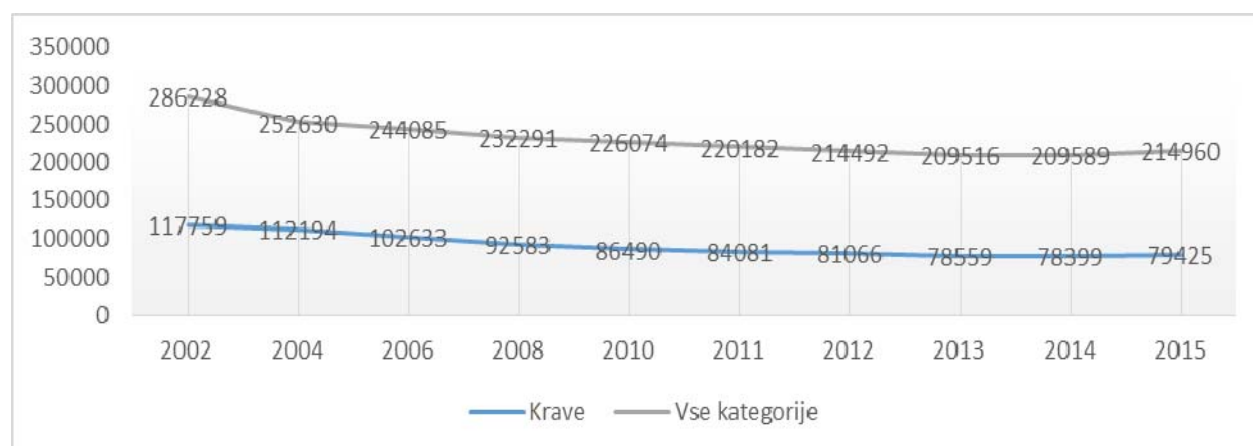
Na osnovi podatkov, ki smo jih pridobili od Sektorja za identifikacijo in registracijo živali (SIR) pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano smo vse živali razdelili v posamezne kategorije na osnovi starosti in spola. Podatke smo zbrali v juniju tekočega leta, razen v letu 2002, kjer vzeti podatki predstavljajo stalež živali v decembru. Ženske živali, ki niso imele podatka o telitvi in so bile starejše od 3 let, smo razvrstili v kategorijo krav.

V preglednici 1 je prikazana velikost populacije lisastega goveda. Od leta 2002 do leta 2015 se je število vseh govedi lisaste pasme zmanjševalo. V zadnjem letu pa je opaziti majhno povečanje števila živali v populaciji lisaste pasme v primerjavi z letom 2014. V letu 2002 je bilo 286.228 glav, medtem ko je bilo v letu 2015 le 214.960 glav, kar predstavlja 75 % staleža iz leta 2002. Najbolj se je zmanjšalo število krav, najmanj pa število bikov starejših od 24 mesecev. V zadnjem

letu je opaziti povečanje števila telet do starosti 6 mesecev, bikov do 24 mesecev, krav in telic. Povprečen negativen trend je prikazan na sliki 1.

Preglednica 8: Število živali lisastega goveda po posameznih kategorijah od leta 2002 do 2015

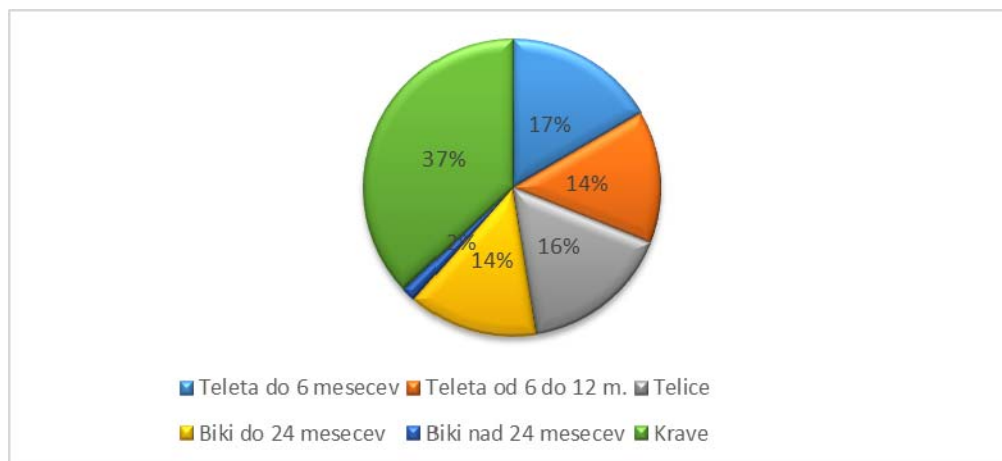
	2002	2006	2008	2010	2012	2013	2014	2015	Indeks 2015/ 2002
Teleta do 6 mesecev	41224	34103	37098	36842	35677	32978	33674	35657	86,50
Teleta od 6 do 12 m.	43242	34277	32668	31704	31126	30526	31897	31170	72,08
Telice	43239	33610	31793	33777	33596	33514	33597	35098	81,17
Biki do 24 mesecev	37427	36527	35441	33651	30620	30931	28594	30302	80,96
Biki nad 24 mesecev	3337	2935	2708	3610	2407	3008	3428	3308	99,13
Krave	117759	102633	92583	86490	81066	78559	78399	79425	67,45
Skupaj	286228	244085	232291	226074	214492	209516	209589	214960	75,10



Slika 3: Stalež govedi vseh kategorij in krav lisaste pasme v zadnjih letih

Na sliki 2 so prikazani deleži živali lisaste pasme po posameznih kategorijah v letu 2015.

Največji delež so predstavljale krave s približno 37 %. Delež telet do 6 mesecev starosti, telet od 6 do 12 mesecev starosti, bikov do 24 mesecev starosti in telic je bil zelo podoben, med 14 in 17 %. Najmanjši je bil delež bikov starih nad 24 mesecev. V čredah krav dojilj so to plemenski biki za naravni pripust.



Slika 2: Delež goveda po posameznih kategorijah v letu 2015

Preglednica 9: Delež govedi lisaste pasme po posameznih kategorijah od leta 2002 do 2015

Leto	2002	2006	2008	2010	2012	2013	2014	2015
Teleta do 6 mesecev	14,4	13,97	15,97	16,30	16,63	15,74	16,07	16,59
Teleta od 6 m. do 12 m.	15,11	14,04	14,06	14,02	14,51	14,57	15,22	14,50
Telice	15,11	13,77	13,69	14,94	15,66	16,00	16,03	16,33
Biki do 24 mesecev	13,08	14,96	15,26	14,88	14,28	14,76	13,64	14,10
Biki nad 24 mesecev	1,17	1,20	1,17	1,60	1,12	1,44	1,64	1,54
Krave	41,14	42,05	39,86	38,26	37,79	37,50	37,41	36,95
Skupaj	100	100	100	100	100	100	100	100

Ob primerjavi spreminjanja deležev živali po posameznih kategorijah v zadnjih letih smo opazili največje spremembe pri deležu krav. Od leta 2004 do leta 2015 se je delež krav v populaciji zmanjšal iz dobrih 44 % na 37 % v letu 2015. Delež živali drugih kategorij, pa se je v tem času rahlo povečal. Tak delež krav kaže na razmeroma zaželeno obnovo populacije, pri kateri je delež gospodarskega križanja razmeroma majhen.

ŠTEVILO REJ

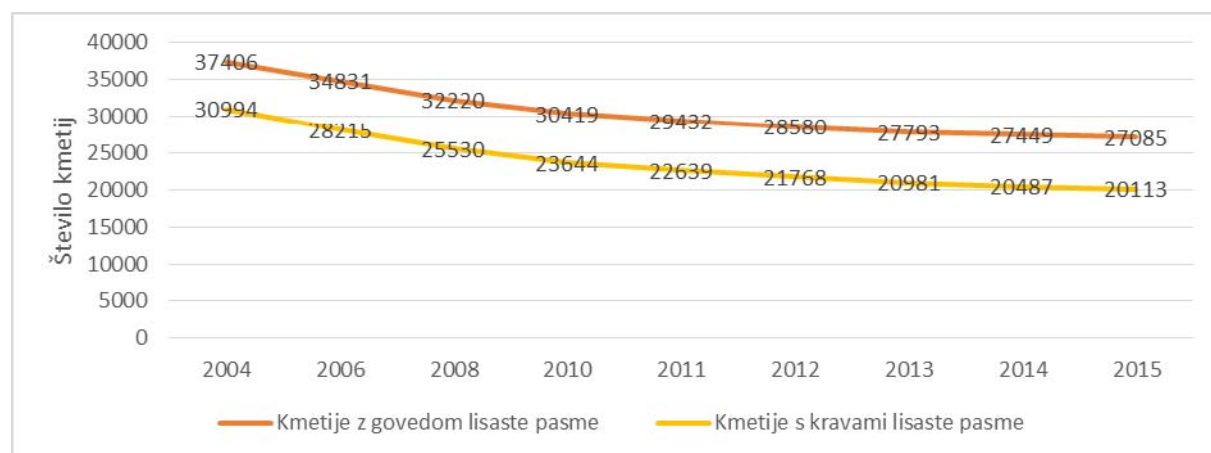
Iz baze podatkov na SIR-u smo zbrali tudi podatke o številu kmetijskih gospodarstev, na katerih redijo lisasto govedo. Pri izračunu števila goved in krav na kmetijsko gospodarstvo smo upoštevali samo čistopasemske živali. To število tako ne odraža povprečne velikosti črede na kmetiji, saj je zelo veliko takih kmetijskih gospodarstev, ki redijo več kot eno pasmo v čredi oziroma redijo tudi križance z glavno pasmo na kmetiji. To pomeni, da imajo tako krave, kot tudi druge kategorije živali različnih pasem in križancev na enem kmetijskem gospodarstvu.

V preglednici 3 je prikazano število kmetijskih gospodarstev, kjer redijo lisasto govedo. Živali lisaste pasme so v letu 2015 redili na 27.085 kmetijskih gospodarstvih, medtem ko so redili tudi krave te pasme na bistveno manjšem številu kmetijskih gospodarstev (20.113). Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo lisasto govedo oziroma krave lisaste pasme se je od leta 2002 do leta 2015 zmanjšalo za približno 33 oziroma 40 %.

Preglednica 10: Število kmetijskih gospodarstev in povprečno število živali na kmetijah, kjer redijo lisasto pasmo od leta 2002 do 2015

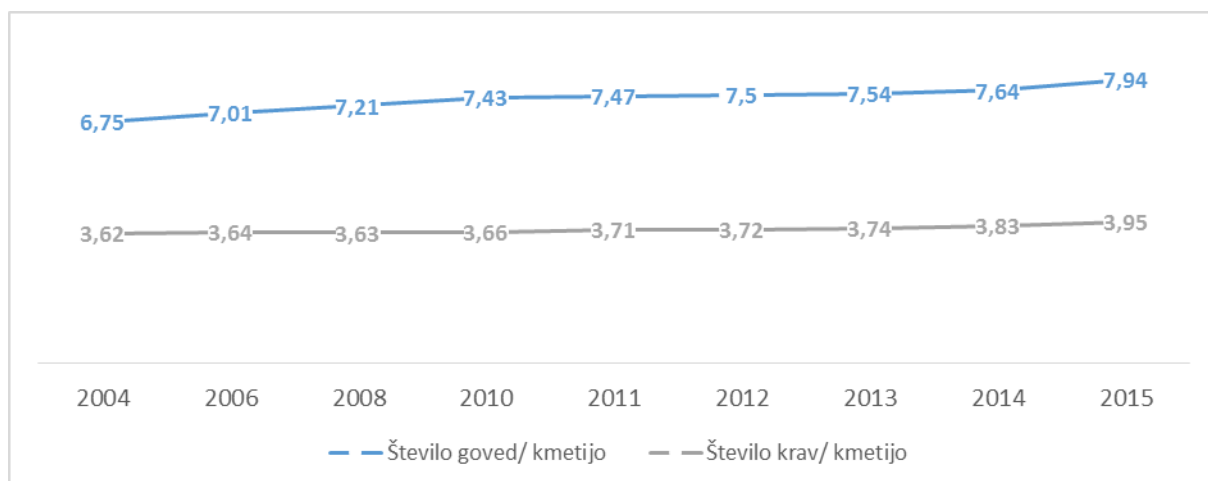
Leto	2002	2006	2008	2010	2012	2013	2014	2015	Indeks 2015/ 2002
Vse govedo									
Število kmet. gospod.	40914	34831	32220	30419	28580	27793	27449	27085	66,2
Povprečno št. goved	6,99	7,01	7,21	7,43	7,50	7,54	7,64	7,94	113,6
Krave									
Število kmet. gospod.	33415	28215	25530	23644	21768	20981	20487	20113	60,2
Povprečno št. krav	3,52	3,64	3,63	3,66	3,72	3,74	3,83	3,95	112,2

Trend zmanjševanja števila kmetij z govedom vseh kategorij lisaste pasme in števila kmetij s kravami lisaste pasme je bil najbolj izrazit v letih od 2002 do 2010, medtem ko se je v letih od 2010 do 2015 trend zmanjševanja števila kmetij nekoliko upočasnil (Preglednica 3, Slika 4).



Slika 4: Zmanjševanje števila kmetijskih gospodarstev z govedom in kravami lisaste pasme

Povprečno število vseh živali lisastega goveda na kmetijsko gospodarstvo je bilo v letu 2015 7,9 goved oziroma 3,9 krave. Tako povprečno število vseh goved na kmetijsko gospodarstvo, kot tudi povprečno število krav se je v zadnjih letih malenkostno povečevalo iz leta v leto. Tako se je povprečno število govedi vseh kategorij lisaste pasme v zadnjih letih povečalo za eno žival (Preglednica 3, Slika 5).



Slika 5: Povečevanje povprečnega števila goved in krav lisaste pasme na kmetijsko gospodarstvo

Velikostna struktura čred je predstavljena tudi v preglednicah 4 in 5, kjer je predstavljeno število in delež kmetijskih gospodarstev glede na število krav. Na največ kmetijskih gospodarstvih, to je na skoraj tretjini od vseh (29,8 %), so v letu 2015 redili le po eno kravo lisaste pasme. Tem so sledila kmetijska gospodarstva z dvema (20,9 %), tremi (13,6 %), štirimi (8,7 %) in petimi (6,3 %) kravami. Podatki kažejo na majhno velikost čred s kravami lisastega goveda, kjer je približno polovica vseh lisastih krav na kmetijskih gospodarstvih, ki redijo dve ali manj kravi.

Preglednica 4: Delež kmetijskih gospodarstev po posameznih velikostnih razredih, kjer redijo krave lisastega goveda od leta 2002 do 2015

Število krav na kmet. gosp.	2002	2006	2008	2010	2012	2013	2014	2015
1	31,02	31,21	30,81	30,40	30,74	31,35	30,62	29,81
2	21,94	21	21,28	21,76	21,09	20,64	20,97	20,97
3	13,97	13,85	13,51	13,58	13,64	13,69	13,68	13,58
4	9,26	9,21	9,27	9,33	9,06	9,06	9,05	8,72
5	6,19	5,92	6,46	6,14	6,28	6,05	6,10	6,34
6-10	12,7	13,44	13,49	13,50	13,61	13,48	13,43	13,83
11-20	4,38	4,72	4,63	4,60	4,69	4,77	5,01	5,48
21-30	0,45	0,53	0,44	0,56	0,65	0,71	0,81	0,90
31-50	0,08	0,1	0,09	0,12	0,21	0,23	0,30	0,35
več kot 50	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03
Skupaj	100	100	100	100	100,00	100,00	100,00	100,00

Indeksi 2015/2002 spreminjanja števila kmetijskih gospodarstev glede na število krav so pri lisastem govedu manj spreminjajoči kot pri pasmah, ki so intenzivneje usmerjene v specializirano

tržno prirejo mleka. Na eni strani se počasneje zmanjšuje število malih kmetij, na drugi pa se prav tako počasneje povečuje število večjih kmetij.

Preglednica 5: Število kmetijskih gospodarstev po posameznih velikostnih razredih, kjer redijo krave lisastega goveda od leta 2002 do 2015

Število krav na kmetijsko gospodarstvo	2002	2006	2008	2010	2012	2013	2014	2015	Indeks 2015/2002
1	10367	8806	7867	7188	6691	6577	6273	5995	57,83
2	7331	5925	5434	5146	4592	4330	4297	4218	57,54
3	4669	3909	3448	3212	2970	2872	2803	2732	58,51
4	3094	2599	2367	2207	1972	1902	1855	1753	56,66
5	2068	1670	1648	1451	1368	1269	1250	1275	61,65
6-10	4244	3792	3444	3191	2963	2828	2752	2781	65,53
11-20	1463	1332	1182	1087	1022	1000	1026	1102	75,32
21-30	151	149	112	132	141	149	166	182	120,53
31-50	26	28	24	28	46	48	61	70	269,23
več kot 50	2	5	4	3	4	7	5	6	300,00
Skupaj	33415	28215	25530	23645	21769	20982	20488	20114	60,19

Največ kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave lisastega goveda se je v letu 2015 nahajalo v Savinjski, Osrednjeslovenski in Podravski regiji. V vseh regijah, z izjemo Obalno-kraške in Notranjsko-kraške, je opazno zmanjševanje števila rej lisastega goveda. V Podravski in Pomurski regiji je bilo to zmanjšanje števila rej v zadnjih letih največje. V Pomurski regiji so redili v letu 2015 le še dobro tretjino lisastih krav kot so jih redili še leta 2002. Podobno je v podravski regiji, kjer so v letu 2015 redili le dobro polovico krav kot v letu 2002.

Preglednica 11: Spreminjanje števila kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave lisastega goveda po posameznih regijah od leta 2002 do 2015

	2002	2006	2008	2010	2012	2013	2014	2015	Indeks 2015/ 2002
Gorenjska	3334	2793	2481	2315	2086	2026	1964	1912	57,35
Goriška	637	587	612	614	598	569	573	562	88,23
JV Slovenija	1704	1580	1530	1457	1420	1394	1356	1383	81,16
Koroška	2040	1878	1784	1689	1609	1557	1542	1511	74,07
Notranjsko-kraška	525	535	564	555	543	535	520	539	102,67
Obalno-kraška	81	86	94	89	88	90	86	88	108,64
Osrednjeslovenska	5068	4438	4126	3924	3703	3603	3512	3480	68,67
Podravska	6771	5352	4670	4218	3762	3572	3471	3331	49,20
Pomurska	3947	2762	2202	1841	1564	1430	1352	1286	32,58
Savinjska	6984	6195	5636	5237	4820	4670	4583	4532	64,89
Spodnjeposavska	1785	1469	1315	1199	1087	1053	1047	1025	57,42
Zasavska	533	538	516	506	488	482	481	464	87,05
Slovenija	33415	28215	25530	23644	21768	20981	20487	20113	60,19

Med posameznimi regijami smo opazili velike razlike v povprečnem številu krav na kmetijskem gospodarstvu. Največ krav na kmetijskem gospodarstvu so v letu 2015 in tudi v prejšnjih letih redili v Pomurski in Podravski regiji, kjer imajo več kot pet krav lisaste pasme v čredi. Povprečno število krav na kmetijo se v zadnjih letih prav v vseh regijah povečuje, s tem, da je v regijah z ugodnejšimi pogoji za kmetovanje in v regijah z velikimi pašnimi površinami, to povečevanje bolj izrazito.

Preglednica 12: Spreminjanje povprečnega števila krav na kmetijo, ki redijo krave lisastega goveda po posameznih regijah od leta 2002 do 2015

Regija	2002	2006	2008	2010	2012	2013	2014	2015	Indeks 2015/ 2002
Gorenjska	4,17	4,12	4,07	4,10	4,21	4,16	4,24	4,43	106,24
Goriška	2,21	2,41	2,45	2,50	2,51	2,49	2,48	2,58	116,74
JV Slovenija	1,78	2	2,15	2,23	2,33	2,32	2,40	2,46	138,20
Koroška	3,92	3,9	3,91	3,84	3,91	3,92	3,95	4,07	103,83
Notranjsko-kraška	1,82	2,19	2,35	2,65	2,76	2,72	2,82	2,86	157,14
Obalno-kraška	2,01	2,42	2,39	2,65	2,58	2,49	2,62	2,60	129,35
Osrednjeslovenska	3,34	3,44	3,42	3,47	3,53	3,53	3,62	3,75	112,28
Podravska	4,12	4,39	4,45	4,59	4,79	4,87	5,00	5,19	125,97
Pomurska	4,23	4,49	4,33	4,45	4,67	4,92	5,25	5,61	132,62
Savinjska	3,36	3,52	3,57	3,51	3,52	3,53	3,57	3,64	108,33
Spodnjeposavska	2,2	2,31	2,43	2,50	2,47	2,53	2,54	2,65	120,45
Zasavska	2,62	2,72	2,8	2,86	2,87	2,91	2,94	3,10	118,32
Slovenija	3,52	3,64	3,63	3,66	3,72	3,74	3,83	3,95	112,22

STANJE REJ

Skupno število goveda vseh kategorij lisaste pasme in tudi samo število krav lisaste pasme se je od leta 2002 do leta 2015 zmanjšalo za približno četrtno oziroma tretjino glede na preglednice od 1 do 7. Približno enako se je zmanjšalo tudi število kmetijskih gospodarstev, tako da se je povprečno število živali in krav na kmetijo zelo malo spremenilo. Prav gotovo je tudi nekaj kmetij, ki poleg teh lisastih krav redijo tudi druge pasme krav. Če pogledamo vsa kmetijska gospodarstva, potem se kaže zelo jasen in izrazit trend hitrejšega zmanjševanja števila kmetijskih gospodarstev z manjšim številom glav govedi.

Po podatkih iz CPZ Govedo, ki jo vodijo na Kmetijskem inštitutu Slovenije (Preglednica 8) prikazujemo število krav lisaste pasme, ki so bile v zadnjih petih letih vključene v kontrolo prireje mleka. Če upoštevamo stalež v vseh razdelkih glavnega in dodatnega dela rodovniške knjige, je bil opazen trend zmanjševanja števila lisastih krav v kontroli prireje mleka, ki se je v letu 2014 zaustavil. Tako je bilo v letu 2015 v kontroli prireje mleka 965 krav lisaste pasme več kot v letu 2013. Krave, ki so vključene v prirejo mleka so vpisane v rodovniško knjigo, kar za krave dojlje ne velja. Pri primerjavi podatkov Službe za identifikacijo in registracijo (SIR) in CPZ Govedo (KIS) o številu krav lisaste pasme smo ugotovili, da predstavlja 33.308 krav lisaste pasme v kontroli prireje mleka, le dobrih 42 % vseh krav lisaste pasme od 79.425 vpisanih kot lisasta pasma

v bazi na SIR-u. Ta podatek potrjuje dejstvo, da se več kot polovica vseh krav lisaste pasme redi kot krave dojlje za prirejo mesa.

Preglednica 8: Število krav lisaste pasme v kontroli prireje mleka (CPZ Govedo – KIS)

Razdelek	Glavni del						Dodatni del				Skupaj
	A		B		A+B		C		D		
Leto	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
31. 12. 2011	15.941	45,8	42	0,1	15.983	45,9	13.293	38,2	5.521	15,9	34.797
31. 12. 2012	15.162	44,6	29	0,1	15.191	44,7	13.366	39,3	5.448	16,0	34.005
31. 12. 2013	14.184	43,9	24	0,1	14.208	43,9	12.975	40,1	5.160	16,0	32.343
31. 12. 2014	13.919	42,3	14	0,0	13.933	42,4	12,558	38,2	6.392	19,4	32.883
31. 12. 2015	13.723	41,2	17	0,1	13.740	41,3	12.237	36,7	7.331	22,0	33.308

IZVAJANJE REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

V letu 2015 je tako kot pri vseh pasmah tudi pri lisasti pasmi govedi v veljavi nov skupni temeljni rejski program (STRP). V primerjavi z letom 2014 se izvajanje rejskih in selekcijskih ukrepov dejansko ni spremenilo. V sedanjem obdobju je predvidenih nekaj razvojnih nalog, ki jim, če jih presojamo z vidika raziskovalnega in strokovnega znanja v Sloveniji, pridevnika »razvojne« ne bi smeli dodati. Nekatere razvojne naloge se nadaljujejo v vse manjši meri, tudi zaradi zmanjševanja sredstev.

Pri presoji izvedenih nalog (odgovor: DA) je potrebno poudariti, da izvedba posameznih nalog ni optimalna, vendar rezultati izvedbe teh nalog kljub vsemu prispevajo k povečevanju genetskega napredka ter večji gospodarnosti rej. Med nalogami, ki se opravljajo, je potrebno opozoriti na razvrščanje in priznavanje ženskih živali ter načrte osemenjevanja (ne elitnih ženskih živali). Ocenjujemo, da so v STRP navedeni kriteriji za razvrščanje živali v rodovniško knjigo z vidika zakonodaje primerni, z vidika dejanskega vrednotenja kakovosti živali in posledično doseganja boljše tržne cene plemenskih živali pa nezadovoljivi. Posamezni razdelki rodovniške knjige naj bi pomenili »kakovostni razred«, v katerega naj bi se ob izpolnjevanju drugih pogojev uvrstile živali na osnovi njenih ocenjenih genetskih vrednosti za proizvodne in sekundarne lastnosti.

Preglednica 9: Analiza izvedbe rejskih in selekcijskih nalog pri lisastem govedu v Sloveniji (STRP 2011-2015)

	Pasma	Lisasto govedo
	Naloga v STRP	Izvedba
1	Označevanje in registracija govedi, vodenje registra vseh živali	DA
2	Biološki test	DA
3	Genski testi: analiza mikrosatelitov za preverjanje porekla, ostali genski testi	DA
4	Lastna preizkušnja na testni postaji = direktni ali performance test	DA
5	Preizkušnja reprodukcijske sposobnosti bikov po končani lastni preizkušnji na testni postaji ali v pogojih reje	DA
6	Preizkušnja sorodnikov – klavnica »AB«	DELNO
7	Preizkušnja sorodnikov na testni postaji za lastnosti rasti in klavne kakovosti: • Testna postaja • Klavnica – klavna linija • Eksperimentalna razsekovalnica – razsek	DA DA DA
8	Ugotavljanje deleža tkiv v klavnih polovicah Ocena površine MLD (<i>razvojna naloga</i>) Lastnosti kakovosti mesa (<i>razvojna naloga</i>)	Komentar 1
9	Preizkušnja sor. v pogojih reje (lastnosti mlečnosti)	DA
	Kontrola A4	DA
10	Kontrola AT4	DA
	Nadzor kontrolorjev	DA
11	Nadkontrola	DA
12	Spremljanje reprodukcijskih in drugih lastnosti (zapis o osemenitvi, potrdilo o pripustu, zapis pri presajanju zarodkov, zapis o zdravju)	DA
13	Spremljanje, sprotne analize in vrednotenje reprodukcijskih parametrov plemenjakov in plemenic (NR%, reprodukcijski parametri, SI, SP, DMT)	DELNO
14	Spremljanje in ugotavljanje oploditvene sposobnosti semena (laboratorij)	DA
15	Ocenjevanje lastnosti zunanosti	DA
16	Ocenjevanje in razvrščanje plemenskih bikov po končani lastni preizkušnji	DA
17	Izvednotenje podatkov zbranih v preizkušnji sorodnikov na testni postaji za lastnosti rasti in klavne kakovosti	DA
18	Izvednotenje podatkov zbranih pri kontroli mlečnosti	DA
19	Izvednotenje podatkov zbranih ob uradnih prodajah	NE
20	Vrednotenje rezultatov nadkontrole	DA
21	Preverjanje uporabljenih merilnih aparatov za mleko	DA
22	Analiza na vsebnost mleka v laboratorijih	DA
23	Vrednotenje rezultatov zbranih v klavnici (AB) razvojna	DA
24	Ocenjevanje genetskih vrednosti	DA

	Pasma	Lisasto govedo
	Naloga v STRP	Izvedba
25	Odbira, razvrščanje in priznavanje ženskih živali	DA
26	Odbira, razvrščanje in priznavanje moških živali	DA
27	Izbor elitne živali ženskega spola – bikovske matere	DA
28	Izbor elitne živali moškega spola – elitnega bika	DA
29	Načrtovanje parjenja oz. osemenjevanja = program rabe plemenjakov	DA – pretežno le za elitne živali
30	Izobraževalne naloge (gospodarna reja, širjenje genetskega napredka, kakovost proizvodov)	DELNO
31	Izvajanje zahtevnejših metod razmnoževanja	DELNO
32	Pregled, spremljanje in nadzor zdravstvenega stanja v osemenjevalnih središčih, vzrejališčih, pripustnih postajah, rejah bikovskih mater...	DELNO
33	Vodenje rodovniške knjige	DA
34	Priprava in koordiniranje 5 letnega izvedbenega programa	DA
35	Agregatni genotip, vključevanje novih lastnosti v selekcijsko delo, ocenjevanje genetskih vrednosti, ocena ekonomskih tež	DA
36	Preizkusi križanj - Izvrednotenje učinkov križanj, učinek heterozisa, vpliv na gospodarsko pomembne lastnost (tudi meso)	DA
37	Vodenje registra rejcev vključenih v rejski program	DA
38	Izboljšanje programske in strojne opreme (B kontrola) - razvojna	DELNO
39	Ugotavljanje molznosti - razvojna	DA
40	Zagotavljanje genetske variabilnosti	DA, vendar le preko odbire elitnih živali
41	Preprečevanje parjenja v sorodstvu	DELOMA, STRP dopušča max. 6 % koef. sor. med partnerjema
38	Razvojne naloge	Komentar 3

Komentar 1: Umestitev teh nalog med razvojne naloge je nekorektna. Te naloge se izvajajo že dolga leta, čeprav niso bile vključene v STRP.

Komentar 2: Strokovna pravila in opis metod za izvajanje nekaterih nalog rejskih programov pri govedu (Perpar in sod., 2010) nimajo strokovne presoje/recenzije, kot je bil to primer pri predhodnih pravilih. Kljub temu se v STRP uporabljajo kot merodajna.

Komentar 3: Izvajanje STRP bi že moralo kazati rezultate realizacije razvojnih nalog, vendar konkretnih, oprijemljivih rezultatov ni videti. Opozoriti želimo na zelo različno naravo razvojnih nalog. Pri nekaterih nalogah gre le za organizacijsko prilagajanje/logistiko in dejansko ne gre za raziskovalno nalogo v pravem pomenu besede.

Zaključimo lahko, da pri izvajanju rejskih in selekcijskih ukrepov v letu 2015 ni bilo v primerjavi s predhodnim letom pomembnih sprememb. Največ sprememb je pri analiziranju sprememb

skupne agregatne genetske vrednosti živali in uvajanju nekaterih novih lastnosti.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Promet z govedom se spremlja preko Službe za identifikacijo in registracijo govedi. Ocenjujemo, da z vidika ohranjanja tradicionalnega lisastega goveda kljub zmanjševanju staleža, dodatno spremljanje prometa ni potrebno. Podobno velja tudi za zavarovanje pasme. Z vidika zavarovanja pasme so verjetno bolj smiselni ukrepi, ki bi stimulirali rejo te pasme v proizvodnih pogojih, v katerih si je pasma v preteklosti izborila svoje primarne prednosti. Sodimo, da razumna odprtost pasme v evropski prostor (odprtost v obe smeri) lahko le pomaga k ohranitvi in s tem posredno tudi k zavarovanju pasme.

PREDLOGI UKREPOV

V primerjavi s predlogom ukrepov v prejšnjem letu se le-ti niso pomembno spremenili. Z vidika nacionalnega gospodarstva bi moral biti zagotovo najpomembnejši ukrep nadaljevanje zmanjševanja parjenja v sorodstvu in s tem zmanjševanje nepotrebnih gospodarskih škod ter načrtnejša raba plemenskih živali za prirejo mleka na eni in prirejo mesa na drugi strani.

Najpomembnejši ukrep bi moral biti ohranjanje dela populacije lisastega goveda za prirejo kakovostnega mesa s kravami dojiljami. Premalo se zavedamo dejstva, da v Sloveniji nimamo populacije (ali podpopulacije) tradicionalnega tipa lisastega goveda, ki bi omogočal učinkovito in gospodarsko uspešno rejo krav dojilj ter prirejo kakovostnega govejega mesa.

LITERATURA

Bojkovski D., Cividini A., Čepon M., Holcman A., Kompan D., Kovač M., Komprej A., Žan Lotrič M., Malovrh Š., Potočnik K., Simčič M., Terčič D., Zajc P. 2014. Slovenske avtohtone in tradicionalne pasme domačih živali. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, 80 str.

Rejski program za lisasto pasmo govedi.

http://www.liska.si/Liska_files/RP%20lisasta%20pasma%2024november2010%20TP.pdf

Poročilo za pasmo slovenska landrace - linija 55 za leto 2015*

Pripravili:

Karmen Ložar

Irena Ule

doc. dr. Špela Malovrh

Janja Urankar

prof. dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2016

POVZETEK

V poročilo je vključena populacija pasme slovenska landrace - linija 55. Trenutno je status za nukleus na kmetiji s Pomurja. Vzrejno središče, ki je v lanskem letu prenehalo delovati se je zadolžilo, da priskrbi plemenske mladice, a je uspelo preseliti le majhno število mladic na novo kmetijo. Zaradi poslabšanja zdravstvenega statusa na zapirajoči se reji je bilo nadaljnje preseljevanje prekinjeno. V novi reji je v prvi fazi cilj povečanje reje (mladice se v tem času naseljujejo v preizkus) in vzpostavitev plemenjakov te pasme in hibrida 54. Na novi lokaciji smo vzpostavili vzrejo, v začetku leta 2016 pa je pridobila tudi status nukleus za pasmo slovenska landrace - linija 55. S preselitvijo in oplemenjevanjem s pasmo v terminalnem tipu načrtujemo ponovno vzpostavitev vzreje merjascev linije 55 in hibrida 54, za katere je v Sloveniji še vedno veliko zanimanje.

Pasmo slovenska landrace-linija 55 smo poznali pod nazivom nemška landrace in jo označevali s črkovno kodo NL ali šifro 55. V selekcijski piramidi praviloma nastopa na poziciji C tako pri tro- kot štiripasemskem križanju. Svinje so tudi matere merjascev hibrida 54. Manj pogosto jo uporabljamo kot pasmo na poziciji C pri tropasemskem križanju. Čistopasemski merjasci se uporabljajo v matični čredi. Za prirajo pitancev pa se pasma uporablja predvsem v manjših čredah, kjer so pitanci namenjeni predvsem samooskrbi ali domači predelavi.

Na vzrejnem središču s statusom nukleus je bil v zadnjih treh letih povprečni stalež od 20 do 23 starih plemenskih svinj. Največ starih svinj je bilo v čredi v letu 2007. V letu 2014 se je stalež starih svinj v reji s statusom v primerjavi z letom 2007 zmanjšal za polovico, skupni stalež v nukleusu pa dosega komaj četrtno staleža v primerjavi z letom 2007, tudi na račun ukinitve ene od rej. Še bolj se je zmanjšal povprečni stalež mladic: iz 72 mladic v letu 2004 ob vzpostavljanju nukleusa na dveh kmetijah na komaj 5 v zadnjem letu. Trenutno je v čredi s statusom nukleus šest svinj. Reja, ki sta prenehala z vzrejo svinj pasme 55 nista dosegla predvidenega števila plemenskih svinj. Obstoje populacije je bil precej vprašljiv, zato smo se tudi odločili, da vzrejo svinj pasme 55 vzpostavimo še na drugi kmetiji.

Merjasci pasme 55 so bili v skozi celo leto 2015 na osemenjevalnih središčih (dva) in en na kmetiji v kontroli. Povprečni stalež merjascev se je po letih zmanjševal tako v nukleusu kot na ostalih kmetijah v kontroli. V začetnem obdobju je bilo skupaj okoli 14 merjascev, po letu 2010 se je število zmanjšalo za polovico, v zadnjih letih je bilo le še 20 % začetnega staleža.

Analizirali smo rojstno maso pujskov linije 55 in merjaščkov hibrida 54. Število prvih tehtanj pujskov pasme 55 obeh spolov ob rojstvu po letih vseskozi precej niha. Po letu 2011, ko je status nukleusa izgubila prva kmetija, je začelo število pujskov padati. V letu 2014 je bilo še dobrih 60 pujskov. Na kmetiji, ki ima trenutno status nukleus, je bilo v letu 2015 prvič tehtanih 18 pujskov iz dveh gnezd. Pujskov je sicer še malo, toda meritve ob rojstvu kažejo, da je možno tudi pri tej pasmi vzrediti pujske, ki so ob rojstvu težki 2 kg in do odstavitve priraščajo tudi 220 g/dan.

Podoben trend upadanja števila pujskov ob rojstvu in odstavitvi se je v preteklih letih kazal tudi pri merjaških hibrida 54, le da je bilo skupno število pujskov večje kot pri pasmi 55. Največ merjaščkov je bilo v letih od 2006 do 2007, nato je število meritev padlo, v letu 2014 je bilo le 38 merjaščkov. Reje so se v preteklih letih raje odločale za križanja, saj je povpraševanje po merjascih hibrida 54 večje kot za čistopasemske merjasce. S tem pa se ni zagotavljalo dovolj plemenskih živali za obnovo črede.

Prve preizkušene mladice in merjasce pasme 55 na novi lokaciji pričakujemo v prvi polovici leta 2016. V tekočem letnem obdobju je bilo preizkušenih šest merjascev hibrida 54. Preizkus so končali pri telesni masi 108 kg in starosti 189 dni. Povprečni dnevni prirast merjascev od naselitve do t.i. vmesne odbire pri 60 kg je bil 799 g/dan, do konca preizkusa pa 976 g/dan, kar pomeni 200 g več kot v preteklem letu. Povprečna debelina hrbtna slanina je bila ob koncu preizkusa 7.8 mm. Prvi pujski pasme 55 so bili odstavljeni konec novembra, naselitev v preizkus tako pričakujemo sredi januarja 2016.

V analizo plodnosti smo zajeli podatke iz čred s statusom za obdobje od leta 2004 do prve polovice leta 2015. Pri pasmi 55 se je število prasitev na kmetijah povečevalo do leta 2007, nato pa se je začelo zmanjševati. To je posledica zmanjšane staleža starih svinj in mladic, prenehanje z rejo plemenskih svinj na eni od kmetij s statusom nukleus ter slabši rezultatov na kmetiji, ki je prenehala z rejo svinj v začetku leta 2015. Z vzrejo na novi lokaciji smo v letu 2015 komaj začeli, tudi zdravstveni status na izvorni kmetiji je bil slabši kot na kmetiji, ki ima trenutno status nukleusa.

Število prasitev in velikost gnezda pri mladnicah sta se po letu 2006 zmanjševala. V letu 2006 je prasilo 36 mladice, ki so imele v povprečju 10.0 živorojenih pujskov, 2014 sta prasili dve s 7.5 živorojenimi pujski. Podobno je bilo tudi pri starih svinjah, ko je 141 svinj v letu 2007 imelo v povprečju 10.5 živorojenih pujskov. Po sedmih letih jih prasilo le 23 in so imele za dva pujska manjša gnezda kot v letu 2007. Slabi pogoji v vzreji mladice, pomanjkanje stimulacije spolne zrelosti, pomanjkanje obilnega krmljenja pred pripustom in slabo zdravstveno stanje v čredi, ki je prenehala z vzrejo plemenskih živali, so v največji meri pripomogli k slabim rezultatom pri mladnicah. Posledica slabega zdravstvenega statusa mladice pred preselitvijo je bila tudi velik delež mrtvorojnih in slabotnih pujskov, kar je pomenilo večje izgube ob ostavitvi v prvi polovici leta 2015.

Uspešnost pripustov pri mladnicah v letu 2015 zaradi malo opravljenih pripustov ne moremo primerjati s preteklimi leti. Najnižji delež uspešnih pripustov pri mladnicah je bil v letu 2004 ko je bilo največ pripustov (37.5 %), najvišji pa leta 2013 ko je bilo za 2/3 manj opravljenih pripustov in je bil delež uspešnih pripustov 70.8 %. Vseskozi je bil delež uspešnih pripustov najmanj 20 % pod pričakovanim. Pri starih svinjah je bila uspešnost pripustov slaba, saj je dosegla komaj 50 %. Prasilo naj bi več kot 82 % pripuščenih svinj. Pri starih svinjah smo beležili od 17.2 do 28.6 % pregonitev v zadnjih petih letih. Uspešnost pripustov lahko presojamo s številom živorojenih pujskov na pripust (v letu 2014 le pet živorojenih pujskov na pripust). Pričakovali bi, da se bo uspešnost pripustov z leti izboljšala, kazal pa se je ravno nasprotni trend, tako pri mladnicah kot starih svinjah.

Število čistopasemskih pripustov pri tej pasmi je bilo v letih, ko se je čreda zmanjševala premalo, da bi zagotovili ustrezno obnovo plemenskih živali. Tudi velikost gnezda pri čistopasemskih parjenjih je nihala od 9.6 do 7.8 pujskov na gnezdo. Tako ni bilo dovolj merjascev in mladice, ki bi jih lahko naselili v preizkus. V zadnjih letih, ko se je število merjascev zmanjšalo, je bil vzrok za maloštevilne pripuste merjascev pasme 55 z mladnicami tudi prevelik koeficient sorodstva med pari (merjasci so tudi očetje mladice), zato poskušamo opraviti pripuste mladice s semenom merjascev iz tujine in na ta način povečati genetsko raznolikost.

Za presojo uspešnosti reprodukcijskega ciklusa mladice in starih svinj potrebujemo več zaključenih ciklusov pri večjem številu svinj. Povzeli smo stanje na izvornih kmetijah. Skupno število reprodukcijskih ciklusov je sledilo zmanjšanju staleža svinj. Mladice so bile prestare tako ob prvi prasiatvi kot izločitvi. Delež izločenih mladice se je po letu 2008 povečal. Pri starosti, kjer bi pričakovali že drugo gnezdo, je izločanje znatno prepozno. Število krmnih dni (KD) na živorojenega pujska pri starih svinjah se je v letu 2014 v primerjavi s preteklim letom povečalo za 15 KD. Število živorojenih pujskov na svinjo na leto je bilo prenizko, v letih 2012 in 2014 je bilo le 9.8 oz. 9.6, saj so svinje v povprečju prasile le 1.1 gnezdo na leto. Število gnezda na svinjo na leto v zadnjih treh opazovanih letih je pod 1.5 in kaže na velike rezerve pri uravnavanju reprodukcijskega ciklusa. Kapacitete pasme v nukleusu v preteklih letih še zdaleč niso bile izkoriščene.

Število izločenih mladice in starih svinj je po letih zelo spremenljivo, kar je povezano z vzpostavljanjem in ukinjanjem črede. Analiza izločitev po fazah reprodukcijskega ciklusa je potrdila, da so bile dobe od odbire do izločitve (DOI) pri mladnicah in dobe od prasiatve do izločitve (DI) pri starih svinjah predolge. DOI (209 dni) v letu 2014 je bila v primerjavi z letom 2007 za 93 dni daljša. Tudi DI pri starih svinjah (v letu 2014 več kot 294 dni) je bila občutno predolga. Izločitev po pripustu je bilo znatno preveč, saj naj bi prevladovale izločitve takoj po zaključku laktacije. To kaže na to, da v reji pred odstavitvijo ni bilo pregleda svinj, presoje prireje in primernosti svinje za nadaljnjo rejo. Po pripustu pa so bile svinje nemalokrat izločene šele, ko bi že morale prasiti ali biti že sredi ali celo proti koncu naslednjega uspešnega ciklusa.

Nukleus za pasmo 55 je bil vzpostavljen na dveh kmetijah, obe sta opustili rejo svinj pasme 55, prva je ohranila status vzorčne kmetije, druga pa je v letu 2015 prekinila z rejo plemenskih živali. Tako smo vzpostavili nukleus za pasmo 55 na kmetiji Varga. Prvo skupino šestih mladice smo konec leta 2014 preselili iz kmetije, ki je zadnja prekinila z vzrejo plemenskih svinj. Kljub dogovoru, da se priskrbi več mladice, je bilo zaradi poslabšanja zdravstvenega statusa na zapirajoči se reji nadaljnje preseljevanje prekinjeno. Parametri plodnosti in proizvodni rezultati so bili v letu 2015 manj ugodni zaradi slabega zdravstvenega stanja preseljenih mladice. V prvi vrsti je na novi lokaciji potrebno povečati število svinj pasme 55. V začetku leta 2016 smo naselili v preizkus 11 mladice in 6 merjascev pasme 55. Z

osemenjevanjem s semenom merjascev iz sorodnih populacij v terminalnem tipu načrtujemo vzpostavitev potrebne genetske raznolikosti. Pri izboru smo precej omejeni. Med domačimi merjasci in svinjami so prevelike sorodstvene vezi, v tujini pa je na voljo le manjše število merjascev. V novi reji bi bilo potrebno vzpostaviti plemenjake pasme 55 in hibrida 54.

*Celotno poročilo je predstavljeno v prilogi in dostopno na spletnem naslovu:

<http://www.genska-banka.si/gradiva/>

Ložar, K., Malovrh, Š., Ule, I., Urankar, J., Kovač, M. (2015) Slovenska landrace – linija 55. V: Malovrh, Š. (ur.), Kovač, M. (ur.) Slovenske lokalne pasme prašičev (Stanje pasem v letu 2015). Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo: 61–80.

Poročilo za pasmo slovenska landrace – linija 11 za leto 2015*

Pripravili:

Karmen Ložar

Irena Ule

doc. dr. Špela Malovrh

Janja Urankar

prof. dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2016

POVZETEK

V poročilo je vključena populacija pasme slovenska landrace - linija 11. Status nukleusa že sedem let predstavlja pet kmetij. Po dve reji sta na območju Pomurja in Posavja ter ena na Ptuju. V letu 2015 so bili ogledi opravljeni na vseh kmetijah. Ogledi so vključevali pregled rejskih opravil v nukleusu, presojo plemenskih živali, izvajanje sanitarnega reda in razgovor z rejcem glede morebitnih problemov pri vzreji v nukleusu. Doseženi proizvodni rezultati v nukleusih so dobri ali celo zgledni.

Večina kmetij s statusom nukleus je bila v letu 2015 vključenih v KOPOP, operacijo Reja lokalnih pasem, ki jim grozi prenehanje reje (GEN_PAS). Podpora je namenjena ohranjanju lokalnih pasem domačih živali, ohranjanju genetske raznovrstnosti in preprečevanju izgube biološkega materiala, prilagojenega določenemu okolju.

Namen rej je pokriti potrebe po obnovi plemenske črede svinj z mladnicami 11 na vzrejnih središčih za vzrejo mladice hibrida 12 in zagotavljati obnovo merjascev. Kadar je povpraševanje po čistopasemskih mladnicah manjše od kapacitet, lahko rejci vzrejajo tudi mladice hibrida 12. Izmenjavi ženskih živali med nukleusi se izogibamo, genetske vezi med čredami vzpostavljamo predvsem z uporabo semena in izmenjavo merjascev. Pasma bi glede na položaj v selekcijski piramidi morala šteti okrog 1000 plemenskih svinj in najmanj 20 nesorodnih plemenskih merjascev, kar znatno presega trenuten stalež na slovenskih družinskih kmetijah.

V letu 2015 je bilo na vzrejnih središčih s statusom nukleus 150 starih svinj in 25 mladice. Svinje te pasme so razširjene tudi na drugih vzrejnih središčih. Populacijo za lastne potrebe vzdržujejo tudi na farmah, z merjasci pa se oskrbujejo iz drugih rejskih programov. Tako imajo lahko le status razmnoževalne reje. Skupni stalež se je v letih po 2002 zmanjševal, največ zaradi zmanjševanja števila svinj na farmah. Tudi v nukleusu in na vzrejnih središčih po letu 2008 opazimo zmanjšanje svinj, na ostalih kmetijah v kontroli pa v vseh letih. Majhno število plemenskih svinj in mladice v nukleusu je zlasti na kmetijah, ki jih oskrbuje novomeški zavod, na eni imajo poleg svinj pasme 11 tudi svinje hibrida 12.

Manjše in neenakomerno povpraševanje po plemenskem podmladku je lahko tudi vzrok za manj uspešno rejsko delo v nukleusih. Intenzivnost selekcije je zmanjšana, kadar so potrebe enake ali celo višje od razpoložljivega števila živali, ob manjšem povpraševanju pa se dobre živali izločajo, ker jih ni mogoče prodati. Tako so prodane mladice lahko tudi neizenačene kakovosti. Priporočamo, da se rejci na vzrejnih središčih oskrbijo s plemenskim podmladkom pasme 11 na izbranem vzrejnem središču in z dobaviteljem sklenejo dogovor o oskrbi mladice.

Na obeh osemenjevalnih središčih (OS) je bilo v letu 2015 šest merjascev. Na OS 515 so enega merjasca izločili konec februarja 2015, trenutno imajo samo enega merjasca iz tuje populacije. Na OS 511 so imeli skozi celo leto 2015 pet merjascev pasme 11, enega merjasca iz tuje populacije in štiri merjasce, ki so končali preizkus v domačih pogojih reje. Enega merjasca imajo tudi na kmetiji 40002. Podobno kot pri svinjah se je tudi število merjascev po letih zmanjševalo.

Predvidevamo vnos genov iz tujih populacij, tako zaradi oplemenjevanja kot preprečevanja inbridinga. Stalen nakup plemenskih merjascev iz tujine in njihova prekomerna uporaba črede naše populacije potiska na razmnoževalni nivo. To pomeni, da se genetski napredek ne akumulira, ampak se le z zamikom prenaša iz tuje populacije. Takšno delo postavlja naše populacije v odvisnost od tujih dobaviteljev, kakovost pa je povsem odvisna od pogodbenega odnosa z dobaviteljem in doslednostjo ob nakupu. Dokaj neuspešno je lahko tudi prilagajanje kupljenih živali na naše klimatske razmere in rejske navade. V letu 2015 je opaziti večje zanimanje obeh OS za doma preizkušene merjasce in vnos genov s semenom. Nakup živali oz. semena iz tujih populacij mora biti zato dobro načrtovan in samo preko preizkusov, ki omogočajo nepristransko primerjavo.

V letu 2015 smo načrtovali preizkus merjascev pasme 11 na isti lokaciji kot v letu 2014. Zaradi zadržkov s strani inšpekcijskih služb pa naselitve in nadaljnjega poteka preizkusa ni bilo možno izvesti. Skušali smo dobiti primerno nadomestno lokacijo za preizkus merjascev, vendar je nismo uspeli najti. V bodoče bi morali preizkus zasnovati 1- do 2- krat letno v enakomernih intervalih. V preizkus bi morali, tako kot v letu 2014, naseliti merjasce domačih in tujih populacij. Ob kontinuiranem in dobro načrtovanem preizkusu, tudi z uporabo semena, bi skrajšali dobo uporabe posameznih merjascev in zagotovili večjo izmenjavo genov.

Največ preizkušenih mladic smo imeli v letu 2008 (330 mladic), kasneje pa zabeležimo upad le teh, v letu 2015 je bilo preizkušenih samo 152 mladic. V opazovanem obdobju se je spreminjal tudi delež odbranih mladic za pleme. Delež mladic primernih za obnovo lastne črede po letih variira od 8 do 31 % od vseh preizkušenih. Povprečna starost mladic ob prvem pripustu se po letu 2009 ni bistveno spreminjala, mladičice so bile ob prvem pripustu stare okoli 230 dni. Po odbiri je bilo izločenih največ v letih 2006 in 2008 (okoli 15 %), za leto 2015 število vključenih v čredo še težje presojamo zaradi mladic odbranih v zadnjih dveh mesecih, ko še lahko pričakujemo pripust. Povprečna starost mladic ob odbiri se je najbolj znižala v letih 2013 in 2014 na 182 dni, najstarejše so bile v letu 2010 (200 dni), ob tem pa se je telesna masa povečevala. Masa mladic je pri tej starosti še vedno premajhna. Prirasti so se ugodno povečevali, vendar bi jih kazalo povečati v povprečju še za okoli 10 %. Povprečje debeline hrbtne slanice je majhno, kar je deloma lahko posledica razlik pri meritvah z različnimi aparati, deloma pa tudi slabše vzreje mladic.

V nukleusu je v prvi polovici leta 2015 prasilo 46 mladic pasme 11. Pri mladicah pasme 11 so na kmetijah postopoma povečevali število prasitev vse do leta 2007. V letu 2009 se je število prasitev zmanjšalo za polovico, v letu 2015 pričakujemo podobno število prasitev kot leto prej. Starost mladic ob pravitvi (165 dni) se je v zadnji polovici leta povečala za 11 dni v primerjavi z letom 2014 in je bolj primerljiva s starostjo v letih 2008 in 2010. V primerjavi z letom 2005, ko so prvič prasile pri 380. dneh, se je zmanjšala za 20 dni. Velikost gnezda pri mladicah jo od leta 2010 naraščala, v letu 2015 se je zmanjšala za 0.6 pujska na gnezdo. V povprečju je bilo v letih od 2010 do 2014 več kot 10 živorojenih pujskov na gnezdo. Morali bi strmeti, da gnezdo povečamo za vsaj dva živorojena pujska. Pri mladicah moramo še vedno opozoriti na pomanjkanje stimulacije spolne zrelosti z merjasci pri nekaterih rejcih.

V prvi polovici leta 2015 je po rejcih prasilo od 5 do 49 starih svinj. Razlika v velikosti gnezda med rejci sta največ dva živorojena pujska na gnezdo. Manjša gnezda pri starih svinjah so verjetno posledica pomanjkljivosti postopkov ob pripustih. Največje izgube so pri rejcih z največ in najmanj pravitvami (22 in 13 %), pri ostalih so bolj sprejemljive. Rejci v povprečju odstavljajo svinje po enem mesecu po pravitvi, le na kmetiji z najmanj pravitvami je laktacija krajša od 30 dni. Med kmetijami so razlike v dolžini interim obdobja (IO) in poodstavitvenega premora (PP). Na štirih kmetijah je IO krajše kot 10 dni, pri enem pa daljše od enega meseca. Trije rejci odstavljajo in pripuščajo večje skupine svinj skupaj, vendar ne vedno isti dan v tednu. Število prasitev starih svinj se je z leti povečevalo, v letu 2009 je bilo največ prasitev (381), štiri leta kasneje pa se je zmanjšalo na 246 prasitev, podobno število prasitev pričakujemo glede na rezultat v prvi polovici leta tudi v letu 2015. Še bolj kot pri mladicah je pri starih svinjah zmanjšanje po letu 2010 na račun preusmeritve ene od kmetij. Tako je potrebno v rejah pri obnovi svinj paziti na to, da se poveča število čistopasemskih parjenj.

Število pripustov v nukleusu pri mladicah variira od 115 v letu 2003 do 280 v letu 2007. Po ukinitvi enega od nuklusov se zmanjšalo na 123 (2010), v letu 2015 lahko pričakujemo povečanje glede na število v preteklem letu. Spremembam v številu pri mladicah je sledilo tudi spremenljivo stanje pri številu pripustov starih svinj. Pri mladicah se je delež uspešnih pripustov po letu 2010 izboljšal (v letu 2015 je bilo 74 % uspešnih pripustov), pri starih svinjah pa je bilo v istem obdobju manj kot 70 % uspešnih pripustov. Doba od pripusta do pregonitve je v povprečju dva ciklusa, še vedno pa so dolge dobe do izločitve, pri mladicah od 100 do 77 dni in starih svinjah od 70 do 87 dni v zadnjih treh letih.

Število čistopasemskih pripustov pri pasmi 11 se je spreminjalo med leti. V letu 2007 je bilo pripuščanih 33 mladic, v prvi polovici leta 2015 le 12. Tudi število čistopasemskih pripustov pri starih svinjah se je po letu 2007 občutno zmanjšalo. V prvi polovici leta 2015 smo v nukleusih opravili 45 čistopasemskih pripustov pri starih svinjah, kar je za vzdrževanje pasme in ohranjanje genetske variabilnosti bistveno premalo. Število pripustov skupaj se je v obravnavanem obdobju več kot prepolovilo.

Rezultate gospodarnosti rej pri vseh svinjah skupaj lahko ocenimo kot dobre. Vsekakor pa si moramo v nukleusu zastaviti še višje cilje. Največ bi lahko rejci naredili pri izboljšanju rejskih opravil ob izločevanju svinj in pripravi svinj na pripust, kar bi imelo za posledico tudi povečanje velikosti gnezda. Potrebno je povečati zlasti velikost gnezda ob rojstvu in urediti izgube. Vzroke moramo iskati po posameznih rejah, verjetno že pri pripravi svinj na pripust in oploditev, vendar to niso edini vzroki. V teh rejah so napake predvsem v malenkostih, ki pa kumulativno hitro povzročijo padec produktivnosti.

Obnova plemenske črede ima velik pomen za gospodarnost prireje in za genetske spremembe v populaciji. Obnova črede v nukleusu naj bi bila celo nekoliko večja kot v drugih rejah, prevladovati pa bi morali vzroki, ki se nanašajo na plemensko vrednost in funkcionalne napake. Pogosto se kmetje odločijo za izločitev svinj konec leta, ko se izgovarjajo na boljšo ceno izločenih svinj v zimskem času, pri tem pa ne upoštevajo stroškov, ki jih imajo z vzdrževanjem izločenih svinj. Stroški so praktično enaki, saj jih še vedno krmijo, prostora pa jim namenijo še več, ker jim pogosto namenijo posebne kotce z manjšim številom naseljenih živali.

Analizo za trajanje izkoriščanja in življenjske prireje svinj pasme 11 smo opravili za svinje v nukleusih in na razmnoževalnih farmah z lastno vzrejo svinj pasme 11. V prvem delu smo povzeli prirejo izločenih svinj v rejah s statusom nukleus po letih, v drugem delu smo stanje na kmetijah v nukleusu primerjali z dvema farmama za leto 2014. Povprečna starost svinj ob izločitvi se je po letu 2010 zmanjšala od 39.4 meseca na 31.4 v letu 2014. Tudi doba od prve prاسitve do izločitve se je v letu 2014 zmanjšala za 7.3 meseca v primerjavi z letom 2010. Doba od zadnje prاسitve do izločitve je bila najdaljša v letu 2011, ko so bile svinje izločene v povprečju 4 mesece po zadnji prاسitvi. Dolžina neuspešnega reprodukcijskega ciklusa pri izločitvah je tako kljub zmanjševanju povprečne starosti ob izločitvi in nižanju največje starosti ob izločitvi starih svinj še vedno predolga, v letu 2014 so bile svinje izločene 3.4 mesece po zadnji prاسitvi.

Med rejskimi cilji so za celotno populacijo postavljeni precej višji cilji, saj bi radi iztržili 70 živorojenih pujskov po svinji. Veliko odstopanje od tega cilja je posledica tako velikosti gnezda, poteka reprodukcijskega ciklusa kot dolgoživosti. Izboljšanje tega rezultata je odvisno predvsem od dobrih življenjskih pogojev, primerne oskrbe svinj in urejene pasemske in starostne strukture. Kakršnekoli spremembe, povečevanje ali zmanjševanje populacije se najprej pozna na življenjski prireji, celo gospodarnost prireje ni tako občutljiva.

Med prioritetne naloge sodi postopno povečanje števila svinj in merjascev s povečanjem čistopasemskih kombinacij parjenja in števila preizkušenih merjascev. Na kmetijah v nukleusu spremljamo reprodukcijo od odbire do izločitve plemenske živali, opravljamo preizkus merjascev in preizkus mladic. Za redno oskrbo s kakovostnim podmladkom je nujno izboljšati poslovno organiziranost rejcev. Tako bi morali uvesti naročanje plemenskega podmladka vnaprej. Pravočasni rok za naročanje mladic je pred pripustom mater, kar pa pomeni eno leto prej. Služba zagotavlja strokovno podporo, v večji meri bi morala usmerjati naročila na enega dobavitelja in pripraviti razpored rezervacij in stimulirati rejca plemenskega podmladka k zadostnemu obsegu prireje. Rejci tradicionalnih pasem ohranjajo raznolikost genskih virov z vidika prilagajanja kmetovanja spremembam okolja. Pri tem izkoriščamo značilnosti posameznih proizvodnih usmeritev (prehrana, križanja ...) in iščemo sisteme z nizkim vložkom za intenzivne oblike reje prašičev z urejeno tehnologijo, ki izpolnjuje pogoje za prirejo zdrave hrane, ki je okolju prijazna in živalim prilagojena.

*Celotno poročilo je predstavljeno v prilogi in dostopno na spletnem naslovu:

<http://www.genska-banka.si/gradiva/>

Ložar, K., Ule, I., Malovrh, Š., Urankar, J., Kovač, M. (2015) Slovenska landrace – linija 11. V: Malovrh, Š. (ur.), Kovač, M. (ur.) Slovenske lokalne pasme prašičev (Stanje pasem v letu 2015). Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo: 5–38.

Poročilo za pasmo slovenski veliki beli prašič za leto 2015*

Pripravili:

Karmen Ložar

Irena Ule

doc. dr. Špela Malovrh

Janja Urankar

prof. dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2016

POVZETEK

V poročilo je vključena populacija pasme slovenski veliki beli prašič. Reja s statusom vzrejnega središča je na območju Pomurja. Vsako leto opravimo z območnim selekcionistom ogled kmetije. Pregled je vključeval presojo rejskih opravil v nukleusu, plemenskih živali in njihove oskrbe, opravil pri preizkusih merjascev in mladic ter obnove črede in izvajanja parjenj. Ob priložnosti smo rejcu predstavili tudi rezultate prireje. Nukleus bi bilo potrebno vzdrževati na dveh lokacijah, zato smo pričeli z ustanavljanjem še ene reje za pasmo 22, ki ima že naseljene in pripuščene mladice. Rejec ima cilj vzrejati plemenski podmladek in bo kandidiral za status vzrejnega središča z nukleusom, ko bo izpolnjeval pogoje.

V selekcijski piramidi pasma najpogosteje nastopa na poziciji B. To pomeni, da jo uporabljamo pretežno kot očetovsko pasmo pri vzreji mladic hibrida 12. Manj pogosto nastopa na poziciji A, ki predstavlja svinje - matere mladic hibrida 21. Kot maternalno pasmo jo uporabljamo predvsem zaradi lastnosti plodnosti, odlikuje pa jo tudi dobra rast. V naših pogojih reje se pokaže tudi njena slabša stran, da je nekoliko bolj občutljiva kot slovenska landrace - linija 11.

Povprečni stalež plemenskih svinj pasme 22 se do leta 2010 v nukleusu ni bistveno spremenil. Zaradi ukinitve nukleusa se je število svinj zmanjšalo za slabo polovico, kar je možna kapaciteta na kmetiji, ki je status zadržala. V zadnjih treh letih se je povečal povprečni stalež svinj na kmetijah v kontroli izven nukleusa, predvsem zaradi vključitve dveh rej (41638 in 31301) z večjim staležem v kontrolo. Po rejcih smo prikazali samo reje, ki so imele povprečni stalež več kot 5 svinj na leto. V letu 2015 je bil povprečni stalež 267 svinj na vseh kmetijah v kontroli. Število mladic v zadnjih letih je manjše, prilagojeno obnovi nukleusa. Podobno se spreminja tudi povprečni stalež mladic na ostalih kmetijah v kontroli. Za preprečevanje parjenja v sorodu rejcu izračunamo sorodstvo z razpoložljivimi merjasci na osemenjevalnih središčih ob načrtovanih odstavitvah.

V nukleusu je bilo v letu 2015 na staležu v povprečju 8 merjascev, vsi so bili na osemenjevalnih središčih. Na ostalih kmetijah v kontroli je bilo v letu 2015 v povprečju 5.9 merjascev. Na kmetijah v kontroli izven nukleusa se je povprečni stalež merjascev z leti zmanjševal, v primerjavi z letom 2007 se je v letu 2015 zmanjšal za 75 %. Število merjascev je manjše kot je potrebno za samo ohranjanje populacije. Merjasce potrebujejo na vzrejnih središčih za vzrejo mladic hibrida 12, zato je povpraševanje po merjascih ali semenu večje kot pri drugi maternalni pasmi. Vsekakor je priporočilo, da bi rejec opravljal vsa ali vsaj večino čistopasemskih pripustov. Plemenski podmladek, ki ga v nukleusu ne bi potrebovali za obnovo, bi lahko uporabili za vzpostavitev še enega nukleusa. Prav tako rejski program omogoča tudi vzrejo mladic hibrida 21, zato priporočamo vzpostavitev specializiranega vzrejnega središča. Glede na želje nekaterih rejcev, ki vzrejajo pujske za pitanje, bi bilo mogoče kupiti te merjasce.

Število merjascev v nukleusu pri tej pasmi lahko povečamo tako, da mlade merjasce najprej za določen čas uporabimo za pripuste v nukleusih in jih kasneje preselimo na razmnoževalni nivo. Pri odbirah za nukleus je potrebno paziti, da odbiramo po agregatni genotipski vrednosti in zagotavljamo čim manjši inbriding na dolgi rok. Rejcu tudi priporočamo, da dosledno uporablja ustreznega merjasca za stimulacijo spolne zrelosti pri mladicah in stimulacijo estrusa pri starih svinjah, za odkrivanje bukanja, ob osemenjevanju in za omejeno število pripustov. Pričakujemo, da bi bili rezultati plodnosti boljši in bi tako opravičili prisotnost merjasca v čredi.

Povprečna masa mladic ob zaključku preizkusa se je z leti postopoma povečevala in je bila najnižja prvo leto preizkusa (101.6 kg) in najvišja leta 2015 (121.7 kg). Starost se je povečala v primerjavi s preteklimi leti, dnevni prirasti mladic so ugodni (povprečje nad 600 g/dan). V letih od 2011 do 2014 se je povečala izenačenost mladic po letih, v zadnjem letu pa se je standardni odklon za dnevni prirast povečal na 72 g. V zadnjem letu so mladice zaključile preizkus pri povprečni starosti 194dni in telesni masi 122 kg. Preizkušene mladice so imele v zadnjem letu v primerjavi z leti po 2011 debelino hrbtna slanina najdebelejšo (10.8 mm).

Čeprav rejcu svetujemo, da čistopasemska parjenja izvaja v intervalih, to v tako majhni čredi ni dovolj za kreiranje primerjalnih skupin. V letu 2015 so bile mladice preizkušene v petih skupinah od 2 do 10 mladic v skupini. Skupine ob koncu preizkusa so majhne, kar pomeni tudi manjšo zanesljivost napovedi

plemenske vrednosti . Kljub temu, da so bile mladice preizkušene tudi v rejah izven nukleusa, velikost primerjalne skupine ni ustrezna.

V analizi Preizkušnja prašičev na vzrejnih središčih so predstavljeni rezultati preizkusa merjascev za tekoče letno obdobje. Rezultati po posameznih obdobjih so objavljeni na spletni strani Enote za prašičerejo, pod zavihkom Strokovno delo - Poročila. V tekočem letnem obdobju smo preizkusili 19 merjascev pasme 22. Prvi skupini sta zaključili preizkus v januarju in februarju (osem merjascev), v novembru in decembru pa še 11 merjascev. Ob naselitvi so bili stari od 80 do 102 dni, v povprečju 89 dni. Težki so bili od 28 do 46 kg, v povprečju 35 kg. Od naselitve do vmesne odbire, t.j. pri 60 kg, so priraščali 838 g/dan, v celotnem obdobju, od vmesne odbire pri 60 kg do konca preizkusa so priraščali 989 g/dan. Debelina hrbtna slanina je bila od 6.7 do 13.3 mm.

V analizo plodnosti smo zajeli podatke iz nukleusa in vseh kontroliranih rej, ki vzrejajo svinje pasme veliki beli prašič. Obdobje, ki smo ga v analizi upoštevali, zajema čas od leta 2006 do prve polovice leta 2015. V nukleusu so bile mladice ob pravitvi v letih od 2013 do prve polovice 2015 v povprečju mlajše od enega leta, velikost gnezda se je v prvi polovici leta 2015 v primerjavi z letom 2014 zmanjšala za 1.8 živorojenega pujska. Tudi pri starih svinjah se je doba med pravitvama v istem obdobju zmanjšala, v prvi polovici leta 2015 so imele 9.7 živorojenih pujskov na gnezdo. Z velikostjo gnezda ne smemo in ne moremo biti povsem zadovoljni. Ponovno moramo spomniti na nujnost stimulacije spolne zrelosti mladice z merjasci, da bi izboljšali uspešnost pripustov in povečali gnezda. Vzroke je v manjši čredi, ki vključuje le malo mladice, težje določiti. V rejah, kjer uporabljajo merjasca pri stimulaciji estrusa, priporočamo, da je merjasec prisoten tudi ob osemenitvi. Dolžina laktacije v nukleusu je v zadnjih petih letih primerna, saj je bila vedno dolga okoli enega meseca. Tudi dolžina interim obdobja se je v tem času skrajšala pod 10dni. Poodstavitveni premor je bil v zadnjih dveh letih in pol najkrajši, pod 12.5dni. Rejec v nukleusu svinje prvič pripušča peti dan po odstavitvi, vendar ne vedno isti dan v tednu.

V kontroliranih rejah se je število prasitev starih svinj v letu 2012 v primerjavi z letom 2011 povečalo za več kot 2 krat (skupaj 578 prasitev). Po letu 2012 se je skupno število prasitev starih svinj zmanjšalo, v letu 2014 za 90 prasitev, tudi v letu 2015 glede na število prasitev v prvi polovici leta lahko pričakujemo zmanjšanje števila prasitev starih svinj. Velikost gnezda je v opazovanih letih bolj konstantna kot v nukleusu, vedno več kot 10 živorojenih pujskov, vendar je bilo le v dveh letih (2012 in 2013) več kot 11 živorojenih pujskov na gnezdo. Dolžina laktacije se je v zadnjih štirih letih zmanjšala, predvsem na račun krajše laktacije pri rejcu z večjim številom svinj vključenim v obdelavo podatkov v tem času. Interim obdobje se je v letu 2015 skrajšalo pod 10 dni, še vedno pa je daljše kot v nukleusu. Z dosledno sinhronizacijo odstavljanja in stimulacijo bukanja bi lahko interim obdobje skrajšali in izboljšali uspešnost pripustov. Tako bi pomembno skrajšali poodstavitveni premor in povečali število rojenih pujskov. Posledično bi lahko zmanjšali stroške na vsakega pujska.

Primerjavo uspešnosti pripustov svinj pasme slovenski veliki beli prašič v nukleusih in ostalih kmetijah v kontroli obravnavamo za obdobje devetih let in pol. Število pripustov pri mladica v obdobju od leta 2006 v nukleusu pada. V letu 2006, ko smo čredi še vzpostavljali, je bilo pripuščenih 75 mladice, v letu 2012 le 12, tudi za leto 2015 ne pričakujemo več kot 20 pripustov mladice. Na vseh kmetijah v kontroli število pripustov sledi povečanju števila mladice pasme 22 v letu 2011. Upad števila pripustov je posledica padca povpraševanja in nezanesljiva prodaja brejih plemenskih mladice in merjascev. Tudi pri kombinacijah parjenja mladice pasme 22 v nukleusu prevladujejo merjasci terminalnih genotipov, v večini pasme pietrain. Rejec zaradi slabih izkušenj pri prodaji opravi čistopasemske pripuste le po naročilu. Pri mladica smo v zadnjih treh letih in pol zabeležili le eno pregonitev. Število živorojenih pujskov na pripust se med leti spreminja, v zadnjih treh letih je bilo v povprečju med 7.0 in 8.5 pujskov. Uspešnost pripustov mladice na vseh kmetijah se je v letih od 2011 do 2014 povzpela od 73 % do 82 %. Nekaj je k temu pripomogel tudi nakup večjega števila brejih mladice na kmetiji 31301. V letu 2015 pa se je delež prasitev bistveno poslabšal, predvsem zaradi dveh rejcev, pri katerih je prasilo komaj 15 oz. 28 % mladice pasme 22. Delež pregonitev pri obeh rejcih je bil več kor 54 %. Pri ostalih rejcih je prasilo od 67 do 75 %, kar je še vedno slabši rezultat kot v nukleusu.

Obnova plemenske črede ima velik pomen za gospodarnost prireje in za genetske spremembe v populaciji. V rejah je potrebno vsako leto zamenjati določen delež svinj. Na kmetijah naj bi zamenjali slabo petino svinj, izločene pa naj bi bile starejše svinje. Vzroki in čas izločitev so različni. Število

izločitev mladic v nukleusu se po letih spreminja, kar je povezano s številom odbranih mladic, namenjenih za obnovo. V prvi polovici leta 2015 so bile vse mladice v nukleusu izločene pred pripustom, na kmetijah skupaj pa le 46 %, doba od odbire do izločitve pa se je v obeh primerih povečala, najbolj v nukleusu, saj so bile mladice ob izločitvi stare 391 dni. Število izločitev starih svinj v nukleusih in na vseh kmetijah je dokaj ustaljeno, neugodna pa je dolžina neuspešnega reprodukcijskega ciklusa. Pri svinjah izločenih po pripustu bi v tem času lahko pričakovali vsaj še eno gnezdo. Pri izločevanju svinj morajo rejci imeti izdelane kriterije in po njih svinje tudi izločati.

Doba od prasiatve do izločitve (DI) pri starih svinjah se je v nukleusu po letih zmanjševala, izjemoma leta 2013 in prvi polovici leta 2015, ko je bila za 40 oz. 70 dni daljša kot v vmesnih letih. Na kmetijah skupaj je v večini let delež izločenih svinj pred pripustom enak ali manjši kot po pripustu. Za izboljšanje gospodarnosti reje bi morale biti svinje izločene že vsaj dva meseca prej. Pri starih svinjah je DI predolga in presega dolžino uspešnega reprodukcijskega ciklusa. Na kmetijah je bila DI do letošnjega leta tudi do enega meseca daljša kot v nukleusu, v letu 2015 pa je doba primerljiva.

V analizi ugotavljamo, da je pasma v kritičnem stanju. Pri pasmi 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 mladic, vendar pa je potrebna večja vloga strokovnih služb, da bomo pasmo ohranili. Pri parjenjih je potrebno uporabiti več merjascev in hitrejši obrat. Predlagamo uporabo mladih merjascev z ustrezno agregatno genotipsko vrednostjo, potomcev različnih očetov, s katerimi bi v nukleusu opravili omejeno število pripustov, in nakup semena iz tuje populacije. Merjasce bi kasneje lahko uporabili na vzrejnih središčih za vzrejo mladic hibrida 12. Merjascem iz tujih populacij ali potomcem uvoženega semena moramo zagotoviti ustrezeni preizkus, ki vključuje tudi primerjavo z domačo populacijo. Rejcu v nukleusu svetujemo, da uporablja pri osemenjevanju vse merjasce in bolj enakomerno, da se kar najbolj ohrani genetska raznovrstnost. V letu 2015 smo pričeli z ustanavljanjem še ene reje za pasmo 22. Konec leta so bile pripuščene prve mladice (16). Rejec ima cilj vzrejati plemenski podmladek in bo kandidiral za status vzrejnega središča z nukleusom, ko bo izpolnjeval pogoje.

*Celotno poročilo je predstavljeno v prilogi in dostopno na spletnem naslovu:

<http://www.genska-banka.si/gradiva/>

Ložar, K., Ule, I., Malovrh, Š., Urankar J., Kovač, M. (2015) Slovenski veliki beli prašič . V: Malovrh, Š. (ur.), Kovač, M. (ur.) Slovenske lokalne pasme prašičev (Stanje pasem v letu 2015). Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo: 39–60.

Poročilo za oplemenjeno jezersko solčavsko ovco v letu 2015

Pripravila:
mag. Angela Cividini

Domžale, januar 2016

PREGLED REJ

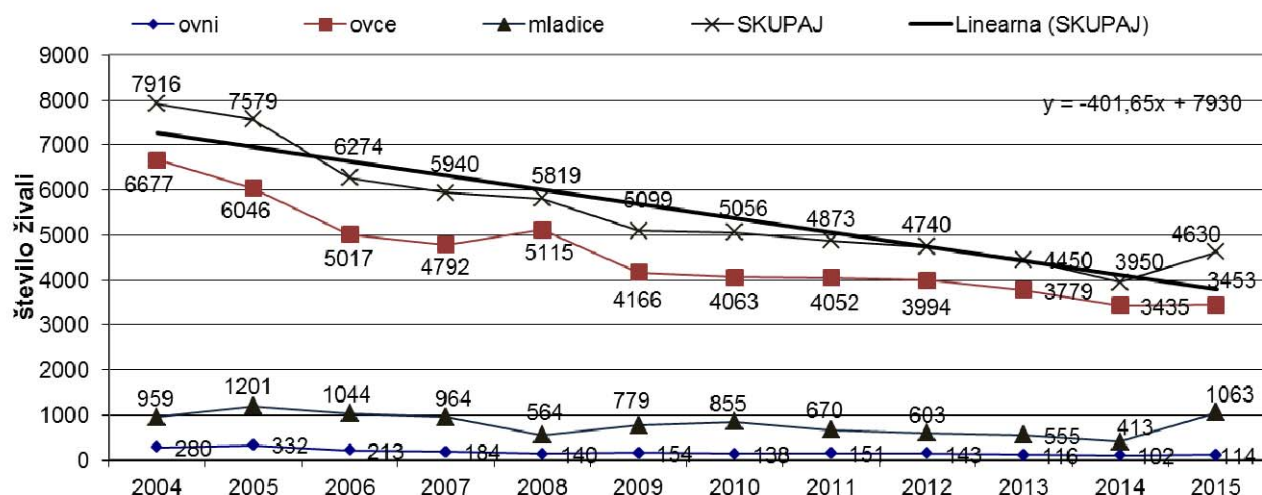
V letu 2015 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 69 rej, kjer redijo oplemenjeno jezersko-solčavsko ovco (JSR). Iz kontrole porekla in proizvodnje je v letu 2015 izstopilo 6 rejcev, vstopilo je 11 novih. Tropov, kjer redijo le oplemenjeno jezersko-solčavsko (JSR) pasmo je 47 (5 več kot v letu 2014). V teh tropih je povprečna velikost tropa 46 živali (min=12, max=217). Vsi ostali tropi so mešane pasemske strukture. V 22 tropih poleg oplemenjene jezersko-solčavske pasme redijo še drugo pasmo, največkrat je to jezersko-solčavska pasma (takih je 15 tropov), pojavlja pa se tudi texel, kot pasma za gospodarsko križanje (takih je 8 tropov). V enem tropu je pasemska struktura mešana z več kot dvema pasmama. K tropom, ki redijo JSR pasmo se prištevajo le tropi, ki v večjem delu zajemajo JSR pasmo v manjšem delu tropa pa je prisotna tudi druga pasma. V 11 tropih je prisoten oven JS pasme, kar lahko pomeni, da bodo rejci oplemenjevali JSR pasmo nazaj na JS pasmo. V vseh ostalih mešanih tropih je predstavnik druge prisotne pasme v tropu največkrat teksel pasme, v teh tropih gre za gospodarsko križanje.

V letu 2015 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 4.630 živali JSR pasme (Preglednica 1), od tega je bilo 114 plemenjakov, 3.453 plemenskih ovc in 1.063 jagnjic (mladice, ki še niso jagnjile).

Preglednica 1: Število ovc JSR pasme po kategorijah in Kmetijsko gozdarskih zavodih v letu 2015 (podatkovna baza-Center za strokovno delo v živinoreji, stanje december, 2015)

	Plemenski ovni	Plemenske ovce	jagnjice	Skupaj
Celje	52	1.266	479	1.797
Kranj	0	69	19	88
Ljubljana	19	970	249	1.238
Murska Sobota	3	68	24	95
Nova Gorica	9	264	95	368
Novo mesto	14	342	82	438
Ptuj	17	474	115	606
Skupaj	114	3.453	1.063	4.630

Večji del rej, kjer redijo JSR pasmo se nahaja na območjih Kmetijsko gozdarskih zavodov Celje, Ljubljana in Ptuj, razpršena pa je tudi drugod po Sloveniji.



Slika 1: Število ovc JSR pasme v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah v zadnjih desetih letih

Na sliki 1 prikazujemo spreminjanje staleža kontrolirane populacije JSR pasme v letih od 2004 do 2015. Posebej prikazujemo stalež po kategorijah za plemenske ovne, plemenske ovce in jagnjice ter stalež skupaj. Prikazujemo tudi linearno regresijsko premico za stalež skupaj. Iz enačbe je razvidno, da se je velikost populacije v obravnavanih letih zmanjševala. V povprečju se je vsako leto od leta 2004 do 2014 populacija JSR ovc zmanjšala za 401 ovc. Morebitni vzrok za zmanjšanje interesa reje oplemenjene jezersko-solčavske pasme je izpad neposrednih plačil za živali te pasme. Od leta 2009 dalje so do posebnih plačil za ohranjanje pasme upravičene le avtohtone pasme. V letu 2015 pa so tradicionalne pasme zopet upravičene do posebnih izplačil. Eden od verjetnih vzrokov zmanjšanja JSR populacije je tudi pretapljanje v JS pasmo, z namenom doseganja manjših gnezd. Rejci namreč ne želijo povečevati velikosti gnezda. V letu 2015 se je populacija nekoliko povečala v primerjavi z letom 2014.

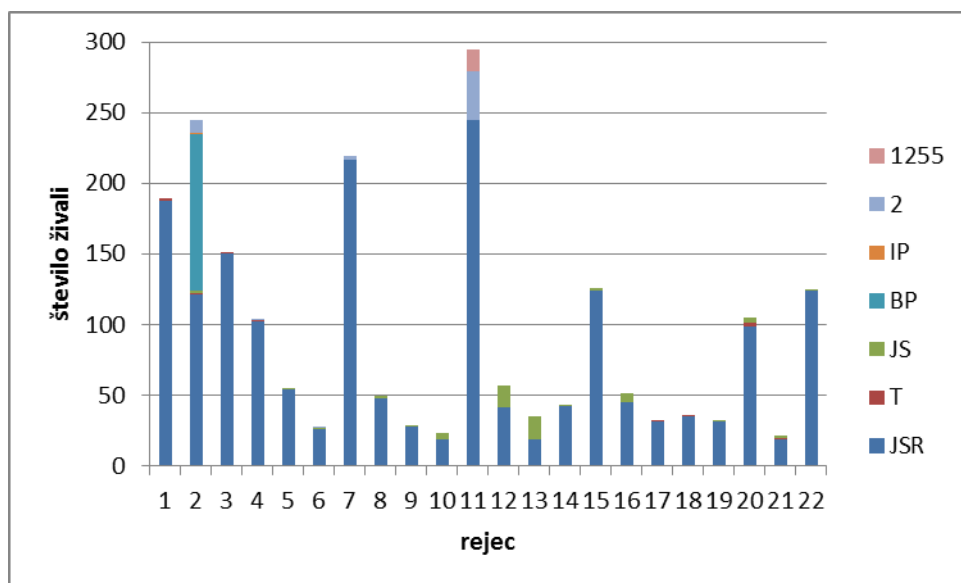
STANJE REJ

Pri pregledu proizvodnih sistemov v živinoreji v povezavi z biotsko raznovrstnostjo v letu 2013, v Sloveniji prevladujejo proizvodni sistemi z majhnim in srednjim vložkom. Pri ovcah je najpomembnejša prireja z majhnimi vložki. Rej s srednjim vložkom je le malo. Velik vložek ima nizek delež z vidika števila rej in zastopanosti živali v teh tropih (Stanje živalskih genskih virov, 2003). Podobna slika se odraža v populaciji JSR ovc.

Pasemska struktura JSR tropov je zelo različna. Vseh tropov, v katerih redijo JSR pasmo je 75. Od tega je tropov, kjer redijo le JSR pasmo ovc 46 (4 več kot v letu 2014). Povprečna velikost tropov, kjer redijo le JSR ovce je 43 živali. Vsi ostali tropi so mešani tropi. V 7 tropih (slika 3) redijo JSR in JS pasmi, povprečna velikost v teh tropih je 65 živali od katerih prevladuje JS pasma (povprečno število JS ovc v teh tropih je 48, povprečno število JSR ovc pa 12). V preostalih 22 tropih poleg prevladujočega števila JSR ovc redijo še druge pasme, kot so texel, šarole, JS, belokranjsko pramenko in istrsko pramenko. V teh tropih gre večinoma za gospodarsko križanje za namen prireje jagnjet spitanih na večjo težo za zakol.

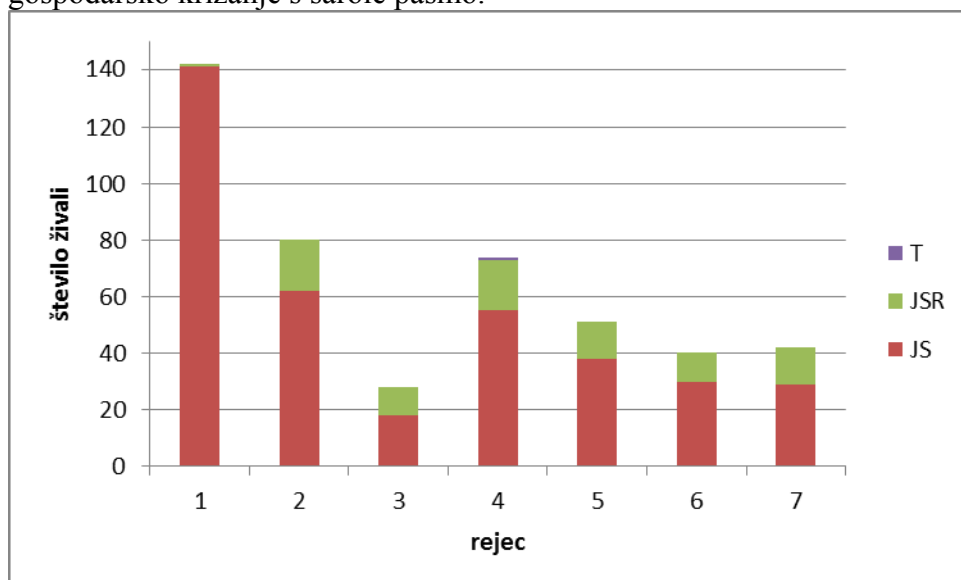
V 22 tropih (slika 2) za naravni pripust ovc JSR pasme uporabljajo plemenjake različnih pasem. V štirih tropih poleg ovna JSR pasme plemeni še texel oven za namen gospodarskega križanja. Zaskrbljujoče je, da v devetih tropih plemeni le oven JS pasme, kar lahko pomeni, da rejci nameravajo zmanjšati delež JSR pasme v svojem tropu.

Posledično se tudi velikost gnezda v mešanih tropih zmanjšuje. Po podatkih iz vprašalnika si namreč rejci JSR pasme ne želijo povečevati velikost gnezda, ampak le tega želijo zmanjševati.



Slika 2: Pasemska struktura mešanih tropov

Povprečna velikost tropov prikazanih na sliki 2 je 93 živali (povprečno število JSR ovc je 83). uporabljajo izključno samo za godpodarsko križanje, kar pomeni, da gredo potomci v zakol. V tropu številka 2 je pasemska struktura tropa sestavljena iz štirih pasem, prevladujeta JSR (121 živali) in belokranjska pramenka (111 živali), v tropu pa je še po nekaj živali pasme texel, istrska pramenka in nekaj križancev. V tropu številka 11 gre za gospodarsko križanje s šarole pasmo.



Slika 3: Pasemska struktura mešanih tropov JS in JSR pasme, kjer prevladuje JS pasma

Glede na to, da je oplemenjena jezersko-solčavska ovca specializirana mesna pasma, z zelo veliko zmogljivostjo za prirejo jagnjet, je z vidika večje gospodarnosti reje pričakovana razmeroma intenzivna reja živali te pasme. Pasma je primerna za uporabo s kontinuiranimi ali tudi s sezonskimi jagnjitvami. Trenutna struktura rej glede intenzivnosti

v smislu izboljšanja plodnosti ni povsem znana, ker se tehnologija pripustov pri posameznih rejcih spreminja iz leta v leto. Mnogi rejci tehnologijo reje ekstenzivirajo – se vključujejo v ekološke programe in se zato odločajo za sezonski pripust. Med rejci, ki redijo JSR pasmo je 30 % takih, ki so vključeni v ekološko kmetovanje. Po podatkih iz vprašalnikov o reji drobnice pa se vendarle mnogi rejci oplemenjene jezersko-solčavske pasme le odločijo za celoletno poliestričnost. Tehnologija reje se med rejci razlikuje tudi glede časa odstavitve jagnjet. Starost jagnjet ob odstavitvi se giblje od 30 do 120 dni. Največ je takih rej, kjer odstavljajo jagnjeta v starosti od 60 do 90 dni. Telesna masa jagnjet ob odstavitvi se giblje najpogosteje med 20 in 35 kg. Največkrat so jagnjeta odstavljena pri telesni masi od 25 do 30 kg.

Spomladanska in poletna jagnjeta se vzrejajo skupaj z materami na paši, kjer jih nekateri rejci tudi dokrmeljujejo. Jagnjeta rojena pozno jeseni pa so vzrejena na voluminozni krmi (seno in silaža) ter so dokrmeljevana s koncentraty. Ne glede na sezono rojstev sledi hitro dopitanje jagnjet in sorazmerno skromna reja ovc ob majhnih stroških do visoke brejosti. S tako tehnologijo so rejci z majhnimi stroški v letu 2015 priredili 1,93 jagnjet na ovco na leto ob 1,32 jagnjitve na ovco letno oz. ob povprečni dobi med jagnjitvama 276 dni.

Odločitve za rejo ovc marsikje temeljijo na preprečevanju zaraščanja oz. čim večjemu izkoriščanju pašnih površin ne pa tudi v smislu osnovnega dohodka od prirejenih jagnjet. Tako je reja ovc marsikateremu rejcu le kot dopolnilna in ne kot glavna dejavnost.

Po podatkih, ki jih beležimo v osrednji podatkovni zbirki podatkov, je pri jezersko-solčavski in oplemenjeni jezersko-solčavski pasmi tretjina rej ekoloških. Dodatno pa nenehno vstopanje novih rejcev v selekcijski program vsekakor ne vpliva pozitivno na povprečno dosežene rezultate plodnosti. Rejci, ki imajo v času porodov živali na pašniku, se soočajo tudi s problemom ptičev in plenilcev, ki plenijo novorojene mladiče in materam takoj po porodu odnašajo mladiče, tako, da rojene živali večkrat niso niti evidentirane, še zlasti, če so gnezda dvojčki ali celo trojčki.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme je s stališča ohranjanja pasme pozitivna, kljub temu, da se je stalež populacije v kontroliranih tropih zmanjšal. Ocena celotne populacije je okoli 60.000 živali, pasma ni ogrožena in je razširjena povsod po Sloveniji. Zootehniška ocena stanja pasme s stališča kakovosti selekcijskega in rejskega dela ni najboljša. Njeni povprečni proizvodni rezultati, merjeni v kontroliranih tropih so se v zadnjih letih poslabšali. Pasma je ohranila poliestričnost, ima lahke jagnjitve, dvojčki so pogostejši, kot pri JS pasmi. Kljub vsem dobrim lastnostim plodnosti, rejci ne želijo povečevati velikosti gnezda.

Za gospodarnost reje je pasma primerna ob zmernih spremenljivih stroških in trenutnih cenah plemenskih jagnjet ter jagnjet za zakol. V zadnjem obdobju so se cene jagnjet za zakol močno znižale. Ponudba in povpraševanje po plemenskem materialu je trenutno zadovoljiva. Plemenski material se prodaja predvsem med rejci kontroliranih tropov.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Selekcija za oplemenjeno jezersko-solčavsko ovco temelji na aktivni populaciji ovc vpisanih v izvirno rodovniško knjigo za oplemenjeno jezersko-solčavsko ovco. Del celotne populacije ovc je vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje. Pri tej populaciji ovc se spremlja poreklo in proizvodne lastnosti, opravlja se biološki test in lastna preizkušnja na testni postaji za ovne. Ovce se tudi oceni in razvrsti v razrede na osnovi zunanjih lastnosti in rezultatov preizkušnje sorodnikov v pogojih reje (plodnost, rastnost).

Na osnovi teh rezultatov se od ovc z nadpovprečnimi rezultati odbira jagnjice za obnovo tropa.

Plemenjaki se zagotavljajo večinoma na osnovi lastne preizkušnje na testni postaji v Logatcu ter po potrebi na osnovi odbire znotraj kontroliranih tropov na osnovi podatkov v pogojih reje. Odbira moških jagnjet znotraj kontroliranih tropov poteka na podlagi prirasta, doseženega v času od rojstva do 60 ± 15 dni, ter na podlagi fenotipskega ocenjevanja. Odbran in licenciran oven, ki ima zootehniški dokument o priznavanju plemenjaka ter znano poreklo lahko plemeni v kontroliranih tropih in v ostalih tropih. Visoko kakovostni ovni se zagotavljajo na testni postaji v Logatcu. V letu 2015 je test v Logatcu končalo 63 ovnov oplemenjene jezersko-solčavske pasme, od tega je bilo izločenih 19 ovnov. V najboljši kakovostni razred sta bila razvrščena 2 ovna, z oceno 1B je bilo ocenjenih 8 ovnov, v razred 2A je bilo uvrščenih prav tako 8 ovnov, v 2B 16 in v 3A 10 ovnov. Skupno število licenciranih ovnov namenjenih za prodajo za pleme je bilo 44, kar pomeni, da je število zadostilo letnemu planu rabe plemenjakov (glede na skupno število tropov, kjer redijo le JSR pasmo, ki je 23).

Pri oplemenjeni jezersko-solčavski ovci je najpomembnejši rejski cilj ohraniti celoletno poliestričnost ter ohraniti dobo med jagnjitvama čim krajšo, ohraniti povprečno plodnost populacije in ohraniti velikost gnezda.

Tako kot pri vseh slovenskih tradicionalnih pasmah ovc, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, tudi pri oplemenjeni jezersko-solčavski ovci spremljamo njihove proizvodne rezultate. Plodnost ali velikost gnezda je predvsem pri mesnih pasmah, kakršna je oplemenjena jezersko-solčavska ovca, ena pomembnih lastnosti in pomembno vpliva na gospodarnost reje. Na plodnost vplivajo predvsem okoljski dejavniki, zato se rezultati plodnosti lahko od leta do leta zelo razlikujejo (zaradi vpliva leta) in jih zato težje primerjamo.

Prehajanje rej iz konvencionalnih v ekološke načine reje ima za posledico spremembo pri več proizvodnih lastnostih. Opažamo, da imajo reje, ki se vključijo v ekološki način reje, pogosto manjše priraste jagnjet, tudi velikost gnezda je manjša. Večinoma se v ekoloških rejah odločajo za sezonske pripuste in sezonske jagnjitve (enkrat letno), kar pomeni pri pasmi v povprečju podaljševanje dobe med dvema jagnjitvama in manj rojenih jagnjet na leto na ovco. Tako se je od leta 2004, ko je bila doba med jagnjitvama najkrajša, pa do leta 2013, le ta podaljšala za 20 dni. V letu 2015 se je spet nekoliko skrajšala.

Preglednica 3: Parametri plodnosti za oplemenjeno jezersko-solčavsko ovco v kontroliranih tropih po obdobjih

Leto	Št. ovc v tropu	Starost ob prvi jag. (dni)	Doba med jagnj. (dni)	Št. jagnj. na ovco na leto	Št. roj. v gnezd	Št. živoroj. v gnezd	Št. rojenih jagnjet na ovco na leto
2004	34	452	262	1,39	1,57	1,51	2,18
2005	34	484	266	1,37	1,57	1,49	2,15
2006	31	491	268	1,36	1,54	1,44	2,09
2007	31	499	276	1,32	1,51	1,45	1,99
2008	31	489	276	1,32	1,51	1,46	1,99
2009	25	499	286	1,28	1,52	1,47	1,95
2010	24	462	274	1,33	1,47	1,42	1,96
2011	24	485	287	1,27	1,46	1,41	1,85
2012	27	498	282	1,29	1,49	1,43	1,92
2013	25	467	278	1,31	1,48	1,44	1,94
2014	22	484	279	1,31	1,48	1,43	1,94
2015	24	492	276	1,32	1,46	1,42	1,93
Cilj 2015			266		1,56		

povprečje	275	1,51
Izhodišče	270	1,53
razlika	+10	-0,1
Dolgoročni cilj	260	1,58

V zadnjih desetih letih se je doba med jagnjitvama podaljševala. V letu 2004 je bila doba med jagnjitvama 262 dni, do leta 2011 se je podaljšala na 287 dni, to je za 25 dni. V letu 2013 pa se je zopet nekoliko skrajšala, iz 282 v letu 2012 na 278 v letu 2013. V letu 2015 se je doba med jagnjitvama v primerjavi z letom 2014 spet nekoliko skrajšala (za tri dni). Doba med jagnjitvama ni dosegla zastavljenega cilja za leto 2015 (266 dni). Starost ovc ob prvi jagnjivki je bila najnižja v letu 2004 (452 dni). V letu 2005 je starost ob prvi jagnjivki poskočila na 484 dni. V letih po letu 2005 je starost ovc ob prvi jagnjivki ostajala nad 490 dni, razen v letu 2010, ko se je starost znižala na 462. Število jagnjitev na ovco na leto je v zadnjih devetih letih v povprečju 1,32. Med leti v številu jagnjitev na ovco na leto ni bilo velikih odstopanj. Največji upad je viden v letih 2009 (1,28) in 2011, ko je parameter padel na najnižjo vrednost (1,27) v zadnjih devetih letih. V letu 2012 se je ta izboljšal na 1,29 jagnjitev in v letu 2013 na 1,31 jagnjitev na ovco na leto. Enako število jagnjitev na ovco na leto smo uspeli ohraniti v zadnjih treh letih. Tudi število rojenih jagnjet v zadnjih treh letih ostaja na enakem nivoju (od 1,42 do 1,44). Prireja jagnjet na ovco na leto se je v zadnjih letih gibala od 1,85 v letu 2011 do 2,18 v letu 2004.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Tradicionalna pasma je na nek način zavarovana že z definicijo za tradicionalno pasmo. Z objavo naših definicij na spletu FAO DAD-NET pa smo tradicionalno pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali.

Z vnosom oplemenjene jezersko-solčavske ovce v podatkovno bazo EFABIS so bili storjeni nadaljnji koraki za mednarodno zavarovanje. V podatkovno bazo EFABIS redno vnašamo podatke o oplemenjeni jezersko-solčavski ovci po posameznih letih. Znotraj tega programa je na novo postavljena spletna aplikacija za vnos genetskega materiala shranjenega v genskih bankah. Po Evropi so se ustanovile nacionalne genske banke za namen kriokonzervacije. Prav tako imamo tudi v Sloveniji nacionalno gensko banko, kamor se vsako leto shranjuje nov genetski material. Trenutno so v genski banki shranjeni vzorci semena in drugega biološkega materiala.

PREDLOGI UKREPOV

Eden izmed pomembnih rejskih ukrepov je program preprečevanja parjenja v sorodu. Parjenje v sorodu preprečujemo na tak način, da ima vsak rejec možnost vpogleda preko spletne strani Biotehniške fakultete http://www.bfro-uni-lj.si/pls/oratest/sorod.forma_start pod Pregledi/Sorodstvo, kjer lahko ugotovi morebitno sorodstveno razmerje plemenjaka z ovcami. Program izračuna koeficient sorodstva med vsemi aktivnimi živalmi pri rejcu in navedeno živaljo (plemenjakom). Na sorodstveno razmerje na novo odbranega ovna v tropu pa se posveča pozornost tudi pri vnosu odbranih živali v rodovniško knjigo za oplemenjeno jezersko-solčavsko pasmo. Pri prodaji plemenskih ovnov iz testnih postaj se prav tako še pred prodajo določenemu kupcu (rejcu, ki ima svoje živali vključene v kontrolo porekla in proizvodnje) preveri sorodstveno razmerje želenega ovna do ovc v tropu kupca. V primeru kupca, ki svojih živali nima vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje se morebitna sorodstvena povezava med ovnom in ovcami preveri po izvoru ovna (izvorni rejec) in izvoru ovc v kupčevem tropu

(izvorni rejec ovc). V primeru ugotovljenega sorodstvenega razmerja se nakup (v primeru testnih postaj) ali menjava (v primeru prodaje med tropi) ovna odsvetuje oz. prepreči.

Kratkoročni ukrepi so predvsem preprečevanje parjenja v sorodstvu in spodbujanje v usmeritev reje pasme s kontinuiranimi jagnjitvami.

Dolgoročni ukrepi so povečati intenzivnost odbire na izraženost materinskih lastnosti in lastnosti plodnosti. Odbirajo se naj živali z izraženimi lastnostmi dolgoživosti (čvrste noge, pravilni biclji, pravilen ugriz). Pri tej pasmi želimo ohraniti celoletno poliestričnost tako, da se v tropih, kjer pogoji reje dovoljujejo intenzivno proizvodnjo vzpostavimo sistem s kontinuiranimi jagnjitvami (oven naj bo stalno prisoten v tropu).

Med ukrepe bi bilo potrebno uvrstiti tudi genetsko karakterizacijo pasme in določiti genetske razdalje med pasmami ovc.

Poročilo za slovensko sansko kozo v letu 2015

Pripravila:
dr. Metka Žan Lotrič

Domžale, januar 2016

PREGLED REJ

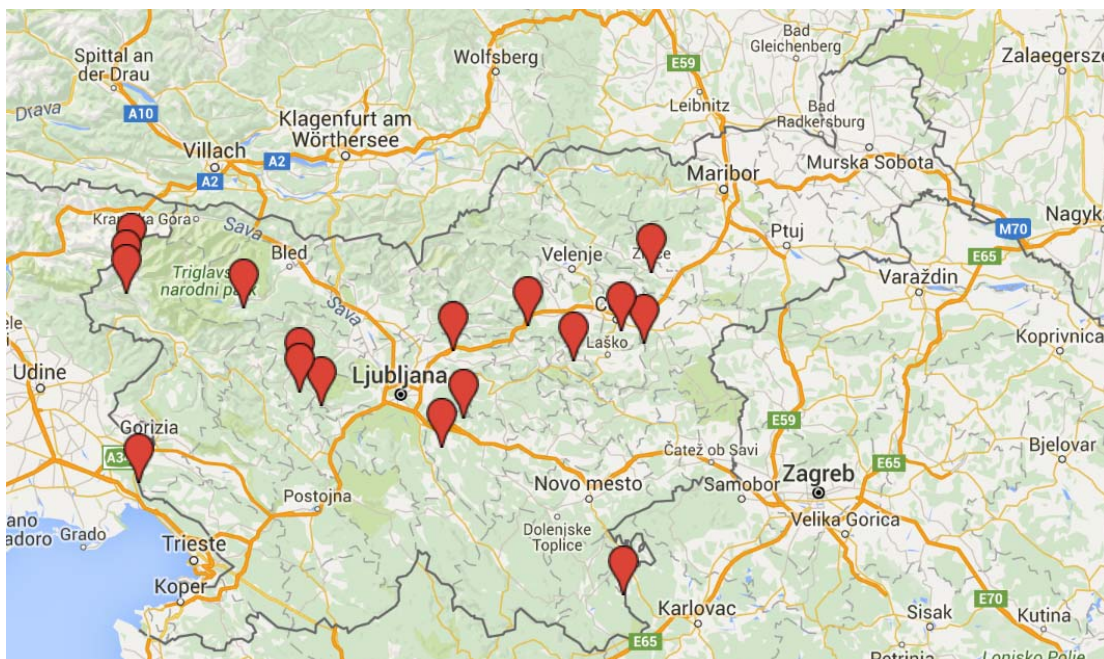
V letu 2015 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 17 rej, kjer redijo slovensko sansko kozo (SA), od tega jih je bilo 9, kjer redijo samo SA. V teh rejah je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 696 živali slovenske sanske pasme, in sicer 24 plemenskih kozlov, 484 plemenskih koz ter 188 mladic (preglednica 1). Povprečna velikost tropov z rejo SA koz je bila okoli 22 živali. V letu 2015 sta bila v kontrolo porekla in proizvodnje na novo vključena dva tropa.

Preglednica 1: Število koz slovenske sanske pasme vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje po kategorijah in Kmetijsko gozdarskih zavodih v letu 2015

	Plemenski kozli	Plemenske koze	Mladice	Skupaj
Celje	7	49	34	90
Kranj	4	81	23	108
Ljubljana	9	210	105	324
Murska Sobota	0	0	0	0
Nova Gorica	4	141	25	170
Novo mesto	0	3	1	4
Ptuj	0	0	0	0
Skupaj	24	484	188	696

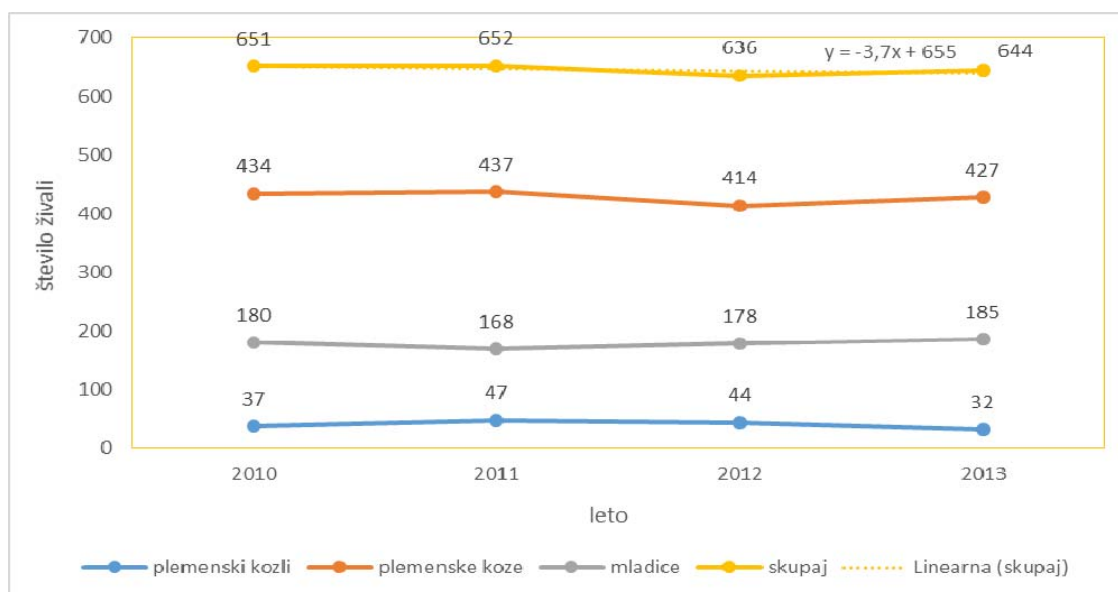
Večji del rej, kjer redijo slovensko sansko kozo, je na območjih KGZS KGZ Ljubljana, Nova Gorica, Kranj in Celje (preglednica 1). Na območju KGZ Murska Sobota in Ptuj ni rej s slovensko sansko kozo, ki bi bile vključene v kontrolo porekla in proizvodnje.

Slika 1 prikazuje majhnost populacije te pasme in največjo zastopanost te pasme na območju prej omenjenih KGZ-ov. Velikost tropa ponazarjajo manjši in večji krogi (50, 100, 150, ali 200 živali v tropu).



Slika 1: Razširjenost populacije in velikost tropov slovenske sanske koze po Sloveniji

Slika 1 prikazuje velikost kontrolirane populacije koz slovenske sanske pasme skupaj in po kategorijah v letih od 2010 do 2015. V tem obdobju se je skupno število slovenskih sanskih koz v kontroli porekla in proizvodnje zmanjševalo v povprečju za 3,7 živali letno.

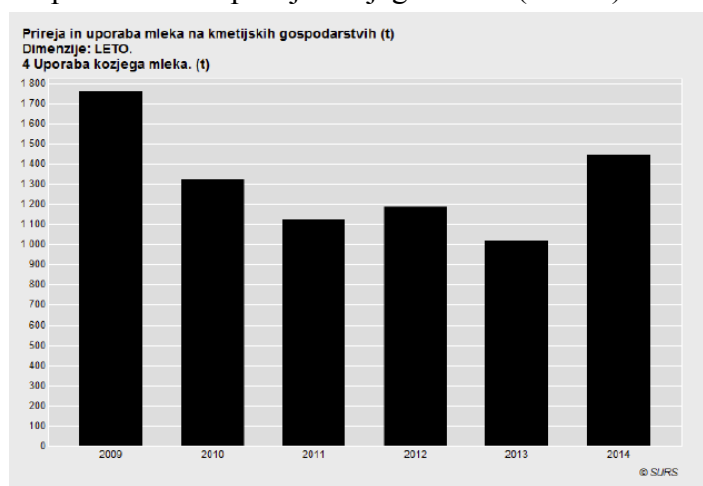


Slika 2: Število koz slovenske sanske pasme v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v obdobju 2010 - 2015

Trend velikosti populacije slovenske sanske koze z rahlimi letnimi nihanjem ocenjujemo kot pozitiven.

V obdobju po letu 2000 se je interes za rejo mlečnih pasem koz zmanjševal do leta 2013. Tako je po podatkih Statističnega urada RS število mladic in plemenskih koz mlečnih pasem v letu 2000 znašalo 7.343, do leta 2007 pa se je zmanjšalo na 4.961. V letu 2013 je bil stalež odraslih mlečnih koz 3.188 in 989 pripuščenih mladic, v letu 2014 pa 933 pripuščenih mladic, stalež odraslih mlečnih koz pa se je povečal na 3.992.

Zmanjšanje interesa za rejo mlečnih koz v preteklih letih je imelo za posledico tudi zmanjšano proizvodnost teh živali. V letu 2014 pa se je s povečanim staležem mlečnih živali v primerjavi s prejšnjimi leti posledično povečala tudi prireja kozjega mleka (slika 3).



Slika 3: Prireja in uporaba kozjega mleka na kmetijskih gospodarstvih (SURS, 2016)

STANJE REJ

Pri pregledu proizvodnih sistemov v živinoreji v povezavi z biotsko raznovrstnostjo v Sloveniji lahko rečemo, da prevladujejo proizvodni sistemi z majhnim in srednjim vložkom. Pri ovcah in kozah je daleč najpomembnejša prireja z majhnimi vložki, ki pri obeh vrstah pomeni približno $\frac{3}{4}$ vseh rej in okoli $\frac{3}{5}$ celotne populacije. Rej s srednjim vložkom je dobra petina, ta proizvodni sistem pa zajema $\frac{1}{3}$ celotnega staleža. Velik vložek ima nizek delež z vidika števila rej in zastopanosti živali v teh

tropih. (Stanje živalskih genskih virov, 2003). Podobna slika se odraža v populaciji slovenske sanske koze. Povprečna velikost tropov vključenih v kontrolo mlečnosti v letu 2014, kjer redijo slovenske sanske koze je 24 živali, kjer prevladuje prireja z majhnim vložkom.

Večina rejcev se poslužuje sonaravnega načina reje in kar se da najbolj izkoriščajo pašne možnosti. Pasma je sezonsko poliestrična, zato pripusti potekajo v veliki meri pozno poleti in v jesenskem obdobju. Kozlički so do odstavitve skupaj z materami v hlevu ali morebiti tudi na paši in se večinoma prodajo že kot sesni kozlički za zakol. Po odstavitvi začnejo rejci z molžo. Nekateri rejci koze tudi dokrmnjujejo s koncentratom za uravnavanje količine energije v obroku.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme iz stališča ohranjanja pasme je zadovoljiva. Ocena velikosti celotne populacije je sicer le okoli 2600 živali, poleg tega se je ocenjeni stalež celotne populacije koz slovenske sanske pasme od 2003 do 2005 skoraj prepolovil (s 4200 na 2500 živali). Vendar pa je sanska pasma razširjena tudi po drugih državah in po podatkih mednarodne podatkovne zbirke EFABIS jo redijo v več kot 70 državah. V Sloveniji je pasma razširjena v manjšem obsegu. Slovenska sanska pasma koz spada med pasme z ogroženo stopnjo ogroženosti.

Podpora kmetijskim gospodarstvom, ki redijo slovensko sansko pasmo koz z naslova ukrepa KOPOP (Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila 2015-2020)

Iz aplikacije Obdelave zbirnih vlog za leto 2015 je razvidno, da je bilo število zahtevkov za slovensko sansko koz za 224 živali pri štirih rejcih. V letu 2014 je zahtevke z istega naslova uveljavljalo 6 rejcev za enako število živali kot v letu 2015 (Vir: Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja).

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Selekcija za slovensko sansko pasmo temelji na aktivni populaciji koz vpisanih v izvirno rodovniško knjigo za slovensko sansko pasmo. Pri tej populaciji koz se spremlja poreklo in proizvodne lastnosti, opravlja se biološki test in lastna preizkušnja v pogojih reje. Odbirajo se moški kozlički za lastno preizkušnjo v pogojih reje. Plemenjake se oceni in razvrsti v razrede na osnovi zunanjih lastnosti in rezultatov preizkušnje sorodnikov v pogojih reje (plodnost, rastnost, mlečnost) in odbere za naravni pripust. Odrani plemenjaki se lahko vključijo v naravni pripust v kontroliranih tropih ali v ostalih tropih. Na osnovi teh rezultatov se od koz z nadpovprečnimi rezultati odbira mladice za obnovo tropa. Pri slovenski sanski kozi je eden od dolgoročnih ukrepov povečati stalež živali ter v čim večji meri preprečevati parjenje v sorodu. Hkrati želimo ohraniti dobro mlečnost in plodnost. Slovenska sanska pasma naj se tako razširi v okolja, kjer bo najbolj ekonomično izkoriščala naravne danosti območja ob dobrem počutju, lahkem porodu in dobri mlečnosti.

Zaradi majhnosti populacije je uspeh selekcije omejen. Kljub temu ima pasma potencial, saj majhna samooskrba Slovenije s kozjim mlekom omogoča praktično neomejeno širitev te pasme. Največja ovira pri tem je začetna investicija v infrastrukturo za predelavo mleka in stalna potreba po delovni sili. V nekaterih primerih pa je to moč zaobiti s prodajo mleka večjim zasebnim sirarnam, kar sicer zmanjša dohodek na kmetiji, a po drugi strani zmanjša tudi potrebo po delovni sili, v kolikor je ta omejujoč dejavnik.

Eden izmed pomembnih rejskih ukrepov je program preprečevanja parjenja v sorodu. Parjenje v sorodu preprečujemo na tak način, da ima vsak rejec, katerega koze so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, možnost vpogleda morebitnega sorodstvenega razmerja preko spletne strani Biotehniške fakultete http://www.bfro.uni-lj.si/pls/oratest/drob_misc.vstop pod Pregledi/Sorodstvo. Spletna aplikacija izračuna koeficient sorodstva med vsemi aktivnimi živalmi pri rejcu in navedeno živaljo (plemenjakom). Na sorodstveno razmerje na novo odbranega plemenjaka v tropu pa se posveča pozornost tudi pri vnosu odbranih živali v rodovniško knjigo za slovensko sansko pasmo. V primeru kupca, ki svojih živali nima vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje, se morebitna

sorodstvena povezava med kozlom in kozami preveri po izvoru kozla (izvorni rejec kozla) in izvoru koz v kupčevem tropu (izvorni rejec koz). V primeru ugotovljenega sorodstvenega razmerja se nakup ali menjava kozlov odsvetuje.

Tako kot pri vseh pasmah drobnice, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, tudi pri slovenski sanski pasmi spremljamo njihove proizvodne rezultate. Za gospodarnost reje je dobra plodnost še posebej pomembna pri mesnih pasmah, pri mlečnih pasmah pa so redne jaritve pogoj za laktacijo. Tudi pri mlečni pasmi, kot je slovenska sanska koza predstavlja dohodek od prodaje kozličev znaten delež, pri nekaterih rejcih tudi polovico prihodka. Plodnostne parametre prikazujemo v preglednici 2. Na plodnost vplivajo predvsem okoljski dejavniki, zato se rezultati plodnosti lahko od leta do leta zelo razlikujejo (zaradi vpliva leta) in jih zato težje primerjamo.

Preglednica 2: Parametri plodnosti za slovensko sansko pasmo v kontroliranih tropih po letih

Leto	Št. koz v tropu	Starost ob prvi jar. (dni)	Št. roj. v gnezdu	Št. živoroj. v gnezdu	Št. rojenih kozličev na kozo na leto
2004	16	631	1,76	1,75	1,60
2005	17	551	1,72	1,62	1,75
2006	17	617	1,75	1,66	1,72
2007	19	609	1,62	1,59	1,60
2008	24	473	1,65	1,61	1,70
2009	26	544	1,77	1,71	1,68
2010	26	569	1,58	1,53	1,63
2011	37	541	1,51	1,47	1,59
2012	28	611	1,47	1,44	1,47
2013	32	552	1,55	1,53	1,41
2014	24	453	1,60	1,55	1,58
2015	22	585	1,53	1,48	1,51

Prehajanje rej iz konvencionalnih v ekološke načine reje ima za posledico spremembo pri več proizvodnih lastnostih. Opazamo, da imajo reje, ki se vključijo v ekološki način reje, pogosto manjše priraste kozličev, tudi velikost gnezda in mlečnost v takih rejah sta manjša.

Mlečnost koz v Sloveniji se računa na osnovi zbiranja podatkov o proizvodnji mleka pri rejcih, ki so vključeni v kontrolo porekla in proizvodnje. Mlečna kontrola se opravlja po ICAR-jevi standardni referenčni metodi AT4, kar pomeni, da se mlečna kontrola izvaja enkrat mesečno vendar izmenično, enkrat pri jutranji naslednjič pri večerni molži ali obratno. V izračun povprečnih laktacijskih zaključkov se vključijo koze, ki imajo najmanj tri kontrole v laktaciji (preglednica 3).

Preglednica 3: Rezultati mlečnosti za slovensko sansko kozo po letih

Leto	Št. koz	Št. kontrol	Skupaj mleko* (kg)	Namol. mleko** (kg)	Mašč. (%)	Belj. (%)	Laktoza (%)	Suha snov (%)	Laktacija (dni)
2004	161	6,6	573	465	3,2	2,8	4,3	10,3	246
2005	198	6,9	585	483	3,4	2,9	4,3	10,6	251
2006	185	6,7	625	478	3,3	2,9	4,4	10,6	234
2007	230	6,1	486	387	3,1	3,0	4,4	10,5	233
2008	229	6,8	453	348	3,1	3,1	4,3	10,5	244
2009	243	6,4	456	349	3,3	3,1	4,3	10,7	228
2010	265	6,3	517	399	3,4	3,0	4,2	10,6	240
2011	294	6,0	411	310	3,2	3,0	4,3	10,6	235

2012	228	6,6	442	343	3,0	3,0	4,3	10,4	245
2013	239	6,8	457	354	3,1	3,0	4,3	10,4	274
2014	278	6,7	487	375	3,0	2,9	4,4	10,3	256
2015	288	6,9	480	412	3,1	3,0	4,4	10,4	249

*skupna količina mleka je seštevek namolzenega mleka in količine posesanega mleka (posesano mleko se računa po ICAR-jevih priporočilih)

**količina namolzenega mleka v laktaciji

Število koz slovenske sanske pasme z zaključenimi in veljavnimi (ustrezajo nekaterim pogojem) laktacijami se je v letih od 2004 do 2011 ves čas povečevalo, zmanjšalo v letu 2012, zadnja tri leta pa se ponovno povečuje (preglednica 3). V povprečju je bilo v vseh obravnavanih letih opravljenih več kot 6 mlečnih kontrol v laktaciji. Mlečnost pri slovenski sanski kozi je v letih od 2004 do 2006 naraščala, nato pa je padla. Iz leta 2006 na 2007 je mlečnost padla za 139 kg mleka v laktaciji. V letih od 2007 do 2009 se je količina mleka na laktacijo gibala nad 450 kg, medtem ko je bil v letu 2010 vzpodbudno povečanje nad 500 kg. V zadnjih štirih letih je mlečnost pod 500 kg, se pa povprečna količina mleka v laktaciji po kozi ponovno povečuje. Del tega rezultata lahko pripišemo tudi nekoliko daljši povprečni laktaciji. Verjetno tudi na račun povečanja povprečne mlečnosti, se je zmanjšala vsebnost maščobe v mleku, vsebnost beljakovin se je povečala. Vsebnost laktoze v vseh obravnavanih letih malo niha. Vzrok za zmanjšanje mlečnosti gre iskati predvsem v okoljskih faktorjih. Ekstenziviranje prireje močno prispeva k slabšim rezultatom mlečnosti in plodnosti.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Tradicionalna pasma je na nek način zavarovana že z definiranjem kaj sploh je tradicionalna pasma. Z objavo naših definicij na spletu FAO DAD-NET smo tradicionalno pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali že v letu 2006. Z vnosom slovenske sanske koze v podatkovno bazo EFABIS so bili storjeni nadaljnji koraki za mednarodno zavarovanje. V podatkovno bazo EFABIS redno vnašamo podatke o slovenski sanski kozi po posameznih letih.

PREDLOGI UKREPOV

Kratkoročni ukrepi so predvsem preprečevanje parjenja v sorodstvu in spodbujanje rejcev k bolj intenzivni tehnologiji reje, predvsem v smislu povečanja mlečnosti. Za namen preprečevanja parjenja v sorodu bi bilo potrebno uvoziti kozle (ali seme) sanske pasme iz drugih držav.

Dolgoročni ukrepi so povečati intenzivnost odbire na izraženost materinskih lastnosti in mlečnosti ter s primernimi ukrepi vzpodbujati nove rejce k reji slovenske sanske koze. Stabilizirati je potrebno zdravstveno stanje na področju virusnega artritisa encefalitisa.

Poročilo za slovensko srnasto kozo v letu 2015

Pripravila:
dr. Metka Žan Lotrič

Domžale, januar 2016

PREGLED REJ

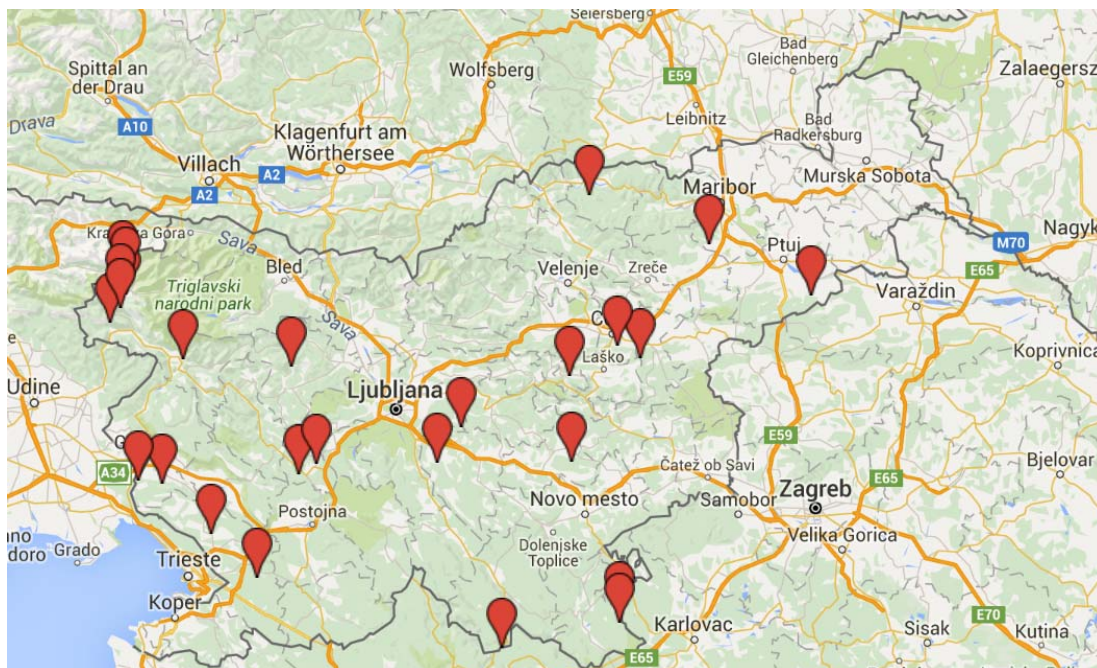
V letu 2015 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 27 rej, kjer so redili slovensko srnasto kozo (SR). Bilo je 9 rej, kjer so poleg SR redili tudi drugo pasmo oz. je bila druga pasma vodilna. V vseh teh rejah je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 1339 živali, in sicer 46 plemenskih kozlov, 1045 plemenskih koz ter 248 mladice (preglednica 1). Povprečna velikost teh tropov je okoli 32 živali. V letu 2015 so bili v kontrolo porekla in proizvodnje na novo vključeni trije tropi, medtem ko je bil en trop izključen zaradi prenehanja reje.

Preglednica 1: Število koz slovenske srnaste pasme vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje po kategorijah in Kmetijsko gozdarskih zavodih v letu 2015

	Plemenski kozli	Plemenske koze	Mladice	Skupaj
Celje	6	160	18	184
Kranj	1	19	17	37
Ljubljana	11	109	21	141
Murska Sobota	0	0	0	0
Nova Gorica	19	431	83	533
Novo mesto	5	213	85	303
Ptuj	4	113	24	141
Skupaj	46	1045	248	1339

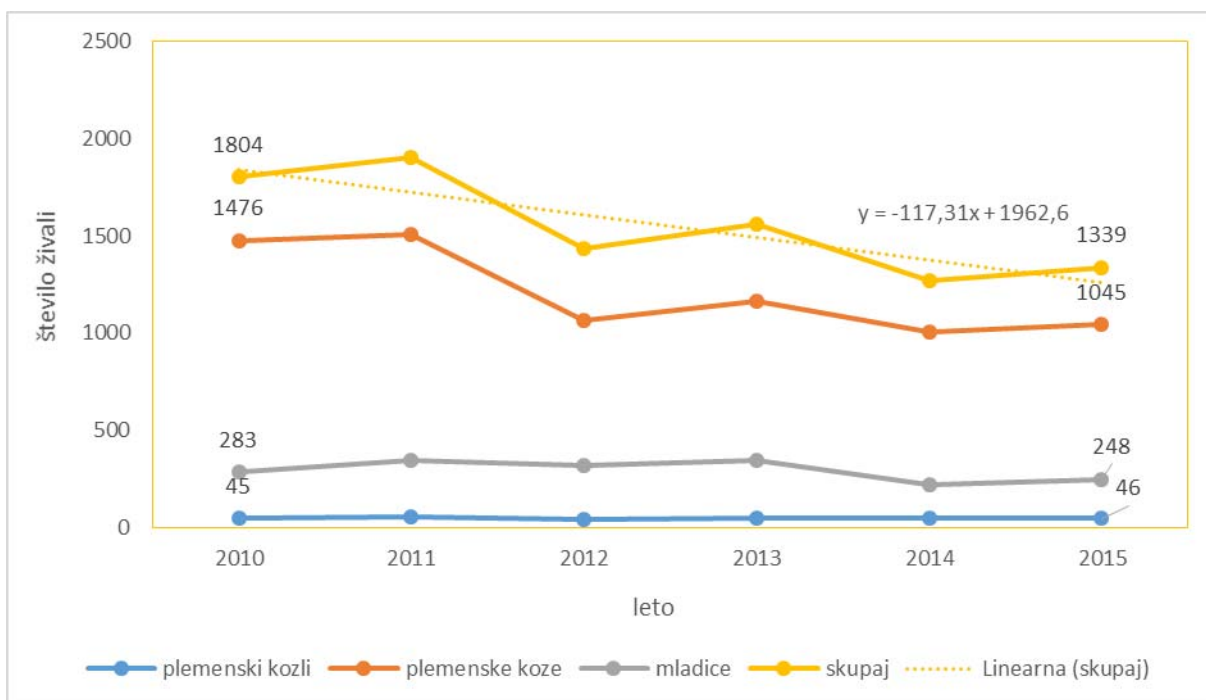
Večji del rej, kjer redijo slovensko srnasto kozo, je na območjih, ki jih pokrivajo KGZS KGZ Nova Gorica, Ljubljana, Novo Mesto in Celje.

Slika 1 prikazuje razširjenost populacije slovenske srnaste koze po Sloveniji in največjo zastopanost v prej omenjenih regijah.



Slika 1: Razširjenost populacije in velikost tropov slovenske srnaste koze po Sloveniji

Slika 2 prikazuje velikost kontrolirane populacije koz slovenske srnaste pasme skupaj in po kategorijah v obdobju 2010 - 2015. V tem obdobju se je skupno število slovenskih srnastih koz v kontroli porekla in proizvodnje zmanjševalo v povprečju za 117 živali letno.



Slika 2: Število koz slovenske srnaste pasme v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v obdobju 2010 do 2015

V obdobju po letu 2000 se je interes za rejo mlečnih pasem koz zmanjševal do leta 2013. Tako je po podatkih Statističnega urada RS število mladic in plemenskih koz mlečnih pasem v letu 2000 znašalo 7.343, do leta 2007 pa se je zmanjšalo na 4.961. V letu 2013 je bil stalež odraslih mlečnih koz 3.188 in 989 pripuščenih mladic, v letu 2014 pa 933 pripuščenih mladic, stalež odraslih mlečnih koz pa se je povečal na 3.992. Po podatkih SURS-a je bila v letu 2014 količina namolženega kozjega mleka 1399 (tisoč litrov) in to je bilo prvo povečanje po obdobju 2010-2013, ko se je količina postopno zmanjševala (http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/viewplus.asp?ma=H204S&ti=&path=../Database/Hitre_Repozitorij/&lang=2).

STANJE REJ

Glede proizvodnih sistemov v živinoreji v povezavi z biotsko raznovrstnostjo v Sloveniji lahko rečemo, da prevladujejo proizvodni sistemi z majhnim in srednjim vložkom. Pri ovcah in kozah je daleč najpomembnejša prireja z majhnimi vložki, ki pri obeh vrstah pomeni približno $\frac{3}{4}$ vseh rej in okoli $\frac{3}{5}$ celotne populacije. Rej s srednjim vložkom je dobra petina, ta proizvodni sistem pa zajema $\frac{1}{3}$ celotnega staleža. Velik vložek ima nizek delež z vidika števila rej in zastopanosti živali v teh tropih. (Stanje živalskih genskih virov, 2003). Podobna slika se odraža v populaciji slovenske srnaste koze.

Glede na to, da je slovenska srnasta koza mlečna pasma z veliko zmogljivostjo za prirejo mleka, z vidika večje gospodarnosti reje omogoča tudi intenzivno rejo živali. Za gospodarnost reje je pasma primerna ob zmernih spremenljivih stroških in trenutnih cenah

sira. Majhna samooskrba Slovenije z mlečnimi izdelki iz kozjega mleka omogoča rejcem praktično neomejeno širitev v okviru zmožnosti na gospodarstvih.

Večina rejcev se poslužuje sonaravnega načina reje in kar se da najbolj izkoriščajo pašne možnosti. Pasma je sezonsko poliestrična, zato pripusti potekajo veliki meri pozno poleti in v jesenskem obdobju. Kozlički se do odstavitve skupaj z materami v hlevu ali morebiti tudi na paši in se večinoma prodajo že kot sesni kozlički za zakol. Po odstavitvi začnejo rejci z molžo. Nekateri rejci kože tudi dokrmeljujejo s koncentratu za uravnavanje količine energije v obroku.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme iz stališča ohranjanja pasme je zadovoljiva. Ocena celotne populacije je 4000 živali. Po podatkih mednarodne podatkovne zbirke EFABIS je srnasta pasma razširjena tudi po drugih državah. V Sloveniji je pasma razširjena v relativno manjšem obsegu in večinoma skoncentrirana v nekaj večjih rejah ali pa zelo razpršena po kmetijah (slika 1). Slovenska srnasta pasma ima ogroženo stopnjo ogroženosti.

Podpora kmetijskim gospodarstvom, ki redijo slovensko srnasto pasmo koz z naslova ukrepa KOPOP (Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila 2015-2020)

Iz aplikacije Obdelave zbirnih vlog za leto 2015 je razvidno, da je bilo število zahtevkov za slovensko srnasto pasmo koz za 334 živali pri devetih rejcih. V letu 2014 je zahtevke z istega naslova uveljavljalo 8 rejcev za rejo 341 živali slovenske srnaste pasme (Vir: Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja).

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Prvi izmed rejskih in selekcijskih ukrepov je identifikacija in registracija drobnice, na način, ki zagotavlja spremljanje porekla in proizvodnje in je osnova za izvajanje selekcijskega programa. Tako selekcija za slovensko srnasto pasmo temelji na aktivni populaciji koz vpisanih v izvorno rodovniško knjigo za slovensko srnasto pasmo. Odbirajo se moški kozlički za lastno preizkušnjo v pogojih reje. Plemenjake se oceni in razvrsti v razrede na osnovi zunanjih lastnosti in rezultatov preizkušnje sorodnikov v pogojih reje (plodnost, rastnost, mlečnost) in odbere za naravni pripust. Odbrani plemenjaki se lahko vključijo v naravni pripust v kontroliranih tropih ali v ostalih tropih. Na osnovi teh rezultatov se od koz z nadpovprečnimi rezultati odbira mladice za obnovo tropa. Pri slovenski srnasti kozi je eden od dolgoročnih ukrepov povečati stalež živali ter v čim večji meri preprečevati parjenje v sorodu. Hkrati želimo ohraniti dobro mlečnost in plodnost. Slovenska srnasta pasma naj se tako razširi v okolja, kjer bo najbolj ekonomično izkoriščala naravne danosti območja ob dobrem počutju, lahkih porodih in dobri mlečnosti.

Zaradi majhnosti populacije je uspeh selekcije omejen. Kljub temu ima pasma potencial, saj majhna samooskrba Slovenije s kozjim mlekom omogoča praktično neomejeno širitev te pasme. Največja ovira pri tem je začetna investicija v infrastrukturo za predelavo mleka in pa stalna potreba po delovni sili. V nekaterih primerih pa je to moč zaobiti s prodajo mleka večjim zasebnim sirarnam, kar sicer zmanjša dohodek na kmetiji, a po drugi strani zmanjša tudi potrebo po delovni sili v kolikor je ta omejujoč dejavnik.

Slovenska srnasta pasma naj se razširi v okolja, kjer bo najbolj ekonomično izkoriščala naravne danosti območja ob dobrem počutju, lahkih porodih in dobri mlečnosti. Pomemben cilj je povečati stalež in ohraniti dobro mlečnost.

Eden izmed pomembnih rejskih ukrepov je program preprečevanja parjenja v sorodu. Parjenje v sorodu preprečujemo na tak način, da ima vsak rejec, katerega koze so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, možnost vpogleda morebitnega sorodstvenega razmerja preko spletne strani Biotehniške fakultete http://www.bfro.uni-lj.si/pls/oratest/drob_misc.vstop pod Pregledi/Sorodstvo. Spletna aplikacija izračuna koeficient sorodstva med vsemi aktivnimi živalmi pri rejcu in navedeno živaljo (plemenjakom). Na sorodstveno razmerje na novo odbranega plemenjaka v tropu pa se posveča pozornost tudi pri vnosu odbranih živali v rodovniško knjigo za slovensko srnasto pasmo. V primeru kupca, ki svojih živali nima vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje, se morebitna sorodstvena povezava med kozlom in kozami preveri po izvoru kozla (izvorni rejec kozla) in izvoru koz v kupčevem tropu (izvorni rejec koz). V primeru ugotovljenega sorodstvenega razmerja se nakup ali menjava kozlov odsvetuje.

Tako kot pri vseh pasmah drobnice, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, tudi pri slovenski srnasti pasmi spremljamo njene proizvodne rezultate. Za gospodarnost reje je dobra plodnost še posebej pomembna pri mesnih pasmah, pri mlečnih pasmah pa so redne jaritve pogoj za laktacijo. Tudi pri mlečni pasmi, kot je slovenska srnasta koza predstavlja dohodek od prodaje kozličev znaten delež, pri nekaterih rejcih tudi polovico prihodka. Plodnostne parametre prikazujemo v preglednici 2. Na plodnost vplivajo predvsem okoljski dejavniki, zato se rezultati plodnosti lahko od leta do leta zelo razlikujejo (zaradi vpliva leta) in jih zato težje primerjamo.

Preglednica 2: Parametri plodnosti za SSR pasmo v kontroliranih tropih po letih

Leto	Št. koz v tropu	Starost ob prvi jar. (dni)	Št. roj. v gnezdu	Št. živoroj. v gnezdu	Št. rojenih kozličev na kozo na leto
2004	28	499	1,53	1,49	1,58
2005	31	534	1,61	1,53	1,59
2006	32	483	1,55	1,48	1,60
2007	34	488	1,62	1,52	1,57
2008	33	543	1,66	1,58	1,64
2009	36	481	1,61	1,52	1,55
2010	44	528	1,67	1,58	1,61
2011	20	531	1,58	1,53	1,33
2012	33	551	1,67	1,64	1,65
2013	34	552	1,55	1,53	1,41
2014	31	534	1,67	1,60	1,64
2015	32	476	1,63	1,56	1,61

Prehajanje rej iz konvencionalnih v ekološke načine reje ima za posledico spremembo pri več proizvodnih lastnostih. Opažamo, da imajo reje, ki so vključene v ekološki način reje, pogosto manjše priraste kozličev, tudi velikost gnezda in mlečnost v takih rejah sta manjša zaradi pogoste popolne izključitve močne krme iz obrokov.

Populacija koz slovenske srnaste pasme je majhna. Pri takih populacijah je genetska variabilnost ogrožena in hitro pride do parjenja v sorodstvu. Tako pri tej pasmi ni pričakovati zelo velikih genetskih napredkov. Tudi tukaj je potrebno opozoriti na interes rejcev, da proizvodnjo ekstenzivirajo, v smislu vključevanja v ekološke programe in v smislu preprečevanja zaraščanja ter v ohranitvi obdelovanja kmetijskih površin. V letu 2015 je bilo v ekološke reje vključenih praktično polovica vseh živali slovenske srnaste pasme iz

seleksijskega programa. To pomeni ekstenziviranje prireje in s tem prispevek k slabšim rezultatom.

Mlečnost koz v Sloveniji se računa na osnovi zbiranja podatkov o proizvodnji mleka pri rejcih, ki so vključeni v kontrolo porekla in proizvodnje. Mlečna kontrola se opravlja po ICAR-jevi standardni referenčni metodi AT4, kar pomeni, da se mlečna kontrola izvaja enkrat mesečno vendar izmenično, enkrat pri jutranji naslednjič pri večerni molži ali obratno. V izračun povprečnih letnih laktacijskih zaključkov se vključijo koze, ki imajo najmanj tri kontrole v laktaciji (preglednica 3).

Preglednica 3: Rezultati mlečnosti za slovensko srnasto kozo po letih

Leto	Št. koz	Št. kontrol	Skupaj mleko* (kg)	Namol. mleko** (kg)	Mašč. (%)	Belj. (%)	Laktoza (%)	Suha snov (%)	Laktacija (dni)
2004	534	6,0	494	389	3,3	3,0	4,4	10,6	248
2005	608	6,1	533	430	3,3	3,0	4,4	10,7	239
2006	650	6,1	530	420	3,2	3,1	4,5	10,8	243
2007	727	5,3	464	362	3,0	3,0	4,4	10,4	225
2008	672	6,0	515	410	3,2	3,0	4,4	10,6	233
2009	714	6,0	451	339	3,1	3,1	4,6	10,5	243
2010	797	6,3	463	354	3,1	3,0	4,1	10,3	201
2011	680	5,7	477	365	3,2	2,9	4,2	10,3	220
2012	531	5,4	517	424	3,0	3,0	4,4	10,4	262
2013	558	5,2	457	354	3,1	3,0	4,2	12,1	274
2014	506	5,8	468	407	3,1	3,0	4,4	10,5	234
2015	445	6,6	467	393	3,1	3,0	4,4	10,6	247

*skupna količina mleka je seštevnik namolzenega mleka in količine posesanega mleka (posesano mleko se računa po ICAR-jevih priporočilih) **količina namolzenega mleka v laktaciji

Število koz slovenske srnaste pasme z zaključenimi in veljavnimi (ustrezajo nekaterim pogojem) laktacijami se je v letih od 2004 do 2007 povečevalo, v letu 2008 se je zmanjšalo, nato se je do leta 2010 zopet povečevalo (preglednica 3). V zadnjih letih se je to število ponovno zmanjšalo in bilo najmanjše v letu 2015. V povprečju je bilo v vseh obravnavanih letih pri tej pasmi opravljenih od 6 do 7 mlečnih kontrol v laktaciji. Povprečna količina mleka po kozi v laktaciji niha. Zadnja tri leti je le-ta pod 500 kg. Delno je to v povezavi s krajšo dolžino laktacije. Vzrok za zmanjšanje mlečnosti gre iskati predvsem v okoljskih faktorjih. Vsebnost mlečne maščobe, beljakovin in laktoze se v obravnavanem obdobju niso veliko spreminjali.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Tradicionalna pasma je na nek način zavarovana že z definiranjem kaj sploh je tradicionalna pasma. Z objavo naših definicij na spletu FAO DAD-NET pa smo tradicionalno pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali. Z vnosom slovenske srnaste koze v podatkovno bazo EFABIS so bili storjeni nadaljnji koraki za mednarodno zavarovanje. V podatkovno bazo EFABIS redno vnašamo podatke o slovenski srnasti kozi po posameznih letih.

PREDLOGI UKREPOV

Kratkoročni ukrepi so predvsem preprečevanje parjenja v sorodstvu in spodbujanje rejcev v usmeritev k bolj intenzivni tehnologiji reje, predvsem v smislu povečanja mlečnosti. Za namen preprečevanja parjenja v sorodu bi bilo potrebno uvoziti kozle (ali seme) srnaste pasme iz drugih držav.

Dolgoročni ukrepi so povečati intenzivnost odbire na izraženost materinskih lastnosti in mlečnosti ter s primernimi ukrepi vzpodbujati nove rejce k reji slovenske snaste koze. Stabilizirati je potrebno zdravstveno stanje na področju virusnega artritisa encefalitisa.

Poročilo za slovenske tradicionalne pasme kokoši v letu 2015

Pripravila:

doc. dr. Dušan Terčič

Robert Vadjal, univ.dipl.inž. zoot.

Domžale, januar 2016

UVOD

V Sloveniji imamo štiri tradicionalne pasme kokoši, tri lahkega (nesnega) in eno težkega (mesnega) proizvodnega tipa. Med pasme lahkega tipa uvrščamo slovensko grahasto kokoš, slovensko srebrno kokoš in slovensko rjavo kokoš, med težke pa sodi slovenska pozno operjena kokoš. Te pasme redimo le na PRC za perutninarstvo Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete. Ohranjanje in izboljševanje tradicionalnih pasem je izjemnega pomena s strateškega vidika ter s stališča biotske pestrosti, zdravstvenega varstva živali in prireje lokalnih proizvodov.

SLOVENSKE TRADICIONALNE PASME KOKOŠI LAHKEGA TIP

ŠTEVILČNO STANJE

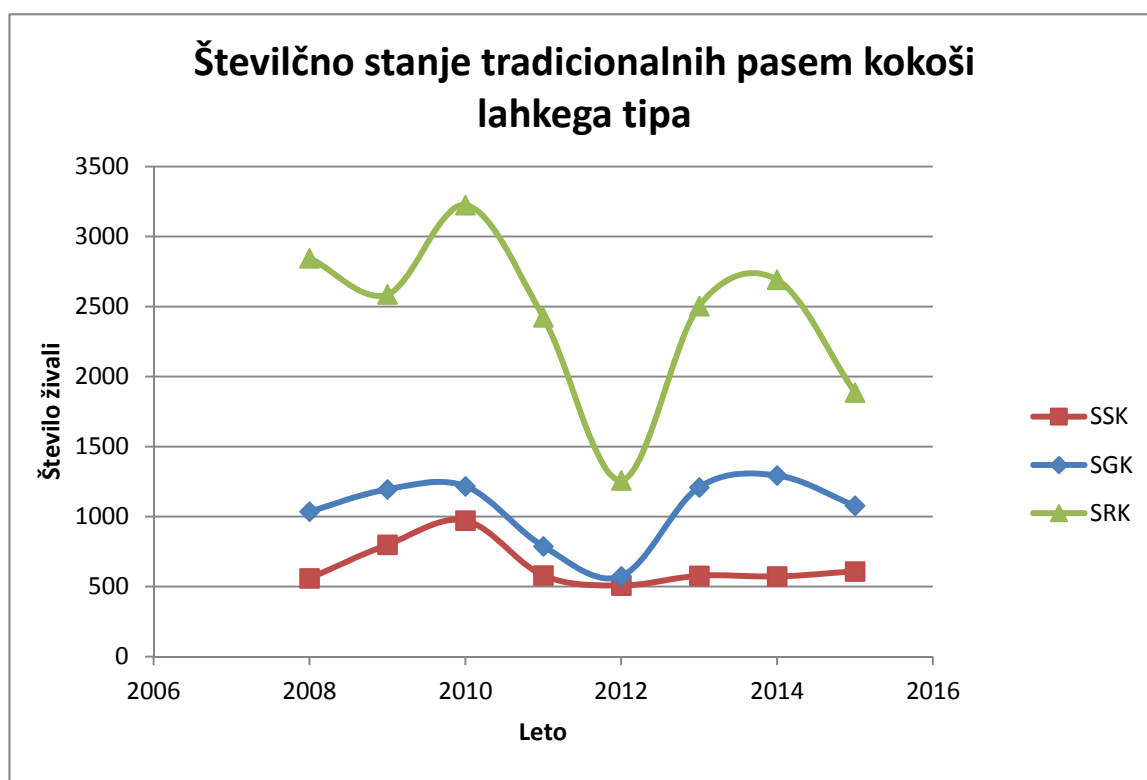
	31.12.2008			1.12.2009		
Pasma	Kokoši	Petelini	Skupaj	Kokoši	Petelini	Skupaj
Slovenska grahasta kokoš	788	248	1036	946	249	1195
Slovenska srebrna kokoš	465	94	559	679	120	799
Slovenska rjava kokoš	2560	286	2846	2248	339	2587

	1.12.2010			1.12.2011		
Pasma	Kokoši	Petelini	Skupaj	Kokoši	Petelini	Skupaj
Slovenska grahasta kokoš	951	266	1217	570	218	788
Slovenska srebrna kokoš	836	136	972	483	97	580
Slovenska rjava kokoš	2882	343	3225	2217	207	2424

	1.12.2012			1.12.2013		
Pasma	Kokoši	Petelini	Skupaj	Kokoši	Petelini	Skupaj
Slovenska grahasta kokoš	454	120	574	961	248	1209
Slovenska srebrna kokoš	446	62	508	493	85	578
Slovenska rjava kokoš	1026	233	1259	2167	337	2504
	1.12.2014			1.12.2015		
Pasma	Kokoši	Petelini	Skupaj	Kokoši	Petelini	Skupaj

Slovenska grahasta kokoš	1102	192	1294	908	170	1078
Slovenska srebrna kokoš	468	105	573	518	91	609
Slovenska rjava kokoš	2308	384	2692	1580	306	1886

Čeprav se številčno stanje kokoši in petelinov preko leta spreminja zaradi vsakoletne reprodukcije, testiranj in odbir, pa lahko glede na številčno stanje posameznih pasem na dan 01. 12. opazimo trend zmanjševanja po letu 2010, in to pri vseh treh pasmah. K zmanjšanemu številu kokoši in petelinov v letu 2012 so prispevale predvsem zdravstvene težave v zvezi s pojavom okužbe z *Mycoplasma gallisepticum*. V letu 2014 se je številčno stanje vrnilo na raven iz leta 2009, v letu 2015 se je število živali pri slovenski grahasti kokoši in slovenski rjavi kokoši zmanjšalo glede na leto poprej.



Graf 1: Spreminjanje številčnega stanja tradicionalnih pasem kokoši lahkega tipa v obdobju 2008-2015

V letu 2013 je bila okužba z *Mycoplasma gallisepticum* izkoreninjena in številčno stanje slovenske grahaste in slovenske rjave kokoši se je dvignilo iznad šestletnega povprečja, medtem ko je številčno stanje slovenske srebrne kokoši ostalo na nivoju dolgoletnega povprečja. V letu 2014 je številčno stanje ostalo na ravni iz leta 2013, v letu 2015 se je število živali pri slovenski grahasti kokoši in slovenski rjavi kokoši zmanjšalo.

PREGLED OGROŽENOSTI PO PASMAH (december, 2015)

Stalež posameznih pasem vključuje vse živali na farmi PRC za perutninarstvo, tako selekcijske jate kot starševske jate za pridobivanje križank. Številčno stanje se preko leta spreminja. Ker je največje povpraševanje po dan starih piščancih prelux-G, ki jih dobimo iz križanja mater slovenske rjave kokoši in očetov slovenske grahaste kokoši, je tudi številčno stanje slovenske rjave kokoši največje.

V skladu s Pravilnikom o spremembah Pravilnika o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji (Uradni list RS št. 88/2014) se za ocenjevanje stopnje ogroženosti neke pasme uporabljajo trije kriteriji in sicer:

- Ogroženost pasme na podlagi sposobnosti za reprodukcijo, kjer se upošteva število plemenic in plemenjakov.
- Ogroženost pasme na osnovi trenda populacije (populacija se povečuje, zmanjšuje, je stabilna) in deleža čistopasemskih parjenj.
- Ogroženost pasme na podlagi geografske razširjenosti.
- Ogroženost pasme na osnovi koeficienta inbridinga (parjenj v sorodu).

Zgodovina nas uči, da lahko naravne nesreče, kužne bolezni in ukrepi, ki jih ob izbruhu takih bolezni izvajamo, močno ogrozijo posamezne pasme, še zlasti, če je populacija majhna, reje pa koncentrirane. In prav to je največja nevarnost, ki preti slovenskim tradicionalnim pasmam kokoši, saj poteka reja vseh treh pasem le na selekcijski farmi Krumperk pri Domžalah. Ker se torej celotna populacija pri vseh treh pasmah nahaja znotraj polmera 12,5 km, so v skladu s kriteriji zapisanimi v zgoraj omenjenem Pravilniku, z vidika geografske razpršenosti vse pasme kritično ogrožene.

Stopnje ogroženosti: 1 - kritična, 2 - ogrožena, 3 - ranljiva, 4 - neogrožena.	Slovenska grahasta kokoš	Slovenska srebrna kokoš	Slovenska rjava kokoš
Skupna ocena ogroženosti*	1	1	1
Stopnja ogroženosti pasme na osnovi sposobnosti za reprodukcijo	3	2	4

Stopnja ogroženosti na osnovi trenda populacije in deleža čistopasemskih parjenj	3	2	3
Geografska razširjenost	1	1	1
Koeficient inbridginga	NP	NP	NP

** V skladu s Pravilnikom o spremembah Pravilnika o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji (Uradni list RS št. 88/2014), se ob izražanju skupne ocene ogroženosti upošteva "najslabša" ocena ogroženosti po vseh kriterijih*

STANJE REJ

Način reje: Pasma lahkega in težkega tipa vedno vzrejamo in redimo v zaprtih hlevih brez oken. Izvajamo klasični program osvetljevanja za hleve brez oken (v času polne nesnosti: 14 ur svetlobe : 10 ur teme). Pri 16. tednu starosti smo jarkice preselili v oddelke, kjer reja kokoši poteka v talni reji na nastilu ter v baterijsko rejo z obogatenimi kletkami.

Krma: V času vzreje in v času nesnosti krmimo s popolnimi krmnimi mešanicami, ki jih pripravlja Jata Emona: PŠ (za vzrejo piščancev do desetega tedna starosti); NS-Jr (za vzrejo po desetem tednu starosti) in NSK (za kokoši nesnice).

Zdravstveno varstvo: Izvajamo predpisani preventivni program cepljenj za matične jate kokoši nesnic. Občasno jate vitaminiziramo. Celotni veterinarski nadzor nad jatami po pogodbi izvaja Vet. Am. Jata d. o. o. družba za veterinarstvo. Zaradi zaščite pred salmonelami plemenske jate cepimo proti tem bakterijam, dodatno pa za krmljenje uporabljamo zakisano krmo, ki gre tudi skozi termično obdelavo (drobljenec).

IZVAJANJE REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Rejski in selekcijski ukrepi so se v jatah slovenskih tradicionalnih pasem kokoši lahkega tipa izvajali po sprejetem rejskem programu. Do odstopanj običajno prihaja le pri starosti jate ob izvajanju določenega selekcijskega postopka. Temu so vzrok občasne prostorske težave. V letu 2012 je prišlo do večjih težav pri izvajanju rejskih in selekcijskih ukrepov zaradi okužbe jat z *Mycoplasma gallisepticum* in sanacijskih ukrepov. V letu 2013, 2014 in 2015 teh težav ni bilo več.

NAMENI REJE

Glavno selekcijsko delo na slovenskih tradicionalnih pasmah kokoši lahkega tipa je izvajanje selekcije, tudi oblikovanje linij znotraj pasem, ter v končni fazi izvajanje križanj med pasmami (linijami), da pridobimo kokoši nesnice (komercialne križanke), kot so prelux-R, prelux-G in prelux-Č. V letu 2015 smo kupcem prodali okrog 10.319 nesnic prelux-R, 44.101 nesnic prelux-G in 13.590 nesnic prelux-Č, skupaj torej okrog 68.000 prelux križank lahkega tipa.

Za prakso je pomembno predvsem kako se selekcijsko delo na čistih pasmah odraža na križankah, saj se v široki reji redi križanke. Zato uspešnost selekcijskega dela na čistih pasmah ocenjujemo predvsem na križankah, torej v našem primeru na prelux nesnicah. Za spremljanje rezultatov selekcijskega dela oziroma doseženega napredka na križankah lahkega tipa smo v osmem tednu leta 2014 izvalili in vselili dan stare jarkice križank prelux (rjave, grahaste, črne) v talno rejo na nastilu. V 16. tednu starosti smo jih preselili v obogatene kletke trinadstropne baterije, po 10 kokoši v kletko. Vselili smo 260 jarkic prelux-G, 260 jarkic prelux-R in 260 jarkic prelux-Č. S preizkusom smo zaključili v juliju 2015, ko so živali dosegle starost 72 tednov. Kokoši smo redili po standardni tehnologiji, ki velja za kokoši lahkega tipa. Krmljenje s popolno krmno mešanico za kokoši lahkega tipa (NSK - proizvajalec Jata Emona) je potekalo po volji. Tudi pitna voda je bila kokošim vedno na voljo. Živali smo stehali pri starosti 20 tednov, 52 in 72 tednov.

UPORABA PROIZVODOV POSAMEZNIH PASEM

Slovenske tradicionalne pasme lahkega tipa in njihove križanke se prvenstveno odlikujejo po lastnostih, ki so pomembne za prirejo kakovostnih jajc, pri tradicionalnih pasmah je poudarek na kakovosti valilnih jajc, pri križankah na kakovosti jedilnih jajc. Za kopunjenje so zlasti primerni petelinčki srednje težkega in težkega proizvodnega tipa. V preteklosti so bili na območju Slovenije, pa tudi širše, že znani in cenjeni kopuni štajerske kokoši. Za kopunjenje so primerni še srednje težki petelinčki nesnega proizvodnega tipa, kajti v valilnicah dan stare jarčke tega tipa obdržimo za nesnice, petelinčke, ki za pitanje niso primerni, pa usmrtime. V Sloveniji razpolagamo z grahasto nesnico srednje težkega proizvodnega tipa s komercialnim imenom prelux-G, katere petelinčki so, predvsem zaradi nekoliko večje telesne mase zelo primerni za kopunjenje. Kopun je kastriran petelinček, kateremu so bili popolnoma odstranjeni testisi ter tako onemogočena proizvodnja moških spolnih hormonov. Kopunimo predvsem zaradi mehkega, okusnega in sočnega mesa. Posledica tega je boljša cena mesa ob prodaji. Kopun dokaj hitro pridobi na telesni maščobi po celotnem telesu in med mišičnimi vlakni (t.j. marmoriranost mesa), medtem ko je takšno sestavo mesa praktično nemogoče doseči pri nekastriranemu petelinčku.

SLOVENSKA TRADICIONALNA PASMA KOKOŠI TEŽKEGA TIPA

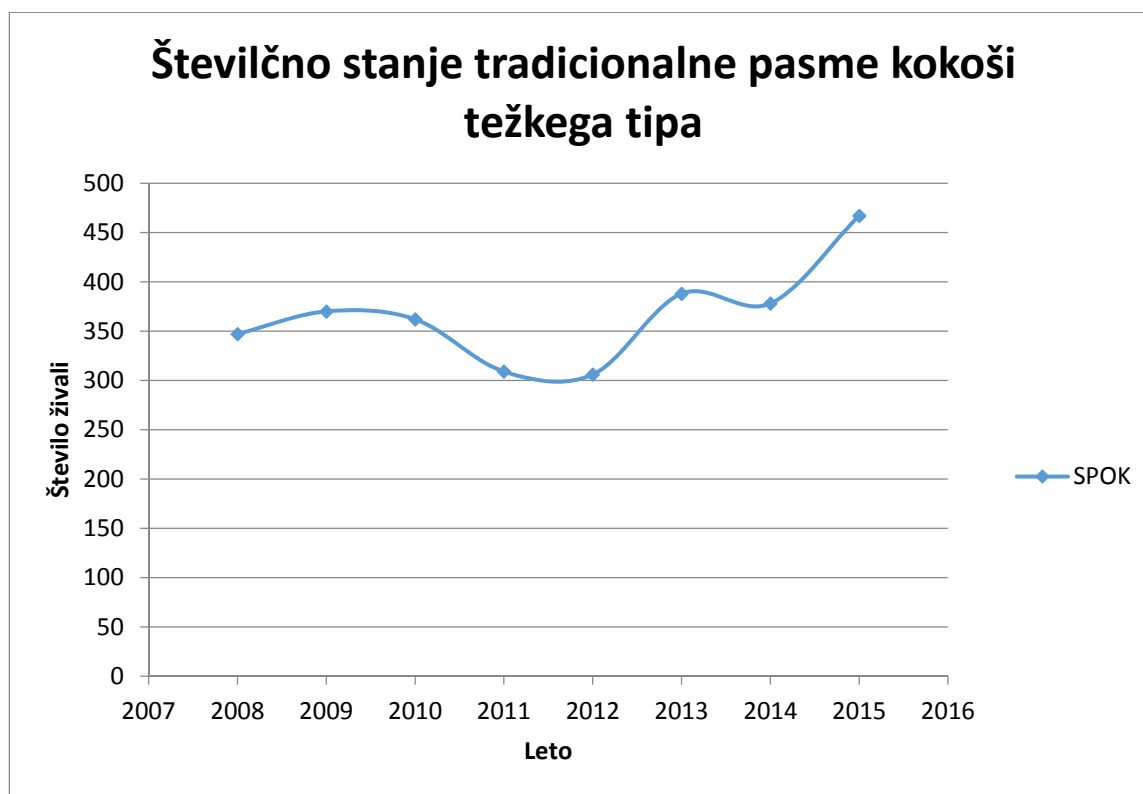
ŠTEVILČNO STANJE

Slovenska tradicionalna pasma kokoši težkega tipa je slovenska pozno operjena kokoš. To pasmo redimo v Sloveniji le na PRC za perutninarstvo Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete.

	31.12.2008			1.12.2009		
Pasma	Kokoši	Petelini	Skupaj	Kokoši	Petelini	Skupaj
Slovenska pozno operjena kokoš	317	30	347	335	35	370

	1.12.2010			1.12.2011		
Pasma	Kokoši	Petelini	Skupaj	Kokoši	Petelini	Skupaj
Slovenska pozno operjena kokoš	325	37	362	281	28	309

	1.12.2012			1.12.2013		
Pasma	Kokoši	Petelini	Skupaj	Kokoši	Petelini	Skupaj
Slovenska pozno operjena kokoš	275	31	306	348	40	388
	1.12.2014			1.12.2015		
Pasma	Kokoši	Petelini	Skupaj	Kokoši	Petelini	Skupaj
Slovenska pozno operjena kokoš	339	39	378	416	51	467



Graf 2: Spreminjanje številčnega stanja slovenske pozno operjene kokoši v obdobju 2008-2015

V letu 2013 sta bili pasmi slovenska zgodaj operjena kokoš in slovenska pitovna kokoš ukinjeni, slovensko pozno operjeno kokoš pa smo razmnožili v večjem številu, da smo lahko izvedli ostrejšo odbiro. Številčno stanje ja v letu 2014 ostalo na ravni iz leta 2013, v letu 2015 smo številčno stanje slovenske pozno operjene kokoši povečali.

PREGLED OGROŽENOSTI PO PASMAH (december, 2015)

V zadnjih šestih letih (od 1. 2008 do 1. 2014) se število živali pasme slovenska pozno operjena kokoš giblje med 300 in 390. V letu 2012 je bilo število živali najmanjše, kar je posledica že omenjenih zdravstvenih težav in sanacijskih ukrepov. Tudi številčno stanje slovenske pozno operjene kokoši se preko leta spreminja, odbiro smo v letu 2015 izvedli meseca septembra in takrat oblikovali osnovno matično jato. Po stopnji ogroženosti uvrščamo slovensko pozno operjeno kokoš predvsem zaradi njene reje na eni geografski lokaciji v kategorijo »kritična«.

Stopnje ogroženosti: 1 - kritična, 2 - ogrožena, 3 - ranljiva, 4 - neogrožena.	Slovenska pozno operjena kokoš
--	--------------------------------

Skupna ocena ogroženosti*	1
Stopnja ogroženosti pasme na osnovi sposobnosti za reprodukcijo	2
Stopnja ogroženosti na osnovi trenda populacije in deleža čistopasemskih parjenj	2
Geografska razširjenost	1
Koeficient inbridinga	NP

* V skladu s Pravilnikom o spremembah Pravilnika o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji (Uradni list RS št.88/2014), se ob izražanju skupne ocene ogroženosti upošteva "najslabša" ocena ogroženosti po vseh kriterijih

STANJE REJ

Način reje: Pasma slovenska pozno operjena kokoš vzrejamo in redimo v zaprtem hlevu brez oken na obratu Krumperk. Tehnologija vzreje in reje poteka po tehnologiji opisani v sprejetem rejskem programu za kokoši težkega tipa. Vzreja jarkic in petelinčkov do odbire in po odbiri poteka v talni reji na nastilu. Razmerje med spoloma v matični jati je v letu 2015 znašalo 1 ♂ : 8,1 ♀. Odbiro izvajamo po metodi masovne selekcije glede na doseženo telesno maso živali pri starosti 10 tednov. Ker v matični jati potrebujemo cca. 8 krat manj petelinov kot kokoši, je odbira pri petelinih ostrejša kot pri kokoših.

Krma: V času vzreje in v času nesnosti krmimo s popolnimi krmnimi mešanicami, ki jih pripravlja Jata Emona: PŠ (za vzrejo piščancev do petega tedna starosti); NS-Jr (za vzrejo po petem tednu starosti) in NSK (za kokoši nesnice). Zaradi preprečitve zamastitve živali in s tem povezanih problemov v reprodukciji krmimo slovensko pozno operjeno kokoš omejevalno (restriktivno), (ne)ustreznost doseženih telesnih mas pri posameznih starostih pa preverjamo z občasnimi vzorčnimi tehtanji živali.

Zdravstveno varstvo: Izvajali smo predpisani preventivni program cepljenj za matične jate in občasno dodajanje vitaminov v pitno vodo. Celotni veterinarski nadzor nad jatami po pogodbi izvaja Vet. Am. Jata d. o. o. družba za veterinarstvo.

IZVAJANJE REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

V letu 2015 smo rejske in selekcijske ukrepe izvajali po sprejetem rejskem programu.

NAMENI REJE

Glavno selekcijsko delo na slovenski pozno operjeni kokoši temelji na masovni selekciji na doseženo telesno maso pri desetih tednih starosti. Končni cilj je pridobivanje pitovnih piščancev (brojlerjev), ki so primerni predvsem za ekstenzivno zaprto rejo, prosto, tradicionalno prosto in ekološko rejo. V letu 2014 smo nekaj piščancev slovenske pozno operjene kokoši kastrirali pri starosti 5 tednov in jih nato redili kot kopune do starosti 150 dni. Izkazalo se je, da zaradi hitre rasti ta pasma ni najbolj primerna za kopunjenje, saj so živali pri zakonsko določeni minimalni starosti ob zakolu pretežke. V letu 2015 smo izvalili 31 živali slovenske pozno operjene kokoši, jih vselili v oboro z nastilom in spremljali njihovo rast do 10. tedna starosti. Krmili smo jih po volji s popolnimi krmnimi mešanicami in ugotovili, da so pri 10-ih tednih starosti jarčke v povprečju tehtale 2,7 kg, petelinčki pa 3,5 kg. Pitanje je potekalo v poletnih mesecih (julij, avgust), ko so se temperature v hlevu dvignile nad 30°C, kar je vplivalo na manjše zauživanje krme in posledično rast. Proti koncu pitanja se je klima v hlevu izboljšala in piščanci so nekoliko kompenzirali počasnejšo rast iz poletnih mesecev. V letu 2015 smo kupcem prodali okrog 8.570 piščancev te pasme.

UPORABA PROIZVODOV POSAMEZNIH PASEM

Najpomembnejši proizvod pasme slovenska pozno operjena kokoš je piščanec za pitanje na meso, vzporedni proizvod so kakovostna valilna jajca.

PREDLOGI UKREPOV

V intenzivnem perutninarstvu je zelo pomembno, da s ciljem zmanjševanja tveganja za vnos bolezni izvajamo biovarnostne ukrepe. Perutnino ogrožajo številne bakterijske, virusne, glivične in zajedavske bolezni. Ob pojavu določenih bolezni je predvideno, da se celotna jata na okuženi lokaciji usmrti oziroma pošlje v sanitarni zakol. Čeprav na perutninski farmi Krumperk, kjer se nahajajo slovenske tradicionalne pasme kokoši izvajamo vse predpisane biovarnostne ukrepe (preventivna cepljenja živali, vselitve in izselitve živali po sistemu »vse noter-vse ven«, strogo preoblačenje, preobuvanje, umivanje rok, omejen dostop obiskovalcem, namestitev dezbarier, deratizacija in dezinsekcija, uporaba mrež na oknih farme, uporaba insekticidov, uporaba zakisane in toplotno obdelane krme ter zdravstveno neoporečne vode) to popolnoma ne izključuje možnosti pojava bolezni. Ker nekatere metode za ohranitev genetskega materiala, ki so v uporabi pri drugih vrstah domačih živali (npr. globoko zamrzovanje jajčnih celic, globoko zamrzovanje zarodkov) v perutninarstvu ni možno, globoko zamrzovanje semena pa daje slabe rezultate, bi bilo potrebno v prihodnosti nujno na dodatni (rezervni) lokaciji zgraditi (urediti) hlev za rejo tradicionalnih pasem kokoši. Na rezervni lokaciji bi morali rediti vsaj 300 živali (250 ♀ + 50 ♂) vsake pasme. Živali, ki pripadajo pasmi slovenska pozno operjena kokoš hitro priraščajo in imajo velik apetit, zato se nam lahko pri krmljenju po volji zamastijo, prezgodaj spolno dozori, kokoši znesejo manj jajc, ki so drobna. Zaradi tega živali omenjene pasme v obdobju zreje in reje krmimo restriktivno (omejevalno). Omejena količina krme, ki jo moramo odtehtati kokošim vsak dan, narekuje uporabo specializirane opreme za krmljenje (verižni, spiralni krmilniki). Ker s tako vrsto opreme na PRC za perutninarstvo ne razpolagamo, le s težavo dosežemo hitro porazdelitev krme znotraj hleva, kar je eden od osnovnih pogojev za izvedbo restriktivnega krmljenja. V kolikor razporeditev krme ni enakomerna postane jata neizenačena v telesnih masah in od take jate ne moremo pričakovati dobrih proizvodnih rezultatov. Dobro bi bilo, če bi lahko petelinom zagotovili drugačno sestavo krmnih mešanic kot kokošim, kar pa zahteva investicijo v krmilni sistem, ki bi omogočal ločeno krmljenje po spolu. V prihodnje bi morali hleve opremiti tudi z avtomatskimi gnezdi, kar bi zmanjšalo potrebo po delovni sili in pripomoglo k večjemu številu čistih jajc.

1.1.3 Pasemski standardi avtohtonih pasem

Zmanjšanje sredstev, naloga ni bila prioriteta, zato se v letu 2015 ni izvajala.

1.1.4 Geografija živinoreje

Zmanjšanje sredstev, naloga ni bila prioriteta, zato se v letu 2015 ni izvajala.

1.2 STROKOVNE ZOOTEHNIŠKEIN MOLEKULARNO GENETSKE METODE

1.2.1 Biološke značilnosti in reja slovenskih avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali

Ni bilo načrtovano v dolgoročnem programu v letu 2015.

1.2.2 Zbiranje vzorcev krvi

Pripravila:
doc. dr. Mojca Simčič

Domžale, januar 2016

UVOD

V letu 2015 smo za namene ugotavljanja genetske strukture pasme na molekularno genetskem nivoju in za namene shranjevanja v depozitoriju tkiv zbirali kri od cikastega goveda in drežniških koz.

Govedo

Iz populacije cikastega goveda smo za namen zbiranja vzorcev krvi izbrali 10 živali. Od tega je bilo 8 potencialnih plemenskih bikov za osemenje. Vsaka od teh plemenskih živali je bila iz druge kmetije.

Koze

Iz populacije drežniške koze na Bovškem in na Drežniškem smo izbrali 393 živali in jim odvzeli vzorec krvi. Koze, vključene v zbiranje vzorcev krvi, so izvirale iz 21 kmetij. Na petih kmetijah so koze v mlečnem tipu, na ostalih 16 pa v mesnem tipu. Upoštevali smo geografsko razpršenost kmetij na izvornem območju pasme in si zabeležili barvo plašča vzorčenih koz ter vsako tudi fotografirali.

MATERIAL IN METODE DELA

Vzorci krvi smo zbirali na kmetijskih gospodarstvih. Odvzem krvi je opravil veterinar. Uporabljal je 5 ml epruvete s podtlakom in sterilne igle. Epruvete so vsebovale antikoagulans – sredstvo proti strjevanju krvi. Vzorci krvi so bili vzeti iz repne (govedo) oziroma vratne vene (koze). Vzorci so bili takoj po jemanju postavljeni v hladilno torbo. Trajno pa so shranjeni v depozitoriju tkiv na – 80°C.

REZULTATI

V letu 2015 smo torej zbrali biološki material od skupno 403 živali. Vzorce krvi smo zbrali za namene proučevanja lastnosti pasem na molekularno genetskem nivoju in za preverjanje zabeleženega porekla ter za trajno shranjevanje v depozitoriju tkiv. Tako imamo biološki material za genomske raziskave, ki postajajo cenovno dostopnejše, že shranjen..

1.2.3 Preverjanje porekla pri lokalnih pasmah domačih živali

Pripravila:
doc. dr. Mojca Simčič

Domžale, januar 2016

UVOD

V letu 2014 smo zbrali biološki material ovc bovške pasme. Namen zbiranja bioloških vzorcev je bilo preverjanje in ugotavljanje pravilnost zapisanih podatkov v rodovnikih živali ter ugotavljanje pasemske strukture populacije za namen potrjevanja avtentičnosti pasme.

MATERIAL IN METODE DELA

Iz populacije bovške ovce smo za namen genotipizacije z označevalci SNP (polimorfizem posameznega nukleotida) izbrali 48 živali. Od tega je bilo 16 plemenskih ovnov in 32 ovc. Matriko sorodstva smo izračunali na podlagi podatkov, ki se beležijo v Centralni podatkovni zbirki Drobnica na Biotehniški Fakulteti, na Oddelku za zootehniko. Živali niso bile rezultat parjenja v sorodstvu. Upoštevali smo tudi pasemsko sestavo posamezne živali.

REZULTATI

Iz vzorcev krvi bovške pasme ovc smo v letu 2015 s pomočjo komercialnega kita izolirali DNK (deoksiribonukleinsko kislino). Vzorce DNK bovških ovc smo poslali na genotipizacijo v komercialni laboratorij Van Haeringen na Nizozemsko. Vseh 48 vzorcev DNK, ki ustrezajo enemu celemu čipu, bo v letu 2016 genotipiziranih z Illumina OvineSNP50 BeadChip-om z večjim številom genetskih označevalcev (cca. 50.000). Genotipe, ki jih bomo prejeli, kot rezultat genotipizacije, bomo vključili v nadaljnje analize ugotavljanja avtentičnosti pasme.

1.2.4 Ocena genetskih razdalj med različnimi pasmami domačih živali

Ni načrtovano v dolgoročnem programu v letu 2015.

1.2.5 Molekularno genetske analize

Cikasto govedo

Pripravila:
doc. dr. Mojca Simčič

Domžale, januar 2016

UVOD

V letu 2015 smo zbrali biološki material od osmih potencialnih plemenskih bikov cikastega goveda. Namen zbiranja bioloških vzorcev je bilo preverjanje in ugotavljanje pasemske strukture posamezne živali na osnovi genoma. Potencialni plemenski biki so bili odbrani za osemenje v kolikor bi bila ustrezna tudi pasemska struktura, ki jo ugotavljamo na podlagi genotipizacije z označevalci SNP (polimorfizem posameznega označevalca).

MATERIAL IN METODE DELA

Iz populacije cikastega goveda smo za namen genotipizacije s SNP označevalci izbrali osem potencialnih plemenskih bikov (Preglednica 1). Vsi plemenski biki so bili namenjeni za naravni pripust, najboljši izmed njih pa tudi za osemenje populacije plemenic cikaste pasme. Poleg tega se seme bikov cikastega goveda shranjuje tudi kot genetske rezerve, zato je toliko bolj pomembna ustrezna pasemska struktura vsakega bika.

Preglednica 1: Izbor živali za genotipizacijo s SNP označevalci

LID	ID	Datum rojstva	Ime	Rejec
SIC117	SI44210410	27.8.2013	MED	Šest Albin, Srednja Vas v Bohinju 44, 4267 Srednja Vas v Bohinju
SIC118	SI34166563	10.7.2013	MURI	Košir Karničar Marijana, Zgornje Jezersko 104, 4206 Zgornje Jezersko
SIC119	SI14462926	13.3.2014	PERO	Česnik Bojan, Palčje 12, 6257 Pivka
SIC120	SI14371628	15.4.2014	SOD	Dimic Anamarija, Šembije 37, 6253 Knežak
SIC121	SI04382533	30.3.2014	POBA	Marolt Aleš, Zdenska Vas 13, 1312 Videm-Dobropolje
SIC122	SI14420076	4.4.2014	VAL	Kemperl Jerneja, Podsreda 27, 3257 Podsreda
SIC123	SI64385035	1.4.2014	JERKO	Poljanšek Marta, Županje Njive 22, 1242 Stahovica
SIC124	SI54442807	5.3.2014	FIAT	Podobnik Franci, Zgornja Lipnica 1, 4246 Kamna Gorica

ID – identifikacijska (ušesna) številka, LID – laboratorijska številka vzorca

Biološke vzorce smo poslali na LMU (Ludwig-Maximilians Universität) v München na Lehrstuhl für Tierzucht und Allgemeine Landwirtschaftslehre, kjer smo zaprosili za genotipizacijo in za analizo dobljenih rezultatov genotipizacije (Priloga 1). Na osnovi SNP genotipov so izračunali koficiente sorodstva na osnovi genoma in izračunali pasemsko strukturo vsake živali. V set so poleg osmih bikov vključili še 116 živali cikaste pasme, ki so bile predhodno genotipizirane, saj tovrstne študije zahtevajo večje število živali. Poleg tega je bilo potrebno za določitev morebitne sorodnosti z živalmi drugih pasem in za izračun

pasemske strukture vključiti še referenčne populacije 15 drugih pasem, katere naj bi bile prisotne v cikasti pasmi. V setu podatkov je bilo vključenih 700 živali 15 različnih pasem, in sicer: jersey, guernsey, rdeči holštajn, limuzin, frankovsko rumeno govedo, nemško lisasto govedo, murnau-werdenfelser, ameriška rjava pasma, originalna rjava pasma, pincgavec, istrsko govedo, podolsko govedo, rdeča metohijska buša, ilirska hribovska buša ter cikasto govedo.

Vseh 700 živali je bilo genotipiziranih z BovineSNP50 BeadChip-om (Illumina). Izračunano genetsko sorodstvo na osnovi genoma med živalmi ni upoštevalo podatkov zapisanih v rodovnikih, ampak predstavlja seštevek kromosomskih segmentov enakih po poreklu (IBD – identity by descent) med dvema živalma.

REZULTATI

Koeficient sorodstva in inbriding

Koeficient sorodstva na osnovi IBD matrike (700 x 700) predstavlja povprečno genetsko sorodstvo med živalmi. Prav tako se je izračunal tudi koeficient inbridinga za vsako žival. Povprečni genomski koeficient inbridinga (IBD) je bil pri cikastem govedu 1,0288. Koeficienti inbridinga za vsako žival so podani v preglednici 3 v Prilogi 1.

Pasemska struktura

Pasemska struktura za posameznega plemenskega bika cikaste pasme je podana v preglednici 4 v Prilogi 1. Na osnovi koeficienta sorodstva (IBD) in ocenjene pasemske strukture smo podali mnenje o primernosti plemenskih bikov za vključitev v osemenjevanje (Priloga 2).

PRILOGA 1



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

LEHRSTUHL FÜR TIERZUCHT UND ALLGEMEINE
LANDWIRTSCHAFTSLEHRE
VETERINÄRWISSENSCHAFTLICHES DEPARTMENT
TIERÄRZTLICHE FAKULTÄT



PD Dr. Ivica Medugorac

Telefon +49 (0)89 2180-3310 oder -2548
Telefax +49 (0)89 2180-99-3310
e-Mail i.medugorac@lmu.de

LMU, Lehrstuhl für Tierzucht und Allgemeine Landwirtschaftslehre
Veterinärstraße 13, D-80539 München

An University of Ljubljana, Biotechnical Faculty
Department of Animal Science
Groblje 3
SI-1230 Domžale
Slovenia

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen
Gutachten „Cika_14b“

München, den 25.01.2016

Subject: Cumulative Expertise to 124 Cika samples regarding their suitability for a sustainable conservation program Cika cattle breed.

This expertise considers realized relationships between 700 animals of 15 cattle breeds. The Table 1 listed breed names of investigated populations with appropriate number of samples and reasons to include these into analysis. Comparing to the last expertise (11.04.2015) this includes additional 8 Cika animals provided by Biotechnical Faculty Ljubljana. Some of reference breeds were reduced to most unrelated and representative animals. Inclusion of Limousin samples is effected upon request by Biotechnical Faculty. To ensure understanding of this expertise, without reading of previous one, some text repetition are intentionally included.

Table 1: Samples of 15 cattle breeds included into analyses of realized genetic relationships between 14 reference breeds and Cika represented by 124 animals.

No	Abr	Breed name	N	Reason
01	JSY	Jersey	52	Possible introgression
02	GNS	Guernsey	16	Possible introgression
03	RH	Red Holstein	50	Indirect (over API) and direct introgression
04	LIM	Limousin	50	Possible introgression
05	FGV	Fränkisch Gelbvieh	49	Indirect introgression over other Alpine breeds
06	DFV	German Fleckvieh	50	Indirect and direct introgression
07	MWF	Murnau-Werdenfelser	46	Indirect introgression over other Alpine breeds
08	BBV	Braunvieh-Brown-Swiss	50	Indirect and direct introgression
09	OBV	Original Braunvieh	35	Indirect and direct introgression
10	API	Pinzgauer	50	Direct introgression
11	HRI	Istrian cattle	30	East neighbor population
12	HRP	Podolian cattle	24	South direct neighbor population
13	RMB	Red Metochian Buša	31	South-East indirect neighbor population
14	IMB	Illyrian Mountain Buša	43	South-East indirect neighbor population
15	SIC	Cika	124	Case breed
			700	

Dienstgebäude
Veterinärstr. 13, Gebäude 805
80539 München

Öffentliche Verkehrsmittel
U-Bahn U3, U6
Haltestelle Universität

All 700 animals were genotyped using the BovineSNP50 BeadChip (Illumina). These 50000 SNP markers provide comprehensive information on the realized genetic relationships between breeds and individuals. It must be stressed that there is essential difference between realized and expected genetic relationship between individuals which is very important for correct understanding of this expertise. Therefore, I will explain this in some following sentences.

Expected relationship between full-sibs is always 0.5. In reality some full-sibs are more related (e.g. 0.6) and other less (e.g. 0.4). This depends on chance alone but the average is at expectation value 0.5. Realized genetic relationship does not consider the pedigree but counts chromosomal fragments identical by descent (IBD) between two individuals. With large number of whole-genome genotypes (e.g. 50000 SNPs) realized genetic relationship became more accurate than expected relationship estimated from known pedigree information. This is true for close (one generation) as well as for distant relationships (more than hundred generations).

Eight Cika animals added to this expertise were coded by Labor#ID SIC117 to SIC124. Despite of high DNA-quality one of animals (**SIC121**) was genotyped with lower call-rate (0.902). However, call-rate of **SIC121** is just above the limit and is included in this analysis.

This expertise uses realized genetic relationships (genome-wide IBD) between 700 animals to estimate possible admixtures within 124 Cika animals supplied by Biotechnical Faculty (University of Ljubljana). The successful identification of exogenous chromosomal fragments (haplotypes) present in an admixed population depends on the availability of haplotyped source populations. This is important and the main reason to include different spatially close and distanced reference cattle breeds into admixture analyses.

I used an IBD-matrix (700×700) to estimate mean and variance of realized genetic relationship between Cika and other breeds. First, I estimated the overall mean genetic relationship between all Cika and all animals of comparison breed. Second, I estimated the average realized relationship between each single Cika animal and all animals of the particular reference breed. This was done for all 14 reference breeds (Table 1) separately. Third, the overall mean and appropriate standard deviations (SD) were used for one-tailed testing of exceptionally high ($P < 0.01$) relationships between single Cika animals and animals of the reference breed. Finally, realized inbreeding coefficients were estimated for all 700 animals and used as additional parameter of genetic diversity. The Table 2 listed overall means and SD for all 14 comparisons.

Table 2: Mean realized genetic relationship between all 124 Cika and all animals of reference breed, appropriate standard deviation (SD) and confidence border (mean + (2*SD)). Mean inbreeding coefficient and SD for Cika animals were presented in the last row (SIC(F)). The largest and lowest values of each column presented in bold letters.

POP	Mean	SD	M+(2*SD)
JSY	-0.0392	0.0184	-0.0024
GNS	-0.0216	0.0077	-0.0061
RH	-0.0209	0.0168	0.0127
LIM	-0.0050	0.0098	0.0145
FGV	-0.0053	0.0094	0.0135
DFV	0.0082	0.0175	0.0433
MWF	-0.0099	0.0077	0.0055
BBV	-0.0171	0.0082	-0.0007
OBV	-0.0084	0.0083	0.0082
API	0.0181	0.0257	0.0695
HRI	-0.0083	0.0079	0.0074
HRP	-0.0134	0.0075	0.0015
RMB	-0.0047	0.0071	0.0094
IMB	-0.0131	0.0086	0.0042
SIC	0.0474	0.0790	0.2054
SIC(F)	1.0288	0.0559	1.1406

I analyzed 124 Cika animals as anonymous samples without knowledge of pedigree or breeders data. For sake of improved haplotyping I get information on relationship between these anonym samples. Therefore, Table 3 presents 124 animals with their sample ID (sID) and summarizes the results of realized genetic relationships analyses. Possible reasons for exclusion of some Cika animals from a sustainable conservation program will be explained on five examples:

SIC001 is on average highly related to German Fleckvieh (DFV) animals but also to some particular animals from alpine Fränkisch Gelbvieh and Murnau-Werdenfelser breed. Accordingly, the column "Exclusion" was marked as **DFV [FGV+MWF]**.

SIC002 and **SIC003** are significantly inbred and therefore marked in the column "Exclusion" with **Inbreed**.

SIC004 is excessively related (>3 SD) to a particular Pinzgauer animal (API(i)). This Pinzgauer animal was admixed by Red Holstein (RH) therefore contributing RH genes indirectly. Accordingly, the column "Exclusion" was marked as **API(i) [+RH]**.

SIC009 is on average highly related to Pinzgauer population (API(p)) as well as excessively related to a particular Pinzgauer animal (API(ii)). Accordingly, the column "Exclusion" was marked as **API(i) API(p)**.

SIC081 should be daughter of bull **SIC026** and should be mother of cow **SIC079**. However, it is clear from the SNP genotypes that this is not possible. The sample **SIC081** is clearly in paternity (**PAT**) conflict with supposed relationships with other available Cika animals. Moreover the sample **SIC081** shows high and significant relationship to Jersey and Guernsey. Large proportion of Jersey genes in sample **SIC081** confirm that animal represented by sample **SIC081** do not match with their supposed pedigree and rather originate from not declared crossing. Accordingly, the column "Exclusion" was marked as **PAT+JSY+GNS**.

Most common procedure in such situation is additional paternity test by independent sampling of questionable animal and their relatives. The second paternity test will give final answer. Furthermore, one erroneous pedigree detected by random control, normally, serves as a motive for additional tests in questionable farm. Correct pedigree records, detection and exclusion cross animals are most important elements of a sustainable conservation program of any livestock breed.

Regarding eight new Cika samples added to this cumulative expertise:

The IBD-analyses show for all eight animals (Labor#ID **SIC117** to **SIC124**) relatively low proportion of foreign haplotypes and relatively low inbreeding. Also **SIC124** with maximal inbreeding of 1.049 is close to average of 1.0288 ± 0.0559 . However the *ADMIXTURE* analyses (Table 4) indicated **SIC117**, **SIC120**, **SIC123** and **SIC124** as animals with largest proportion of pure Cika haplotypes. According to both *IBD* and *ADMIXTURE* analyses these four animals obtained highest conservation priority.

SIC117 show highest (0.039) but not significant average IBD to all Pinzgauer animals. The same animal show increased relationship (0.102) to one distinct Pinzgauer animal. The relationship of such an amount was not reason for exclusion of particular animal from conservation program in preceding expertise. However if there is enough selection space animals with lower relationship to foreign breeds (**SIC120**, **SIC123** and **SIC124**) should be preferred.

SIC118 is according to *IBD* analyses not conspicuous but *ADMIXTURE* analyses (Table 4) suggested relatively high proportion of Pinzgauer genes.

SIC119 show highest relationships to various breeds or to distinct animals of different breeds. There is especially notable significant relationship to one particular Guernsey animal and indicative relationship to particular animals of three alpine breeds (Murnau-Werdenfelser, Braunvieh-Brown-Swiss and Original Braunvieh) as well as to all southern neighbors. Taking together, genetic architecture of **SIC119** is complex and could indicate admixture with breed(s) not included as reference in this analysis. However, **SIC119** don't represent typical Cika and therefore should be not included in conservation program of Cika breed.

According to both *IBD* and *ADMIXTURE* analyses **SIC120** very well represented Cika breed and is of high conservation priority.

SIC121 and **SIC122** showed higher proportion of indigenous gene then **SIC118** and **SIC119** but *ADMIXTURE* analyses (Table 4) suggested relatively high proportion of various breeds in these two animals. While **SIC122** showed higher proportion of alpine gene (including Pinzgauer) **SIC121** showed more even distribution across all breeds (Table 4). This could be result of low call rate associated with genotypes of **SIC121** animal.

SIC123 and **SIC124** showed high proportion of indigenous gene and were valuable for conservation. Low proportion of Pinzgauer and or Alpine genes lies within the limits of the typical Cika representatives.

The *ADMIXTURE* analysis is a powerful tool for genetic analyses of distinct breeds or population represented by set of possibly unrelated animals. With adding more and more highly related animals of one breed (here Cika) the results of the *ADMIXTURE* analysis were more and more complex and tend to reflect some familial structure within overrepresented breed rather than genetic structure between breeds. Therefore, presented *ADMIXTURE* results (Table 4) could lead to some misunderstandings especially if not accompanied by results of other analyses like *IBD*. To avoid misunderstandings, I strongly suggest usage of cumulative evidence of multiple analyses only and not to use the results of individual analyses separately.

Table 3: Average realized relationship between each single Cika animal and all animals of a particular comparison breed. Additionally, maximal relationships to a single Pinzgauer animal are presented in the column *API(i)* and inbreeding coefficient of Cika animals in *SIC(F)*. The column "Exclusion" presents possible reasons for exclusion of some Cika animals from a sustainable conservation program.

LID	JSY	GNS	RH	LIM	FGV	DFV	MWF	BBV	OBV	API(p)	API(i)	SIC(F)	HRI	HRP	RMB	IMB		
SIC001	-0.033	-0.016	-0.020	0.001	+ 0.010	* 0.053	* -0.006	+ -0.019	-0.008	-0.007	0.013	1.016	-0.013	-0.010	-0.003	-0.013	DFV[FGV+MWF]	
SIC002	-0.044	-0.023	-0.031	-0.014	-0.014	-0.003	-0.013	-0.021	-0.021	0.042	0.094	1.147	***	-0.016	-0.020	-0.010	-0.017	Inbreed
SIC003	-0.039	-0.023	-0.031	-0.014	-0.013	-0.005	-0.018	-0.015	+ -0.008	-0.003	0.016	1.381	***	-0.011	-0.019	-0.008	-0.020	Inbreed
SIC004	-0.030	-0.010	0.018	* -0.014	-0.011	-0.008	-0.013	-0.024	-0.012	0.056	0.191	***	0.999	-0.009	-0.008	-0.001	-0.009	API(i) [+RH]
SIC005	-0.031	-0.006	+ 0.013	+ -0.015	-0.014	-0.020	-0.017	-0.023	-0.016	0.011	0.025	1.072	-0.006	-0.007	0.002	-0.005		
SIC006	-0.040	-0.022	-0.025	-0.006	-0.005	0.014	-0.015	-0.030	-0.019	-0.003	0.017	1.015	-0.018	-0.019	-0.011	-0.018		
SIC007	-0.041	-0.019	-0.028	-0.007	-0.003	0.019	-0.009	-0.016	-0.011	-0.001	0.018	1.042	-0.013	-0.015	-0.006	-0.015		
SIC008	-0.043	-0.021	-0.031	-0.004	0.008	+ 0.051	* -0.006	+ -0.019	-0.004	+ -0.011	0.006	1.033	-0.014	-0.023	-0.013	-0.024	DFV[FGV+MWF]	
SIC009	-0.039	-0.014	-0.019	-0.020	-0.021	-0.021	-0.015	-0.026	-0.016	0.099	0.300	***	1.025	-0.008	-0.008	-0.003	-0.014	API(i) API(p)
SIC010	-0.039	-0.014	-0.031	0.017	* -0.017	-0.007	-0.015	-0.029	-0.018	0.029	0.094	1.182	***	-0.011	-0.022	-0.010	-0.014	Inbreed+LIM?
SIC011	-0.040	-0.015	-0.026	-0.017	-0.017	-0.010	-0.023	-0.035	-0.024	0.036	0.078	1.037	-0.018	-0.020	-0.007	-0.016		
SIC012	-0.042	-0.017	-0.029	-0.016	-0.013	0.004	-0.013	-0.030	-0.017	0.030	0.057	1.050	-0.018	-0.023	-0.008	-0.016		
SIC013	-0.040	-0.026	-0.028	-0.011	-0.010	0.003	-0.015	-0.023	-0.011	0.017	0.050	1.022	-0.013	-0.023	-0.006	-0.017		
SIC014	-0.030	-0.006	+ -0.023	-0.005	-0.003	0.013	-0.004	+ -0.012	+ -0.004	+ 0.003	0.022	1.006	-0.003	-0.005	0.004	-0.006		
SIC015	-0.041	-0.023	-0.031	-0.008	0.001	+ 0.033	+ -0.009	-0.016	-0.010	-0.009	0.005	1.049	-0.011	-0.021	-0.007	-0.018		
SIC016	-0.030	-0.013	0.004	+ -0.015	-0.016	-0.022	-0.017	-0.022	-0.016	0.014	0.033	1.107	-0.010	-0.005	0.000	-0.008		
SIC017	-0.042	-0.024	-0.028	-0.015	-0.015	-0.007	-0.018	-0.032	-0.016	0.045	0.097	+ 1.034	-0.018	-0.024	-0.010	-0.019		
SIC018	-0.046	-0.016	-0.025	-0.006	-0.005	0.013	-0.018	-0.025	-0.014	0.036	0.085	1.017	-0.017	-0.022	-0.009	-0.017		
SIC019	-0.041	-0.019	-0.026	-0.009	-0.005	0.020	-0.015	-0.024	-0.006	-0.007	0.003	1.105	-0.009	-0.016	-0.009	-0.016		
SIC020	-0.030	-0.007	+ 0.004	+ -0.021	-0.017	-0.029	-0.016	-0.027	-0.020	0.072	0.184	***	1.030	-0.007	-0.011	-0.002	-0.007	API(i)
SIC021	-0.031	-0.019	-0.014	-0.014	-0.011	-0.009	-0.014	-0.026	-0.013	0.045	0.100	1.005	-0.006	-0.009	-0.001	-0.011		
SIC022	-0.044	-0.023	-0.033	-0.022	-0.018	-0.011	-0.022	-0.031	-0.025	0.061	0.126	***	1.024	-0.021	-0.025	-0.016	-0.022	API(i)
SIC023	-0.038	-0.019	-0.028	-0.009	-0.008	0.009	-0.008	-0.025	-0.010	0.062	0.130	***	1.017	-0.006	-0.016	-0.008	-0.013	API(i)
SIC024	-0.030	-0.010	-0.027	0.026	* -0.014	-0.002	-0.011	-0.015	+ -0.010	0.014	0.052	1.029	-0.005	-0.020	-0.005	-0.011	LIM?	
SIC025	-0.033	-0.017	-0.014	-0.006	-0.003	0.023	+ -0.009	-0.021	-0.009	0.006	0.022	1.036	-0.003	-0.013	0.001	-0.007		
SIC026	-0.043	-0.028	-0.029	-0.015	-0.013	0.002	-0.020	-0.026	-0.015	-0.007	0.012	0.991	-0.016	-0.023	-0.014	-0.023		
SIC027	-0.039	-0.015	-0.021	-0.018	-0.016	-0.021	-0.012	-0.028	-0.012	0.082	0.159	***	1.005	-0.005	-0.007	-0.004	-0.014	API(i)
SIC028	-0.039	-0.020	-0.033	-0.003	-0.008	0.007	-0.016	-0.023	-0.011	0.022	0.069	1.010	-0.014	-0.018	-0.009	-0.015		
SIC029	-0.034	-0.011	-0.022	-0.003	-0.005	0.006	-0.006	+ -0.020	-0.004	+ 0.011	0.029	1.009	0.002	-0.002	0.000	-0.007		
SIC030	-0.028	-0.011	0.055	* -0.014	-0.015	-0.013	-0.021	-0.033	-0.022	0.026	0.053	0.990	-0.017	-0.012	-0.009	-0.011	RH	
SIC031	-0.041	-0.017	-0.033	0.005	+ -0.007	0.015	-0.015	-0.025	-0.014	0.009	0.058	0.997	-0.015	-0.021	-0.013	-0.020		

SIC032	-0.033	-0.008	+	-0.027	0.020	*	-0.011	-0.005	-0.009	-0.021	-0.014	0.031	0.060	0.993	-0.015	-0.012	-0.008	-0.011	LIM?	
SIC033	-0.045	-0.028	-0.038	-0.007	0.001	+	0.035	+	-0.018	-0.026	-0.006	-0.010	0.006	1.121	-0.015	-0.021	-0.015	-0.023		
SIC034	-0.043	-0.022	-0.030	-0.007	0.005	+	0.043	*	-0.009	-0.026	-0.009	-0.006	0.007	1.173	***	-0.014	-0.021	-0.011	-0.023	DFV+Inbreed
SIC035	-0.041	-0.020	-0.027	-0.013	-0.014	-0.004	-0.015	-0.027	-0.017	0.027	0.054	1.027			-0.017	-0.018	-0.009	-0.017		
SIC036	-0.037	-0.016	-0.029	-0.008	-0.003	0.022	+	-0.015	-0.026	-0.018	0.015	0.042	0.996		-0.016	-0.015	-0.006	-0.014		
SIC037	-0.041	-0.023	-0.031	-0.016	-0.012	0.001	-0.014	-0.022	-0.016	0.027	0.051	0.997			-0.017	-0.019	-0.014	-0.018		
SIC038	-0.039	-0.017	-0.029	-0.014	-0.016	-0.002	-0.012	-0.025	-0.012	0.074	0.113	***	1.024		-0.011	-0.021	-0.007	-0.013	API(i)	
SIC039	-0.042	-0.020	-0.017	-0.017	-0.020	-0.013	-0.021	-0.026	-0.019	0.001	0.014	1.036			-0.015	-0.015	-0.009	-0.018		
SIC040	-0.028	-0.012	-0.024	0.010	+	-0.010	0.001	-0.010	-0.025	-0.013	0.015	0.033	1.027		-0.005	-0.012	0.000	-0.008		
SIC041	-0.043	-0.022	-0.036	-0.015	-0.015	-0.007	-0.019	-0.021	-0.020	0.037	0.071	1.004			-0.017	-0.028	-0.012	-0.020		
SIC042	0.046	**	-0.010	-0.023	-0.001	-0.018	-0.008	-0.024	-0.031	-0.019	-0.016	0.003	0.989		-0.019	-0.028	-0.017	-0.003	JSY	
SIC043	-0.039	-0.023	-0.022	-0.004	-0.013	0.002	-0.020	-0.027	-0.015	0.025	0.055	1.015			-0.017	-0.016	-0.007	-0.016		
SIC044	-0.042	-0.018	-0.026	-0.010	-0.011	0.006	-0.013	-0.024	-0.012	0.000	0.021	1.017			-0.012	-0.018	-0.008	-0.017		
SIC045	-0.036	-0.012	-0.031	-0.006	-0.012	0.000	-0.018	-0.030	-0.020	0.026	0.050	0.998			-0.006	-0.017	-0.007	-0.013		
SIC046	-0.035	-0.017	-0.004	-0.010	-0.013	-0.005	-0.024	-0.032	-0.018	0.025	0.048	0.997			-0.011	-0.012	-0.009	-0.013		
SIC047	-0.036	-0.017	-0.030	-0.013	-0.006	0.005	-0.017	-0.024	-0.017	-0.001	0.016	1.007			-0.013	-0.018	-0.009	-0.016		
SIC048	-0.037	-0.026	-0.028	-0.007	-0.004	0.028	+	-0.009	-0.019	-0.009	0.064	0.205	***	0.995		-0.016	-0.023	-0.011	-0.018	API(i)
SIC049	-0.043	-0.023	-0.034	-0.012	-0.007	0.018	-0.020	-0.023	-0.011	0.002	0.019	1.006			-0.017	-0.022	-0.013	-0.021		
SIC050	-0.039	-0.026	-0.032	-0.013	-0.009	0.020	-0.019	-0.026	-0.012	0.003	0.026	0.996			-0.017	-0.021	-0.013	-0.021		
SIC051	-0.044	-0.021	-0.032	-0.008	-0.006	0.016	-0.014	-0.023	-0.007	0.006	0.028	1.000			-0.014	-0.016	-0.008	-0.021		
SIC052	-0.043	-0.025	-0.032	-0.015	-0.006	0.002	-0.018	-0.032	-0.013	0.022	0.049	1.011			-0.010	-0.022	-0.009	-0.018		
SIC053	-0.035	-0.019	-0.020	-0.009	-0.010	0.006	-0.015	-0.027	-0.016	0.008	0.023	1.060			-0.012	-0.018	-0.003	-0.014		
SIC054	-0.041	-0.018	-0.025	-0.007	-0.005	0.019	-0.014	-0.020	-0.007	0.003	0.014	0.998			-0.012	-0.013	-0.007	-0.014		
SIC055	-0.043	-0.026	-0.038	-0.010	-0.011	0.010	-0.021	-0.027	-0.011	0.022	0.041	1.005			-0.017	-0.024	-0.016	-0.023		
SIC056	-0.041	-0.019	-0.035	-0.002	-0.005	0.012	-0.015	-0.021	-0.008	0.016	0.058	0.996			-0.015	-0.022	-0.013	-0.019		
SIC057	-0.040	-0.021	-0.008	-0.009	-0.018	-0.014	-0.017	-0.029	-0.018	0.026	0.064	0.997			-0.014	-0.022	-0.011	-0.016		
SIC058	-0.044	-0.024	-0.032	-0.011	-0.001	0.025	+	-0.014	-0.029	-0.012	0.011	0.034	1.009		-0.011	-0.019	-0.008	-0.020		
SIC059	-0.036	-0.020	-0.009	-0.016	-0.015	-0.010	-0.024	-0.031	-0.022	0.030	0.060	1.004			-0.014	-0.018	-0.011	-0.017		
SIC060	-0.042	-0.024	-0.029	-0.012	-0.002	0.020	-0.010	-0.020	-0.016	-0.006	0.006	1.039			-0.012	-0.023	-0.007	-0.018		
SIC061	-0.040	-0.019	-0.008	-0.018	-0.019	-0.007	-0.023	-0.023	-0.020	0.009	0.029	1.021			-0.017	-0.014	-0.008	-0.018		
SIC062	-0.038	-0.017	-0.022	-0.015	-0.023	-0.027	-0.019	-0.025	-0.017	0.091	0.181	***	1.010		-0.012	-0.014	-0.007	-0.013	API(i) API(p)	
SIC063	-0.021	0.001	*	0.058	*	-0.012	-0.011	-0.025	-0.015	-0.023	-0.018	0.013	0.037	0.992		-0.005	-0.002	0.003	0.000	RH
SIC064	-0.036	-0.014	-0.025	-0.006	-0.002	0.023	+	-0.010	-0.023	-0.005	+	0.003	0.018	1.012		-0.011	-0.023	-0.004	-0.013	
SIC065	-0.042	-0.011	-0.012	-0.026	-0.026	-0.029	-0.024	-0.035	-0.026	0.110	0.191	***	1.035		-0.016	-0.016	-0.010	-0.014	API(i) API(p)	

SIC066	-0.035	-0.003	+	-0.022	-0.003	-0.011	0.007	-0.006	+	-0.014	-0.008	0.008	0.029	1.055	-0.003	-0.011	0.001	-0.006		
SIC067	-0.043	-0.024	-0.033	-0.023	-0.021	-0.010	-0.021	-0.036	-0.024	0.095	0.223	***	1.017		-0.020	-0.022	-0.016	-0.023	API(i) API(p)	
SIC068	-0.033	-0.020	-0.019	-0.008	-0.003	0.009	-0.014	-0.023	-0.001	+	0.023	0.062	0.999		-0.008	-0.014	-0.002	-0.012		
SIC069	-0.035	-0.013	-0.029	-0.012	-0.009	-0.003	-0.010	-0.023	-0.010	0.046	0.174	***	1.009		-0.001	-0.008	-0.001	-0.009	API	
SIC070	-0.036	-0.014	-0.032	0.005	+	0.016	0.060	-0.003	+	-0.009	+	0.007	-0.008	0.006	1.023	-0.010	-0.013	-0.006	-0.016	OBV+DFV+FGV
SIC071	-0.035	-0.014	-0.028	-0.003	-0.006	0.003	-0.008	-0.016	+	-0.006	0.007	0.033	1.115		-0.006	-0.012	0.000	-0.010		
SIC072	-0.034	-0.015	-0.017	-0.010	-0.007	0.013	-0.008	-0.022	-0.010	0.067	0.511	***	1.014		-0.007	-0.013	-0.005	-0.012	API(i)	
SIC073	-0.041	-0.019	-0.026	-0.009	-0.008	0.010	-0.013	-0.020	-0.014	0.008	0.024	1.165	***		-0.010	-0.018	-0.002	-0.015	Inbreed	
SIC074	-0.034	-0.016	-0.022	-0.011	-0.009	0.003	-0.016	-0.027	-0.008	0.030	0.084	1.012			-0.006	-0.011	-0.002	-0.011		
SIC075	-0.030	-0.014	-0.025	-0.008	-0.007	0.008	-0.007	+	-0.024	-0.006	0.016	0.041	1.088		-0.006	-0.007	-0.001	-0.009		
SIC076	-0.029	-0.013	-0.016	-0.007	-0.007	0.001	-0.009	-0.020	-0.004	+	0.035	0.068	1.011		-0.003	-0.015	-0.003	-0.009		
SIC077	-0.045	-0.025	-0.026	-0.008	-0.011	-0.004	-0.015	-0.032	-0.019	0.015	0.041	1.027			-0.014	-0.025	-0.015	-0.020		
SIC078	0.013	*	-0.010	-0.020	-0.001	-0.014	0.000	-0.011	-0.021	-0.014	-0.008	0.011	0.990		-0.011	-0.022	-0.007	-0.004	JSY	
SIC079	-0.016	0.008	*	0.007	+	-0.007	-0.010	-0.013	-0.016	-0.019	-0.012	0.024	0.053	0.997		-0.007	-0.014	-0.002	-0.001	
SIC080	-0.037	-0.020	0.017	*	-0.012	-0.013	-0.007	-0.019	0.002	*	-0.009	0.020	0.049	0.986		-0.018	-0.023	-0.010	-0.016	RH+BBV
SIC081	0.113	**	0.014	**	-0.009	-0.019	-0.025	-0.029	-0.028	-0.036	-0.030	-0.008	0.020	0.986		-0.017	-0.025	-0.010	0.023	JSY+GNS+PAT
SIC082	0.002	+	-0.015	-0.025	0.001	+	-0.010	0.003	-0.017	-0.030	-0.018	0.002	0.015	0.990		-0.011	-0.021	-0.013	-0.011	
SIC083	-0.041	-0.018	-0.020	-0.005	-0.003	0.020	-0.015	-0.019	-0.012	0.008	0.024	1.008			-0.013	-0.016	-0.005	-0.016		
SIC084	-0.022	-0.010	-0.025	-0.003	-0.009	0.008	-0.020	-0.028	-0.019	0.011	0.032	1.014			-0.018	-0.023	-0.013	-0.014		
SIC085	-0.046	-0.023	-0.029	-0.013	-0.009	0.010	-0.017	-0.027	-0.018	0.022	0.071	0.995			-0.015	-0.021	-0.012	-0.021		
SIC086	-0.043	-0.024	-0.032	-0.019	-0.016	-0.006	-0.018	-0.024	-0.016	0.019	0.040	1.018			-0.016	-0.020	-0.005	-0.019		
SIC087	-0.037	-0.016	-0.023	-0.001	-0.006	0.012	-0.012	-0.017	-0.014	0.009	0.033	1.031			-0.009	-0.014	-0.006	-0.015		
SIC088	-0.041	-0.017	-0.028	-0.010	-0.017	-0.006	-0.017	-0.028	-0.021	0.050	0.098	***	1.031		-0.019	-0.018	-0.011	-0.017	API(i)	
SIC089	-0.045	-0.023	-0.031	-0.016	-0.014	0.004	-0.019	-0.028	-0.024	0.034	0.063	1.005			-0.018	-0.023	-0.014	-0.020		
SIC090	-0.040	-0.020	-0.031	-0.015	-0.012	-0.005	-0.014	-0.027	-0.014	0.018	0.049	1.015			-0.017	-0.016	-0.004	-0.015		
SIC091	-0.037	-0.018	-0.010	-0.010	-0.008	0.016	-0.015	-0.020	-0.012	0.030	0.075	1.017			-0.017	-0.016	-0.008	-0.016		
SIC092	-0.034	-0.008	+	0.003	+	-0.020	-0.017	-0.025	-0.014	-0.026	-0.022	0.063	0.116	1.027		-0.010	-0.009	-0.004	-0.008	API(i)
SIC093	-0.040	-0.021	-0.016	-0.006	-0.002	0.034	+	-0.010	-0.017	-0.007	-0.005	0.007	1.009		-0.011	-0.022	-0.008	-0.019		
SIC094	-0.046	-0.023	-0.027	-0.008	-0.002	0.018	-0.008	-0.028	-0.013	0.008	0.031	1.086			-0.014	-0.016	-0.010	-0.021		
SIC095	-0.033	-0.016	-0.029	-0.007	-0.009	0.004	-0.008	-0.022	-0.006	0.016	0.035	1.050			-0.013	-0.012	-0.005	-0.014		
SIC096	-0.036	-0.018	-0.021	-0.009	-0.011	0.000	-0.009	-0.026	-0.012	0.016	0.037	1.316	***		-0.003	-0.010	-0.003	-0.008	Inbreed	
SIC097	-0.040	-0.021	-0.031	-0.011	-0.012	-0.005	-0.012	-0.018	-0.016	0.023	0.053	1.002			-0.010	-0.019	-0.006	-0.014		
SIC098	0.022	*	-0.011	-0.024	-0.004	-0.018	-0.010	-0.020	-0.029	-0.022	-0.008	0.010	1.010		-0.013	-0.022	-0.009	-0.003	JSY	
SIC099	-0.037	-0.013	0.000	+	-0.015	-0.016	-0.010	-0.017	-0.027	-0.015	0.002	0.026	1.094		-0.005	-0.015	-0.002	-0.011		

SIC100	-0.030	-0.014	-0.029	-0.011	-0.011	0.003	-0.015	-0.028	-0.016	-0.004	0.013	1.003	-0.011	-0.020	-0.008	-0.015			
SIC101	-0.036	-0.023	-0.030	-0.003	-0.008	0.005	-0.020	-0.019	-0.016	0.007	0.031	1.012	-0.012	-0.024	-0.011	-0.018			
SIC102	-0.001	+	-0.010	-0.015	-0.001	-0.013	0.000	-0.018	-0.025	-0.015	0.003	0.028	1.014	-0.010	-0.015	-0.005	-0.004		
SIC103	-0.039	-0.011	-0.030	-0.013	-0.006	0.012	-0.016	-0.021	-0.008	0.009	0.035	1.024	-0.011	-0.020	-0.006	-0.015			
SIC104	-0.031	-0.016	-0.012	-0.006	-0.019	-0.008	-0.025	-0.032	-0.022	0.034	0.079	1.003	-0.014	-0.017	-0.010	-0.013			
SIC105	-0.039	-0.023	0.002	+	-0.014	-0.015	-0.003	-0.018	-0.023	-0.012	0.015	0.041	1.005	-0.018	-0.011	-0.011	-0.018		
SIC106	-0.041	-0.022	-0.036	-0.009	-0.003	0.025	+	-0.015	-0.022	-0.013	0.001	0.015	1.008	-0.016	-0.022	-0.014	-0.022		
SIC107	-0.041	-0.027	-0.002	+	-0.005	-0.005	0.009	-0.016	-0.018	-0.014	0.000	0.018	1.012	-0.017	-0.021	-0.010	-0.017		
SIC108	-0.033	-0.025	-0.009	-0.018	-0.014	-0.009	-0.022	-0.025	-0.019	0.030	0.061	1.023	-0.018	-0.017	-0.014	-0.018			
SIC109	-0.037	-0.025	-0.026	-0.015	-0.009	-0.001	-0.015	-0.023	-0.011	0.010	0.025	1.029	-0.014	-0.022	-0.008	-0.017			
SIC110	-0.041	-0.014	0.001	+	-0.012	-0.011	0.003	-0.018	-0.026	-0.016	0.003	0.021	0.999	-0.009	-0.014	-0.006	-0.015		
SIC111	-0.035	-0.019	-0.022	-0.010	-0.007	-0.002	-0.016	-0.027	-0.013	0.017	0.054	1.019	-0.003	-0.014	-0.003	-0.011	RH+BBV(i)		
SIC112	-0.033	-0.020	0.016	*	-0.011	-0.019	-0.011	-0.021	-0.011	+	-0.011	0.016	0.040	0.991	-0.013	-0.016	-0.008	-0.012	
SIC113	-0.041	-0.020	-0.021	-0.009	-0.016	-0.009	-0.016	-0.029	-0.016	0.005	0.034	1.005	-0.013	-0.012	-0.010	-0.018			
SIC114	-0.039	-0.022	-0.026	-0.010	-0.006	0.017	-0.018	-0.023	-0.013	0.013	0.036	0.992	-0.020	-0.022	-0.010	-0.019			
SIC115	-0.038	-0.015	-0.013	-0.011	-0.008	0.010	-0.010	-0.019	-0.013	-0.002	0.011	0.995	-0.010	-0.017	-0.004	-0.015			
SIC116	-0.037	-0.017	-0.026	-0.011	-0.009	0.000	-0.015	-0.023	-0.014	0.026	0.048	1.002	-0.006	-0.015	-0.006	-0.015			
SIC117	-0.040	-0.020	-0.025	-0.015	-0.017	-0.004	-0.019	-0.028	-0.017	0.039	0.102	+	1.006	-0.018	-0.018	-0.013	-0.019		
SIC118	-0.036	-0.015	-0.023	-0.010	-0.012	0.001	-0.017	-0.022	-0.015	0.028	0.048	1.030	-0.009	-0.016	-0.010	-0.016			
SIC119	-0.020	-0.002	+	-0.002	+	-0.006	-0.009	-0.007	-0.010	-0.018	-0.011	0.001	0.017	1.011	-0.002	-0.013	0.003	-0.003	GNS(i)[+other]
SIC120	-0.040	-0.019	-0.026	-0.011	-0.013	0.008	-0.020	-0.027	-0.015	0.005	0.036	1.027	-0.015	-0.021	-0.008	-0.016			
SIC121	-0.026	-0.005	-0.009	0.000	-0.012	-0.005	-0.015	-0.017	-0.011	0.005	0.018	0.956	-0.008	-0.016	-0.005	-0.009			
SIC122	-0.036	-0.019	-0.027	-0.010	-0.013	0.004	-0.013	-0.020	-0.016	0.023	0.042	1.028	-0.009	-0.016	-0.008	-0.015			
SIC123	-0.033	-0.019	-0.036	-0.018	-0.016	-0.003	-0.023	-0.028	-0.018	0.025	0.05	1.033	-0.016	-0.015	-0.011	-0.016			
SIC124	-0.036	-0.021	-0.026	-0.017	-0.007	0.011	-0.017	-0.029	-0.017	0.017	0.041	1.049	-0.014	-0.018	-0.008	-0.015			

Table 4: Breed and breed group proportion according to *ADMIXTURE* analyses. Some closely related Alpine breeds (FGV, DFV, MWF, OBV and BBV) with possible direct and indirect historical contribution to Cika are grouped into Alpine group. Podolian and Busha breeds are grouped into South-East group. Two Channel Islands breeds Jersey and Guernsey are also grouped. Proportions higher than 0.1 are presented in bold letters. Proportions of Cika genes higher than 0.7 are presented in bold green letters.

sID	SIC	API	Alpine	RH	JSY & GNS	LIM	South-East
SIC117	0.785	0.215	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SIC118	0.511	0.274	0.093	0.003	0.016	0.046	0.057
SIC119	0.503	0.055	0.118	0.057	0.065	0.052	0.149
SIC120	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SIC121	0.600	0.057	0.057	0.048	0.062	0.106	0.070
SIC122	0.641	0.183	0.107	0.000	0.004	0.026	0.039
SIC123	0.829	0.171	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SIC124	0.720	0.137	0.104	0.000	0.015	0.000	0.025

Remark: Above results provide cumulative evidence which argue against inclusion of some animals in a sustainable conservation program of Cika. Even if we work with large amounts of genome-wide data and with cumulative evidence these results should be understood as statistical probabilities. Some smaller proportions of foreign genes are expected and observed in all animals and all breeds. These ancient admixtures should not be confused with the recent intentional crossing.

With kind regards

Munich 25.01.2016, PD Dr. Ivica Medugorac

PRILOGA 2

Univerza
v Ljubljani

Biotehniška
fakulteta

Oddelek za zootehniko

Jamnikarjeva ulica 101
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon: 01 520 38 17
fax: 01 724 10 05
www.bf.uni-lj.si

Javna služba nalog genske banke v živinoreji

Združenje rejcev avtohtonega cikastega goveda

Cesta v Bonovec 1

1215 Medvode

g. Matjaž Hribar - strokovni vodja



Številka: **Z-00032/16 - 8-MS**
Domžale, 25.1.2016

Zadeva: Mnenje o vključitvi potencialnih bikov cikastega goveda v osemenjevanje

Z Vaše strani smo dne 6. 10. 2015 prejeli dopis v katerem ste nas prosili za mnenje o vključitvi potencialnih bikov cikastega goveda v osemenjevanje glede na rezultate genotipizacije z označevalci SNP. Od vas smo prejeli osem vzorcev krvi bikov opisanih v spodnji preglednici. Vzorce krvi smo poslali na genotipizacijo na Veterinarsko fakulteto LMU Univerze v Münchnu.

Ker na Oddelku za zootehniko ne razpolagamo s podatki o genotipu tujih pasem, ki so za takšno analizo nujno potrebni, smo zaprosili za ekspertizo prof. dr. Ivica Medugorca iz Veterinarske fakultete LMU Univerze v Münchnu. Na podlagi ekspertize in naše presoje podatkov podajamo mnenje Javne službe nalog genske banke v živinoreji glede uporabe bikov, za katere so bile opravljene analize.

Identifikacijska številka	Ime	Oznaka vzorca	Mnenje Javne službe nalog genske banke v živinoreji
SI44210410	MED	SIC117	Primeren za osemenjevanje
SI34166563	MURI	SIC118	Ni primeren za odvzem semena
SI14462926	PERO	SIC119	Ni primeren za odvzem semena
SI14371628	SOD	SIC120	Zelo primeren za osemenjevanje
SI04382533	POBA	SIC121	Ni primeren za odvzem semena
SI14420076	VAL	SIC122	Potencialno primeren za osemenjevanje
SI64385035	JERKO	SIC123	Zelo primeren za osemenjevanje
SI54442807	FIAT	SIC124	Primeren za osemenjevanje

Priloženo Vam pošiljamo ekspertizo prof. dr. Medugorca za zadnjih 8 genotipiziranih bikov cikaste pasme in šifrant vzorcev. V primeru, da potrebujete dodatna pojasnila v zvezi z ekspertizo Vas prosimo, da se obrnete na Javno službo nalog genske banke v živinoreji.

S spoštovanjem!

Pripravil/a:

Asist. dr. Mojca Simčič

Prof. dr. Dragomir Kompan

Vodja javne službe nalog genske banke v živinoreji

V vednost:

- g. Janez Mrak, predsednik PRO-CIKA
- mag. Betka Logar, KIS
- mag. Janez Kunc, OC Preska

Priloge:

- ekspertiza z dne 25. 1. 2016
- šifrant živali

Krškopoljski prašič

Pripravili:
Tina Flisar
prof. dr. Milena Kovač
doc. dr. Špela Malovrh

RODICA, januar 2016

Uvod

V letu 2015 smo preverili sorodstvo 30 živalim pasme krškopoljski prašič. Zaradi majhnega števila merjascev, se neredko dogaja, da si rejci za namen preprečevanja parjenja v sorodu merjasce posodijo za kratek čas. Ker je tok podatkov o dogodkih o posamezni živali med rejci prašičev krškopoljske pasme in selekcijsko službo nekoliko oslavljen, nas je zanimala predvsem kompatibilnost med podatki o poreklu prašičev na osnovi dokumentacije in rezultati genotipizacije 11 mikrosatelitnih označevalcev.

Mikrosateliti

Največ razlik med osebki je v regijah genoma, ki niso bistvene za življenje. Identifikacija osebkov temelji predvsem na analizi medgenskega zaporedja, med katere spadajo ponavljajoča se zaporedja. Kratke tandemske ponovitve vzorca 1 do 5 baznih parov, ki se ponavljajo od 10 do 100-krat, so mikrosateliti. V genomu so enakomerno razporejeni, skupno pa jih je okoli 3 %.

Uporabo mikrosatelitov lahko razdelimo predvsem na tri skupine uporabe. V prvo lahko uvrstimo genetsko kartiranje in identifikacija novih lokusov oz. regij. V drugo skupino spadajo analize na nivoju osebkov, kamor uvrščamo preverjanje starševstva, sledljivost živalskih proizvodov, gensko diagnostiko ter uporabo v forenziki. V tretjo skupino uvrščamo analize na nivoju populacije, kamor uvrščamo vrednotenje genetske pestrosti populacij in filogenetske študije.

Enostavna shema dedovanja nam omogoča, da lahko hitro ugotovimo napake v poreklu. Verjetnost potrditve oz. ovržbe očetovstva narašča s številom analiziranih mikrosatelitov (Dovč, 1994), zato je priporočljivo analizirati več kot 7 mikrosatelitnih regij. Na informativnost mikrosatelitov ima velik vpliv število alel za posamezen lokus, torej koliko dolžin alel je možnih pri eni regiji.

Material in metode

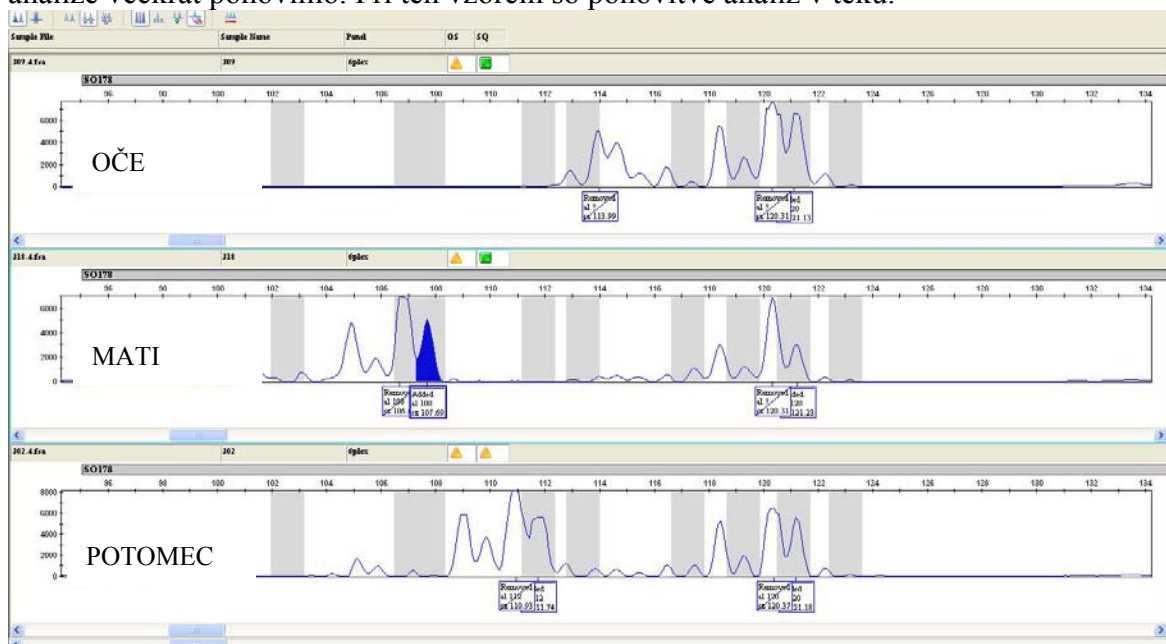
Genski test smo opravili za 30 živali pasme krškopoljski prašič. Analizirali smo tudi domnevna starša. Skupaj smo zbrali 89 vzorcih tkiv iz uhljev prašičev. Skupno smo opravili 1021 analiz (po posameznem osebku in lokusu). Genske analize smo opravili v sodelovanju s Katedro za genetiko, animalno biotehnologijo, imunologijo, splošno živinorejo in konjerejo (Oddelek za zootehniko, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani). Po izolaciji DNK iz uhlja prašičev, smo 11-14 mikrosatelitnih regij pomnožili z metodo verižne polimerizacije z namenom, da jih bomo lahko analizirali. Niz mikrosatelitov so določili v sklopu projekta, katerega cilj je bil ovrednotenje genetske pestrosti evropskih pasem prašičev. Informacije o označevalcih za mikrosatelite so prosto dostopne tudi na spletu (<http://www.toulouse.inra.fr/lgc/pig/panel/Listchr.html>). Dolžine regij smo odčitali s pomočjo naprave ABI PRISM 3100.

Podatke o poreklu iz dokumentacije, ki jo zbiramo za selekcijo (centralna podatkovna zbirka PiggyBank), in informacije genoma smo primerjali tako, da smo izračunali število neskladij na osebek in na označevalec.

Genotipiziranih lokusov je bilo veliko, zato možnost napak pri genotipiziranju ni zanemarljiva. Pogosto uporabljamo do 10 označevalcev za izdelavo DNK profila. Manjši sistemi nam zagotovijo enako zanesljivost analize sorodstva, možnost napak pri genotipizaciji je minimalna in jo lahko izločimo s večkratnim preverjanjem rezultatov. Po predhodnih analizah, s katerimi preverimo, kateri mikrosateliti so polimorfni, izberemo standardni niz mikrosatelitov, s katerimi hitro in zanesljivo sestavimo poreklo prašičev.

Rezultati

Pri 89 osebkih, pri katerih smo imeli podatke o poreklu in rezultate o genotipizaciji, smo našli različno število neskladij med alelami. Največje število neskladij smo zabeležili pri živali 88-446-80, pri katerem se šest izmed 11 mikrosatelitov ni ujemalo z merjascem 88-553-5, ki je bil zapisan kot oče. Pri dveh živalih (88-792-29 in 88-534-73) smo ugotovili dve neskladji od 11 mikrosatelitov. Neskladja so se pojavila z domnevnim očetom (prva žival) in z domnevno materjo (druga žival). Pri štirih merjascih: 88-781-21, 88-524-47, 88-133-22, 88-189-102 se je ujemalo 10 od 11 regij, torej le pri enem mikrosatelitnem označevalcu nismo identificirali dolžin regij, ki bi jih pričakovali glede na zapisano poreklo. Pri teh živalih smo zadržani glede rezultatov, ki bi kazali na dvomljivost o poreklu, saj v primeru neskladja ene alele genske analize večkrat ponovimo. Pri teh vzorcih so ponovitve analiz v teku.



Slika 1: Odčitavanje dolžine alel na ABI Prism 3100

S slike 1 je razviden primer neujemanja alel označevalca z oznako SO178. Medtem ko smo pri materi odčitali dolžini 108/120, pri očetu 112/120, se je pri potomcu pojavila dolžina 112.

Zaključki

Rezultati, ki smo jih prikazali, kažejo na neskladja med poreklom, ki je razvidno iz dokumentacije in poreklom na osnovi mikrosatelitnih označevalcev. Pozorni moramo biti na živali, pri katerih se pojavi večje število neskladij. Identificirali smo tri živali, pri katerih smo ugotovili neskladja, s katerimi lahko ovzremo očeta živali. Pri štirih živalih smo ugotovili eno neskladje, kar nam delno zamaje zaupanje v zapisano poreklo, vendar je potrebno analize ponoviti. Rezultati sicer niso zaskrbljujoči, vendar je v plemenski čredi nujno skrbno spremljanje porekla vseh živali.

Vzroki so lahko tudi v podatkih v dokumentaciji. Čeprav prašičerejci veljajo za vestne rejce, ki pripuste in ostale dogodke beležijo sproti, se kaj rado zgodi, da zapišemo napačno identifikacijsko številko očeta. Ker pa je pravilno poreklo ključnega pomena v majhnih populacijah zaradi preprečevanja inbridinga, je dopolnitev in preveritev porekla s podatki iz molekularne genetike, kot npr. DNK profil, možnost, ki jo velja izkoristiti.

Viri

Literatura je na voljo pri prvem avtorju.

2 TRAJNOSTNA RABA IN RAZVOJ

2.1 SOCIALNI IN PROIZVODNI POGOJI ZA OHRANJANJE BIOTSKE
RAZNOVRSTNOSTI V SLOVENSKI ŽIVINOREJI IN SITU

(naloga ni del programa 2014)

2.2 TRADICIONALNE TEHNOLOGIJE REJE IN ZNANJA

2.2.1 Analiza reje drobnice v Sloveniji

(Naloga v letu 2014 ni bila predvidena)

2.3 OKOLJEVARSTVENI, ETOLOŠKI IN DRUGI VIDIKI REJE DOMAČIH ŽIVALI

2.3.1 Ohranjanje slovenskih avtohtonih pasem s sistemom »Ark-farm« in »Ark-rescue net«

Pripravili:
prof.dr. Drago Kompan
mag. Danijela Bojkovski
doc. dr. Mojca Simčič

Domžale, januar 2016

Javna služba je v letu 2014 pripravila pravila za sprejetje kmetij v sistem Ark-kmetij. Prav tako smo v letu 2014 oblikovali in izdelali table, ki označujejo »Ark-kmetije«. V letu 2015 Javna služba nalog genske banke v živinoreji nadaljuje s pregledom kmetij. S kmetijo najprej opravi telefonski pogovor sodelavec Javne službe, ki si kmetijo nato tudi pogleda. Šele po priporočilu Javne službe ogled opravijo tudi člani komisije. V letu 2015 so bile v okviru razpoložljivih finančnih sredstev s strani komisije obiskane 3 kmetije. Komisija se na osnovi ogleda kmetije odloči ali le ta izpolnjuje pogoje za vstop v sistem Ark-kmetij.

V letu 2015 smo opravili obiske in razgovore z naslednjimi kmetijami:

- Izletniška kmetija Klemenšek
- Kmetija Škander
- Kmetija Krišelj.

Sodelavci javne službe so na osnovi predhodnega telefonskega razgovora in obiska kmetije, ki so izkazale pripravljenost za sodelovanje priporočili ogled kmetije komisiji, sestavljeni iz dveh predstavnikov Javne službe nalog genske banke v živinoreji in strokovnjaka za posamezno pasmo živali. Na osnovi ogleda komisija pripravi zapisnik, kjer so navedeni vsi podatki o kmetiji, ki so potrebni za izpolnjevanje pogojev. Zapisniki obiskov so shranjeni pri izvajalcu Javne službe nalog genske banke v živinoreji.

Kmetija Klemenšek

Kmetijo najdemo na Solčavski panoramski cesti nad Logarsko dolino, na višini 1145 m.

V preteklosti je bila osnovna dejavnost na kmetiji gozdarstvo in živinoreja, danes pa je to izletniška kmetija, ki lahko sprejme tudi do 60 gostov, ki jih pripeljejo tudi z avtobusom. Kmalu načrtujejo tudi prenočišča, saj je povpraševanje vedno večje. Gospodar s ponosom pokaže tudi svojo etnološko zbirko starih orodij. Na 90 ha veliki kmetiji imajo 75 ha gozda, 7,5 ha travnikov in pašnikov in še nekaj nerodovitne zemlje. Na kmetiji redijo cikasto govedo, kranjsko čebelo, prašiče pasme landrace, krškopoljsko svinjo in burske koze.

Na kmetiji v sožitju pomagajo tri generacije, ki se uspešno dopolnjujejo. Znanje tujih jezikov ni težava, saj je gospodar tudi sam lokalni turistični vodič. Na kmetiji pridelujejo tudi suhomesnate izdelke, za katere so že prejeli nagrade na Dobrotah slovenskih kmetij. Izdelki so namenjeni tudi prodaji. Kmetijo Klemenšek so v okviru evropskega projekta povezanega s kulinaričnim turizmom izbrali za pilotno turistično kmetijo. Zanj bodo tako pripravili podroben načrt, kako gostom predstaviti tisto najboljše. Vsem obiskovalcem pa so v bližnji okolici na voljo razne dejavnosti od pohodništva in kolesarstva po panoramski cesti.

Kmetija Grabrijan

Kmetija se nahaja v vasi Velika Sela v Adlešičih. Na kmetiji redijo 63 ovc belokranjske pramenke, oplemenjeno jezersko solčavsko pasmo ovc, nekaj prašičev pasme mangulica, 17 oslov in 10 kokoši. Ovce redijo na tradicionalni način, v času sezone so vse živali zunaj na paši. Kmetija ima 6 ha lastnih površin in 22 ha najetih pašnikov. Na kmetiji preko lastne prodaje tržijo sveže meso jagnjet in nekaj mesnih izdelkov. Kmetija nima na voljo prostora za pogostitve, vendar je možnost pogostitev urediti v sklopu KP Kolpa. Na kmetiji bi morali rediti tudi druge avtohtone pasme, potrebno pa bi bilo urediti tudi zunanji videz kmetije v kolikor bi želeli pristopiti v sistem Ark-kmetij.

Ekološka kmetija pri Šuštarju

Kmetija Primoža Krišlja po domače pri Šuštarju se nahaja v vasi Hotemaže. Kmetija je velika 6ha v Kokri pa imajo v najemu še dve visokogorski kmetiji. Na kmetiji živi mlada družina s tremi otroci. Obiske sprejemajo po predhodni najavi. Uredili so prostor z lastno prodajalno, kjer ponudijo svoje številčne izdelke. Za skupine organizirajo ogled kmetije in pogostitev. Na kmetiji

redijo 4 krškopoljske prašiče in 180 ovc jezersko solčavske pasme. Imajo tudi prašiče manguvice in kokoši v ličnih mobilnih kokošnjakih ter nekaj rac. Ovce so poleti na paši na Grintovcu, pujsi pa pospravljajo ostanke pridelkov na njivi in jo obenem pognojijo. Posebnost na kmetiji je velika skalna spiralna greda, na kateri uspeva preko 100 začimb in zeliščnih rastlin. Zgrajena lesena hiša je izolirana z ovčjo volno, ki jo sami prodajajo tudi za izolacijo.

Sklep

Od zgoraj navedenih kmetij sta dve primerni kandidatki za sprejem v sistem Ark-kmetij. Na posameznih kmetijah bi bile potrebne še določene ureditve, da bi le te izpolnjevale vse pogoje. V prihodnosti bo Javna služba opravila še nekaj obiskov na kmetijah in se nato na osnovi videnega odločila, kako nadaljevat postopek za sprejem kmetij

2.4 UKREPI ZA OGROŽENE PASME

(naloge ni del programa 2014)

2.5 ISKANJE OSTANKOV SLOVENSKIH AVTOHTONIH IN
TRADICIONALNIH PASEM - ISTRSKO GOVEDO

Pripravila:
doc. dr. Mojca Simčič

Domžale, januar 2016

Istrsko govedo je avtohtona pasma na območju Istre, ki se je ohranila le na hrvaški strani. Sedaj se vrača nazaj na slovensko stran Istre. Po mnenju nekaterih si zasluži mesto na seznamu avtohtonih pasem v Sloveniji. V skladu s Pravilnikom o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji, bi pasmo morali poimenovati »nova avtohtona pasma«. Pasma dejansko ni nova, ampak je že bila avtohtona, preden je popolnoma izginila iz slovenske strani. Proučili smo zakonodajo, ki ureja to področje in preverili, kako podobne probleme rešujejo v drugih državah EU ter predlagati morebitne spremembe, da bi rešili nastalo situacijo. Pri tej nalogi so sodelovali tudi strokovnjaki iz Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica, ki so v okviru projekta APRO to pasmo ponovno naselili na slovensko stran Istre (Priloga 1, Priloga 2).

PRILOGA 1

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, ki jo zastopa Dekan prof.dr. Davorin Gazvoda

in

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Pri hrastu 18, 5000 Nova Gorica, ki ga zastopa direktor Branimir Radikon, dipl.ekon., ing.agr.

Spoštovani g. minister, mag. Dejan Židan,

V okviru projekta čezmejnega sodelovanja Si-Hr APRO je bilo v Slovenijo avgusta 2012 ponovno naseljeno deset brejih telic istrskega goveda. Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, kot lastnik teh živali, se je ob tem zavezal, da bo skrbel za dobrobit teh živali in jih ohranjal kot del skupne populacije te ogrožene pasme. Del te zaveze je tudi obljuba, da bo storil vse, da se ta pasma tudi na območju Slovenije zavaruje kot avtohtona pasma.

Istrsko govedo je bilo dolga stoletja prisotno na območju celotnega polotoka Istra, na območju Kvarnerja ter slovenske Čičarije in Krasa. Zato je bilo še v času bivše skupne države Jugoslavije priznано kot avtohtona pasma tega območja. Tem dejstvu tudi danes ne nasprotuje nihče. Po naključju pa so zadnje živali te pasme izginile iz slovenskega dela Istre le nekaj let pred sprejetjem Zakona o živinoreji, ki je opredelil seznam slovenskih avtohtonih pasem.

V želji, da bi ponovno razširili rejo pasme govedi na njenem zgodovinskem območju vas naprošamo, g. minister, da skupaj s svojimi strokovnimi sodelavci storite vse, da bi ta del našega naravnega bogastva ohranili zanamcem. Uvrstitev istrskega goveda na seznam avtohtonih pasem Slovenije bi bila dodatna spodbuda za nadaljnje širjenje reje te pasme na območju Istre, Čičarije in Krasa, kjer je od nekdaj doma in je hkrati pomemben del kulturne identitete tukajšnjega prebivalstva.

V prilogi vam dostavljamo naš skupni predlog za vpis istrskega goveda na seznam avtohtonih pasem v Sloveniji.

S spoštovanjem,

13-08-2015

Ljubljana, _____

Dekan Biotehniške fakultete
Prof.dr. Davorin Gazvoda



Nova Gorica, 14.8.2015

Direktor KGZS, Zavod GO
Branimir Radikon, dipl.ekon., ing.agr.



PRILOGA 2

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta



Oddelek za zootehniko



PREDLOG ZA VPIS ISTRSKEGA GOVEDA NA SEZNAM AVTOHTONIH PASEM V SLOVENIJI

Pripravili:

Javna služba nalog genske banke v živinoreji:

Asist. dr. Mojca Simčič

Prof. dr. Dragomir Kompan

Projekt APRO:

Darja Zadnik, univ.dipl.inž.zoot.

Miran Sotlar, univ.dipl.inž.kmet.

Mag. Ida Štoka

Saša Volarič, univ.dipl.inž.zoot.

Ljubljana, Nova Gorica, 2015

UVOD

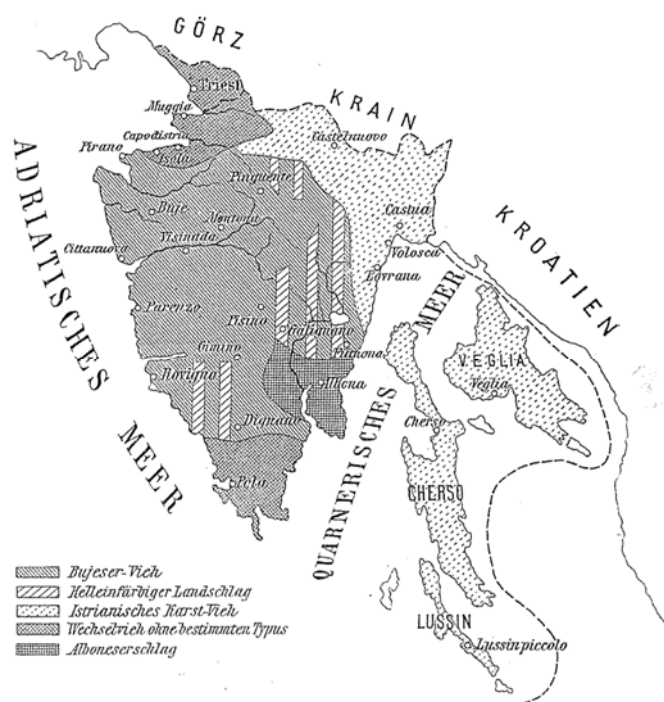
Istrsko govedo je pozno zrela, dolgoživa pasma zmerno velikega okvirja. Vzrejajo jo na območju Istrskega polotoka in Kvarnerskih otokov, kjer velja za avtohtono pasmo. Živali so prepoznavne po velikih, lepih rogovih v obliki lire (Ivanković, 2013).

Istrsko govedo ima danes na Hrvatski poljoprivredni agenciji (HPA) v Zagrebu vzpostavljeno rodovniško knjigo in vzreja poteka v skladu z rejskim programom. Leta 1989 je bila ustanovljena Zveza rejcev istrskega goveda s sedežem v Višnjanu z namenom ohranjanja in zaščite pasme (HPA, 2014). Regionalna Agencija za ruralni razvoj Istre s sedežem v Pazinu vodi program ponovnega uvajanja in širjenja pasme preko prireje kakovostnega mesa istrskega goveda (Ivanković, 2013; Sotlar in sod., 2013).

IZVOR IN RAZVOJ PASME

Današnje istrsko govedo verjetno izvira iz podolskega goveda, ki se je iz Podonavja širilo v Rimski imperij z rimskimi legijami ali celo s Huni. Med 18. in začetkom 20. stoletja so bili narejeni neuspešni poskusi oplemenjevanja istrskega goveda z nekaterimi italijanskimi pasmami (romagnola, maremmana). Od leta 1931 dalje pa se istrsko govedo redi v čisti pasmi. Genske analize so pokazale, da je kljub podobnosti z različnimi podolskimi pasmami istrsko govedo samostojna (avtentična) pasma (Ramljak in sod., 2011). Do enakega zaključka je prišel tudi prof. dr. Peter Lazar iz Veterinarske fakultete, ko je v doktorski disertaciji proučeval razlike med pasmami še na osnovi krvnih skupin na območju tedanje Jugoslavije (Lazar, 1977).

Povše (1894) je poročal o štirih »sojih« goveda na območju današnje Istre, ki so se razlikovali po zunanosti in glavnemu namenu rabe. Današnje istrsko govedo je po zunanosti najbolj podobno takratnemu najbolj razširjenemu bujskemu govedu. Ostali trije »soji«, in sicer labinsko, istrsko kraško in enobarvno svetlo govedo, so se izgubili oziroma so bile živali priključene k danes ohranjenemu istrskemu govedu (Caput in sod., 2009). Na Sliki 1 je razvidno, da so istrsko govedo redili tudi na območju sedanje slovenske Istre.



Slika 1: Razširjenost goveda v Istri in Primorju v letu 1894 (Povše, 1894)

Legenda:

Bujeres-Vieh = Bujsko govedo

Helleinfärbiger Landschlag = Svetlo enobarvno deželno govedo

Istrianisches Karst-Vieh = Istrsko kraško govedo

Wechselvieh ohne bestimmten Typus = Križanci

Alboneserschlag = Alboneško govedo

Industrializacija kmetijske pridelave, mehanizacija, družbena gibanja na podeželju in gospodarska usmerjenost v turizem sredi 20. stoletja so povzročili opuščanje in zamenjavo istrskega goveda s komercialnimi pasmami. V 70. in 80. letih preteklega stoletja se je populacija istrskega goveda iz približno 10.000 krav zmanjšala na komaj 100 krav. Izumrtje pasme na hrvaški strani Istre so še pravočasno preprečili z ukrepi za ohranitev in oživitev obstoječe populacije in ponovno revitalizacijo. Danes za ohranjanje, promocijo in razvoj skrbi Zveza rejcev istrskega goveda v hrvaški Istri.

V Sloveniji je istrsko govedo z industrializacijo kmetijstva začelo izginjati. Reja te pasme je bila omejena na območje slovenske Istre, Čičarije, vse do Ilirske Bistrice in Brkinov. Z uvedbo osemenjevanja leta 1962 so začeli istrsko govedo pretapljati z rjavo pasmo (Palčič, 2005). Prebil (2005, cit. po Palčiču, 2005) je ocenil, da je bilo v sedemdesetih letih na

območju slovenske Istre še okoli 500 krav in 300 volov istrskega goveda (Štoka in sod, 2014).

Zadnje čistopasemske živali so redili kmetje še pred dobrimi 20 leti, pozneje pa je pasma v slovenski Istri izginila (Sotlar in sod., 2013; Štoka in sod., 2014). Domačini v vasi Rakitovec vedo povedati, da je bil zadnji boškarin - vol istrskega goveda v vasi še pred 15 leti. O obstoju in uporabi te pasme imajo veliko starih fotografij. Na kmetiji v Puču blizu Šmarij so do leta 1995 redili kravo križanko (IGO/RJ), ki je bila kupljena na hrvaški strani Istre in tudi enkrat osemenjena s semenom istrskega goveda. Njena potomka naj bi bila zadnja predstavica istrske pasme v Sloveniji. Lastnik je povedal, da je težko dobil seme istrskega goveda za osemenjevanje. Še v letu 2005 je bil v Truškah, v slovenski Istri 16 let star vol križanec z istrsko pasmo (Palčič, 2005; Štoka in sod., 2014).

V okviru projekta APRO Slovenija – Hrvaška 2007 – 2013 (Project Ref.: No. 1/KPP/APRO-2012/1) z naslovom »Influence of various approaches in the use of dry pastures on conservation of biodiversity / Vpliv različnih pristopov koriščenja suhih pašnikov na ohranjanje biološke raznolikosti« je KGZ Nova Gorica v juliju 2012 iz hrvaške Istre uvozil 10 brejih plemenskih telic istrskega goveda. Te telice predstavljajo prvo in matično čredo istrskega goveda za ponovno razširitev na območju slovenske Istre in Primorja z glavnim namenom oživitve reje pasme na območju, kjer je bila skozi zgodovino od nekdaj prisotna (Sotlar in sod., 2013). Živali so bile dane v rejo na eno kmetijsko gospodarstvo, kasneje pa predstavljene na drugi dve izbrani kmetiji.

Po navedbah rejcev in predstavnikov različnih inštitucij sta zanimanje in želja za rejo istrskega goveda v slovenski Istri in Primorju bili že od nekdaj prisotni. Istrsko govedo bi se ohranilo tudi v slovenski Istri, če bi imeli rejci na voljo seme za osemenjevanje s čistopasemskimi plemenjaki. Glede na to, da je sedaj republika Hrvaška v Evropski Uniji, je tudi promet z govedom med državama lažji. Trenutna omejitev prometa goveda iz Hrvaške je samo začasna, dokler kmetije v hrvaški Istri ne izpolnijo pogojev veterinarske zakonodaje. Rejci v hrvaškem delu Istre imajo že nekaj živali istrskega goveda rezerviranih za prodajo slovenskim rejcem.

UPORABA PASME

Avtohtone pasme, kot je istrsko govedo, so najučinkovitejše za izkoriščanje in ohranjanje biotske raznolikosti na suhih mediteranskih kraških pašnikih. Razlog je v prilagodljivosti pasem na območje na katerem so nastale. Uporaba domačih živali avtohtonih pasem pri ohranjanju biotske raznolikosti suhih mediteranskih kraških pašnikov je neizogibna. Ustrezen sistem paše pa je ključnega pomena (Ivankovič, 2013).

Po ponovni oživitvi reje istrskega goveda, ko se bo stalež še povečal, se daje prednost za uporabo pasme za prirejo mesa, saj je le-to izjemno kakovostno in primerno tudi za predelavo v različne suhomesnate izdelke (Sotlar in sod., 2013).

STALEŽ ŽIVALI

Stalež živali na Hrvaškem

Po uradnih podatkih Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA) objavljenih v letnem poročilu za leto 2014 je bil stalež istrskega goveda na območju Istarske in Primorsko-goranske županije 48 bikov, 732 krav ter 492 telic, od katerih je bilo 202 mlajših od enega leta in 290 telic starejših od enega leta. Istrsko govedo so redili na 164 kmetijah. Na podlagi izračuna efektivne velikosti populacije je bila pasma razvrščena v kategorijo I – »visoko ogrožena«. Rejsko območje za rejo istrskega goveda na Hrvaškem je območje Istre in Primorsko–goranske županije (HPA – Istarsko govedo, 2014).

Stalež živali v Sloveniji

Po uradnih podatkih Kmetijskega inštituta Slovenije (KIS) je sedanji stalež istrskega goveda v Sloveniji (tri leta po reintrodukciji) 31 glav, od katerih je 1 plemenski bik, 10 plemenskih krav, 3 plemenske telice, 4 voli in 13 glav mlade živine. Vse istrsko govedo v Sloveniji sedaj (november 2015) redijo na 7 kmetijskih gospodarstvih.

1. Jože Bolčič, Prešnica 10a, 6240 Kozina
2. Jani Rožac, Rakitovec 11, 6275 Črni Kal
3. Gracijan Perič, Abitanti 10, 6272 Gračišče
4. Robert Lisjak, Krkavče 17a, 6274 Šmarje
5. Miha Trček, Hrastovlje 11a, 6275 Črni Kal
6. Damijan Kocjančič, Truške 1h, 6273 Marezige
7. Edi Buzečan, Marezige 103, 6273 Marezige

GEOGRAFIJA ISTRE

Istra je največji polotok v Jadranskem morju med Tržaškim in Reškim zalivom (črta Trst – Opatija). Istro si delijo tri države: Hrvaška, Slovenija in Italija. Geografsko območje sedaj delita dve politični meji: med Hrvaško in Slovenijo ter med Italijo in Slovenijo. Iz zgodovine Istre pa so poznane različne delitve tega območja in posledično premikanje mejnih črt. Območje Istre z notranjostjo Krasa in Brkinov je bilo včasih bolj in včasih manj tesno politično, gospodarsko, ekonomsko in kulturno povezano.



Slika 4: Zemljevid Istre, Brkinov in Krasa

MNENJE O UVRSTITVI PASME NA SEZNAM AVTOHTONIH PASSEM

Istrsko govedo je pasma, ki je avtohtona na območju Istre. Istra je polotok, ki je razdeljen med tri države. Dejstvo je, da se je istrsko govedo do danes ohranilo le na hrvaški strani Istre. V preteklosti (še pred 15 - 20 leti) je bilo razširjeno tudi v slovenski Istri. Trgovina s plemenskimi živalmi istrskega goveda je v zgodovini potekala po celotni Istri, saj ni bilo državnih mej. Istrsko govedo je bilo avtohtona pasma v Istri že v času bivše Jugoslavije. Državna meja je novotvorba, ki med Hrvaško in Slovenijo poteka od leta 1991 dalje. Tudi v »zaprtosti« meje bi lahko iskali vzroke, zakaj se govedo na slovenski strani ni ohranilo; semena za osemenjevanje istrskega goveda namreč ni bilo mogoče uvoziti v Slovenijo. Torej, genetski material pasme (posredno tudi iz območij, ki so sedaj v Sloveniji), se je ohranil le na hrvaški strani Istre, čeprav je bila pasma prisotna na celotnem območju Istre. Sedaj, ko je odprt promet med državama, se istrsko govedo vrača na območje, kjer je nekdaj že bilo. Poleg tega je istrsko govedo najbolj prilagojeno na okoljske, podnebne in krmne razmere v Istri.

Glede na vsa naštetá dejstva, smo mnenja, da istrskemu govedu pripada mesto na seznamu avtohtonih pasem v Sloveniji. V tem primeru gre za čezmejno pasmo (transboundary breed), kar pomeni, da je pasma avtohtona na Hrvaškem in v Sloveniji.

TRENTNO VELJAVNA ZAKONODAJA

V skladu s Pravilnikom o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji, bi morali pasmo poimenovati »nova avtohtona pasma«. Glede na zgodovinska dejstva pa pasma ni nova, ampak je že bila avtohtona, preden je popolnoma izginila iz slovenske strani Istre. Pasma namreč nikoli ni izginila iz svojega naravnega območja naselitve, le na novo začrtana državna meja med Republiko Hrvaško in Republiko Slovenijo je manjši del populacije, ki je bil takrat na slovenski strani Istre, »odrezala« od večinske populacije. Omejitve, ki jih je meja predstavljala, pa so botrovale postopnemu izginevanju.

Predlagamo, da bi bil za istrsko govedo enoten rejski program in skupni program ohranjanja te pasme v Republiki Hrvaški in v Republiki Sloveniji. Zaradi majhnosti populacije ni smiselno imeti dveh rejskih programov, voditi dveh rodovniških knjig in podvajati še vse ostale stvari, ampak je smiselno napraviti in izvajati skupni (čezmejni) program ohranjanja te avtohtone hrvaške in slovenske pasme.

PODOBEN PRIMER IZ AVSTRIJE - AVTOHTONE PASME PRAŠIČEV

V program za ohranjanje ogroženih avtohtonih pasem v Avstriji, sta vključeni tudi dve pasmi prašičev, in sicer mangulica in turopoljska svinja (Priloga 1). V opisu je navedeno, da so izvorna območja reje obeh pasem danes zunaj ozemlja Avstrije, vendar pa so bile te regije del nekdanje Avstro-Ogrske monarhije. Prav zaradi te zgodovinske povezave, ti dve pasmi prašičev redijo in ohranjajo tudi v Avstriji. To je lep primer skupnega ohranjanja določene pasme v več državah, ki sodelujejo.

SKLEP

Na podlagi vseh navedenih dejstev, ki so opisani v tem dokumentu, predlagamo, da se istrsko govedo neposredno uvrsti na seznam avtohtonih pasem (68. člen, Zakon o živinoreji) v Sloveniji.

Javna služba nalog genske banke v živinoreji je istrsko govedo uvrstila v Register pasem, kjer se spremlja stalež in ocenjuje stopnjo ogroženosti pasme v skladu s Pravilnikom o

ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji. Glede na stopnjo ogroženosti je pasma uvrščena med ogrožene pasme.

UPORABLJENA LITERATURA

- Caput P., Ivanković A., Prekalj G., Šubara G., Šuran E. 2009. Istarsko govedo / The Istrian cattle. AZZRI, Pazin
- HPA – Istarsko govedo, 2014.
- http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2015/05/2%20Govedarstvo_2014.pdf
- Ivanković A. 2013. Završno radno izvješće o provedbi aktivnosti na projektu. Program: APRO Slovenia – Croatia 2007 – 2013
- Lazar P. 1977. Frekvence genova za krvne skupine pri Jugoslovanskim govejim pasmah. Doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta
- Palčič F. 2005. Zgodovinski pregled in sedanje stanje populacije istrskega goveda. Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
- Povše F. 1894. Rinder der Karst und Küstenländer. Zwites Heft: Görz, Istrien, Triest. Wien, 137 strani
- Ramljak J, Ivanković A, Veit-Kensch CE, Förster M, Medugorac I. 2011. Analysis of genetic and cultural conservation value of three indigenous Croatian cattle breeds in a local and global context. *Journal of Animal Breeding and Genetics*. 128(1):73-84.
- Sotlar M., Štoka I., Zadnik D., Mrzlić D., Godina M., Šubara G., Čebulj-Kadunc N., Škibin A., Ivanković A., Race M., Rešič M., Košiček B., Sila A., Zadnik A., Kravanja M., Magajna B., Nadoh Bergoč J., Valenčič A. 2013. Vpliv različnih pristopov v izrabi suhih pašnikov na ohranjanje biotske raznolikosti. KGZS – KGZ Nova Gorica
- Štoka I., Volarič S., Bric V. 2014. Istrsko govedo. Kmetovalec, 1

Priloga 1



News

About Us

The ÖNGENE

Conservation
Programme
2000/2013

Breeds

Subsidies

Contact and
Information

Cattle

Sheep

Goats

Horses

Pigs

The Mangalitza Pig

The Turopolje Pig

Poultry

Endangered Fish Species

Endangered Bee Breeds

Pigs



Like in nearly all other European countries, there is just a market for cheap pork with little fat. The conventional pig breeding has adapted to that and is working with two or three breed crosses with Landrace, Yorkshire and Pietrain. So the population of grazing pigs with a lot of bacon was reduced dramatically. Only some famers and hobby breeders kept these rare breeds.

In the programme for the conservation of rare endangered breeds two pig breeds are involved, the Mangalitza Pig and the Turopolje Pig are highly endangered. The original areas of the two breeds are nowadays outside of Austria, but these regions were part of the former Austrian-Hungarian monarchy. Because of this historical link, these breeds are also kept and preserved in Austria. Intense conservation activities exist in several countries, which work together.



To make breeding work in Austria possible, a responsible breeding association was founded. A special breeding programme was developed and strictly executed:

1. A description of the breeds was done and a breeding goal developed.
2. All breeding animals are registrated, in a database stored and linked with their ancients.
3. All male breeding animals are proved for their ancestry by DNA-profiles.
4. A planning programmes gives mating planes which have to be followed.
5. Animals are selected to beware the characteristic phenotype of the breed and to maintain the genetic variety. But also the characteristic breeds should be kept.



3 OHRANJANJE

3.1 GENETSKA VARIABILNOST

Zmanjšanje sredstav naloga ni prioriteta. Analize, ki se izvajajo vsako leto na podlagi izkušenj ne kažejo velikih razlik, zato predlagamo, da se naloga opravi na vsaka 3 leta.

3.2 GENSKA BANKA *IN SITU IN VIVO*

3.2.1 Ohranjanje genetske pestrosti pri plemenjaki avtohtonih pasem in njihovih materah

Domžale, januar 2016

UVOD

V okviru programa »Ohranjanje biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji« Javna služba nalog genske banke v živinoreji redno in stalno spremlja stanje na področju proučevanja stopnje ogroženosti pasem domačih živali. Za ta namen vodimo Register pasem z zootehniško oceno, ki ga izpolnjujemo vsako leto v mesecu decembru. Na osnovi podatkov v registru, za vsako pasmo ocenimo stopnjo ogroženosti in na podlagi teh podatkov iz registra določimo, katere avtohtone pasme imajo stopnjo ogroženosti: kritična, ogrožena. Za te pasme Javna služba nameni rejcem enkratne podpore za plemenjake za rejo slovenskih avtohtonih pasem domačih živali.

Za rejce avtohtonih pasem so takšne podpore izrednega pomena, saj mnogi izmed njih ne prejema nikakršnih drugih podpor. Pridobitev podpor iz programa KOPOP je namreč povezana z izpolnjevanjem številnih pogojev, katere rejci pogosto ne izpolnjujejo. Gre predvsem za nosilce manjših kmetijskih gospodarstev, ki so ključnega pomena pri ohranjanju slovenskih avtohtonih pasem. Takšen primer so rejci maloštevilnih ogroženih slovenskih avtohtonih pasem domačih živali.

PODPORE ZA ODBRANE PLEMENJAKE IN NJIHOVE MATERE

V letu 2015 se je za rejo slovenskih avtohtonih pasem plemenskih živali dodelila enkratna pomoč »de minimis« v skladu z Uredbo Komisije (EU) št. 1408/2013 z dne 18. decembra 2013 o uporabi členov 107 in 108 Pogodbe o delovanju Evropske unije pri pomoči »de minimis« v kmetijskem sektorju (UL L št. 352, 24. 12. 2013, str. 9) upravičencem, ki so se ukvarjali s primarno proizvodnjo kmetijskih proizvodov in so imeli svoje živali vključene v gensko banko »in situ«. Enkratna pomoč se je dodelila za rejo slovenskih avtohtonih pasem, ki so imele v letu 2014, v skladu z Registrom z zootehniško oceno pasem stopnjo ogroženosti 1-kritična ali 2-ogrožena. Število živih plemenjakov pri teh pasmah, vpisanih v izvirno rodovniško knjigo, je bilo manjše od 90. Slovenske avtohtone pasme, ki so izpolnevale te kriterije so bile naslednje: cikasto govedo, krškopoljski prašič, belokranjska pramenka, istrska pramenka in drežniška koza. Pri cikasti pasmi goveda se je enkratna pomoč dodelila rejcam, ki so redile najmanj tri plemenice. Lipicanska pasma konj je razširjena tudi v drugih državah (mednarodna izmenjava genetskega materiala), čreda v Kobilarni Lipica je kot del spomeniške celote pod posebnim varstvom države in režimom v skladu z Zakonom o Kobilarni Lipica (Ur. l. RS, št. 107/06), zato pasma ni upravičena do podpor iz naslova »de minimis«.

Za ohranjanje biotske raznovrstnosti v živinoreji so se enkratne podpore dodelile rejcem odbranega, ocenjenega in potrjenega plemenjaka, v skladu s potrjenim rejskim programom. Odbiro plemenjakov je opravila priznana rejska organizacija v skladu z zahtevami rejskega programa in s sodelovanjem izvajalca Javne službe nalog genske banke v živinoreji. V poštev so prišli plemenjaki, ki so bili odbrani do 20.10.2015.

Višina podpore za 1 GVŽ plemenjaka je bila 287,28 EUR in 239,39 EUR za 1 GVŽ matere plemenjaka. Za preračun GVŽ je JSNGBŽ uporabila koeficiente GVŽ posameznih kategorij živali v skladu s priloženo 1 »Prijava staleža rejnih živali«, ki je dostopen na spletni strani Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja:

(http://www.arsktrp.gov.si/fileadmin/arsktrp.gov.si/pageuploads/Aktualno/Aktualno/2015/Obr_stalez_zivali_po_vrstah_kateg.pdf).

Za vse omenjene pasme so bile za namene podpor v letu 2015 sklenjene pogodbe z rejci. Pogodba je bila sklenjena za vključitev plemenjaka/plemenice v gensko banko *in vivo*, kjer so zapisane obveznosti rejca oziroma pogoji, ki jih je potrebno izpolnjevati. Upravičenci do enkratne podpore so bili rejci vsakega odbranega in potrjenega plemenjaka, ki je bil odbran in potrjen ter se je uporabljal za naravni pripust v letu 2015 in rejci mater teh plemenjakov. Pomembno določilo pogodbe je, da mora biti po vsakem plemenjaku, za katerega rejec prejme podporo, zagotovljeno potomstvo.

Število izplačanih podpor za plemenjake avtohtonih pasem in njihove matere v letu 2015:

Pasma	Število plemenjakov	Število plemenic	Število rejcev
Cikasto govedo	22	24	38
Krškopoljski prašič	20	18	30
Istrska pramenka	9	7	3
Belokranjska pramenka	4	4	6
Drežniška koza	13	12	12

Podatki o številu plemenjakov in plemenic ter številu rejcev, ki so v letu 2015 prejeli pomoč iz naslova »de-minimis« so dostopni na spletnem naslovu: <http://www.genska-banka.si/gradiva/stevilo-izplacanih-podpor-pri-pomoceh-de-minimis/v-letu-2015/>

ZAKLJUČEK

Podpiranje reje plemenjakov v naravnem pripustu je velikega pomena za zagotavljanje čim večje genetske pestrosti pri posamezni pasmi, zlasti maloštevilni.

Kriteriji za izračunavanje stopnje ogroženosti so različni v posameznih državah in v Sloveniji smo v letu 2013 za določanje stopnje ogroženosti in prilagoditev slovenskim razmeram vključili dodatni kriterij »geografska koncentracija«. V letu 2014 smo določanje stopnje ogroženosti dopolnili s kriteriji: sposobnost za reprodukcijo, trend populacije in delež čistopasemskih parjenj, koeficient inbridinga. Z upoštevanjem teh kriterijev, so predvsem belokranjska pramenka, istrska pramenka ter drežniška koza močno ogrožene pasme, zato je nujna podpora reje plemenskih živali. Potrebno pa je zagotoviti, da bodo rejci upoštevali določila pogodbe, ko se obvežejo, da bodo zagotovili potomstvo po plemenjakih, za katere prejmejo podporo. Štirinajst od stodveh rejcev pogodb ni vrnilo nazaj oz. so zamudili rok za vračilo pogodbe, zato niso prejeli enkratne pomoči de minimis. Posledično so bila izplačila manjša od načrtovanih za 2.105,24 EUR.

3.3 GENSKA BANKA *EX SITU IN VITRO*

3.3.1 Program genske banke spolnih celic in zarodkov

Domžale, januar, 2016

UVOD

V programu genske banke spolnih celic in zarodkov se shranjujejo seme, jajčne celice ... To omogoča dolgoročno shranjevanje genetskega materiala za potencialno rekonstrukcijo pasme v prihodnosti.

V skladu z določili Zakona o živinoreji (Ur.l. RS, št.18/2002) Republika Slovenija zagotavlja in vzdržuje genetske rezerve za posamezne vrste, pasme in linije domačih živali v obliki minimalnega števila domačih živali, doz semena, jajčnih celic ali zarodkov ter spremlja in analizira stanje biotske raznovrstnosti v živinoreji. Ta obveza se nanaša tudi na bikovo seme. Odobrena osemenjevalna središča v skladu s potrjenimi rejskimi programi izvajajo ukrepe, ki se med drugimi nanašajo tudi na ohranjanje biotske raznovrstnosti v živinoreji in na ohranjanje genetske variabilnosti.

GENETSKE RAZERVE PO POSAMEZNIH LETIH

V letu 2007 je bilo odvzeto in pregledano seme 23 odbranih in licenciranih plemenskih ovnov istrske pramenke. Izmed njih smo izbrali tri ovne, ki so imeli najbolj kvalitetno seme. Od teh ovnov smo potem seme tudi shranili za genetske rezerve. Za prvega ovna je bilo pripravljeno 27 doz semena, pri drugem 43 in pri tretjem ovnu 34 doz semena. V genski banki na Veterinarski fakulteti smo tako shranili 104 doz semena treh ovnov istrske pramenke.

V letu 2008 je bilo odvzeto seme trem ovnom belokranjske pramenke, šestim ovnom bovške pasme, dvema ovnom istrske pramenke ter štirim ovnom jezersko-solčavske pasme. Skupaj je bilo torej odvzeto seme 15 različnih ovnov, od katerih smo pridobili 48 ejakulatov. Pripravili smo 563 slamic zamrznjenega semena avtohtonih pasem ovc in jih shranili v genski banki na Veterinarski fakulteti.

V letu 2009 je bilo na Osemenjevalnem centru Preska vključeno v genetske rezerve 1.320 doz semena 13 cikastih bikov in 47.981 doz semena 332 bikov rjave pasme. Prav tako je bilo v letu 2009 na Osemenjevalnem centru Ptuj vključeno v genetske rezerve 63.324 doz semena 337 bikov lisaste pasme, 4680 doz semena 24 bikov križancev (LSxRH) in 1800 doz semena 9 bikov križancev (LSxMB) ter 1080 doz semena 6 bikov križancev (LSxMBxRH). Na obeh osemenjevalnih centrih skupaj je shranjeno 120.185 doz semena kot genetske rezerve 721 bikov.

V letu 2009 je bilo na Veterinarski fakulteti shranjeno seme 14 ovnov, od tega sta bila dva ovna jezersko-solčavske pasme, šest ovnov belokranjske pramenke in šest ovnov istrske pramenke. Skupno je bilo od 14 različnih ovnov pripravljeno 41 ejakulatov in zamrznjeno 410 slamic.

V letu 2010 se je kot genetske rezerve na Osemenjevalnem centru Ptuj vzdrževalo seme 337 bikov lisaste pasme in 39 bikov križancev z lisasto pasmo. Prav tako se je na Osemenjevalnem centru Preska vzdrževalo seme 332 bikov rjave pasme in 13 bikov cikaste pasme. Skupno je bilo kot genetska rezerva v letu 2010 vzdrževanih približno 120.000 doz semena 721 bikov avtohtone in tradicionalnih pasem.

V letu 2010 je bilo na Veterinarski fakulteti shranjeno seme šestih ovnov. Od tega sta bila dva ovna jezersko-solčavske pasme, preostali štirje ovni so bili bovške pasme. Od šestih različnih

živali smo zamrznili 3 ejakulate ter pripravili in zamrznili 180 slamic semena. Seme je bilo prav tako odvzeto tudi trem kozlom drežniške pasme. Zamrznjeno je bilo 9 ejakulatov in pripravljeno 90 slamic zamrznjenega semena kozlov.

V letu 2011 se je kot genetske rezerve na Osemenjevalnem centru Ptuj vzdrževalo seme 337 bikov lisaste pasme in 39 bikov križancev z lisasto pasmo. Prav tako se je na Osemenjevalnem centru Preska vzdrževalo seme 332 bikov rjave pasme in 13 bikov cikaste pasme. Skupno je bilo kot genetska rezerva v letu 2011 vzdrževanih približno 120.000 doz semena 721 bikov avtohtone in tradicionalnih pasem.

V letu 2011 smo preverili sorodstvo pri 5-ih drežniških kozlih in 5 plemenskih ovnih. Izbrali smo najbolj nesorodne živali različnih rejcev pri drežniški kozi. Pri ovnih smo po pregledu vseh podatkov izbrali 1 ovna jezersko-solčavske pasme, 1 ovna istrske pramenke in 3 ovne bovške pasme. Vse živali so bile odpeljane na Veterinarsko fakulteto, kjer jim je bilo odvzeto in shranjeno seme.

V letu 2012 se je kot genetske rezerve na Osemenjevalnem centru Ptuj vzdrževalo seme 337 bikov lisaste pasme in 39 bikov križancev z lisasto pasmo.

Na podlagi podatkov, ki so nam jih za leto 2012 poslali iz Osemenjevalnega centra Preska, smo opravili vnos podatkov za 53 novih bikov (4 bikov črno bele pasme, 4 bikov cikaste pasme in 45 bikov rjave pasme). V podatkovno bazo Cryoweb EFABISnet smo vnesli 71 novih vzorcev (za 4 bike črno bele pasme, za 19 bikov cikaste pasme in za 48 bikov rjave pasme). Skupno smo v letu 2012 vnesli podatke za 11821 doz semena bikov.

V letu 2012 je bilo na Veterinarski fakulteti shranjeno seme desetih ovnov. Od tega sta bila dva ovna jezersko-solčavske pasme, dva ovna pasme belokranjska pramenka, štirje ovni so bili bovške pasme, en oven pa je bil pasme istrska pramenka. Od posameznih živali so pripravili ter zamrznili po 30 slamic semena.

V letu 2013 smo z enim od izvajalcev Pogodbe "genska banka" o hranjenju (kriokonzervacija) bikovega semena, OC Ptuj, prekinili pogodbo. Razlog je bil v tem, da nam kljub večkratnim prošnjam, telefonskim pozivom ter tudi razgovorom niso posredovali potrebnih podatkov o zalogi semena bikov za potrebe genetskih rezerv, ki jih zato nismo mogli planirati v program za leto 2013. Na podlagi tega je bil na 4. seji Strokovnega sveta sprejet naslednji sklep: *»Strokovni svet javne službe genske banke daje pozitivno mnenje k predlogu programa varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji za leto 2013 z določenimi vodili, in sicer: prerazporeditev sredstev iz OC Ptuj (lisasta pasma) za plačilo preiskav bikov cikaste pasme, ki se odberejo za UO ter za odvzem in hranjenje semena lipicanskega konja in ljutomerskega kasača«.*

Lisasta pasma goveda ni slovenska avtohtona pasma, zato manj sodi v program ohranjanja in v skladu z zmanjševanjem sredstev za gensko banko v živinoreji, je med prioritetskimi nalogami ohranjanje slovenskih avtohtonih pasem domačih živali.

Na podlagi podatkov, ki so nam jih za leto 2013 poslali iz Osemenjevalnega centra Preska, smo opravili vnos podatkov v podatkovno bazo Cryoweb EFABISnet. Za rjavo pasmo goveda je shranjenih 48480 doz semena kot genetske rezerve in 45679 kot strateške rezerve, skupaj za 387 bikov. Pri cikasti pasmi je shranjenih 2481 doz semena kot genetske rezerve in 1025 kot strateške rezerve za 30 bikov.

V letu 2013 je bilo na Veterinarski fakulteti shranjeno seme štirih ovnov jezersko-solčavske pasme.

V letu 2013 je bilo na Kliniki za reprodukcijo Veterinarske fakultete odvzeto in zamrznjeno seme naslednjih treh plemenjakov lipicanske pasme:

1	331	Conversano bonadea XXVI	6.5.2001	010 C. Monteaura	129 Bonadea XXVI
2	127	Neapolitano Samira XVIII	1.3.1994	859 N. Allegra XXVI	934 Samira XVIII
3	363	Siglavý Samira XXII	21.5.2002	742 S. Gaetana XV	060 Samira XXII

Prav tako je bilo odvzeto in shranjeno seme dveh plemenskih žrebcev pasme ljutomerski kasač: DEN MS in LARISS.

V letu 2014 je bilo na Veterinarski fakulteti shranjeno seme štirih ovnov jezersko-solčavske pasme (SI 542662, SI 542659, SI 542656, SI 542633) in enega ovna bovške pasme (SI 542691). Od posameznih živali so pripravili ter zamrznili po 27 slamic semena.

V letu 2014 je bilo na Kliniki za reprodukcijo Veterinarske fakultete odvzeto in zamrznjeno seme osmih žrebcev lipicanske pasme: 331 C. BONADEA XXVI, 087 M. SAMIRA XVIII, 127 N. SAMIRA XVIII, 363 S. SAMIRA XXII, 144 C. SAMIRA XVIII, 264 P. SAMIRA XVIII, 225 S. SLAVINA XVI, 344 S. BATOSTA XXII ter dveh kasačev: LARISS 705 001505002659, DEN MS 705 001598100296. Od posameznih živali so pripravili ter zamrznili po 27 slamic semena.

V letu 2014 se je kot genetske rezerve na Osemenjevalnem centru Preska vzdrževalo seme 30 bikov cikaste pasme. Na podlagi podatkov, ki so nam jih poslali za leto 2014 smo opravili vnos podatkov za 4 nove bike (Navtik 8532258, Rudolf 853293, Smrk 853470, Benito 853472).

V letu 2015 je bilo na Kliniki za reprodukcijo Veterinarske fakultete odvzeto in zamrznjeno seme štirih **žrebcev lipicanske pasme**:

- 213 F. TROMPETA XXXV
- 85 F. CANISSA XXII - edini predstavnik linije F, ki ima znano kakovost semena in do sedaj F še ni bil na programu
- 164 M. STEAKA XVII - predstavnik linije M, mati je polsestra matere žrebca te linije, ki je že v programu
- 191 N. CAPRIOLA XXV - predstavnik linije N, ki je nekoliko soroden z žrebcom v programu iste linije

Od posameznih živali je bilo število zamrzovanj 4, pripravili ter zamrznili pa so po 36 slamic semena.

V letu 2015 je bilo na Kliniki za reprodukcijo Veterinarske fakultete odvzeto in zamrznjeno seme dveh **ovnov bovške pasme ovc** (SI 491239 in SI 567887) ter enega **kozla drežniške pasme koz** (SI 598578). Bila so tri zamrzovanja semena po posamezni živali, pripravili ter zamrznili po 27 slamic semena.

V letu 2015 se je kot genetske rezerve na Osemenjevalnem centru Preska vzdrževalo seme 42 bikov cikaste pasme. Podatkov za vnos genetskih rezerv po posameznih bikih za leto 2015, na način kot to zahteva aplikacija za vnos v podatkovno bazo CryoWeb, nam s strani OC Preska niso želeli poslati.

Zagotovitev sredstev za prevoz in oskrbo bikov cikaste pasme v času jemanja semena

Za plemenske bike cikaste pasme, ki jih je Delovna skupina za odbiro in ocenitev bikov cikaste pasme za osemenjevanje in pripust, odbrala in potrdila za vključitev v osemenjevanje, je Javna služba v deležu namenjenem za genetske rezerve, zagotovila sredstva za prevoz na lokacijo odvzema semena, pregleda krvi in oskrbo v času jemanja semena.

3.3.2 Genetske rezerve – depozitorij tkiv

Pripravila:
doc. dr. Mojca Simčič
doc. dr. Klemen Potočnik

Domžale, januar 2016

UVOD

Depozitoriju tkiv na Oddelku za zootehniko je namenjen shranjevanju izoliranih nukleinskih kislin (DNA, RNA) in vzorcev različnih tkiv živali (kri, koža, dlaka, mišice). Zaradi obsežnosti zbirke nadaljujemo s fizično organizacijo depozitorija tkiv, vzorce zbiramo z jemanjem krvi na terenu in z vključitvijo v trajno shranjevanje tudi vzorce, ki so se uporabili za genetske študije v preteklosti. Vsi vzorci v depozitoriju so shranjeni v plastičnih kriovialah (cryovials), ki so standardna embalaža za globoko in trajno zamrzovanje. Vsaka krioviala je dvojno označena in sicer s številko pozicije v plastični škatli (1 – 100) in z identifikacijsko številko živali. Vzorci vsake pasme so shranjeni v skupni škatlici, kar omogoča hitrejši dostop do vzorca. Tudi plastične škatlice proizvajalca Nalgene omogočajo trajno zamrzovanje saj so izdelane iz posebne plastične mase, ki zdrži ekstremno nizke temperature. Vsako leto je potrebno za shranjevanje biološkega materiala dokupiti krioviale, posebne nalepke za krioviale in plastične škatlice, ki prenesejo temperaturo -80°C ter nastavke za pipete, saj mora biti ves material steril.

MATERIAL IN METODE DELA

Konji

Od konj smo v depozitorij shranili 100 vzorcev krvi lipicanskega konja in 37 vzorcev dlačnih mešičkov slovenskega hladnokrvnega konja ter 6 vzorcev dlačnih mešičkov ljutomerskega kasača. Vzorci krvi lipicanskega konja so se v preteklosti uporabili za genetske analize.

Govedo

V letu 2015 smo v depozitorij tkiv shranili 10 vzorcev krvi plemenskih bikov cikaste pasme.

Koze

V letu 2015 smo v depozitorij shranili 393 vzorcev krvi in 393 vzorcev izolirane DNK drežniške pasme koz. Vzorci predstavljajo večino živali v populaciji.

Ovce

V letu 2015 smo v depozitorij shranili 48 vzorcev DNK od živali avtohtone bovške ovce, ki so si med seboj nesorodne glede na podatke iz rodovnika.

REZULTATI

Prostor, kjer sta locirana zamrzovalna skrinja (-80°C) in kontejner s tekočim dušikom, ki skupaj predstavljata depozitorij tkiv sta ustrezno označena in varovana. Dostop ima le omejeno število zaposlenih in vsako odpiranje zamrzovalne omare ali kontejnerja se beleži. Stalno se nadzira temperatura in količina tekočega dušika. Potrebno je tudi čiščenje odvečnega ledu, ki se nabira v skrinji.

Podatke o vzorcih, ki so shranjeni v depozitoriju, smo vnesli v podatkovno bazo Cryoweb EFABISnet.

4 POLITIKE, INŠTITUCIJE IN ZMOGLJIVOSTI

4.1 MEDNARODNO SODELOVANJE IN MEDNARODNI PROJEKTI

Mednarodno sodelovanje in mednarodni projekti

Pripravili:
mag. Danijela BOJKOVSKI
doc.dr.Mojca SIMČIČ
prof.dr. Drago KOMPAN

Domžale, januar 2016

V letu 2015 je Javna služba sodelovala z mednarodnimi organizacijami na področju biotske raznovrstnosti pri medsebojnem informiranju, seminarjih, tehničnih konferencah ter pri spremljanju dogajanj na področju evropskih živalskih genskih virov, pri koordinaciji programov na ravni Evropske unije. Sodelovanje je nujno potrebno tudi v mednarodnih projektih na področju ohranjanja genskih virov. Izvajalec javne službe nalog genske banke se za namene mednarodnega sodelovanja in sodelovanja pri mednarodnih projektih udeležuje strokovnih srečanj komisij in odborov, seminarjev in delavnic. Prav tako skrbi, da so na področju mednarodnih zbirk in baz podatkov, podatki, ki se nanašajo na Republiko Slovenijo, pravilni in ažurni.

➤ **FAO (Food and Agriculture Organization)**

V Rimu je v času od 19.- 23. januarja 2015 potekalo 15. redno zasedanje Komisije za genetske resurse za kmetijstvo in prehrano. Sestanka sva se udeležila dva predstavnika Nacionalni koordinator za živalske genske vire in vodja sekretariata ERFP. Na zasedanju so bila predstavljena poročila medvladne tehnične skupine za živalske genske vire ITWAnGR (Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture). Poročilo ITWAnGR je podal podpredsednik ITWAnGR Drago KOMPAN (Slovenija).

Delegati posameznih držav so na seji obravnavali naslednje vsebine:

- večletni program dela komisije,
- priprava in osnutek drugega Svetovnega poročila o stanju biotske raznovrstnosti za prehrano in kmetijstvo,
- cilji in indikatorji biotske raznovrstnosti za prehrano in kmetijstvo,
- dostop in pravice za genetske vire v prehrani in kmetijstvu,
- biotska raznovrstnost in prehrana,
- aplikacija biotehnologij za trajnostno ohranjanje in rabo genetskih virov,
- klimatske spremembe in genski viri v kmetijstvu,
- implementacija in dopolnitve Globalnega akcijskega načrta za živalske genske vire,
- implementacija in dopolnitve Globalnega akcijskega načrta za gozdne genske vire,
- rastlinski genski viri in Globalni akcijski načrt ter priprava tretjega poročila o stanju rastlinskih genskih virov,
- vodni viri in priprava prvega svetovnega poročila ter ustanovitev medvladne tehnične vsebine za vodne genske vire.

Delegati so predlagali, da FAO nadaljuje delo na določenih tematikah in pomaga državam kandidatkam pri implementaciji Globalnih akcijskih načrtov ohranjanja. Končno poročilo komisije CGRFA je bilo dopolnjeno in sprejeto s strani držav članic in je dostopno na <http://www.fao.org/3/a-mm660e.pdf>.

➤ **ERFP (European Regional Focal Point)**

ERFP sekretariat je organiziral skupno srečanje štirih delovnih skupin, ki delujejo v okviru ERFP v Ljubljani med 26. – 28.5.2015:

- Ex Situ Conservation,
- Documentation and Information,
- Access and Benefit Sharing,
- State of the World -review group.

Srečanje je potekalo v Mhotelu v Ljubljani. Srečanja se je udeležilo 39 članov delovnih skupine iz 22 evropskih držav. Glavna vsebina srečanja je bila nadaljnji koraki pri razvoju EUGENE (European Gene Bank Network for Animal Genetic Resources), nadaljnji razvoj DAD-is, vnos in posodabljanje podatkov genskih bank v EFABIS in Register genskih bank na Evropskem nivoju ter pregled drugega Svetovnega poročila o Stanju živalskih genskih virov. Poročila in predstavitve so dostopna na spletni strani ERFP.

- DAGENE (International Association for the Conservation of Animal Breeds in the Danubian Region)

V času od 17.- 19. junija 2015 je potekalo vsakoletno srečanje Združenja DAGENE (Podonavsko združenje za ohranjanje živalskih genskih virov) v katerega je včlanjena tudi Slovenija. Letos smo srečanje, ki je vključevalo tudi znanstveni simpozij, organizirali v Sloveniji v Hotelu Vita v Dobrni. Simpozija se je udeležilo 28 udeležencev iz petih držav (Avstrija, Hrvaška, Madžarska, Slovenija, Srbija). V okviru treh sekcij (Fenotipske in genetske lastnosti avtohtonih pasem, Kvaliteta proizvodov avtohtonih pasem, Prosti program) je bilo predstavljenih 15 znanstvenih člankov. Ob tej priložnosti smo izdali tudi zbornik simpozija, kjer so objavljeni vsi recenzirani članki.

- ERFPP (European Regional Focal Point)

Med 28. – 30. avgustom 2015 smo se udeležili generalne skupščine ERFPP v Balicach na Poljskem. Prvi dan je potekal sestanek upravnega odbora, kjer je ERFPP sekretariat (Slovenija) predstavil poročilo o delu, program dela za 2016, finančne okvirje in delovne dokumente ERFPP. Na sestanku generalne skupščine je bilo predstavljeno tudi delo sekretariata in poročila posameznih delovnih in projektnih skupin.

- EAAP (European Association for Animal production)

Udeležili smo se EAAP konference, ki je Varšavi med 31. avgustom in 4. septembrom 2015. Glavna tema konference je bila »Inovacije v živinoreji: od ideje do prakse«. Prvi dan konference je bila na programu sekcija namenjena živalskim genskim virom. V sekciji z naslovom »Strategies of national gene banks for AnGR in Europe for long term conservation purposes and to support in situ conservation of endangered breeds« je Slovenija predstavila prispevek z naslovom »Strategies of national gene banks for AnGR for long term in Slovenia«. V okviru te sekcije je bil predstavljen tudi poster »Exclusion of admixed animals from Cika cattle in situ conservation program using SNP haplotypes«.

- SAVE (Safeguard for Agricultural Varieties in Europe)

V letu 2015 je bilo od 10. - 12. septembra organizirano srečanje (Agrobiodiversity seminar in sestanku Upravnega in Programskega odbora) v Grčiji ob jezeru Kerkini v istoimenskem nacionalnem parku. Srečanja se je udeležil en udeleženec, ki je tudi član Upravnega odbora SAVE. Na zasedanju oziroma sestanku Upravnega odbora je bilo tudi odločeno, da bo letno srečanje 2016 organizirala Slovenija.

- Animal Science Days (ASD)

Med 21. in 24. septembrom 2015 smo se udeležili znanstvenega simpozija Animal Science Days (ASD), ki je letos potekalo na Brionih na Hrvaškem. Osrednja tema živinorejskih znanstvenih dni je bila »Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products«. Referati in postri so bili predstavljeni v okviru štirih sekcij. Predstavniki javne službe smo sodelovali z več prispevki na temo avtohtonih pasem:

- »BOJKOVSKI, Danijela, SIMČIČ, Mojca, KOMPAN, Drago. Supports for local breeds in the European region - an overview. V: ANTUNOVIĆ, Manda (ur.). *Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products : papers of 23rd International Symposium 'Animal Science Days', 21-24 September 2015, Brijuni, Croatia*, (Poljoprivreda, ISSN 1330-7142, vol. 21, Number 1). Osijek: Poljoprivredni fakultet, 2015, str. 7-10 «;
- »JEVŠINEK SKOK, Daša, SALAMON, Dragica, DZIDIC, Alen, BOJKOVSKI, Danijela, SIMČIČ, Mojca. Genetic diversity of Bela Krajina Pramenka compared to the Croatian sheep breeds - a preliminary study. V: ANTUNOVIĆ, Manda (ur.). *Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products : papers of 23rd International Symposium 'Animal Science Days', 21-24 September 2015, Brijuni, Croatia*, (Poljoprivreda, ISSN 1330-7142, vol. 21, Number 1). Osijek: Poljoprivredni fakultet, 2015, str. 142-145, «;

- »CIVIDINI, Angela, SIMČIČ, Mojca. Fatty acid profile in milk of Bovec sheep under traditional feeding management. V: ANTUNOVIĆ, Manda (ur.). *Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products : papers of 23rd International Symposium 'Animal Science Days', 21-24 September 2015, Brijuni, Croatia*, (Poljoprivreda, ISSN 1330-7142, vol. 21, Number 1). Osijek: Poljoprivredni fakultet, 2015, str. 109-112 «;
- »SIMČIČ, Mojca, MESARIČ, Matjaž, POTOČNIK, Klemen. Analysis of conformation traits of the Slovenian Cold-Blooded horse. V: ANTUNOVIĆ, Manda (ur.). *Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products : papers of 23rd International Symposium 'Animal Science Days', 21-24 September 2015, Brijuni, Croatia*, (Poljoprivreda, ISSN 1330-7142, vol. 21, Number 1). Osijek: Poljoprivredni fakultet, 2015, str. 117-120 «.

4.2 SPLETNA STRAN JAVNE SLUŽBE NALOG GENSKE BANKE V ŽIVINOREJI

Domžale, januar 2016

UVOD

Urejenost in sprotna aktualizacija spletne strani je pomemben segment ažurnega internetnega obveščanja, ki znatno prispeva k vsakodnevnu informiranju in ozaveščanju javnosti o dogajanju in stanju na določenem področju. Zato se tudi v okviru Javne službe nalog genske banke v živinoreji trudimo, da je spletna stran, ki je namenjena predstavitvi področja ohranjanja biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji čim bolj pregledna, vedno posodobljena in bogata z informacijami, ki najbolj nazorno opisujejo področje našega dela tekom posameznega leta.

Podobno kot druga leta smo tudi v letu 2015 spletno stran »GENSKA BANKA V ŽIVINOREJI«, ki je dosegljiva na naslovu <http://www.genska-banka.si/>, dopolnjevali, v nadaljevanju pa te dopolnitve predstavljamo.

POSODABLJANJA SPLETNE STRANI »JAVNA SLUŽBA NALOG GENSKE BANKE V ŽIVINOREJI« V LETU 2015

Urejanje spletne strani »Javna služba ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji« je permanentna naloga, ki jo izvajamo skozi celo.

V letu 2015 smo spletno stran dopolnjevali z gradivi, ki smo jih pripravljali v okviru potrjenega programa varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji v letu 2015. Dopolnjevali smo že obstoječe strani, vključevali na njih nove podatke, informacije in gradiva. Podstran »Domov« smo preuredili tako, da so novosti bolj vidne. Prav tako smo na podstrani »Domov« dodali dostop do pregleda števila plemenjakov in plemenic avtohtonih pasem domačih živali ter števila rejcev, ki so v posameznih letih prejeli podpore iz naslova »de minimis«.

Podstran »Zgodovinski viri« smo v letu 2015 dopolnili s šestnajstimi novimi gradivi, ki so bila objavljena istega leta v različnih strokovnih in znanstvenih revijah ter na DLIB-u. Objavljena dela se dotikajo zapisov s področja čebelarstva (Pravila P.P. Glavarja za čebelarsko-vrtnarsko šolo na Lanšprežu iz leta 1781 (I. in II. Del, Odkritje spominske plošče Petru Pavlu Glavarju na pročelju kapele na Lanšprežu, čebele naj bi varovale pred strelo ...), starih pasem perutnine (Stare pasme perutnine v Sloveniji po zgodovinskih virih do leta 1945), avtorja prve fotografije Aljaževega stolpa (Gustav Pirc – avtor prve fotografije Aljaževega stolpa na Triglavu).

Podobno kot v preteklih letih, smo tudi v letu 2015 pri vsakem posameznem naslovu članka napisali ime in priimek avtorja (-ev) in podatke o reviji in datumu objave prispevka. Uredili smo neposredni dostop do vsakega skeniranega članka.

V Registru pasem z zootehniško oceno smo dopolnili podatke za leto 2014 in poskrbeli za objavo registra z dopolnjenimi podatki na spletni strani po posameznih vrstah domačih živali.

Na podstrani »Strokovni svet JSNGŽ« smo uredili dostop do programa varstva biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji – Poročilo za leto 2014 in do programa za leto 2015. Vključili smo tudi zapisnike sestankov strokovnega sveta. Dopolnjevali smo podstran »Gradiva«.

Na podstrani »Gradiva/Strokovni posveti« smo dodali podstran Strokovni posvet 2015, kjer smo vključili gradiva, ki so jih posamezni predavatelji predstavili na posvetu »Ohranjanje biotske raznovrstnosti v živinoreji«, ki je potekal na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakulteta Univerze v Ljubljani, dne 09. decembra 2015. Objavili smo vabilo za posvet ter vključili predavanja posameznih predavateljev in uredili njihovo povezavo v pdf obliki predstavitve.

Na podstrani »Novice« smo objavili oziroma poročali o dogodkih, prispevkih ... v povezavi s slovenskimi avtohtonimi pasmami domačih živali.

ZAKLJUČEK

Spletno stran Javna služba nalog genske banke v živinoreji redno in sprotno posodabljam –tako smo jo vzdrževali tudi v letu 2015. Skrbeti je potrebno za njeno aktualizacijo in ažurnost informacij. To je naloga rednega značaja. Glede na dejstvo, da internet kot pomemben vir informacij uporablja velik krog uporabnikov, z rednimi posodabljanji zagotavljamo, da je urejena celotna vsebina spletne strani, kjer je predstavljeno delo na ohranjanju biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji.

4.3 VZGOJA IN USPOSABLJANJE NA PODROČJU OHRANJANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI

Domžale, januar 2016

VZGOJA IN USPOSABLJANJE NA PODROČJU OHRANJANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI

Javna služba nalog genske banke v živinoreji v sodelovanju z Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano že od leta 2006 organizira enodnevni Strokovni posvet o stanju živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu. Posvet se običajno odvija 29. septembra na dan Sv. Mihaela ob prazniku Evropske kmetijske biotske raznovrstnosti, včasih pa tudi bolj proti koncu tekočega leta.

Od leta 2010 je posvet tudi vsakoletni pregled dela Javne službe nalog genske banke v živinoreji, ki jo izvaja koncesionar na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Letni posveti so posvečeni aktualni tematiki in poleg domačih znanstvenih ter strokovnih sodelavcev sodelujejo tudi tuji predavatelji. Običajno se posveti odvijajo na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, v obdobju 2012-2014 pa na kmetijah, kjer so si lahko udeleženci dobre prakse reje avtohtonih pasem domačih živali tudi ogledali. Dokumenti - predavanja in druga gradiva s posvetov se nahajajo na spletni strani izvajalca Javne službe nalog genske banke v živinoreji: <http://www.genska-banka.si/gradiva/strokovni-posveti/>. Posveta se udeležujejo predstavniki različnih vladnih in nevladnih ter znanstvenih in strokovnih institucij (Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Kmetijsko gozdarskih zavodov Slovenije, Kmetijskega inštituta Slovenije, Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije, svetovalnih služb, rejci in drugi). Iz tujine so se do sedaj predstavili naslednji vabljeni predavatelji:

- Prof. dr. Elzbieta Martyniuk – Poljska. Nacionalna koordinatorka za živalske genske vire in tesna sodelavka FAO,
- Hermann Schulte Coerne - Nemčija. Sodelavec ministrstva za kmetijstvo, odgovoren za področje zootehniko,
- Elli Broxham – Švica, Programska direktorica nevladne organizacije SAVE (Safeguard for Agricultural Varieties in Europe),
- Prof.dr. Ante Ivanković – Hrvaška. Nacionalni koordinator za živalske genske vire.

V letu 2015 je posvet potekal na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, dne 09. decembra 2015. Letošnji posvet se je vsebinsko razlikoval od dosedanjih posvetov, kar je povezano s tem, da se program varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji za obdobje 2010-2016 počasi zaključuje. Zato je bila glavna nit posveta pogled nazaj, torej kaj smo naredili, kaj nam zaradi zmanjšanih finančnih sredstev ni uspelo izvesti, kaj smo z opravljenimi nalogami dosegli in doprinesli k področju ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji v Sloveniji. Po uvodnem nagovoru vodje Javne službe nalog genske banke v živinoreji prof. dr. Draga Kompana je sledila predstavitev po posameznih sklopih programa:-

- Karakterizacija, inventarizacija ter spremljanje trendov in tveganj
- Trajnostna raba in razvoj
- Ohranjanje
- Politike, inštitucije in zmogljivosti

Prof. dr. Drago Kompan je prisotne najprej spomnil in na kratko predstavil koncesijsko pogodbo, ki jo je Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani sklenila z Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za izvajanje javne službe nalog genske banke v živinoreji za obdobje sedmih let (2010-2016).

Pri predstavitvi četrtega poglavja programa je prof. dr. Drago Kompan predstavil nacionalne kapacitete: institucionalne, tehnološke, raziskovalne. Prof. dr. Kompan je poudaril pomembnost gradnje kapacitet kot osnove za izvajanje ukrepov promocije in trajnostne rabe, za izvajanje rejskih programov, novih produktov, storitev ter uporabo nacionalnih in drugih pasem. Izpostavil je pomen močnega sodelovanja med državami v razvoju in državami v tranziciji na tehnološki in

raziskovalni ravni z namenom izboljšati ohranjanje ŽGV (npr. države Balkana in druge). Povedal je, da so podpora gradnji kapacitet multilateralne in bilateralne iniciative (projekti!), da je potrebna ustrezna podpora rejskim organizacijam pri izvajanju rejskih programov in programov ohranjanja in da je bila pri vzpostavljanju zakonskih določb za izvajanje rejskih programov R Slovenija med prvimi v EU.

Pri predstavitvi mednarodnega-institucionalnega sodelovanja je podal glavne napotke in sprejete smernic z zasedanj CGRFA-Komisije za genetske resurse za kmetijstvo in prehrano, ki je potekalo v Rimu v okviru FAO, z zasedanj Medvladne tehnične delovne skupine za genetske resurse za kmetijstvo in prehrano (ITWAnGR), s srečanj Dagene in SAVE. Podal je predstavitev obširnega dela s področja ERFP. Prof. dr. Kompan je omenil ERFP projekt: Vodenje tradicionalnih čezmejnih pasem na primeru skoraj pozabljenega Međimurskega konja (Management of traditional tranboundary breeds on the example of a nearly forgotten breed, the Murinsulaner 2008-2010, EFABISnet december 2010 -delavnica v Palermu, ki je bila namenjena treningu uporabe aplikacije CRYOWEB in aplikacije spremljanja bolezni (The importance of the FABISNet PEDs module in a world of changing climate conditions), ERFP sestanki delovnih skupin - Bonn, od 14-15.4.2011 srečanje posameznih predstavnikov držav članic, zadolženih za »Documentation and information« ter »Ex-situ conservation«, sodelovanje v delovni skupini »Ex-situ conservation«, »Documentation and information«, v Ad hoc skupini "Socio-economic and environmental parameters and their applicability into tool to evaluate risks and trends", v delovni skupini „ERFP Task Force on Access and Benefit Sharing (ABS)“, študijski obisk na University of Utrecht na Nizozemskem ter udeležbo na več delovnih sestankih v okviru ERFP ...

V zvezi z ozaveščanjem je prof.dr.Kompan omenil organizacijo vsakoletnih delavnic, razstave – pomoč pri lokalnih razstavah (drobnica), razstava avtohtonih pasem (Ljubljana- GR 2011, GR 2012), sodelovanje in pomoč Živalskemu vrtu - kmetija avtohtonih pasem (2012) in številna druga sodelovanja, priprave publikacij, objave, predavanja, vključitev vsebin v pedagoški proces, magistrske in diplomske naloge, dve doktorski disertaciji.

Pri predstavitvi karakterizacije, inventarizacije ter spremljanja trendov in tveganj je bilo predstavljeno kaj so cilji, torej: Izboljšanje razumevanje statusa, trendov - povezanih rizikov, značilnosti vseh vidikov in komponent ŽGV – boljše upravljanje, gospodarjenje in odločanje o načinih hranjenja; Redno spremljanje in popis ŽGV – osnovne zahteve za učinkovito gospodarjenje, kajti brez teh informacij bi bile nekatere populacije ali pasme in njihove edinstvene značilnosti izgubljene – poznavanje njihove vrednosti ali sprejetje ukrepov za njihovo ohranjanje; dobro poznavanje značilnosti posamezne pasme nujno potrebno za odločanje pri razvoju te pasme in RP (redno dopolnjevanje in osveževanje). Predstavljeno je bilo vodenje registra, ki se izvaja od leta 2003, prikaz spremljanja staleža pasem po posameznih vrstah v celotnem obdobju vodenja registra in trendi populacij. Predstavitev posameznih nalog kot so: priprava poročil za posamezne avtohtone in tradicionalne pasme, pasemski standardi avtohtonih pasem, geografija živinoreje, ureditev zgodovinskih virov o slovenskih avtohtonih in tradicionalnih pasmah domačih živali, strokovne zootehniške in molekularno genetske naloge, zbiranje vzorcev krvi, preverjanje porekla pri lokalnih pasmah domačih živali, ocena genetskih razdalj med različnimi pasmami domačih živali, molekularno genetske analize pri avtohtoni populaciji kranjske čebele. Po zaključku prvega dela je po odmoru sledila delavnica- s predstavitvijo strateških področij, strateških prioritet kot izhodišča za program 2017-2023.

Podrobnejše vsebine predstavitev strokovnega posveta z delavnico izvedenega v mesecu decembru 2015 so dostopne na spletni strani Genske banke: <http://www.genska-banka.si/gradiva/strokovni-posveti/strokovni-posvet-2015/>.

4.4 OZAVEŠČANJE IN OBVEŠČANJE JAVNOSTI O POMENU IN STANJU
OHRANJANJA TER PROMOCIJA OHRANJANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V
ŽIVINOREJI

Domžale, januar 2016

Zaradi ozaveščanja in obveščanja javnosti smo v letu 2015 objavljali podatke o stanju biotske raznovrstnosti domačih živali in strokovne prispevke o pomenu in ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji:

- Na spletni strani je objavljeno letno poročilo izvajalca o opravljenih nalogah v letu 2014 <http://www.genska-banka.si/strokovni-svet-jsngbz/biotska-raznovrstnost-v-zivinoreji-porocilo-za-letu-2014/>
- in število izplačanih podpor za plemenjake avtohtonih pasem v letu 2015 <http://www.genska-banka.si/gradiva/stevilo-izplacanih-podpor-pri-pomoceh-de-minimis/v-letu-2015/>.

Na spletnem naslovu <http://www.genska-banka.si/gradiva/strokovni-posveti/strokovni-posvet-2015/>, so objavljeni **prispevki s Posveta o biotski raznovrstnosti v živinoreji**, ki je bil v mesecu decembru 2015 na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Predstavitev genetske karakterizacije na primeru cikastega goveda

V okviru bilateralnega projekta BI-RS/14-14-050 "The assessment of endangered status and breeding program of some indigenous sheep breed in Slovenia and Serbia" smo kolegom iz Srbije predstavili genetsko karakterizacijo na primeru cikastega goveda (Genetic characterisation - the case of Cika cattle). Predstavitev je potekala na Rodici, dne 8. 4. 2015.

Javni zagovor doktorske disertacije z naslovom »Fenotipske in genetske značilnosti cikastega goveda«, na Rodici, dne 11. 5. 2015.

Priprava predavanja na temo Ugotavljanje "čistosti" pasem z genetskimi metodami - primer cikastega goveda v okviru izobraževanja za izvajalce strokovnih nalog, ki je potekalo od 26. 11. 2015 na Kmetijskem inštitutu Slovenije v Ljubljani

Javna predstavitev doktorske disertacije z naslovom »Fenotipske in genetske značilnosti cikastega goveda« na Kemijskem inštitutu v Ljubljani, dne 27. 11. 2015, v okviru natečaja za Preglovo nagrado za izjemno doktorsko delo na področju kemije in sorodnih ved.

Podelitev Preglove nagrade za izjemno doktorsko delo na področju kemije in sorodnih ved v okviru prednovoletnega sprejema kemijskega inštituta, dne 7. 12. 2015. Nagrada je bila podeljena za doktorsko delo »Fenotipske in genetske značilnosti cikastega goveda« na Kemijskem inštitutu v Ljubljani. Predstavljena je bila vsebina dela, njen širši pomen in utemeljitev za podelitev nagrade.

Predstavitev doktorskega dela, ki je prejelo Preglovo nagrado za izjemno doktorsko delo na področju kemije in sorodnih ved na božično – novoletnem srečanju sodelavcev Oddelka za zootehniko na Rodici, dne 18. 12. 2015.

Objavljeni so bili znanstveni in strokovni sestavki o biotski raznovrstnosti v živinoreji v različnih znanstvenih in strokovnih revijah, konferencah, posvetih, medijih, na spletnih straneh ...:

Izvirni znanstveni članek

SIMČIČ, Mojca, ŠTEPEC, Miran, LOGAR, Betka, POTOČNIK, Klemen. Analiza lastnosti zunanjosti pri plemenskih bikih cikastega goveda = Analysis of type traits of cika sires. *Acta agriculturae Slovenica*, ISSN 1581-9175. [Tiskana izd.], 2015, letn. 106, št. 2, str. 103-112. <http://aas.bf.uni-lj.si/zootehnika/106-2015/PDF/106-2015-2-103-112.pdf>

SALAMON, Dragica, GUTIERREZ-GIL, Beatriz, SIMČIČ, Mojca, KOMPAN, Drago, DZIDIC, Alen. Microsatellite based genetic structure of regional transboundary Istrian sheep breed populations in Croatia and Slovenia = Genetska struktura regionalnih prekograničnih populacija istarske ovce u Hrvatskoj i Sloveniji utvrđena mikrosatelitskim markerima. *Mljekarstvo*, ISSN 0026-704X, 2015, vol. 65, no. 1, str. 39-47. http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=197157, doi: [10.15567/mljekarstvo.2015.0106](https://doi.org/10.15567/mljekarstvo.2015.0106). [COBISS.SI-ID [3503240](#)], [JCR, SNIP, WoS do 13. 10. 2015: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0, [Scopus](#) do 1. 11. 2015: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

SIMČIČ, Mojca, SMETKO, Anamarija, SÖLKNER, Johann, SEICHTER, Doris, GORJANC, Gregor, KOMPAN, Drago, MEDJUGORAC, Ivica. Recovery of native genetic background in admixed populations using haplotypes, phenotypes, and pedigree information - using Cika cattle as a case breed. *PloS one*, ISSN 1932-6203, 2015, vol. 10, no. 4, str. 1-20, e0123253, doi: [10.1371/journal.pone.0123253](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123253). [COBISS.SI-ID [3543432](#)], [JCR, SNIP, WoS do 1. 6. 2015: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0, [Scopus](#) do 18. 5. 2015: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

KLINKON, Martina, KOMPAN, Drago, SIMČIČ, Mojca. The effect of feeding technology on the haematological parameters of young Cika and Simmental bulls - short communication = Utjecaj tehnologije hranidbe na hematološke pokazatelje kod bikova cika i simentalске pasmine. *Veterinarski arhiv*, ISSN 0372-5480, 2015, vol. 85, no. 2, str. 227-234. [COBISS.SI-ID [3543176](#)], [JCR, SNIP, WoS do 13. 10. 2015: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0, [Scopus](#) do 13. 10. 2015: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci (vabljeno predavanje)

RUŽIĆ-MUSLIĆ, Dragana, BIJELIĆ, Z., CARO- PETROVIĆ, V., ŠKRBIĆ, Zdenka, CIVIDINI, A., BOJKOVSKI, Danijela, SIMČIČ, Mojca, KOMPAN, Drago. Conservation of autochthonous sheep breeds in Serbia and Slovenia. V: 4th International Congress New Perspectives and Challenges of Sustainable Livestock Production, Belgrade, Serbia 7 - 9 October 2015. ŠKRBIĆ, Zdenka (ur.). *Proceedings*. Belgrade: Institute for Animal Husbandry, 2015, str. 83-103, ilustr. [COBISS.SI-ID [3637384](#)]

BOJKOVSKI, Danijela, SIMČIČ, Mojca, KOMPAN, Drago. Supports for local breeds in the European region - an overview. V: ANTUNOVIĆ, Manda (ur.). *Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products : papers of 23rd International Symposium 'Animal Science Days', 21-24 September 2015, Brijuni, Croatia*, (Poljoprivreda, ISSN 1330-7142, vol. 21, Number 1). Osijek: Poljoprivredni fakultet, 2015, str. 7-10, doi: [10.18047/poljo.21.1.sup.1](https://doi.org/10.18047/poljo.21.1.sup.1). [COBISS.SI-ID [3624840](#)], [SNIP, [Scopus](#) do 26. 10. 2015: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

BOJKOVSKI, Danijela, GORJANC, Gregor, SIMČIČ, Mojca. Morphological characterisation of autochthonous Bela Krajina Pramenka sheep. V: 26th International Dagene Symposium 2015, 17th - 19th June, 2015 Dobrna, Slovenia. SIMČIČ, Mojca (ur.), JEVŠINEK SKOK, Daša (ur.). *Proceedings*. Ljubljana: Biotechnical Faculty, Department of Animal Science, 2015, str. 15-20. [COBISS.SI-ID [3577480](#)]

CIVIDINI, Angela, SIMČIČ, Mojca. Fatty acid profile in milk of Bovec sheep under traditional feeding management. V: ANTUNOVIČ, Manda (ur.). *Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products : papers of 23rd International Symposium 'Animal Science Days', 21-24 September 2015, Brijuni, Croatia*, (Poljoprivreda, ISSN 1330-7142, vol. 21, Number 1). Osijek: Poljoprivredni fakultet, 2015, str. 109-112, doi: [10.18047/poljo.21.1.sup.25](#). [COBISS.SI-ID [3623304](#)], [SNIP, Scopus do 26. 10. 2015: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

SIMČIČ, Mojca, MESARIČ, Matjaž, POTOČNIK, Klemen. Analysis of conformation traits of the Slovenian Cold-Blooded horse. V: ANTUNOVIČ, Manda (ur.). *Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products : papers of 23rd International Symposium 'Animal Science Days', 21-24 September 2015, Brijuni, Croatia*, (Poljoprivreda, ISSN 1330-7142, vol. 21, Number 1). Osijek: Poljoprivredni fakultet, 2015, str. 117-120, doi: [10.18047/poljo.21.1.sup.27](#). [COBISS.SI-ID [3623048](#)], [SNIP, Scopus do 26. 10. 2015: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

JEVŠINEK SKOK, Daša, SALAMON, Dragica, DZIDIC, Alen, BOJKOVSKI, Danijela, SIMČIČ, Mojca. Genetic diversity of Bela Krajina Pramenka compared to the Croatian sheep breeds - a preliminary study. V: ANTUNOVIČ, Manda (ur.). *Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products : papers of 23rd International Symposium 'Animal Science Days', 21-24 September 2015, Brijuni, Croatia*, (Poljoprivreda, ISSN 1330-7142, vol. 21, Number 1). Osijek: Poljoprivredni fakultet, 2015, str. 142-145, doi: [10.18047/poljo.21.1.sup.33](#). [COBISS.SI-ID [3622792](#)], [SNIP, Scopus do 26. 10. 2015: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

VOLJČ, Mojca, ČEPON, Marko, SIMČIČ, Mojca, ŽGUR, Silvester. The effect of the second grazing period on the fatty acid composition in meat of indigenous Cika and Simmental bulls. V: ANTUNOVIČ, Manda (ur.). *Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products : papers of 23rd International Symposium 'Animal Science Days', 21-24 September 2015, Brijuni, Croatia*, (Poljoprivreda, ISSN 1330-7142, vol. 21, Number 1). Osijek: Poljoprivredni fakultet, 2015, str. 173-177, doi: [10.18047/poljo.21.sup.41](#). [COBISS.SI-ID [3622024](#)], [SNIP]

Objavljeni strokovni prispevek na konferenci

SIMČIČ, Mojca, JEVŠINEK SKOK, Daša, BOJKOVSKI, Danijela. Genetska karakterizacija drobnice v Sloveniji = Genetic characterisation of small ruminants in Slovenia. V: 3. strokovni posvet Reja drobnice, Dobrna, 19. in 20. november 2015. CVIRN, Marjana (ur.). *Zbornik predavanj*. Slovenj Gradec: Kmetijska založba, 2015, str. 29-34. [COBISS.SI-ID [3667592](#)]

CIVIDINI, Angela, SIMČIČ, Mojca. Vpliv alpske paše na kakovost mleka pri bovški ovci = The effect of alpine grazing on the milk quality of Bovec sheep. V: 3. strokovni posvet Reja drobnice, Dobrna, 19. in 20. november 2015. CVIRN, Marjana (ur.). *Zbornik predavanj*. Slovenj Gradec: Kmetijska založba, 2015, str. 113-120. [COBISS.SI-ID [3664520](#)]

BOJKOVSKI, Danijela, SIMČIČ, Mojca, JUVANČIČ, Luka. Pomen ekosistemskih storitev in avtohtonih pasem : primer belokranjske pramenke = The importance of ecosystem services and autochthonous breeds : case study of Bela Krajina Pramenka. V: 3. strokovni posvet Reja drobnice, Dobrna, 19. in 20. november 2015. CVIRN, Marjana (ur.). *Zbornik predavanj*. Slovenj Gradec: Kmetijska založba, 2015, str. 157- 163. [COBISS.SI-ID [3664264](#)]

Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

BRETINIER, Samantha, ČUBRIĆ ČURIK, Vlatka, SIMČIČ, Mojca, MARKOVIC, Bozidarka, ESMEROV, Igor, RUŽIĆ-MUSLIĆ, Dragana, ŠTĚPÁNEK, Ondřej, SALLUSTIO, Fabio, LENSTRA, Johannes Arjen. Genome-wide SNP analysis of genetic diversity in Western Balkans and central European sheep breeds highlights the presence of a strong phylogeographic gradient. V: *Abstracts*, (Macedonian veterinary review, ISSN 1409-7621, letn. 38, supl. 1). Skopje: Faculty of Veterinary Medicine, 2015, str. 19-20. http://macvetrev.mk/2015MacVetRevSuppl.1/Abstracts_%20MacVetRev2015-38-Suppl-1.pdf. [COBISS.SI-ID [3675016](#)]

CIANI, Elena, CUBIRC-CURIK, Vlatka, SIMČIČ, Mojca, MARKOVIC, Bozidarka, ESMEROV, Igor, RUŽIĆ-MUSLIĆ, Dragana, ŠTĚPÁNEK, Ondřej, PIERAGOSTINI, Elisa, SALLUSTIO, Fabio, LENSTRA, Johannes Arjen. Genetic structure and admixture in Western Balkans and Central European sheep : preliminary results from 50K SNP genotypic data. V: SAVOINI, Giovanni (ur.). *Book of abstracts : ASPA 21st Congress Milano, June 9-12, 2015*, (Italian Journal of Animal Science (Online), ISSN 1828-051X, Vol. 14, s 1). Pavia: PAGEPress Publications, 2015, str. 104. <http://www.aspajournal.it/index.php/ijas/article/view/ijas.2015.s1/2835>. [COBISS.SI-ID [3631752](#)]

KOMPAN, Drago, BOJKOVSKI, Danijela, SIMČIČ, Mojca, ŽAN LOTRIČ, Metka, CIVIDINI, Angela. Strategies of national gene banks for AnGR for long term in Slovenia. V: *Book of abstracts of the 66th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science, Warsaw, Poland, 31 August - 4 September, 2015*, (Annual meeting of the European Association for Animal Production, ISSN 1382-6077, 21). Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2015, str. 99. [COBISS.SI-ID [3618440](#)]

SIMČIČ, Mojca, SÖLKNER, Johann, KOMPAN, Drago, MEDJUGORAC, Ivica. Exclusion of admixed animals from Cika cattle in situ conservation program using SNP haplotypes. V: *Book of abstracts of the 66th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science, Warsaw, Poland, 31 August - 4 September, 2015*, (Annual meeting of the European Association for Animal Production, ISSN 1382-6077, 21). Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2015, str. 101. [COBISS.SI-ID [3618696](#)]

POTOČNIK, Klemen, SIMČIČ, Mojca, KAIĆ, Ana. Mare's milk production with Lipizzan mares. V: *Book of abstracts of the 66th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science, Warsaw, Poland, 31 August - 4 September, 2015*, (Annual meeting of the European

Association for Animal Production, ISSN 1382-6077, 21). Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2015, str. 187. [COBISS.SI-ID [3618184](#)]

JORDAN, Dušanka, ZUPAN, Manja, SIMČIČ, Mojca, LAVRENČIČ, Andrej. The influence of hop cones (*Humulus lupulus* L.) supplement on the behaviour of young bulls. V: KNIGHT, C H (ur.). *Feeding behaviour as an indicator of health and welfare : proceedings of the Third DairyCare Conference 2015 Zadar, Croatia, October 5th and 6th 2015*. [Brussels]: DairyCare COST Action FA1308, cop. 2015, str. 46. [COBISS.SI-ID [3635592](#)]

Doktorska disertacija

SIMČIČ, Mojca. *Fenotipske in genetske značilnosti cikastega goveda : doktorska disertacija = Phenotypic and genetic characterisation of Cika cattle : doctoral dissertation*. Ljubljana: [M. Simčič], 2015. X, 139, [7] f., ilustr. [COBISS.SI-ID [3549576](#)]

Strokovni prispevek

Stare pasme perutnine v Sloveniji po zgodovinskih virih do leta 1945 http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Zgodovinski_viri/2015/Perutnina_stare_pasme.pdf

Sodelovanje na 53. mednarodnem kmetijsko-živilskem sejmu v Gornji Radgoni AGRA 2015

Na spletni strani Javne službe nalog genske banke v živiloreji smo objavili prispevek z razstave avtohtonih pasem domačih živali v Gornji Radgoni <http://www.genska-banka.si/novice/razstava-slovenskih-avtohtonih-pasem-domacih-zivali-na-agra-2015/>

Na 53. mednarodnem kmetijsko-živilskem sejmu v Gornji Radgoni AGRA 2015, ki je potekal v času od 22.-27. avgusta 2015, smo v okviru Javne službe nalog genske banke v živiloreji sodelovali z organizacijo strokovne razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, ki je bila letošnje leto posvečena štirim pasmam, in sicer: lipicanski pasmi konj, krškopoljskemu prašiču, bovški ovci in drežniški kozi.

V letih 2013 – 2016 poteka na razstavnem prostoru AGRA v Gornji Radgoni enoten koncept razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, ki se razlikuje od razstav organiziranih v preteklih letih. Tako je bila zadnja tri leta razstava usmerjena v predstavitev manjšega števila pasem ter v večjo promocijo »rabe« pasme. V letu 2015 smo torej podrobneje predstavili tretjino avtohtonih pasem domačih živali, ki jih redimo v slovenskem kmetijskem prostoru in tudi v letošnjem letu dali poudarek promociji proizvodov, ki jih priredimo s temi pasmami. K sodelovanju je Javna služba nalog genske banke v živiloreji povabila Rejske organizacije (društva) in njihove rejce, ki so se vabilu z veseljem odzvali in se predstavili na razstavnem prostoru tudi s svojo dejavnostjo in s proizvodi, ki jih priredijo s slovenskimi avtohtonimi pasmami domačih živali.

LIPICANSKI KONJ

Pri pasmi lipicanski konj je bil predstavljen plemenski žrebec in dve plemenski kobili z žrebetom. Vse razstavljene živali so izvirale iz Kobilarne Hosta iz Šentjerneja, ki je največji slovenski zasebni rejec lipicancev. S čredo plemenskih kobil in lastnimi plemenskimi žrebci imajo zagotovljen vsakoletni naraščaj. Njihovi konji, med katerimi je del tudi temnih lipicancev, dobivajo nove lastnike tako po Sloveniji kot tudi drugod po Evropi. Imajo 50

živali, poleg pripustne postaje z lipicanskimi žrebci pa nudijo tudi šolo jahanja ter rekreativno in terensko jahanje.

KRŠKOPOLJSKI PRAŠIČ

V okviru razstave je bil predstavljen plemenski merjasec in plemenska svinja s pujski, last kmetije Žgajnar iz Postojne. To je ekološka kmetije, ki se ukvarja z rejo goveda in prašičev. Predelujejo mleko in meso, proizvode pa prodajajo na številnih prodajnih mestih (Mercator center Nova Gorica, Tuš Sežana, tržnice (Koper, Sežana, Nova Gorica, Logatec, Vrhnika, Il. Bistrica), potujoča trgovina, sejmišča ...

BOVŠKA OVCA

Plemenske ovce in plemenskega ovna bovške pasme je razstavljal rejec Urban Škander iz Bovca, ki je tudi predsednik rejske komisije za bovško in oplemenjeno bovško pasmo ovc. Prihaja z ekološke kmetije, kjer redijo okoli 100 molznic bovške pasme ovc in se ponašajo z lastno znamko bovški ovčji sir »W'ca z B'ca«.

DREŽNIŠKA KOZA

Plemenskega kozla in plemenske koze drežniške pasme v mlečnem tipu je razstavljal rejec Blaž Kravanja iz Bovca. Poleg drežniške pasme koz redijo na njihovi kmetiji še cikasto govedo. V poletnih mesecih pasejo živali na planini Bošca, kjer tudi izdelujejo kozji, mešan kozji in kravji sir ter skuto ter stranski proizvod sirotko.

Letošnja dodatna zanimivost razstave slovenskih avtohtonih pasem je bila v tem, da so rejci, ki so svoje živali razstavljali, bili tudi med ponudniki proizvodov, ki izvirajo od slovenskih avtohtonih pasem. Poleg njih pa so se na razstavnem prostoru predstavili tudi drugi. Tako ekološka kmetija Totter, ki se ukvarja s sirastvom, predelavo mesa ter rejo goveda in krškopoljskih prašičev, je nudila številne suhomesnate proizvode kot so suha salama, špehovka, dimljena vratovina ... Razen z ekološke kmetije Škander in Kravanja, je bilo na stojnicah možno dobiti številne mlečne proizvode prirejene iz mleka ovc bovške pasme oziroma iz mleka koz drežniške pasme tudi z drugih kmetij, in sicer z ekološke kmetije Černuta in ekološke kmetije Cuder.

V prvi polovici trajanja sejma je na razstavnem prostoru Javne službe nalog genske banke v živinoreji rejec Urban Škander prikazoval tradicionalen način sirjenja iz ovčjega mleka in nudil v pokušino sir in albuminsko skuto. Rejca bovške pasme ovc in priznana sirarja, Domen Černuta in Urban Škander sta v letu 2015, skupaj z Davidom Ostanom, prejela certifikat zaščitene oznake porekla za bovški sir, ki ima od leta 2012 evropsko zaščito zajamčene tradicionalne posebnosti. Na stojnici razstavnega prostora Javne službe nalog genske banke v živinoreji se je predstavilo tudi Društvo »Od ovce do izdelka«, Društvo rejcev krškopoljskih prašičev, na dan rejcev drobnice pa je potekal še prikaz mikanja ovčje volne.

V času razstave smo izvedli nagradno igro z namenom pridobiti informacijo o poznavanju slovenskih avtohtonih pasem domačih živali s strani širše javnosti. Izmed dvanajstih pasem, med katerimi jih je bilo šest slovenskih avtohtonih, je največ vprašanih vedelo za lipicanskega konja in najmanj za drežniško pasmo koz.

Poudarek letošnje razstave, kjer je bila predstavljena tretjina slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, je bil ponovno v promociji proizvodov, ki jih priredimo z razstavljenimi pasmami domačih živali ter pomen in vloga le teh v slovenskem kmetijskem prostoru, skupaj s promocijo rejskih organizacij (društev). Poleg rejcev avtohtonih pasem, je občasne degustacije suhomesnatih proizvodov pripravljenih iz mesa krškopoljskega prašiča, nudila tudi Javna služba nalog genske banke v živinoreji. Ob razstavi živali, smo za obiskovalce pripravili strokovna gradiva s podrobnejšimi informacijami razstavljenih pasem in glavnih

vsebin dela Javne službe nalog genske banke v živinoreji. Pripravili smo plakate s pregledom zgodovinskega razvoja vseh razstavljenih pasem kot tudi o njihovi današnji vlogi v kmetijskem prostoru. Razstavni prostor so si ogledali številni visoki gostje (od predsednika države, ministra za kmetijstvo).... ter mnoge domače in tuje delegacije.

S pomočjo rejcev, ki so sodelovali na razstavi avtohtonih pasem s svojimi živalmi in proizvodi, je bil sejem, ki ga je obiskalo okoli 129.000 ljudi, ponovna priložnost, da so bile ponujene vse vsebine in koristi slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Sejem je ena boljših priložnosti za promocijo in poznavanje pasem, ki jih obiskovalci, vsaj kar se rezultatov nagradne igre tiče, še ne poznajo dobro. Slovenske avtohtone pasme so pomemben del slovenske kulturne in naravne dediščine in potrebno je skrbeti za ozaveščanje širše javnosti o njihovi vlogi, njihovi prepoznavnosti in promociji. Posebna skrb za ohranjanje je bistvenega pomena za vse štiri v letu 2015 razstavljene pasme domačih živali, saj imajo vse kritično stopnjo ogroženosti. Rejci slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, ki so sodelovali na letošnji razstavi, so izrazili veliko zadovoljstvo nad celotno organizacijo razstave in podali upanje na podobno sodelovanje tudi v prihodnje.

Za namen razstave smo pripravili predstavitev posamezne razstavljene pasme (na podlagi zgodovinskih virov nekoč, razvoj pasme, danes) v obliki posterja (-ev), ki so bili obešeni na razstavnem prostoru Javne službe nalog genske banke v živinoreji. Preko njih so se lahko obiskovalci podrobneje seznanili z razvojem pasme, uporabo in namenom pasme nekoč, z današnjimi rejskimi cilji, vključenostjo v rejski program, staležom živali ...

Prispevek o razstavi avtohtonih pasem je bil objavljen v strokovni reviji Kmetovalec in v strokovni reviji Drobnica.

4.5 ANALIZA JAVNOSTI O POZNAVANJU BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI

(naloga ni del programa 2014)

4.6 GLOSAR BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI KMETIJSKIH ŽIVALSKIH GENSKIH VIROV

(naloga ni del programa 2014)