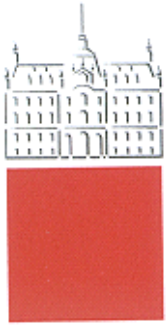
Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelek za zootehniko



PROGRAM VARSTVA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V SLOVENSKI ŽIVINOREJI

POROČILO ZA LETO 2010

Pripravili:
prof.dr. Drago Kompan
prof.dr. Andrej Šalehar
mag. Danijela Bojkovski
Metka Žan Lotrič, univ.dipl.inž.zoot.
prof.dr. Antonija Holcman
prof.dr. Milena Kovač
prof.dr. Peter Dovč
znan.sod.dr. Špela Malovrh
v.p. mag. Marko Čepon
v.p.dr. Klemen Potočnik
mag. Angela Cividini
as. Mojca Simčič, univ.dipl.inž.zoot.
as. dr.Gregor Gorjanc.
as.dr. Andrej Razpet
as.dr. Dušan Terčič

Domžale, februar 2011

Pri pripravi poročila so sodelovali tudi ostali sodelavci (po abecedenem vrstnem redu):
Barbara Bračič
Urška Burja, dipl.inž.zoot.
v.p.mag. Marjana Drobnič
Domen Drašler, dipl.inž.zoot.
Nada Grešak, dipl.inž.zoot.
mag. Andrej Kastelic
Janez Gregori, prof. biologije
Tatjana Kavar
dr. Andreja Komprej
Ajda Kermauner
Zoran Klinkon, dr.vet.med.
mag. Jurij Krsnik
Stanka Pavlin
Vadnjal Robert, univ.dipl.inž.zoot.
Irena Ule
as. dr. Simona Sušnik
Polonca Zajc, dipl.inž.zoot.
doc.dr. Silvester Žgur

Podpis odgovorne osebe pravne osebe in strokovnega vodje organizacije, ki opravlja naloge javne službe:

DEKAN:
prof. dr. Mihael Jožef Toman, dekan

VODJA PROGRAMA JSGBŽ:
prof. dr. Dragomir Kompan

Kraj in datum: _____

KAZALO VSEBINE

1 KARAKTERIZCIJA, INVENTARIZACIJA IN SPREMLJANJE TRENDOV IN RIZIKOV 9
1.1 REGISTER PASEM Z ZOOTEHNIŠKO OCENO 10
1.2 SLOVENSKE AVTOHTONE IN TRADICIONALNE PASME DOMAČIH ŽIVALI 13
Poročilo za lipicanskega konja v letu 2010 14
Poročilo za posavskega konja v letu 2010 18
Poročilo za slovenskega hladnokrvnega konja v letu 2010 22
Poročilo za cikasto govedo v letu 2010 26
Poročilo za pasmo krškopoljski prašič za leto 2010 38
Poročilo za jezersko solčavsko ovco v letu 2010 41
Poročilo za bovško ovco v letu 2010 47
Poročilo za istrsko pramenko v letu 2010 53
Poročilo za belokranjsko pramenko v letu 2010 59
Poročilo za drežniško kozo v letu 2010 64
Poročilo za štajersko kokoš v letu 2010 70
Poročilo za kraševca v letu 2010 79
Poročilo za kranjsko čebelo v letu 2010 83
SLOVENSKE TRADICIONALNE PASME DOMAČIH ŽIVALI 89
Poročilo za ljutomerskega kasača v letu 2010 90
Poročilo za haflinškega konja v letu 2010 108
Poročilo za rjavo govedo v letu 2010 112
Poročilo za lisasto govedo v letu 2010 128
Poročilo za pasmo slovenska landrace (linija 55) za leto 2010 144
Poročilo za pasmo slovenska landrace (linija 11) v letu 2010 147
Poročilo za pasmo slovenski veliki beli prašič v letu 2010 149
Poročilo za oplemenjeno jezersko solčavsko ovco v letu 2010 151
Poročilo za slovensko sansko kozo v letu 2010 157
Poročilo za slovensko srnasto kozo v letu 2010 163
Poročilo za slovenske tradicionalne pasme kokoši v letu 2010 169
1.2.1 PASEMSKI STANDARDI AVTOHTONIH PASEM - POSAVSKI KONJ 174
1.2.2 GEOGRAFIJA ŽIVINOREJE V SLOVENIJI V LETU 2010 PROSTORSKA RAZŠIRJENOST REJE GOVEDI 186
Geografija živinoreje v sloveniji v letu 2010 popis kmetijstva za leto 2010 215
1.2.3 ZGODOVINSKI VIRI O SLOVENSKIH AVTOHTONIH IN TRADICIONALNIH PASMAH DOMAČIH ŽIVALIH 226
1.3 STROKOVNE ZOOTEHNIŠKE IN MOLEKULARNO GENETSKE NALOGE 229
1.3.1 BIOLOŠKE ZNAČILNOSTI IN REJA SLOVENSKIH AVTOHTONIH IN TRADICIONALNIH PASEM DOMAČIH ŽIVALI 229
1.3.2 ZBIRANJE BIOLOŠKEGA MATERIALA 230
1.3.3 PREVERJANJE POREKLA PRI LOKALNIH PASMAH DOMAČIH ŽIVALI 232
1.3.4 OCENA GENETSKIH RAZDALJ MED RAZLIČNIMI PASMAMI DOMAČIH ŽIVALI 235
1.3.5 MOLEKULARNO GENETSKE ANALIZE PRI AVTOHTONI POPULACIJI KRANJSKE ČEBELE 241

2 TRAJNOSTNA RABA IN RAZVOJ 246
2.1 SOCIALNI IN PROIZVODNI POGOJI ZA OHRANJANJE BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V SLOVENSKI ŽIVINOREJI IN SITU 246
2.2 TRADICIONALNE TEHNOLOGIJE REJE IN ZNANJA 247
2.2.1 ANALIZA REJE DROBNICE V SLOVENIJI 247
2.3 OKOLJEVARSTVENI, ETOLOŠKI IN DRUGI VIDIKI REJE DOMAČIH ŽIVALI 249
2.3.1 OHRANJANJE SLOVENSKIH AVTOHTONIH PASEM S SISTEMOM "ARK-FARM" IN "ARK-RESCUE NET" 249
2.4 UKREPI ZA OGROŽENE PASME 250
2.5 ISKANJE OSTANKOV SLOVENSKIH AVTOHTONIH IN TRADICIONALNIH PASEM - RJAVO GOVEDO 255
3 OHRANJANJE 268
3.1 PRESOJA GENETSKE VARIABILNOSTI PRI SLOVENSKEM RJAVEM IN LISASTEM GOVEDU **..... 269**
Presoja genetske variabilnosti - pri lipicanskem konju in ljutomerskem kasaču ... 272
Presoja genetske variabilnosti - pri slovenski srnasti, sanski in drežniški kozi 275
Presoja genetske variabilnosti pri slovenskih lokalnih pasmah ovc 278
Presoja genetske variabilnosti pri slovenskih lokalnih pasmah prašičev 281
Genetska raznolikost in struktura populacije na osnovi porekla pri kraškem ovčarju 285
3.2 **GENSKA BANKA IN SITU IN VIVO** 296
3.2.1 GENSKA BANKA – OHRANJANJE GENETSKE PESTROSTI PRI PLEMENJAKIH AVTOHTONIH PASEM 297
3.3 GENSKA BANKA EX SITU IN VITRO 300
3.3.1 PROGRAM GENSKE BANKE SPOLNIH CELIC IN ZARODKOV - SEME BIKOV 301
3.3.2 GENETSKE REZERVE – DEPOZITORIJ TKIV 305
4 POLITIKE, INŠTITUCIJE IN ZMOGLJIVOSTI 307
4.1 **MEDNARODNO SODELOVANJE IN MEDNARODNI PROJEKTI** 308
4.2 SPLETNA STRAN: JAVNA SLUŽBA NALOG GENSKE BANKE V ŽIVINOREJI 321
4.3 VZGOJA IN USPOSABLJANJE NA PODROČJU OHRANJANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI . 324
4.4 OZAVEŠČANJE IN OBVEŠČANJE JAVNOSTI O POMENU IN STANJU OHRANJANJA TER PROMOCIJA OHRANJANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI 330
4.5 ANALIZA JAVNOSTI O POZNAVANJU BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI 335
4.6 GLOSAR BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI KMETIJSKIH ŽIVALSKIH GENSKIH VIROV 336

KRATKO VSEBINSKO POROČILO

Poročilo o delu na Programu ohranjanja biotske raznovrstnosti živalskih genskih virov v slovenski živinoreji v letu 2010 je zrcalna slika Programa 2010 in je sestavljeno po poglavjih oz. nalogah iz Programa. Vsako poglavje oz. naloga vsebuje pregled nad delom v letu 2010. V uvodnem delu tega Poročila je tudi pregledna tabela o izpolnitvo obveznosti iz programa v letu 2010.

STANJE ŽIVALSKIH GENSKIH VIROV V SLOVENSKEM KMETIJSTVU V LETU 2010

Stanje živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu v letu 2010 je povzeto iz Registra pasem z zootehniško oceno. Najpomembnejše zootehniške ocene po skupinah pasem, ki so zapisane v Register pasem z zootehniško oceno, so povzete v preglednici 1.

Preglednica 1: Pregled najpomembnejših zootehniških ocen po skupinah pasem v slovenskem kmetijstvu v letu 2010

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.	16	16 100%	16 100%	7 43,8%	13 81,25%	16 100%
Tujerodne.	19	13 68,4%	19 100%	7 36,8%	6 31,6%	19 100%
Skupaj	48	41 85,4%	48 100%	27 56,3%	24 50%	48 100%

Analiza najpomembnejših zootehniških ocen pasem, ki so v reji v slovenskem kmetijstvu in ki so zapisane v Registru pasem z zootehniško oceno, je pokazala na povprečno stanje. Tako kot v letu 2009 je osnovna zootehniška karakterizacija znana za vse pasme tudi v letu 2010. Raba pasem in izvajanje rejskih ukrepov sta najpomembnejša pogoja za učinkovito ohranjanje ŽGV. V depozitorijutkiv se nahajajo tkiva za 27 pasem domačih živali. Plemenska vrednost se redno izračunava pri 24 pasmah (50,0%). Zootehniške ocene in ukrepi so sprejeti pri vseh 48 pasmah.

DOLGOROČNI CILJI

Opuščanje rabe kmetijskih površin in posledično zaraščanje sta med najbolj perečimi razvojnimi vprašanji države Slovenije. Skupaj s spreminjanjem podnebnih razmer to tudi najbolj vpliva na samooskrbo z živalskimi proizvodi. Država bo morala še bolje poskrbeti za preživetje kmetij, tudi majhnih, in spodbujati mlade gospodarje, da bi se na kmetijah izboljšala izobrazbena in starostna struktura. Iz tega stališča je potrebno dolgoročno ohranjanje nacionalnih genetskih rezerv domačih živali z uporabno vrednostjo v kmetijstvu, kar zagotavlja prehransko varnost prebivalstva in pripomore k preprečevanju zaraščanja kmetijskih površin, ohranjenosti poseljenosti podeželja in ohranjanju kulturne krajine.

Da bi ohranili sedanji obseg populacij avtohtonih pasem domačih živali ter hkrati težili k širjenju genetskega napredka, je dolgoročni cilj ohranjanja biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji usmerjen k uporabi okolju in živalim prijazne tehnologije reje. Tudi v letu 2010 je bilo delo na Programu usmerjeno v doseganje tega cilja. Pri tem smo bili posebej pozorni na sisteme prireje z majhnim vložkom. Pri usmerjanju rejcev smo morali upoštevati določila

Zakona o živinoreji, še posebej drugega poglavja Reja živali, s katerim se določajo način reje, prostor, zavarovana območja, pravica do reje domačih živali, ekološki in etološki parametri.

V letu 2010 smo v okviru naloge »Genska banka – ohranjanje genetske pestrosti pri plemenjakih avtohtonih pasem« določili živali in višino enkratne podpore v okviru zagotovljenih sredstev s strani MKGP za naslednje število plemenjakov in njihovih mater:

Pasma	Št. plemenic	Št. plemenjakov
Cikasto govedo	34	34
Krškopoljski prašič	29	29
Belokranjska pramenka	10	12
Istrska pramenka	7	7
Drežniška koza	7	8

KRATKOROČNI CILJI IN NJIHOVI KAZALNIKI

Delo v letu 2010 je bilo usmerjeno predvsem v doseganje kratkoročnih ciljev, ki so bili predvsem ohranjanje števila tistih slovenskih avtohtonih pasem, ki niso ogrožene in povečevanje tistih slovenskih avtohtonih pasem, ki so še vedno ogrožene. Cilj je bil usmerjen v ohranjanje živali, ki po literaturnih virih izražajo lastnosti zunanjosti, ki jih imajo t.i. tipični predstavniki posamezne vrste oz. pasme domačih živali ter v izenačitvi zunanjega izgleda posamezne populacije. Prav tako je bil cilj tudi v letu 2010 še naprej usmerjen v prepotrebno ohranjanje dolgoživosti, odpornosti ter prilagodljivosti živali posameznih pasem.

Preglednica 1: Kratkoročni cilji in njihovi kazalniki v letu 2010

Cilji po posameznih nalogah	Indikatorji ali kazalniki	Izpolnitev obveznosti (DA/NE)
Zootehniški pregled nad pasmami domačih živali, število živali in stopnja ogroženosti	Število vpisanih pasem: govedo 11; konji 11, prašiči 6; ovce 6; koze 4; kokoši 7; čebele 1; psi 1; kunci 2	DA
Nadzor in spremljanje avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali v Sloveniji, načini reje, uporabi proizvodov	Poročilo za vsako posamezno avtohtono pasmo o populaciji, načinih reje, pregledu ogroženosti ter ukrepi in načinih ohranjanja	DA
Ohranjanje avtohtonih pasem z vsemi za njih značilnimi lastnostmi	Izdelan pasemski standard za posavkega konja	DA
Iskanje genetskih razlik na molekularno genetskem nivoju	Število zbranih vzorcev, skupno približno 40-50 vzorcev	DA
Zaradi ohranitve velikost populacije se ugotavlja genetska čistost kranjske čebele	Rezultati in poročilo opravljenih analiz na zbranih vzorcih	DA
Predlog zootehniških ukrepov v primeru izbruha bolezni	Prikaz razpršitve rej in ocena geografske ogroženosti neke pasme, ter ocena ogroženosti v primeru izbruha bolezni	DA
Iskanje ostankov ogroženih slovenskih avtohtonih in	Strokovna presoja obstoja genetskega materiala v »starem« genotipu rjavega	DA

tradicionalnih pasem	goveda	
Ohranjanje genetske variabilnosti oz. raznolikosti in s tem odbiranja boljših živali in izboljševanja lastnosti	Izračun genetske variabilnosti na osnovi porekla pri 3 pasmah koz, 5 pasmah ovc, 2 pasmah govedi, 2 pasmah konj, 4 pasmah prašičev in eni pasmi psov	DA
Ohranjanje genetske pestrosti pri plemenjakih avtohtonih pasem	Število ohranjenih plemenjakov in vivo in dodeljenih podpor »de minimis«	DA
Shranjevanje genetskih rezerv semena bikov v osemenjevalnih središčih	Zootehniška ocena za vsako posamezno pasmo govedi, izbor plemenskih bikov ter določitev potrebnega števila doz semena po biku	DA
Ohranjanje genetskih rezerv	Število tkiv shranjenih v depozitoriju in banki spolnih celic, zarodkov, jajčnih celic, testikularnega tkiva in primarnih celičnih kultur	DA
Mednarodno sodelovanje in sodelovanje v mednarodnih projektih	Sodelovanje na mednarodnem področju in število projektov v okviru raziskovalnih programov EU in ERFP ter drugih mednarodnih projektov	DA
Spletna stran javne službe nalog genske banke v živinoreji	Posodobitev spletne strani, redno in sprotno dopolnjevanje obstoječe spletne strani, objava gradiv v 2010	DA
Vzgoja in usposabljanje na področju ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji	Organizacija posveta o stanju biotske raznovrstnosti v živinoreji, prispevki k evropskemu dnevu kmetijske biotske raznovrstnosti	DA
Ozaveščanje, obveščanje javnosti o pomenu in stanju ohranjanja ter promocija ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji	Objavljeni podatki o stanju biotske raznovrstnosti domačih živali, strokovni prispevki o pomenu ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji, sejem AGRA.	DA
Razumevanje strokovnih izarzov na področju biotske raznovrstnosti kmetijskih živalskih genskih virov	Izdelava glosarja in število definicij in razlag strokovnih izrazov	DA

POSEBNOSTI IN UGOTOVITVE JAVNE SLUŽBE V ZVEZI Z OPRAVLJANJEM PROGRAMA

Pri izpolnjevanju Programa varstva biotske raznovrstnosti za obdobje 2010 do 2016 ugotavljamo, da program javni službi ne omogoča uvrstitev novih nalog v letnih programih, do so finančna sredstva med posameznimi nalogami in po posameznih letih nekorektno razporejena in ne omogočajo prerazporejanja sredstev med nalogami. Po sprejetju dologoročnega programa je bila Javna služba povabljena k organizaciji razstave avtohtonih pasem. Sredstva, ki se nahajajo na posatvki Ozaveščanje ne pokrivajo sredstev, ki so potrebna za organizacijo razstave. Zato menimo, da bi moralo javni službi biti omogočeno, da znotraj postavk glede na trenutne prioritete sama prerazporedi sredstva, ki jih dobi za celoten program.

V letu 2011 se zaključuje naloga »Zgodovinski viri«. Ker je ta naloga že velikokrat pripomogla, da smo lahko "dokazali" obstoj naših avtohtonih pasem in jih na podlagi starih zapisov tudi opisali, menimo in predlagamo, da se ta naloga obdrži kot vsakoletna redna naloga in se podaljša do konca trajnja dologoročnega programa.

Predlagamo, da se raziskovalne naloge o kranjski čebeli nadaljujejo. Neodvisni strokovnjaki, ki niso povezani z čebelarji in ČZ naj predlagajo kako ohranjati ekotipe, kako preprečiti vnos drugih podvrst, kako organizirati genske banke in vivo in vse ostale ukrepe v zvezi z ohranjanjem KČ.

Javna služba ugotavlja, da preprečevanje kužnih bolezni ne spada v naloge Ohranjanja biotske raznovrstnosti, zato naj se vsi ukrepi v zvezi z preprečevanjem kužnih bolezni, kot so vakcinacija bikov cikaste pasme in predpisani obvezni testi za plemenske žrebce rešujejo v okviru rejskih programov ali drugih pristojnih služb.

Javna služba se ne strinja z razporeditvijo finančnih sredstev v dolgoročnem programu. Ta sredstva so bila Ministrstvu predlagana oziroma bila je podana ocena za 7 letno obdobje. Sredstva so bila nato samodejno deljena in prerazporejena med sedmini leti. Takšna delitev sredstev javni službi onemogoča delo in uvedbo novih nalog in raziskav na tem področju.

PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE DELA JAVNE SLUŽBE

Javna služba predlaga v nekaterih delih spremembo Pravilnika o ohranjanju biotske raznovrstnosti. Prosimo pristojno Ministrstvo, da ustanovi delovno skupino, ki bo sestavljena iz strokovnjakov in pristojnih na MKGP. Javna služba prav tako predlaga spremembo Uredbe o načinih in pogojih izvajanja javnih služb v živinoreji, njenega 16. člena, ki določa sestavo strokovnega sveta.

1 KARAKTERIZCIJA, INVENTARIZACIJA IN SPREMLJANJE TRENDOV IN RIZIKOV

1.1 REGISTER PASEM Z ZOOTEHNIŠKO OCENO

Pripravili:
v.p.mag.Marko Čepon
doc.dr. Silvester Žgur
Mojca Simčič, univ.dipl.inž.zoot.
v.p.dr. Klemen Potočnik
prof.dr. Milena Kovač
znan.sod. dr.Špela Malovrh
doc.dr. Drago Kompan
Metka Žan Lotrič, univ.dipl.inž.zoot.
mag. Danijela Bojkovski
as.dr. Gregor Gorjanc
mag. Angela Cividini
prof.dr. Antonija Holcman
viš.pred. Ajda Kermauner

Domžale, januar 2011

REGISTER PASEM Z ZOOTEHNIŠKO OCENO

V skladu s 4. členom Pravilnika o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji (Uradni list Republike Slovenije, št. 90/2004, v nadaljevanju Pravilnik) smo tudi v letu 2010 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;
Register za govedo je dostopen na spletnem naslovu: http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Register/RegisterPasem_Govedo.xls

Konji – 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;
Register za konje je dostopen na spletnem naslovu: http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Register/RegisterPasem_Konji.xls

Prašiči – krškopoljski prašič, slovenska landarce (linija 11), slovenska landarce (linija 55), slovenski veliki beli prašič, duroc, pietrain;
Register za prašiče je dostopen na spletnem naslovu: http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Register/RegisterPasem_Prasici.xls

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/fileadmin/uploads/Register/RegisterPasem_Ovce.xls

Koze – slovenska sanska koza, slovenska srnasta koza, drežniška koza, burska koza;
Register za koze je dostopen na spletnem naslovu: http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Register/RegisterPasem_Koze.xls

Kokoši – štajerska kokoš, slovenska grahasta kokoš, slovenska srebrna kokoš, slovenska rjava kokoš, slovenska zgodaj operjena kokoš, slovenska pozno operjena kokoš, slovenska pitovna kokoš;
Register za kokoši je dostopen na spletnem naslovu: http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Register/RegisterPasem_Kokosi.xls

Čebele – kranjska čebela;
Register za čebele je dostopen na spletnem naslovu: http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Register/Register_Cebele.xls

Psi – kraški ovčar;
Register za pse je dostopen na spletnem naslovu: http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Register/RegisterPasem_Psi.xls

Kunci – sika A-linija, sika C-linija.
Register za kunce je dostopen na spletnem naslovu: http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Register/RegisterPasem_Kunci.xls

Preglednica 1: Ocenjeni stalež čistopasemskih slovenskih avtohtonih pasem domačih živali po letih v obdobju 2003-2009

Pasma /Leto	**2003**	**2006**	**2009**	**2010**
Lipicanski konj	630	1000	800	1062
Slovenski hladnokrvni konj	1120	2200	3000	3300
Posavski konj	700	630	900	1050
Cikasto govedo	686	1350	2159	2341
Krškopoljski prašič	350	529	658	987
Jezersko-solčavska ovca	19200	17000	17200	17200
Bovška ovca	3600	3600	3500	3500
Belokranjska pramenka	680	850	880	880
Istrska pramenka	1200	1100	1150	1150
Drežniška koza	550	600	600	600
Štajerska kokoš	1200	1000	1200	1500
Kranjska čebela (št. čebeljih družin)	157000	170682	116623	
Kraševec	-	665	544	535

Iz podatkov v preglednici 1 je razvidno, da je uspelo ohraniti vse slovenske avtohtone pasme in pri nekaterih pasmah tudi povečati stalež.

Cilji po posameznih nalogah	Indikatorji in kazalniki	Cilj dosežen (DA/NE)
Cilj je zootehniški pregled nad pasmami domačih živali	Število vpisanih pasem: govedo 11; konji 11, prašiči 6; ovce 6; koze 4; kokoši 7; čebele 1; psi 1; kunci 2	DA

1.2 SLOVENSKE AVTOHTONE IN TRADICIONALNE PASME DOMAČIH ŽIVALI

Poročilo za lipicanskega konja
v letu 2010

Pripravil:
v.p. dr. Klemen Potočnik
Barbara Bračič, dipl.inž.kmet. zoot.

Domžale, januar 2011

PREGLED REJ

Reja slovenske avtohtone pasme, lipicanski konj, je organizirana na dva načina. V okviru javnega zavoda Kobilarne Lipice (KL) se redi največja čreda lipicanskih konj v Sloveniji. Druga oblika reje lipicanskih konj združuje zasebne rejce v okviru Združenja rejcev lipicancev Slovenije (ZRLS). Obe organizaciji imata status priznane rejske organizacije (PRO). 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).

Tabela 1: Pregled staleža v letu 2010 za pasmo lipicanski konj

	Stalež	Delovni konji	Plemenske kobile	Plemenski žrebci	Konji do 4. leta
ZRLS	672	227	211	10	224
KL	334	107	76	35	116
KL reja	56	18	33	5	0
Skupaj	1062	352	320	50	340

Čreda lipicanskih konj v KL je konec leta 2010 štela 390 konj. Od teh konj je v pogodbeni reji izven kobilarne 56 konj. Število žrebet rojenih v letu 2010 se je glede na leto prej zmanjšalo iz 43 na 29. V letu 2010 se je v KL skotilo 7 žrebčkov in 22 žrebičk. Razlog za manjše število žrebet v letu 2010 je omejitev števila pripuščenih kobil zaradi zmanjšanega obsega prodaje konj in posledično prostorske stiske.

Konji, ki v smislu genetskega materiala niso zanimivi za KL, bodo namenjeni prodaji oz. bodo oddani v rejo članom ZRLS. Združenje rejcev lipicancev Slovenije združuje 126 članov, ki redijo skupaj okoli 672 konj. Rejci ZRLS redijo 211 plemenskih kobil.

V plemenilni sezoni 2010 je plemenilo 12 žrebcev, od tega 6 v KL in 6 na petih pripustnih postajah po Sloveniji. Člani ZRLS so lahko na teh pripustnih postajah izbirali med 2 žrebcema iz KL, enim izposojenim iz Italije ter tremi v lasti rejcev ZRLS.

Reja je razširjena po celi Sloveniji, večinoma so reje manjše in gre za ljubiteljsko rejo. Nekaj rejcev redi večje število lipicanskih konj. Lipicanski konji je prisoten v številnih državah po vseh kontinentih, v zbirki podatkov o nacionalnih populacijah posameznih pasem rejnih živali DAD-IS je lipicanski konj vpisan v 20 državah po svetu.

STANJE REJ

Celotna populacija lipicanskih konj se redi v avtohtonem (baročnem) tipu in na tradicionalen način.

Tako KL kot zasebni rejci se poslužujejo paše, predvsem mladih konj in kobil z žrebeti. Tudi v okviru ZRLS je sedaj že nekaj let organizirana paša za mlade konje. Z leta v leto je zanimanje za pašo mladih konj v času vegetacije večje. Tak način vzreje mladih živali je še posebej primeren za avtohtono pasmo z vidika ohranjanja lastnosti, ki so povezane z ekstenzivno vzrejo. Rejci pa navajajo, da je delo s takimi konji lažje kot v primerjavi s konji vzrejenimi v hlevu, praviloma v individualnih boksih. Večji delež populacije je vključen v delo pod sedlom. Zadnjih nekaj let pa se opaža trend povečanega zanimanja za več vrst dela z vpregami.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme je s stališča ohranjanja pasme negativna. Ocena celotne populacije konj lipicanskega konja je sicer preko 1000 živali, vendar je bilo v zadnjih letih rojenih premalo 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, kar nekaj let ni bila praksa. Ogroženost je glede na število čistopasemskih plemenic v rodovniški knjigi še vedno "kritična".

IZVAJANJE REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Kobilarna Lipica je na generalni skupščini Mednarodne lipicanske zveze (LIF) dosegla pomemben uspeh pri uveljavitvi slovenske lipicanske stroke. LIF je potrdil Sloveniji izdelan Mednarodni register lipicancev (ILR) kot enotni informacijski sistem za potrebe vseh članic, v katerega naj bi vse organizacije vnašale podatke o lipicancih.

V KL se rejska opravila redno izvajajo. Pri večini konj se redno opravi korekcija kopit. Živali, ki so vključene v delovni proces, so podvržene pozornejšemu rejskemu delu. Konji ZRLS so v večini primerov v primerni rejski oskrbi, seveda razlike med rejami obstajajo.

V letu 2010 je potekalo ločeno (za živali, ki so vključeni v rejski program (RP) KL in za živali, ki so vključeni v RP ZRLS) ocenjevanje žrebet ob registraciji, žrebic ter žrebcev pa pred sprejemom med plemenske živali. Na podlagi teh ocen so bili konji razvrščeni v kakovostne razrede, kot to predvideva rejski program za lipicanskega konja.

V letu 2010 so v KL prvič po desetih letih zopet opravili stodnevni test delovne sposobnosti za žrebce in kobile (letnik 2006), ZRLS pa je organiziralo enodnevni test delovne sposobnosti za kobile in žrebce. Ocene testa delovne sposobnosti so zelo pomemben faktor pri pravilni izbiri živali za šolanje in pleme in je del predpisa v rejskem programu. KL še ni pridobila statusa testne postaje, kar je z vidika zakonodaje obvezno za izvedbo testiranj.

Kot ukrep preprečevanja parjenja v sorodstvu je KL pred pripustno sezono naredila načrt parjenja za vsako kobilo, pri tem pa so upoštevali izračune koeficientov sorodstva na podlagi matrike sorodstva med vsemi potencialnimi paritvenimi partnerji. Za potrebe ZRLS se odberejo žrebci, ki so čim manj sorodni z aktivnim delom populacije plemenskih kobil.

Že več let se predlaga, da naj bi KL pridobila status osemenjevalnega centra in ponudila osemenjevanje tudi za kobile, ki niso vključene v RP KL. Nekatere aktivnosti na tem področju so bile narejene, vendar uradnega statusa še niso pridobili niti za lastne potrebe.

V letu 2010 so bili dopolnjeni rodovniški podatki konj te pasme v centralnem registru kopitarjev in pripravljena je bila aplikacija za izračun koeficientov sorodstva med živalmi, z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu.

V letu 2010 je kobilarna Lipica praznovala 430 let delovanja, zato se je v tem letu zvrstilo veliko dogodkov. Kot smo že omenili, so organizirali test delovne sposobnosti. Za prepoznavnost pasme in njen kulturni pomen v slovenskem okolju, so pripravili veliko prireditev (osrednja gala prireditev in predstava, ambasadorji Lipice, pobarvajmo lipiške ograje, Dan Lipice…) in posebne turistične programe. S kočijam so gostovali na konjeniških prireditvah po Sloveniji, organizirali prevoze s kočijami po Ljubljani, udeleževali so se tekmovanj v dresuri, preskakovanju ovir in vožnji vpreg. Izdan je bil mladinski roman o

Lipici in lipicancih avtorice Dese Muck. Cilj je bil približati Lipico širšemu krogu ljudi, predvsem pa se zavzemajo, da bi postal obisk Lipice del obveznega šolskega programa.

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, DAD-IS, EAAP-AGDB in Oklahoma Breeds, kar pomeni večjo prepoznavnost pasme in na nek način tudi mednarodno zaščito.

PREDLOGI UKREPOV

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 žrebcem.

Metodika ocenjevanja telesnih lastnosti ni zasnovana na principu linearnosti. Potrebno bi bilo čimprej vzpostaviti pogoje za uvedbo takega sistema ocenjevanja v prakso. Pred tem je potrebno dopolniti RP.

Podatke o preizkusih, ocenjevanjih in rezultate s tekmovanj je potrebno zbirati in hraniti na predpisan način, kar bo po nekajletnem zbiranju podatkov omogočilo, da se bodo podatki analizirali in da bo mogoče pripraviti metodiko za rutinsko napovedovanje plemenskih vrednosti za lastnosti, ki so navedene v selekcijskih ciljih.

Test delovne sposobnosti je uveden, vendar se izvaja na premajhnem številu živali. Prav tako se te test izvaja na lokacijah, ki nimajo statusa testne postaje kot to predvidevajo predpisi.

Poročilo za posavskega konja
v letu 2010

Pripravil:
v.p. dr. Klemen Potočnik
Barbara Bračič, dipl.inž.kmet. zoot.

Domžale, januar 2011

PREGLED REJ

Rejci posavskih konj, slovenske avtohtone pasme, so organizirani v okviru Slovenskega Združenja rejcev konj pasme posavec (ZRKPP), s sedežem Ravno 4, 8274 Raka. ZRKPP ima status priznane rejske organizacije (PRO).

Rejci združenja redijo skupaj okoli 1050 konj. Reja je razširjena po celi Sloveniji in na Hrvaškem. Največji del populacije posavskega konja v Sloveniji pa je na območju Posavja. V decembru 2010 je bilo v rodovniško knjigo vpisanih 545 čistopasemskih plemenskih kobil in 96 plemenskih žrebcev. Letno je rojenih okoli 400 žrebet.

STANJE REJ

Reja je pretežno ekstenzivna, saj je v času vegetacije večji del populacije na paši. Rejski ukrep paše ugodno vpliva na preprečevanje zaraščanja. V rejah, kjer se ukvarjajo z intenzivnejšim pitanjem žrebet, le-te dodatno krmijo z močno krmo. Del populacije se uporablja za lažja kmetijska opravila ter vprego in ježo, predvsem za rekreativne namene.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme je s stališča ohranjanja pasme pozitivna. Velikost populacije se iz leta v leto počasi povečuje. Glede na število čistopasemskih plemenic vpisanih v rodovniško knjigo je pasma "ogrožena".

Rejci konj so v veliki večini tradicionalno navezani na konje, kot posledica družinske tradicije. Rejski program rejci še slabo poznajo. Rejske organizacije v Sloveniji še nimajo tradicije, vendar pa je že opazen napredek v miselnosti rejcev. Rejci opažajo, da se kakovost reje izboljšuje. Rezultat so živali z boljšim temperamentom in izdatnejšimi hodi, kar je trend v primerljivih populacijah hladnokrvnih konj v sosednjih državah. Opaža se splošno mnenje rejcev, da imajo rejci premajhno vlogo pri izvajanju rejskega programa. Vodstvo združenja je veliko truda vložilo v obveščanje o tej problematiki in skušalo pridobiti večjo vlogo pri izvajanju rejskega programa.

Povpraševanje po plemenskih živalih je relativno majhno. Povpraševanje po pitanih žrebetih v Sloveniji je slaba. Največ žrebet odprodajo v Italijo. Nezadovoljstvo s strani rejcev se kaže na področju slabo organiziranega odkupa žrebet. Stroški ne pokrivajo reje, odkupne cene žrebet pa iz leta v leto padajo, saj jim konkurenco delajo poceni in manj kvalitetna žrebeta iz Madžarske, Bolgarije in Romunije.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

ZRKPP vzorno sodeluje z Združenjem rejcev konj slovenske hladnokrvne pasme in Slovenskim združenjem rejcev konj pasme haflinger. Vsa tri združenja si pomagajo pri izvajanju posameznih nalog.

Z ozaveščanjem in organiziranostjo rejcev se dviguje tudi nivo rejskega dela.

V letu 2010 so strokovne rejske komisije odbrale 5 posavskih žrebčkov, kot potencialne plemenjake in jih nastanili v žrebetišče Briga. Za razplod pasme je v uporabi izključno naravni pripust. Parjenje v sorodstvu se preprečuje z rotacijo plemenskih žrebcev med pripustnimi postajami, vključevanjem mladih žrebcev in z nakupom plemenskih žrebcev te pasme na Hrvaškem. V letu 2010 so bili dopolnjeni rodovniški podatki konj te pasme v

centralnem registru kopitarjev in pripravljena je bila aplikacija za izračun koeficientov sorodstva med živalmi, z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu.

Združenje, poleg obveznosti, ki jim jih predpisuje rejski program, skrbi tudi za promocijo pasme. Udeležili so se državne razstave konj v Bregah pri Krškem in razstave na Gregorjevem sejmu v Novem mestu. Sodelovali so na živilskem sejmu AGRA 2010 v Gornji Radgoni, v sklopu specialne razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Posebej za to priložnost so izdali zloženko s predstavitvijo pasme in z vsemi rejci, ki so predstavljali svoje živali na sejmu. Člani s svojo aktivnostjo pomagajo pri predstavitvi pomembnosti združenj v Sloveniji in zelo pozitivno prispevajo k razvoju reje posavskih konj.

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, ki ga je potrebno pričeti izvajati bolj dosledno, je preprečevanje parjenja v sorodstvu in ozaveščanje rejcev o ukrepih za napredek. Aplikacijo za izdelavo načrtov parjenja z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu je potrebno vključiti v centralni register kopitarjev. 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. Tako bo imel rejec možnost, da se izogne parjenju v sorodstvu.

Organizirane prodajne razstave oz. avkcije plemenskih živali in klavnih žrebet, ki bi bile podprte z dovolj promocije, bi izboljšale povpraševanje in posledično bi imeli rejci večji interes za rejo teh živali. Za večjo potrošnjo klavnih žrebet v Sloveniji je potrebno predstaviti konjsko meso in izdelke iz tega mesa potencialnim potrošnikom, z vidika kakovosti in dietetične vrednosti v humani prehrani.

Z vidika promocije in povečanja vrednosti prireje konjskega mesa je smiselno vključiti večje število rej v ekološki način kmetovanja. Že sedaj veliko rejcev z večino rejskih ukrepov izpolnjuje standarde ekološke reje. Z relativno malo dodatnih ukrepov bi lahko večji del populacije dosegal standarde ekološke reje in tudi na ta način bi postala pasma bolj prepoznavna.

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

Metodiko ocenjevanja telesnih lastnosti je potrebno posodobiti, da bi bili rezultati dovolj dobri za ocenjevanje genetskih vrednosti, ki bi bile del kriterijev odbire.

Podatke o preizkusih, ocenjevanjih in tekmovanjih je potrebno zbirati in hraniti na predpisan način, kar bo po nekajletnem zbiranju podatkov omogočilo, da se bodo podatki analizirali in

da bo mogoče pripraviti metodiko za rutinsko napovedovanje plemenskih vrednosti, za lastnosti, ki so navedene v selekcijskih ciljih.

Test delovne sposobnosti je uveden, vendar se izvaja na premajhnem številu živali. Prav tako nobena lokacija, kjer se test izvaja, nima statusa testne postaje kot to predvidevajo predpisi.

Poročilo za slovenskega hladnokrvnega konja v letu 2010

Pripravil:
v.p. dr. Klemen Potočnik
Barbara Bračič, dipl.inž.kmet. zoot.

Domžale, januar 2011

PREGLED REJ

Rejci slovenskih hladnokrvnih konj, avtohtone slovenske pasme, so organizirani v okviru Združenja rejcev konj slovenske hladnokrvne pasme (ZRKSHP), s sedežem Iška vas 63 a, 1292 Ig. ZRKSHP ima status priznane rejske organizacije (PRO). V decembru 2010 je bilo registriranih 732 rejcev slovenskega hladnokrvnega konja.

Rejci združenja skupaj redijo okoli 3300 konj. V decembru 2010 je bilo v rodovniško knjigo vpisanih 1620 čistopasemskih plemenskih kobil in 189 čistopasemskih plemenskih žrebcev. Reja slovenskih hladnokrvnih konj je razširjena po celi Sloveniji.

STANJE REJ

Reja je pretežno ekstenzivna, saj je v času vegetacije večji del populacije na paši. Rejski ukrep paše ugodno vpliva na preprečevanje zaraščanja. V rejah, kjer se ukvarjajo z intenzivnejšim pitanjem žrebet, le-te dodatno krmijo z močno krmo. Del populacije se uporablja za lažja kmetijska opravila ter vprego in ježo, predvsem za rekreativne namene.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme je s stališča ohranjanja pasme pozitivna. Velikost populacije se iz leta v leto počasi povečuje. Ogroženost glede na število čistopasemskih plemenic vpisanih v rodovniško knjigo je "ranljiva".

Rejci konj so v veliki večini tradicionalno navezani na konje, kot posledica družinske tradicije. Rejski program rejci še slabo poznajo. Rejske organizacije v Sloveniji še nimajo tradicije, vendar pa je že opazen napredek v miselnosti rejcev. Rejci opažajo, da se kakovost reje izboljšuje. Rezultat so živali z boljšim temperamentom, izdatnejšimi hodi in manjšimi glavami, kar je trend v primerljivih populacijah hladnokrvnih konj v sosednjih državah. Opaža se splošno mnenje rejcev, da imajo rejci premajhno vlogo pri izvajanju rejskega programa. Vodstvo združenja je veliko truda vložilo v obveščanje o tej problematiki in skušalo pridobiti večjo vlogo pri izvajanju rejskega programa.

Povpraševanje po plemenskih živalih je relativno majhno. Povpraševanje po pitanih žrebetih v Sloveniji je slaba. Največ žrebet odprodajo v Italijo. Nezadovoljstvo s strani rejcev se kaže na področju slabo organiziranega odkupa žrebet. Stroški ne pokrivajo reje, odkupne cene žrebet pa iz leta v leto padajo, saj jim konkurenco delajo poceni in manj kvalitetna žrebeta iz Madžarske, Bolgarije in Romunije.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

ZRKSHP vzorno sodeluje s Slovenskim združenjem rejcev konj pasme posavec in Slovenskim združenjem rejcev konj pasme haflinger. Vsa tri združenja si pomagajo pri izvajanju posameznih nalog.

Z ozaveščanjem in organiziranostjo rejcev se dviguje nivo rejskega dela.

V letu 2010 so strokovne rejske komisije odbrale 15 slovenskih hladnokrvnih žrebčkov kot potencialne plemenjake in jih nastanili v žrebetišče Briga. Za razplod pasme je v uporabi izključno naravni pripust. Parjenje v sorodstvu se preprečuje z rotacijo plemenskih žrebcev med pripustnimi postajami, vključevanjem mladih žrebcev in z nakupom plemenskih žrebcev noriške pasme iz Avstrije. V letu 2010 so bili dopolnjeni rodovniški podatki konj te pasme v

centralnem registru kopitarjev in pripravljena je bila aplikacija za izračun koeficientov sorodstva med živalmi, z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu.

V letu 2010 je bil poleg vsakoletnega testa delovnih sposobnosti za žrebce, prvič izveden tudi test delovne sposobnosti za triletne kobile, ki je skladno z rejskim programom obvezen ob sprejemu žrebic v rodovnik. Poleg pomembnosti tega testa z vidika selekcije (zbiranje informacij, ki se uporabljajo kot kriterij odbire) je pozitiven učinek zaznati tudi pri rejcih, ki so stimulirani za učenje svojih plemenskih konj. S takim pristopom rejec pridobi povratno informacijo o svojem delu v primerjavi z ostalimi rejci, ohranja kulturno dediščino, povečuje vrednost svojih živali, … Nenazadnje tudi sam dogodek izvedbe testa delovne sposobnosti pozitivno vpliva kot promocija pasme in kot turistična popestritev posameznega kraja.

ZRKSHP je izvedlo več promocijskih predstavitev: državno prvenstvo v spretnostni vožnji dvovpreg, razstave konj, predstavitev plemenskih žrebcev. Sodelovali so na Kmetijsko živilskem sejmu AGRA 2010 v Gornji Radgoni, udeležili so se razstave konj na Hrvaškem, kjer so prejeli tudi priznanje. Državno prvenstvo dvovpreg za hladnokrvne konje v kasu, je v letu 2010 odpadlo zaradi poplav. Člani združenja so s svojimi konji sodelovali na številnih prireditvah in tekmovanjih ter prispevali k promociji hladnokrvnih konj in predstavitvi pomembnosti PRO. S svojim udejstvovanjem prispevajo k razvoju reje slovenskih hladnokrvnih konj.

Predstavniki PRO so se udeležili sestanka, ki je bil sklican v okviru ERFP projekta**:** »VODENJE TRADICIONALNIH ČEZMEJNIH PASEM NA PRIMERU SKORAJ POZABLJENEGA MEĐIMURSKEGA KONJA«. V tem projektu sodelujejo partnerji iz Madžarske, Avstrije, Hrvaške in Slovenije. Cilj projekta je vzpostaviti tip medžimurskega konja v okviru hladnokrvnih pasem konj pri katerem bodo največji pomen imele naslednje lastnosti: miren karakter, dobre delovne lastnosti v srednje težki vpregi, izdaten korak in kas. Ti konji se morajo rediti na področju, ki ga obdaja reka Mura s svojimi pritoki. Dolgoročni cilj je osnovati pasmo, katere predstavnike bo mogoče enostavno uporabljati za delo.

Zato je bil v rodovniško knjigo slovenskega hladnokrvnega konja dodan razdelek, kjer se vodi konje, ki so v tipu medžimurskega konja. Osnova za to spremembo je podana v rejskem programu za slovenskega hladnokrvnega konja.

V letu 2010 so bili odvzeti vzorci krvi 15 kobilam tipa medžimurski konj, z namenom izvedbe prve genske analize za ta tip konj.

Združenje rejcev slovenskega hladnokrvnega konja se je vključilo tudi v novo organizacijo 'Svet v genski banki'.

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, ki ga je potrebno pričeti izvajati bolj dosledno, je preprečevanje parjenja v sorodstvu in ozaveščanje rejcev o ukrepih za napredek. Aplikacijo za izdelavo načrtov parjenja z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu je potrebno vključiti v centralni register kopitarjev. 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. Tako bo imel rejec možnost, da se izogne parjenju v sorodstvu.

Organizirane prodajne razstave oz. avkcije plemenskih živali in klavnih žrebet, ki bi bile podprte z dovolj promocije, bi izboljšale povpraševanje in posledično bi imeli rejci večji interes za rejo teh živali. Za večjo potrošnjo klavnih žrebet v Sloveniji je potrebno predstaviti konjsko meso in izdelke iz tega mesa potencialnim potrošnikom, z vidika kakovosti in dietetične vrednosti v humani prehrani.

Z vidika promocije in povečanja vrednosti prireje konjskega mesa je smiselno vključiti večje število rej v ekološki način kmetovanja. Že sedaj veliko rejcev z večino rejskih ukrepov izpolnjuje standarde ekološke reje. Z relativno malo dodatnih ukrepov bi lahko večji del populacije dosegal standarde ekološke reje in tudi na ta način bi postala pasma bolj prepoznavna.

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

Metodiko ocenjevanja telesnih lastnosti je potrebno posodobiti, da bi bili rezultati dovolj dobri za ocenjevanje genetskih vrednosti, ki bi bile del kriterijev odbire.

Podatke o preizkusih, ocenjevanjih in tekmovanjih je potrebno zbirati in hraniti na predpisan način, kar bo po nekajletnem zbiranju podatkov omogočilo, da se bodo podatki analizirali in da bo mogoče pripraviti metodiko za rutinsko napovedovanje plemenskih vrednosti za lastnosti, ki so navedene v selekcijskih ciljih.

Test delovne sposobnosti je uveden, vendar se izvaja na premajhnem številu živali. Prav tako nobena lokacija, kjer se test izvaja, nima statusa testne postaje kot to predvidevajo predpisi.

Poročilo za cikasto govedo v letu 2010

Pripravili:
asist. Mojca Simčič, univ.dipl.inž.zoot.
Metka Žan Lotrič, univ.dipl.inž.zoot.
doc.dr. Silvester Žgur

Domžale, december 2010

UVOD

Cikasto govedo je edina slovenska avtohtona pasma govedi. Še pred slabimi 60-imi leti je bilo cikasto govedo na današnjem območju Slovenije ena izmed najbolj razširjenih pasem govedi. Živali te pasme so pripomogle k ohranjanju poseljenosti in h kultivirani krajini bolj odročnih krajev Slovenije ter na ta način neposredno prispevale k ohranjanju kmetijskih zemljišč. Poleg izredne odpornosti in prilagodljivosti se je cikasto govedo odlikovalo po odlični relativni mlečnosti. O dobrih lastnostih te pasme priča dejstvo, da so, zlasti konec 19. in v začetku 20. stoletja prihajali kupovati živino tudi rejci iz bolj oddaljenih krajev, celo iz Solnograškega. V 60-ih letih prejšnjega stoletja so cikasto govedo pričeli pretapljati z ekonomsko bolj konkurenčnimi pasmami, zlasti z lisasto pasmo govedi. Šele dobrih 30 let kasneje so bili v skladu z mednarodno deklaracijo o biotski raznovrstnosti, poiskani ostanki te pasme. Na tej osnovi je bilo vzpostavljeno rejsko in zootehniško delo pri cikasti pasmi govedi.

Od leta 2002, ko s pomočjo Registra z zootehniško oceno spremljamo stalež vseh pasem, ki jih redimo v RS, opažamo pospešeno rast celotne populacije cikastega goveda. Istočasno je opazna velika heterogenost v zunanjem izgledu med posameznimi živalmi. Skupno število vseh živali cikaste pasme izhaja iz podatkov Sektorja za identifikacijo in registracijo govedi v Sloveniji.

Osnovni rejski cilj ohranjanja avtohtonih pasem domačih živali je njihovo ohranjanje v izvornem tipu. Zato je pri govedu cikaste pasme potrebno oblikovati populacijo te pasme iz tistih živali, ki izpolnjujejo želene rejske cilje. To so živali v cikastem (izvornem) tipu. Osnova in pomoč pri doseganju rejskih ciljev so zgodovinski viri, ki prikazujejo razvoj in oblikovanje pasme in so zato najboljša podlaga za strokovno usmeritev pasme.

V skladu z rejskim programom je proizvodna usmeritev pri cikastemu govedu kombinirana pasma z večjim poudarkom na prireji mleka, vendar na večini kmetij krave cikaste pasme redijo kot krave dojilje za prirejo mesa. Rejcem, ki redijo cike v sistemu krava-tele, kot krave dojilje, je edini in najpomembnejši prihodek odstavljeno tele.

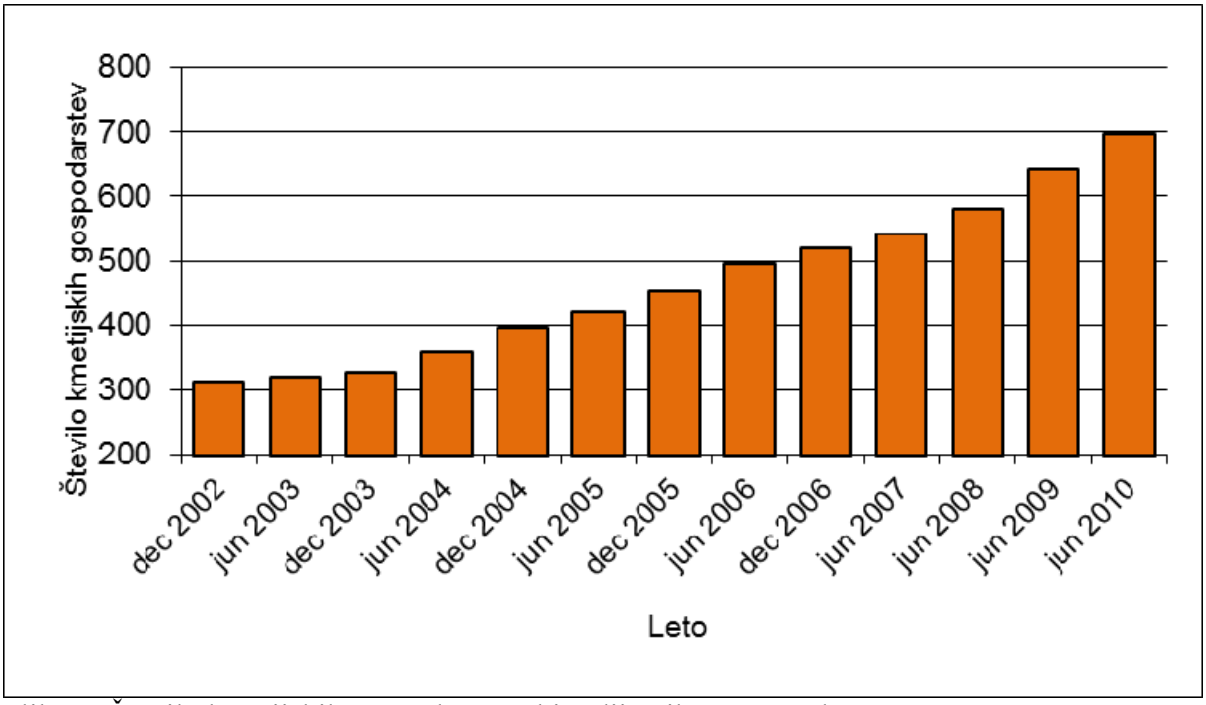
Cikasto govedo se uporablja za prirejo mleka zlasti na tradicionalnih območjih s planšarskim sistemom gospodarstva, kjer mleko v času poletne paše predelujejo v mlečne proizvode, predvsem v Bohinju ter na območju Kamnika . Nekaj rejcev redi krave cikaste pasme za samooskrbo gospodinjstev z mlekom.

PREGLED REJ

S pomočjo podatkov, ki smo jih pridobili od Sektorja za identifikacijo in registracijo živali (SIR) pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije, smo primerjali število kmetijskih gospodarstev, na katerih redijo cikasto govedo od decembra 2002 (vzpostavitev vodenja podatkov na SIR-u) do junija 2010. V izračun so zajeta vsa kmetijska gospodarstva, ki so redila oziroma redijo vsaj eno žival cikaste pasme.

Od leta 2002 do junija 2010 se je stalež cikastega goveda v Sloveniji povečeval (Slika 1). Od leta 2002 do 2006 so podatki prikazani dvakrat letno, od leta 2007 pa so podatki za stalež le v mesecu juniju tekočega leta. V mesecu decembru leta 2002 je cikasto govedo redilo 313 rejcev, v mesecu juniju leta 2009 pa že 641 rejcev. Junija 2010 je bilo cikasto govedo že na 697 kmetijah v Sloveniji. V časovnem obdobju enega leta se je za uhlevitev vsaj ene živali

cikaste pasme odločilo 56 rejcev. Med njimi so verjetno tudi taki, ki so uhlevili le bikca cikaste pasme za pitanje in se plemenska reja te pasme na kmetiji ne bo nadaljevala. Glede na dejstvo, da je cikasta pasma avtohtona, so podatki o povečevanju števila rej te pasme spodbudni za ohranitev pasme.



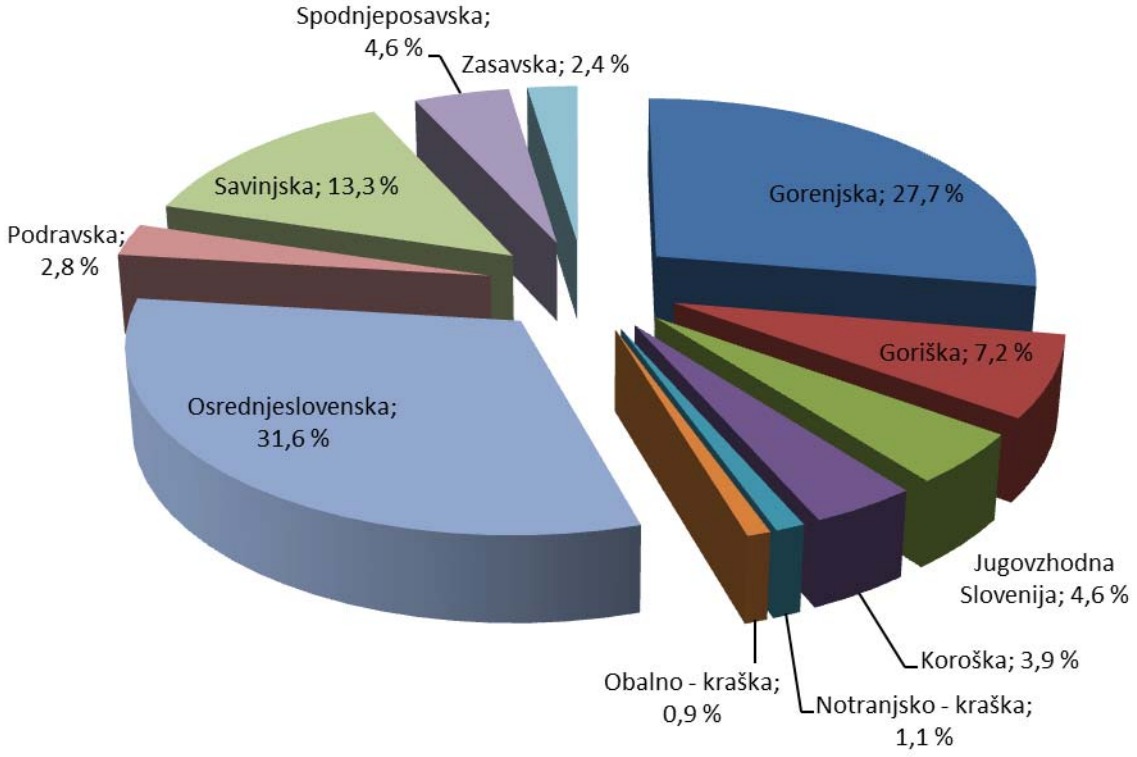
Slika 1: Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo cikasto govedo

Območje Slovenije smo razdelili po statističnih regijah (Preglednica 1), kjer je bolj natančno prikazano povečevanje števila kmetij s cikasto pasmo in posebej tudi povečevanje števila kmetij s kravami cikaste pasme. Največ kmetij s cikasto pasmo je bilo v preteklih letih v osrednjeslovenski in gorenjski statistični regiji. Prav tako je bilo tudi v letu 2010, in sicer 212 kmetij v osrednjeslovenski in 183 v gorenjski regiji. Ta pasma je bila že od nekdaj prisotna na Kamniškem (osrednjeslovenska regija) in Bohinjskem (gorenjska regija). Ne glede na skupno število kmetij na regijo, pa se je v zadnjem letu število kmetij z govedom cikaste pasme najbolj povečalo v gorenjski regiji (za 18) in v savinjski regiji (za 18). Skupno število kmetij s kravami cikaste pasme se je od leta 2009 do 2010 povečalo za 47 kmetij gledano na vso Slovenijo. Največje povečanje števila kmetij s kravami cikaste pasme v zadnjem letu je bilo v gorenjski regiji (za 13 krav). Sledijo še osrednjeslovenska, podravska in savinjska regija, kjer se je v vsaki regiji število kmetij s kravami povečalo za 8 glede na leto 2009. V letu 2010 smo tudi prvič zabeležili zmanjšanje števila kmetij s cikasto pasmo in sicer v zasavski regiji, za 4 kmetije in stagnacijo števila kmetij s cikami v goriški, notranjsko-kraški in obalno-kraški regiji. Manj kmetij s kravami cikaste pasme glede na leto 2009 je bilo zabeleženo v goriški regiji, prav tako se število kmetij s kravami cikaste pasme ni povečalo v notranjsko-kraški regiji. Zmanjševanje in stagnacija števila kmetij s cikastim govedom se je prvič pojavila med letoma 2009 in 2010 in sicer v regijah, kjer cikasto govedo v preteklosti ni imelo tradicije. Izjema je le goriška regija, kjer se je število kmetij s kravami zmanjšalo, čeprav je bila cika od nekdaj prisotna na Kobariškem in Tolminskem.

Preglednica 1: Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo cikasto govedo oziroma krave cikaste pasme po statističnih regijah (SIR)

Regija	December 2002		Junij 2009		Junij 2010	
	Vse kategorije	Krave	Vse kategorije	Krave	Vse kategorije	Krave
Gorenjska	107	71	165	114	183	127
Goriška	33	23	53	35	53	33
Jugovzhodna Slovenija	3	3	29	14	38	21
Koroška	9	4	20	14	27	18
Notranjsko - kraška	2	0	11	5	11	5
Obalno - kraška	1	0	5	3	5	4
Osrednjeslovenska	115	85	208	137	212	145
Podravska	5	2	14	9	18	13
Savinjska	12	5	80	53	98	61
Spodnjeposavska	22	12	37	19	37	21
Zasavska	3	1	19	9	15	11
Slovenija	**313**	**203**	**641**	**412**	**697**	**459**

Vseh 459 kmetij s kravami cikaste pasme smo razdelili na statistične regije po deležu kmetij v regiji glede na vse kmetije s kravami cikaste pasme v Sloveniji (slika 2). Največ kmetij s kravami cikami (31,6 %) se je v letu 2010 nahajalo v osrednjeslovenski regiji, le malo manj (27,7 %) jih je bilo v gorenjski regiji. Sledila je savinjska regija s 13,3 % kmetij in goriška regija s 7,2 % kmetij. V ostalih regijah je bilo manj kot 5 % kmetij s cikastimi kravami na regijo. Podatek ni presenetljiv saj v ostalih regijah ta pasma ni bila tradicionalno prisotna, ampak se bolj ali manj širi v zadnjih letih.



Slika 2: Delež kmetij s kravami cikaste pasme po regijah

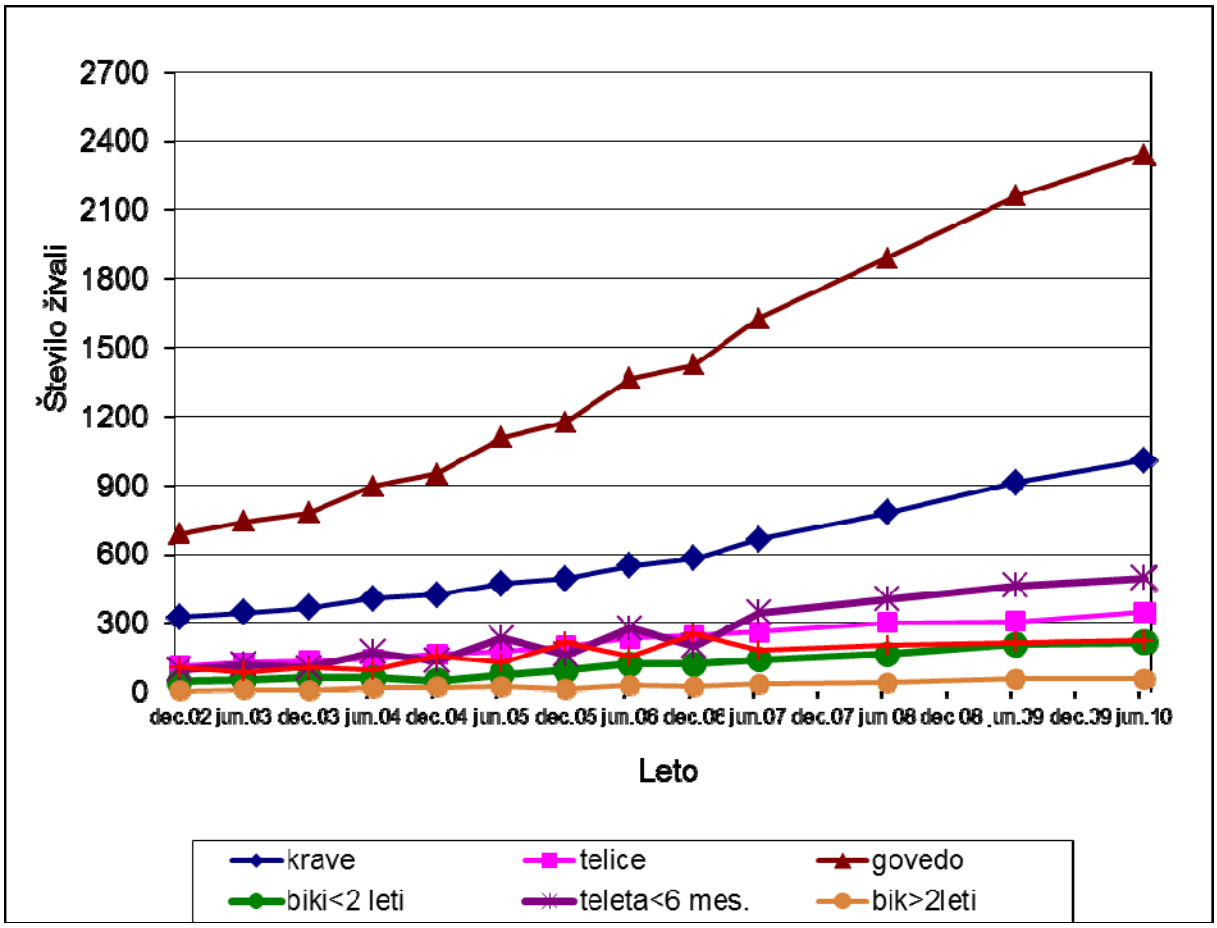
STANJE REJ

Število govedi cikaste pasme se je od začetka spremljanja staleža v letu 2002 pa do leta 2010 vsako leto povečevalo (preglednica 2, slika 3). V juniju 2010 je bilo v Sloveniji 2341 govedi cikaste pasme, kar je 182 glav več kot v letu 2009. Izmed vseh kategorij se je od leta 2009 do 2010 najbolj povečalo število krav cikaste pasme (96). Glede na leto 2009 se je povečalo tudi število telic (39) in število telet mlajših od 6 mesecev (31). Število cikaste govedi ostalih kategorij se je le malo spremenilo v zadnjem letu. Krave predstavljajo tudi kategorijo cikaste govedi z največjim deležem v populaciji v letu 2010 (43,1 %).

Preglednica 2: Število in delež cikastega goveda v Sloveniji po posameznih kategorijah (SIR)

Kategorija	December 2002		Junij 2009		Junij 2010	
	n	delež (%)	n	delež (%)	n	delež (%)
Krave	325	47,2	912	42,2	1008	43,1
Telice	112	16,3	307	14,2	346	14,8
Biki (12 do 24 mesecev)	46	6,7	206	9,5	214	9,1
Biki (nad 24 mesecev)	5	0,7	56	2,6	56	2,4
Teleta (6 do 12 mesecev)	105	15,2	215	10,0	223	9,5
Teleta (do 6 mesecev)	96	13,9	463	21,4	494	21,1
Skupaj	689	100,0	2159	100,0	2341	100,0

Od leta 2002 pa do 2010 se je število govedi cikaste pasme povečalo za 1652 glav, kar predstavlja 3,4 kratno povečanje staleža v osmih letih. Število krav cikaste pasme se je od leta 2002 (325) do leta 2010 (1008) povečalo za 683, kar pomeni 3,1 kratno povečanje. Prav tako se je v zadnjih osmih letih povečalo število telet, telic in bikov. Povečevanje števila bikov starejših od 24 mesecev predstavljajo v glavnem biki v naravnem pripustu, ki se je zelo razširil v zadnjih nekaj letih. Povečalo se je tudi število bikov v starosti enega do dveh let, ki največkrat ostanejo kot pitanci na kmetiji za samooskrbo gospodinjstva z mesom. Število telet se je povečevalo skladno s številom krav, saj na večini kmetij redijo cike kot krave dojilje, kjer je cilj prireja vsaj enega teleta na leto.



Slika 3: Povečevanje staleža govedi cikaste pasme med letoma 2002 in 2010

Tudi povprečno število govedi cikaste pasme na kmetijo se je spreminjalo glede na leto po statističnih regijah (preglednica 3). Upoštevajoč vso Slovenijo se je od leta 2002, ko je bilo 2,2 cikastega goveda na kmetijo, povprečno število povečalo na 3,37 govedi na kmetijo v letu 2009. V letu 2010 pa je bilo v povprečju 3,36 cikaste govedi na kmetijo, kar je zelo podobno kot v letu 2009. Največje število cikastega goveda na kmetijo (7,80) je bilo v letu 2010 v obalno-kraški regiji, podobno kot leto poprej (8,00). Najmanj pa v zasavski regiji, in sicer 2,00 cikastega goveda na kmetijo. V regijah, kjer je tradicija reje te pasme je bilo v letu 2010 v povprečju 3,31 govedi na kmetijo v gorenjski regiji, 3,63 govedi na kmetijo v osrednjeslovenski regiji in 4,21 govedi na kmetijo v goriški regiji.

Preglednica 3: Povprečno število cikastega goveda na kmetijo po statističnih regijah

Regija	December 2002	Junij 2007	Junij 2008	Junij 2009	Junij 2010
Gorenjska	2,21	2,95	3,07	3,45	3,31
Goriška	2,03	3,62	3,44	3,89	4,21
Jugovzhodna Slovenija	1,33	1,89	1,96	2,38	2,58
Koroška	1,44	2,80	3,19	2,85	2,81
Notranjsko - kraška	1,00	1,80	2,20	1,82	2,27
Obalno - kraška	1,00	5,67	9,00	8,00	7,80
Osrednjeslovenska	2,61	3,16	3,74	3,66	3,63
Podravska	2,00	2,11	2,18	2,50	3,06
Savinjska	1,25	3,31	3,48	3,38	3,13
Spodnjeposavska	1,68	2,26	2,23	2,49	3,00
Zasavska	1,00	2,09	2,00	1,95	2,00
Slovenija	**2,20**	**3,00**	**3,25**	**3,37**	**3,36**

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Ugotavljamo, da se rejski in selekcijski ukrepi v skladu z zahtevami skupnega temeljnega rejskega programa (STRP) ne izvajajo v celoti. Nekatere naloge pa se izvajajo v celoti v skladu s STRP. Nekaj nalog se sploh ne izvaja kot npr. lastna preizkušnja bikov na testni postaji, spremljanje prireje mleka po »B« metodi in izvrednotenje teh podatkov kot razvojna naloga in prehod na opisovanje pri ocenjevanju zunanjosti. Nekatere naloge pa se izvajajo le delno po pravilih, ki jih predvideva STRP. Med te zagotovo spada lastna preizkušnja bikov v pogojih reje oziroma alternativna vzreja, kot jo imenujejo za to pasmo. Biki cikaste pasme so uhlevljeni v pogojih reje, vendar le po en bik na kmetijsko gospodarstvo, zato je onemogočena primerjava med njimi z namenom izključitve vplivov okolja. Drugačen način alternativne vzreje zagotavlja, da se plemenski bik privadi okolja v katerem bo plemenil, da spozna ljudi in živali. Tudi lastnosti zunanjosti še niso analizirane tako, da bi doprinesle k nadaljnji odbiri plemenskih živali.

Preglednica 4: Analiza izvedbe rejskih in selekcijskih nalog pri cikastem govedu

	Pasma	Cikasto govedo
	Naloga v STRP	Izvedba
1	Označevanje in registracija govedi,vodenje registra vseh živali	DA
2	Biološki test	DA (kot pri vseh pasmah, sprememba s 1.1.2008)
3	Genski testi: analiza mikrosatelitov za preverjanje porekla	DA (biki za OS)
4	Lastna preizkušnja na testni postaji = direktni ali performance test	SE NE IZVAJA
5	Lastna preizkušnja v pogojih reje = alternativna vzreja	DA (način ni v skladu s STRP)
6	Preizkušnja reprodukcijske sposobnosti bikov po končani lastni preizkušnji na testni postaji ali v pogojih reje	DA
7	Preizkušnja sorodnikov v pogojih reje (lastnosti mlečnosti)	SE IZVAJA DELNO V rejah, kjer redijo drugo pasmo kot glavno za prirejo mleka.
8	Spremljanje reprodukcijskih in drugih lastnosti (zapis o osemenitvi, potrdilo o pripustu, zapis pri presajanju zarodkov, zapis o zdravju)	DA
9	Spremljanje, sprotna analiza in vrednotenje reprodukcijskih parametrov plemenjakov in plemenic (NR%, reprodukcijski parametri, SI, SP)	DELNO
10	Spremljanje in ugotavljanje oploditvene sposobnosti semena (laboratorij)	DA
11	Ocenjevanje lastnosti zunanjosti	DA
12	Ocenjevanje in razvrščanje plemenskih bikov po končani lastni preizkušnji	DA (delno)
14	Izvrednotenje podatkov zbranih pri kontroli mlečnosti	DA
15	Odbira, razvrščanje in priznavanje ženskih živali	DA (kriteriji niso usklajeni s STRP)
16	Odbira, razvrščanje in priznavanje moških živali	DA (kriteriji niso usklajeni s STRP)
17	Izbor elitne živali ženskega spola – bikovske matere	DA (v fazi usklajevanja)
18	Izbor elitne živali moškega spola – elitnega bika	DA (v fazi usklajevanja)
19	Načrtovanje parjenja oz. osemenjevanja = program rabe plemenjakov	DA (programska oprema je na voljo, vendar se ne uporablja)
20	Izobraževanja, delavnice, tečaji (lastnosti cikastega goveda, izboljšanje reje in prireje,…)	DELNO (pomanjkljivo - izboljšanje prireje)
21	Ocenjevanje lastnosti zunanjosti – prehod na opisovanje (razvojna)	SE ŠE NE IZVAJA
22	Analiza lastnosti zunanjosti (razvojna)	DELNO
23	Spremljanje prireje mleka – »B metoda« (razvojna)	SE ŠE NE IZVAJA (usklajevanje z drugimi)

24	Genski testi – genetske razdalje (razvojna)	Začetek v letu 2008
25	Program sanacije – IBR/IPV in BVD (razvojna)	NE (nedovoljena vakcina za IBR/IPV)
26	Vodenje rodovniške knjige	DA - (usklajevanje)
27	Priprava in koordiniranje 5 letnega izvedbenega programa	DA
28	Vodenje registra rejcev vključenih v rejski program	DA

ODBIRA, OCENITEV IN POTRDITEV PLEMENJAKOV CIKASTE PASME ZA NARAVNI PRIPUST IN OSEMENJEVANJE

Potrditev plemenjakov cikaste pasme za vključitev v osemenjevanje v sezoni 2011

V letu 2010 je Republiška delovna skupina za odbiro in ocenitev bikov cikaste pasme, v kateri sta tudi dva člana z Biotehniške fakultete - Oddelka za zootehniko, odbrala pet bikov za osemenjevanje v sezoni 2011. Odbira bikov je potekala v mesecu novembru 2010 na Osemenjevalnem centru Preska na osnovi delovnega kataloga in slikovne predstavitve posameznega bika.

Odbrani biki za osemenjevalno sezono 2011:

- Darvin 852744
- Napoleon 852738
- Nik 852559
- Gallileo 852221
- Tom 851817

V nadaljevanju (preglednica 5) prikazujemo osnovne podatke za odbrane plemenjake za osemenjevanje v letu 2011.

Preglednica 5: Odbrani plemenjaki cikaste pasme za osemenjevanje v sezoni 2011

Plemenski bik	Darvin	Napoleon	Nik	Gallileo	Tom
Rodovna številka	852744	852738	852559	852221	851817
Id. številka	SI53467388	SI33389455	SI93405498	SI23058079	SI72838093
Delež pasme	CK 83 %, PZ 17 %	CK 84 %, PZ 16 %	CK 100 %	CK 100 %	CK 63 %, PZ 37 %
Datum rojstva	12. 12. 2008	18. 8. 2008	25. 1. 2008	14. 8. 2005	20. 11. 2003
Oče	Dovžan 852238	Nagelj 151418	Nagelj 151418	Galeb 851786	Tob 151176
Rejec	Hribar Jože, Srednja vas v Bohinju	Kajzar Matjaž, Ljubljana - Šentvid	Smukavec Vida, Srednja vas v Bohinju	Kuhar Andrej, Stahovica	Kemperl Janez, Stahovica
Ocene:					
Avtohtonost	8	8	8	8	6
Omišičenost	5	7	5	6	5
Oblika	8	8	7	7	7

Dva bika, Darvin 852744 in Napoleon 852738, je delovna skupina v letu 2010 vključila za osemenjevanje kot nova bika za leto 2011. V predlogu za vključitev v osemenjevanje v sezoni 2011 so bili še trije biki (Nano 852557, Sum 852541 in Surk 852277), ki jih delovna skupina ni odbrala iz sledečih razlogov. Bik Nano 852557 ima razmeroma majhno zalogo semena, preostali del le te se porabi, v dodatno rezervo pa se ga ne vključi. Bik Sum 852541 prenaša na potomstvo nepravilne barvne znake, zato je delovna skupina že pri spomladanski odbiri bikov sprejela sklep, da se preneha z izdajo njegovega semena. Za bika Surk 852277 je potrebno pridobiti točne podatke o zalogi semena, na osnovi katerih se bo delovna skupina odločila naknadno.

Bik Nik 852559 v letu 2009 ni bil potrjen za osemenjevanje zaradi zdravstvene neustreznosti (leptospiroza). Zaradi ustreznega zdravstvenega stanja v letu 2010 je bil bik Nik 852559 ponovno vključen v postopek pridobitve semena in v osemenjavanje v letu 2011. Bik Gallileo 852221 je že bil vključen v osemenjevanje v preteklih letih.

Bik Tom 851817 je tudi bil vključen v osemenjevanje že v letu 2006, v letih 2007 - 2010 se bika ni uporabljalo za osemenjevanje zaradi velike zastopanosti potomcev v populaciji in sorodstvo z bikom (Sum 852541) s katerim sta polbrata. Ponovno je vključen v osemenjevanje v osemenjevalni sezoni 2011, vendar le 200 doz semena.

Odbrani in potrjeni biki za osemenjevalno sezono 2011 (Preglednica 5) so v cikastem tipu in imajo dobro izražene t.i. avtohtone lastnosti zunanjosti, zaradi česar so dobili dobro skupno oceno za avtohtonost. Delež cikaste pasme je pri dve bikih 100 % (Gallileo 852221 in Nik 852559), Napoleon 852738 in Darvin 852744 imata delež cikaste pasme 84 % oz. 83 %, ostalo je pincgavska pasma, bik Tom 851817 pa ima 63 % cikaste in 37 % pincgavske pasme. Bik Nano 852557 je nosilec BB genotipa za mlečno beljakovino kappa kazein, ki je pomembna za sirjenje. Za čas odvzema semena so bili vsi na novo odbrani biki odpeljani v karanteno, ki se nahaja v bližini OC Preska. Po zadostni količini odvzetega semena so bili biki odpeljani nazaj na kmetijska gospodarstva, kjer so bili v naravnem pripustu.

Po posameznem biku je bila zaloga doz semena v letu 2010:

- Darvin 852744 743 doz
- Napoleon 852738 907 doz
- Nik 852559 1690 doz
- Gallileo 852221 467 doz
- Tom 851817 955 doz

Odbira, ocenitev in potrditev plemenjakov cikaste pasme za naravni pripust

V letu 2010 sta potekali dve odbiri in ocenitvi bikov cikaste pasme za naravni pripust. Prva odbira in ocenitev bikov je potekala v mesecu aprilu 2010 in je bila razdeljena na tri delovne dni. Delovna skupina za odbiro in ocenitev bikov cikaste pasme je ocenila 18 bikov, od tega jih je bilo 13 uvrščenih v cikasti, ostali pa v delni cikasti tip.

Druga odbira bikov cikaste pasme je potekala v jesenskem času, meseca novembra 2010. Odbira je bila razdeljena na pet delovnih dni. Delovna skupina za odbiro in ocenitev bikov cikaste pasme je ocenila 19 bikov. Od tega jih je bilo 13 uvrščenih v cikasti, preostali pa v delni cikasti tip.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Promet z govedom cikaste pasme, kakor tudi za vse ostale pasme govedi 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 govedi, ni potrebno še dodatno spremljanje prometa s cikastim govedom. Promet s cikastim govedom poteka skoraj izključno na območju Slovenije, saj ni zanimanja rejcev sosednjih držav za rejo cikastega goveda.

Dodatno se s strani Združenja rejcev avtohtonega cikastega goveda v Sloveniji spremlja premike plemenskih bikov, ki jih uporabljajo na kmetijah za naravni pripust.

V letu 2007 je bilo cikasto govedo vpisano v bazo EFABIS, kar je na nek način mednarodna zaščita, saj je napisano, da je cikasto govedo slovenska avtohtona pasma govedi. V bazi ja pasma opisana, dodane so tudi slike. Pasma je tako bolj prepoznavna tudi v svetu prek povezave: http://efabis.tzv.fal.de/.

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 in povečevanje števila kmetij, ki redijo cikasto govedo.

Predlagani ukrepi:

1. uporabljati programsko opremo za iskanje najprimernejšega plemenskega bika za vsako čredo cikastih krav, kjer je v uporabi naravni pripust;

2. uporabljati programsko opremo za iskanje najprimernejšega plemenskega bika za vsako kravo cikaste pasme, kjer je v uporabi osemenjevanje;
3. preprečevati parjenje v sorodstvu in s tem zmanjševati stopnjo inbridinga;
4. začeti z odbiro plemenjakov tudi na podlagi genotipa, takoj ko bo znanih več informacij,
5. začeti načrtno spremljati proizvodne lastnosti in kakovost proizvodov cikastega goveda,
6. glede na poznavanje zgodovinskega razvoja pasme, začeti s proučevanjem cikaste pasme v najbolj skromnih pogojih reje.

Poročilo za pasmo krškopoljski prašič za leto 2010

Pripravili:
dr. Špela Malovrh
mag. Andrej Kastelic
Stanka Pavlin
Prof.dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2011

POVZETEK

Krškopoljski prašič je edina slovenska avtohtona pasma prašičev. V skladu s programom ohranjanja lokalnih pasem je bil v rejah v letu 2010 opravljen strokovni zootehniški ogled. Oceno dvanajst rej, ki so imele v letu 2010 status vzrejnega središča za krškopoljskega prašiča, sta opravila Špela Malovrh in Andrej Kastelic. V ogledanih rejah je bilo v primerjavi s predhodnim letom manj plemenskih merjascev in mladic, medtem ko je bilo več plemenskih svinj, pujskov do starosti dva meseca ter prašičev nad 2 meseca starosti. V rejah so živali večinoma zadovoljivo oskrbovane, v primerni kondiciji ter zdrave. Redijo jih v starejših objektih, ki so večinoma potrebni prenove oz. dograditve. Kar nekaj rej je ekoloških, en rejec ima sistem reje na prostem, eden pa ima hlev z zunanjo klimo.

V populacijo krškopoljskih prašičev so bili z namenom zmanjšanja inbridinga vključeni v letu 2003 uvoženi plemenski prašiči pasme sattelschwein. V živeči populaciji krškopoljskega prašiča je pri plemenskih živalih in plemenskem podmladku delež živali, ki so čisti krškopoljci 9.1 %, medtem ko je čistih sattelschwein živali 2.0 %. Povprečni delež genov krškopoljske pasme v populaciji se v zadnjih letih giblje okrog 80 %.

Skupno je bilo v letu 2010 zabeleženo 364 prodanih krškopoljskih prašičev, kar je več v primerjavi s predhodnimi leti. Večinoma so bili prodani tekači za nadaljnje pitanje, bilo pa je prodanih tudi 35 plemenskih mladic in 9 plemenskih merjaščkov. Za KOP (podukrep 214-II/5 - reja avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali) je zahtevke v letu 2010 uveljavljalo 32 rejcev za 459 prašičev, v predhodnem letu pa 34 rejcev za 430. Pasma je v skladu z določili 5. člena Pravilnika o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji (UL RS, št. 90/2004) po stopnji ogroženosti ocenjena kot ogrožena, zanjo je značilna tudi prostorsko sorazmerno majhna razpršenost reje.

Plodnost krškopoljskih svinj spremljamo sedaj že več kot 15 let. V prvih devetih mesecih leta 2010 je tako prasilo 63 mladic in 129 starih svinj, tako da je na letnem nivoju pričakovati 80 prasitev pri mladicah in 170 pri starih svinjah. Velikost gnezda (rojeni in živorojeni pujski) se je pri mladicah v primerjavi s predhodnim letom povečala, pri starih svinjah pa zmanjšala. Povečale so se izgube do odstavitve in posledično zmanjšalo število odstavljenih pujskov v gnezdu. Starost mladic ob prasitvi ter doba med prasitvama ostajata primerljivi s predhodnim letom.

Starostna struktura pri krškopoljskih svinjah je prikazana z deležem svinj po zaporednih reprodukcijskih ciklusih. V letu 2010 je delež mladic ponovno bistveno večji kot v preteklih štirih letih (37.0 %), kar je predvsem posledica vključitve večjega števila novih rej. Posledično so deleži svinj višjih zaporednih prasitev. Svinj po prvi prasitvi je bilo 14.8 %, po drugi prasitvi 12.2 %, po tretji 9.1 % ter v višjih skupaj 27.0 %.

Z letom 2007 smo pri tetoviranih pujskih pričeli beležiti število seskov. Pujski, rojeni v letu 2010, so imeli v povprečju 14.30 seskov, število seskov levo in desno se praktično ne razlikuje. Med merjasci obstajajo kar precejšnje razlike v številu seskov pri potomcih, v letu 2010 je bilo najmanj 12.56 in največ 15.65 seskov, kar pomeni, da je razlike več kot tri seske.

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 sorodnosti 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 2010 je bila barva zabeležena pri 1577 pujskih ob tetoviranju. Med njimi jih je bilo 51 % za pasmo značilno obarvanih, 25 % jih je imelo širok bel pas, 9 % je bilo črnih ter blizu 7 % takih, ki se jim barve ni dalo opredeliti. Precejšnje razlike v obarvanosti potomcev se kažejo med merjasci.

Uravnavanje sorodstva v populaciji izvajamo s pomočjo izračunavanja koeficienta inbridinga za vsako parjenje v populaciji posebej, izbirajo se kombinacij, ki najmanj doprinesejo k povečanju inbridinga. Na ta način v zadnjih štirih letih za določene reje izbiramo najprimernejšega merjaščka, da je koeficient sorodstva s svinjami v reji ter posledično tudi v populaciji čim manjši.

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. V letu 2010 je bilo v krog rej, ki beležijo in pošiljajo podatke, vključenih 42 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 praktično izenačene z rejami, ki redijo pitance. Dobrodošla sprememba v zadnjih dveh letih so bile podpore v sklopu JSGBŽ.

*Celotna analiza je predstavljena v gradivu in dostopna na spletnem naslovu http://www.genska-banka.si/gradiva/:

Malovrh, Š., Kastelic, A., Pavlin, S., Kovač, M. (2011) Krškopoljski prašič. V: Malovrh, Š. (ur.), Kovač, M. Slovenske lokalne pasme prašičev (Stanje pasem v letu 2010). Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo: 79–101.

Poročilo za jezersko solčavsko ovco v letu 2010

Pripravili:
mag. Angela Cividini
dr. Gregor Gorjanc
prof.dr. Drago Kompan

Domžale, januar 2011

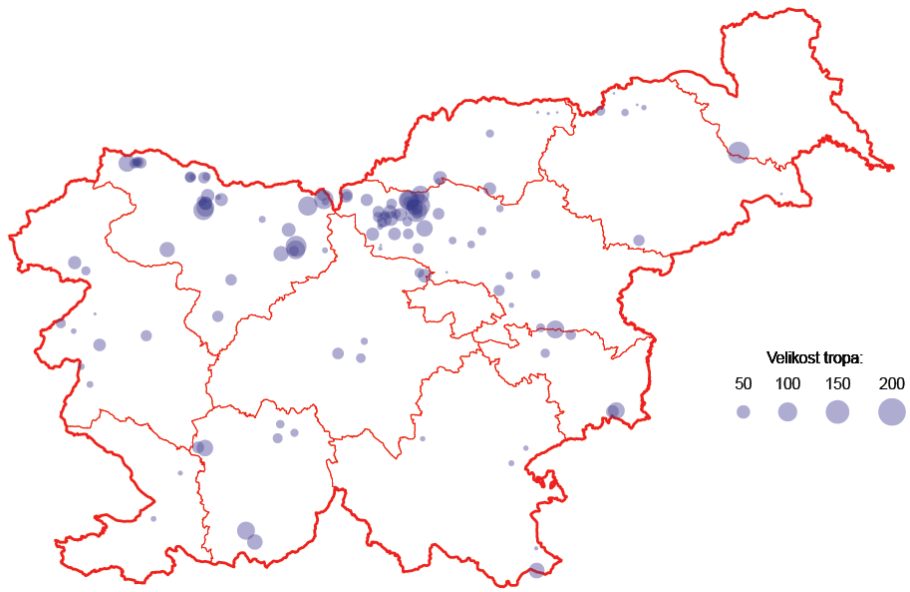
PREGLED REJ

V letu 2010 je bilo v Kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 123 rej, kjer redijo čistopasemsko jezersko-solčavsko ovco (JS). Med njimi so tudi rejci, ki redijo jezersko-solčavsko in oplemenjeno jezersko-solčavsko (JSR) hkrati. Pasemska struktura znotraj tropov se iz leta v leto spreminja. Tako v določenem rejcu nekdo, ki je vstopil v kontrolo porekla in proizvodnje z eno pasmo, preide v drugo pasmo. Predvsem pogosto se to dogaja pri menjavi iz JS v JSR in obratno. Nekaj je tudi tropov, ki poleg JS pasme redijo tudi drugo pasmo, kot je oplemenjena bovška in istrska pramenka. V nekaterih rejah so poskusili tudi z gospodarskim križanjem z bolj mesnimi pasmami, kot sta texel in charollais. V letu 2010 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 5.368 ovc JS pasme (Preglednica 1), od tega je bilo 215 plemenskih ovnov, 4.2257 plemenskih ovc in 928 jagnjic (mladice, ki še niso jagnjile).

Preglednica 1: Število ovc JS pasme po kategorijah in Kmetijsko gozdarskih zavodih v letu 2010 (podatkovna baza-Center za strokovno delo v živinoreji, december, 2010)

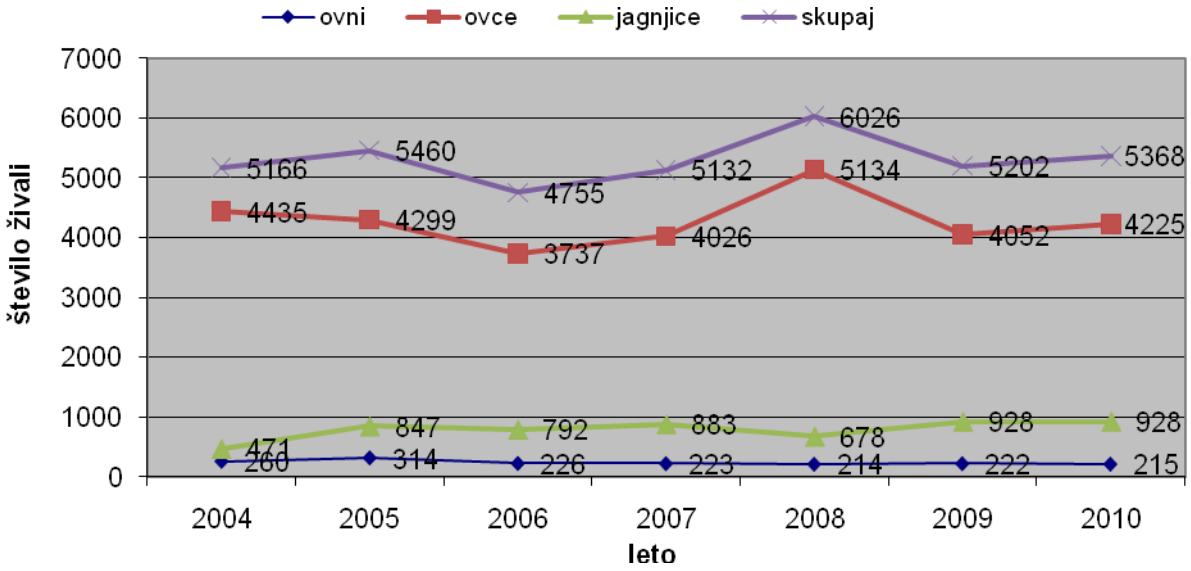
	Plemenski ovni	Plemenske ovce	jagnjice	**Skupaj**
Celje	72	1732	322	**2126**
Kranj	44	1392	308	**1744**
Ljubljana	27	172	65	**264**
Murska Sobota	0	0	0	**0**
Nova Gorica	26	454	89	**569**
Novo mesto	19	303	89	**411**
Ptuj	27	172	55	**254**
Skupaj	**215**	**4.225**	**928**	**5.368**

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 Sloveniji. Podrobnejšo razpršenost rej JS pasme prikazuje slika 1. Na območju jezerskega in solčavskega se nahaja večji del rej z JS ovcami, kjer je tudi povprečna velikost tropa večja v primerjavi s tropi izven avtohtonega območja. Velikost tropa ponazarjajo manjši in večji krogci (50, 100, 150, ali 200 živali v tropu).



Slika 1: Razpršenost populacije JS pasme po Sloveniji (MKGP, Služba za identifikacijo in registracijo)

Čeprav je populacija JS pasme ovc razširjena že skoraj po celotnem območju Slovenije njena velikost populacije neprestano niha. Absolutno gre za dokaj velike spremembe, relativno pa so take spremembe v velikosti populacije pričakovane. Tako lahko govorimo o stagniranju velikosti populacije v zadnjih sedmih letih (slika 2).
Največji upad populacije je bil iz leta 2008 v 2009, kjer se je populacija zmanjšala za 824 živali oz. za 13,6 %. Večje zmanjšanje je vidno tudi v letih iz 2005 v 2006, kjer se je populacija zmanjšala za 705 živali oz. za 12,9 %. V letu 2010 je vidno ponovno povečanje populacije vendar le za 3 %.



Slika 2: Število ovc JS pasme po kategorijah in letih v kontroli porekla in proizvodnje

STANJE REJ

Povprečna velikost tropov, kjer redijo JS ovce je 30 živali, kjer prevladuje prireja z majhnim in srednjim vložkom. Pri rji ovc JS pasme je najpomembnejša prireja z majhnimi vložki, ki pomeni približno ¾ vseh rej in okoli 3/5 celotne populacije. Pasemska struktura znotraj tropov JS pasme se neprestano spreminja predvsem zaradi oplemenjevanja z romanovsko oz. največkrat z oplemenjeno jezersko-solčavsko pasmo.
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. Za tako rejo je najprimernejša velikost gnezda dvojčki. 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 reje in iz želenih dvojčkov želijo prehajati nazaj na enojčke. 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.
Trenutna zootehniška ocena stanja pasme je iz stališča ohranjanja pasme pozitivna. V primerjavi z lanskim letom se je stalež namreč nekoliko povečal. Ocena celotne populacije je okoli 17200 živali, pasma ni ogrožena in je razširjena tudi izven lokalnega območja njenega nastanka. Zootehniška ocena stanja pasme s stališča kakovosti selekcijskega in rejskega dela je slabša v primerjavi z lanskim letom. Njeni proizvodni rezultati se namreč iz leta v leto

slabšajo ali ostajajo na bol ali manj enaki ravni. V poglavju 2.2 smo ugotovili, da se je spremenila tehnologija reje te pasme. Čeprav pasma ponuja možnosti za večjo prirejo 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. Kot stroka se moramo vprašati ali bo pasma s takšnim načinom reje dolgoročno ohranila poliestričnost. Pasma je prilagojena na hojo po strmih gorskih pašnikih in ima zelo dobro izražene pašne lastnosti. Za ovce te pasme je značilno, da imajo odlične materinske lastnosti, kar pomeni, da lahko dobro poskrbijo tudi za dvojčke, ob primerni prehrani in oskrbi.

Za gospodarnost reje 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 reje, 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 preiskušnja na testni postaji za ovne in lastna preizkušnja v pogojih reje. 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 z odbiro znotraj kontroliranih tropov na osnovi lastne preizkušnje v pogojih reje in na testnih postajah. 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 Jezerskem. V letu 2010 je bilo na testni postaji v Logatcu je test končalo 417 ovnov JS pasme, na testni postaji Jezersko pa 25 ovnov.
Pri jezersko-solčavski pasmi je najpomembnejši rejski cilj ohranjati stalež živali, ohraniti dobro plodnost in celoletno poliestričnost z odbiro živali, ki se mrkajo izven sezonskih mesecev.

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 svojimi 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 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.

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.
Prehajanje rej iz konvencionalnih v ekološke načine reje ima za posledico spremembo pri več proizvodnih lastnostih. 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.

Preglednica 2: Parametri plodnosti za jezersko-solčavsko ovco v kontroliranih tropih po obdobjih

Leto	Št. ovc v tropu	Starost ob prvi jag.	Doba med jagnj.	Št.jagnj. na ovco na leto	Št. roj. v gnezdu	Št. živoroj. v gnezdu	Št. rojenih jagnjet na ovco na leto
2004	29	526	289	1,26	1,17	1,15	1,47
2005	29	544	291	1,25	1,20	1,16	1,50
2006	27	552	288	1,27	1,18	1,15	1,50
2007	27	540	290	1,26	1,18	1,16	1,49
2008	28	541	293	1,25	1,18	1,16	1,48
2009	23	547	308	1,19	1,18	1,16	1,40
2010	26	544	297	1,23	1,16	1,13	1,43

V zadnjih letih se je doba med jagnjitvama podaljševala. V letu 2010 pa se je celo nekoliko skrajšala. V primerjavi z letom 2009 je doba med jagnjitvama krajša za 11 dni, še vedno pa je daljša (297) kot v letu 2004 (289). Starost ovc ob prvi jagnjitvi je bila najnižja v letu 2004 (526 dni). V letu 2005 je starost ob prvi jagnjitvi poskočila iz 526 na 544 in v naslednjih letih ostaja na približno enaki ravni. Število jagnjitev na ovco na leto je v zadnjih sedmih letu v povprečju 1,24. Med leti v številu jagnjitev na ovco na leto ni bilo velikih odstopanj. Največji upad je viden v letu 2009 (1,19), v letu 2010 pa se je parameter ponovno vrnil na prejšnjo raven. Tudi parametra število rojenih in število živorojenih jagnjet ostajata skozi obdobje sedmih let na podobni ravni. Število rojenih jagnjet v gnezdu se giblje od 1,16 (v letu 2010) do 1,20 (v letu 2005). Izgube jagnjet so bile najvišje v letu 2005 (3,3 %), saj je bila razlika med rojenimi in živorojenimi jagnjeti največja. Prireja jagnjet na ovco na leto se je v zadnjih sedmih letih gibala od 1,40 do 1,50.

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

Zaradi želje rejcev po manjšem gnezdu, 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.

Kratkoročni ukrepi so predvsem preprečevanje parjenja v sorodstvu in spodbujanje v usmeritev reje pasme v sonaravno kmetovanje.

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.

Poročilo za bovško ovco v letu 2010

Pripravili:
dr. Andreja Komprej
Drašler Domen, dipl.inž.zoot.

Domžale, januar 2011

PREGLED REJ

V letu 2010 je v kontroli porekla in proizvodnje sodelovalo 31 rej, kjer redijo čistopasemsko bovško ovco (B). Število tropov v kontroli porekla in proizvodnje je ostalo v letih 2009 in 2010 enako. Znotraj teh rej so tudi tropi, kjer redijo poleg B pasme še drugo pasmo. V večini primerov gre 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 31 tropov je 80 ovc bovške pasme. V letu 2010 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 2492 živali (2134 v letu 2009).

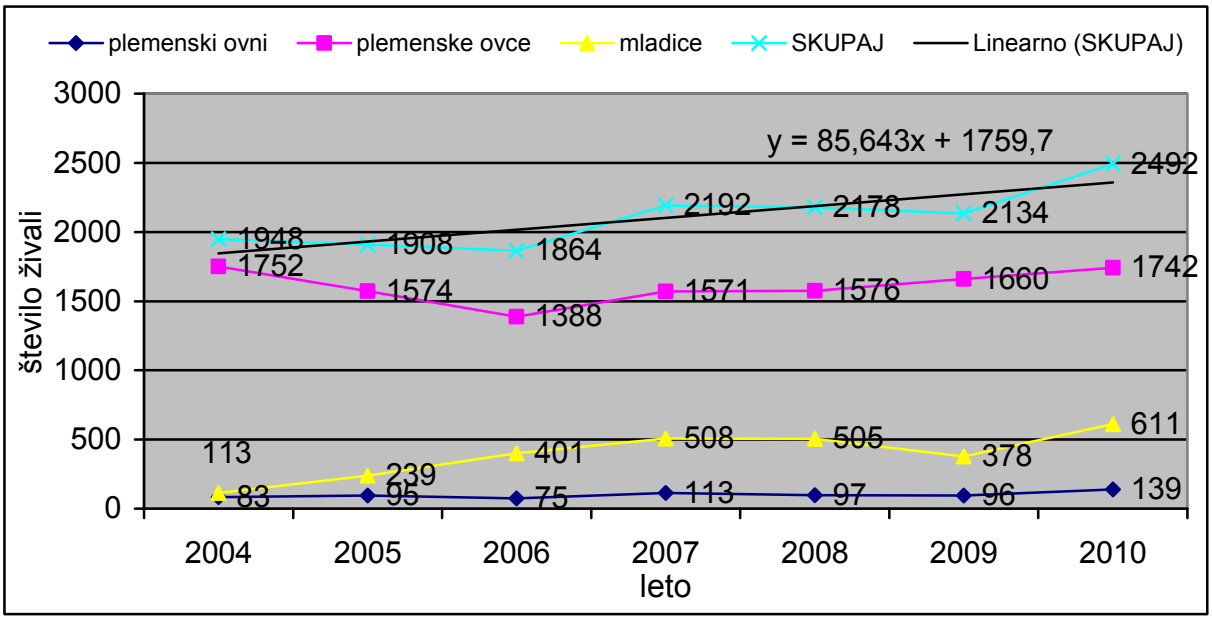
Preglednica 1: Število živali bovške pasme vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje po kmetijsko gozdarskih zavodih in kategorijah v letu 2010

KGZ	Ovni	Plemenske ovce	Mladice	Skupaj
Celje	1	20	0	21
Kranj	0	0	0	0
Ljubljana	4	81	3	88
Murska Sobota	0	0	0	0
Nova Gorica	133	1636	606	2375
Novo mesto	0	0	0	0
Ptuj	1	5	2	8
Skupaj	**139**	**1742**	**611**	**2492**

Večina rej, kjer redijo slovensko avtohtono bovško pasmo ovc, je na območju Kmetijsko gozdarskega zavoda (KGZ) Nova Gorica, ki velja za izvorno območje pasme. To prikazuje tudi slika 1. Pasma je lokalno razširjena na območju Bovca in Trente v dolini reke Soče. Na območju KGZ Ljubljana se nahajajo 4 tropi, ter po eden na območju KGZ Celje in KGZ Ptuj.

Napaka! Predmetov ne morete ustvariti z urejanjem kod polj.
Slika 1: Razširjenost kontrolirane populacije bovških ovc po Sloveniji

Slika 2 prikazuje velikost kontrolirane populacije ovc bovške pasme skupaj in po kategorijah v letih 2004 do 2010. Med leti 2004 in 2010 se je skupno število bovških ovc v kontroli porekla in proizvodnje povečevalo v povprečju za 85 živali letno.



Slika 2: Število živali pasme bovška ovca v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v letih od 2004 do 2010

STANJE REJ

Pri pregledu proizvodnih sistemov v živinoreji v povezavi z biotsko raznovrstnostjo v letu 2000, 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 (Stanje živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu, 2003). Podobna slika se odraža v populaciji bovških ovc. Povprečna velikost tropov vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje v letu 2010, kjer redijo bovške ovce, je 80 živali, kjer 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 predvsem 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 sirov 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 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 že od leta 2008. Ogroženost je še vedno na stopnji tveganosti (Register pasem z zootehniško oceno, 2010). 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.

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 na testni postaji za ovne, lastna preizkušnja v pogojih reje in genotipizacija za namen selekcije živali odpornih proti TSE (praskavcu). 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 ovcami 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 bovško ovco. Pri prodaji plemenskih ovnov iz testne postaje 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 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.

Tako kot pri vseh slovenskih avtohtonih pasmah ovc, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, tudi pri bovški 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 bovško ovco v kontroliranih tropih po letih

Leto	Št. ovc v tropu	Starost ob prvi jag. (dni)	Št. roj. v gnezdu	Št. živoroj. v gnezdu	Št. rojenih jagnjet na ovco na leto
2004	44	525	1,30	1,26	1,29

2005	49	531	1,27	1,23	1,31
2006	48	550	1,25	1,22	1,25
2007	51	568	1,27	1,23	1,28
2008	50	558	1,31	1,27	1,32
2009	50	580	1,31	1,27	1,30
2010	55	584	1,27	1,22	1,27

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.

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 bovško ovco po letih

obdobje	Št. ovc	Št. kontrol	Skupaj mleko* (kg)	Namol. mleko** (kg)	Mašč. (%)	Belj. (%)	Laktoza (%)	Suha snov (%)	Laktacija (dni)
2004	1034	5,1	234	160	6,4	5,4	4,6	16,4	191
2005	1122	4,9	223	154	6,4	5,4	4,6	16,4	193
2006	1257	5,3	205	146	6,4	5,4	4,6	16,4	196
2007	1217	5,2	221	166	6,3	5,5	4,6	16,4	210
2008	1271	5,4	238	175	6,3	5,5	4,5	16,4	214
2009	1290	5,4	237	183	6,2	5,4	4,6	16,3	215
2010	1351	4,6	220	166	6,3	5,4	4,6	16,4	208

*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 bovške pasme z zaključenimi in veljavnimi (ustrezajo nekaterim pogojem) laktacijami se je v letih 2004 do 2010 stalno povečevalo. V povprečju je pri ovcah bovške pasme opravljenih 5 kontrol v laktaciji. Dolžina laktacije se je v teh letih povečevala in sicer iz 191 dni v letu 2004 na 215 dni v letu 2009, v letu 2010 pa se je skrajšala na 208 dni. Rezultati zbrani na podlagi meritev mlečnosti pri ovcah med leti 2004 in 2010 kažejo sprva zmanjšanje povprečne mlečnosti ovc bovške pasme v laktaciji od leta 2004 do 2006. v letih od 2007 do 2009 se je povprečna količina mleka v laktaciji pri bovški pasmi ovc povečala, nakar se je v lanskem letu zopet zmanjšala. Zmanjšanje količine mleka v laktaciji po ovci je nekoliko povezano tudi s krajšim obdobjem laktacije. Količina namolzenega mleka v laktaciji se je v letih od 2004 do 2010 linearno povečevala in sicer v povprečju za 3,8 kg letno. Z naraščanjem mlečnosti se je vsebnost mlečne maščobe do leta 2009 rahlo zmanjšal, v letu 2010 pa ostal na 6,3 %. Vsebnost beljakovin kot tudi vsebnost laktoze v obravnavanih letih ostajata na enaki ravni.

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 bovške pasme v podatkovno bazo EFABIS

so bili storjeni nadaljnji koraki za mednarodno zavarovanje. V podatkovno bazo EFABIS redno vnašamo podatke o bovški pasmi 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, 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.
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 mlečnostjo ter dobro kakovost mleka.

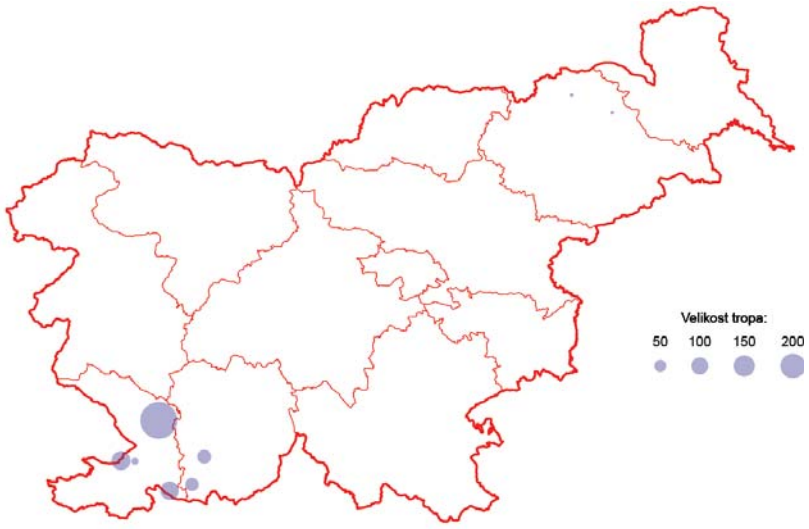
Poročilo za istrsko pramenko
v letu 2010

Pripravili:
Polonca Zajc, dipl.inž.zoot.
prof.dr. Drago Kompan
dr. Gregor Gorjanc

Domžale, januar 2011

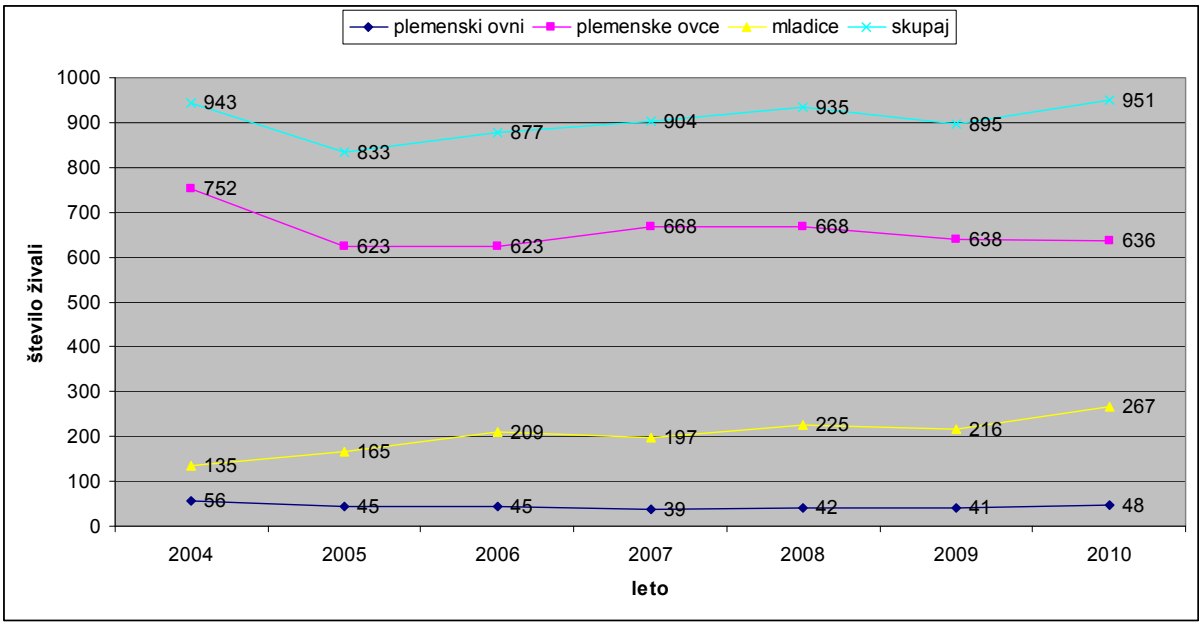
PREGLED REJ

V letu 2010 je v Kontroli porekla in proizvodnje sodelovalo 9 rej, kjer redijo čistopasemsko istrsko pramenko (IP). Od tega imata dve reji (KGZ Ptuj) skupaj 5 plemenskih živali IP pasme, ena reja (KGZ Nova Gorica) pa 2 živali. Malce več kot polovica (514) celotne populacije IP se redi v enem tropu in sicer na CSR Vremščica. Povprečna velikost tropov je 157 plemenskih živali. V letu 2010 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 951 živali IP pasme (slika 2). Od tega je bilo 48 plemenskih ovnov, 636 plemenskih ovc in 267 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, Črni Kal, Kozina, Senožeče in Prem, Vremščica). Ena reja se nahaja na območju Sv. Trojice pri Ptuju, ki pa ima v svoji reji samo 2 živali pasme istrska pramenka, ena na območje Jarenine (3 živali) in ena v Soči (2 živali).



Slika 2: Število ovc istrske pramenke v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v letih od 2004 do 2010

Število ovc istrske pramenke, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje v zadnjih sedmih letih v povprečju ostaja nespremenjeno. Od leta 2004 do 2010 se je skupno število ovc istrske pramenke povečevalo in sicer za 8 živali. Ocena staleža celotne populacije istrske pramenke v Sloveniji ostaja okoli 1.150 živali.

STANJE REJ

Povprečna velikost tropov vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje, kjer redijo istrsko pramenko je 157 živali. Na novo v kontrolo porekla in proizvodnje ni bil vključen noben trop.

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 pleme ocena zunanjosti, 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 1.150 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.

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 zunanjosti 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://www.bfro-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. Pri prodaji plemenskih ovnov iz testne postaje 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 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.

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 v tropu	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
2004	73	656	378	0,97	1,22	1,18	1,18
2005	79	738	376	0,97	1,27	1,23	1,23
2006	67	731	380	0,96	1,24	1,18	1,19
2007	75	729	381	0,96	1,23	1,19	1,18
2008	70	3,34	385	0,95	1,16	1,14	1,10
2009	73	729	387	0,94	1,21	1,18	1,14

2010	91	746	379	0,96	1,19	1,14	1,14

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.

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 letnih laktacijskih zaključkov za istrsko pramenko po obdobjih

obdobje	Št. ovc	Št. kontrol	Skupaj mleko* (kg)	Namol. mleko** (kg)	Mašč. (%)	Belj. (%)	Laktoza (%)	Suha snov (%)	Laktacija (dni)
2004	289	4,4	156	100	6,9	5,8	4,5	17,1	195
2005	307	4,4	152	102	6,8	5,9	4,4	17,2	215
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

*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 sedmih letih količina namolzenega kakor tudi skupnega mleka pri istrski pramenki niha iz leta v leto. Skupna količina mleka je iz leta 2009 do 2010 narasla v povprečju za 4 kg. Dolžina laktacije se ni spreminjala veliko in ostaja na okoli 200 dneh, vendar se je v zadnjem letu povečala v povprečju za 20 dni. 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, v vključevanju novih rejcev v kontrolo porekla in proizvodnje. Velik vpliv na mlečnost pa gre pripisati tudi posameznemu rejcu in letu. Vključevanje novih tropov v selekcijski program zagotovo vpliva na povprečno dosežene rezultate mlečnosti, saj novi rejci ponavadi še nimajo dovolj izkušenj z rejo živali. 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 paše. Ta se spreminja iz leta v leto in je dejavnik, na katerega ni mogoče vplivati. Ob pomanjkanju paše 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 je velik del teh ovc v ekološki reji, kar dodatno zmanjšuje mlečnost.

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 sejmih 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 belokranjsko pramenko v letu 2010

Pripravili:
Mag. Danijela Bojkovski
Metka Žan – Lotrič, univ.dipl.inž.zoot.

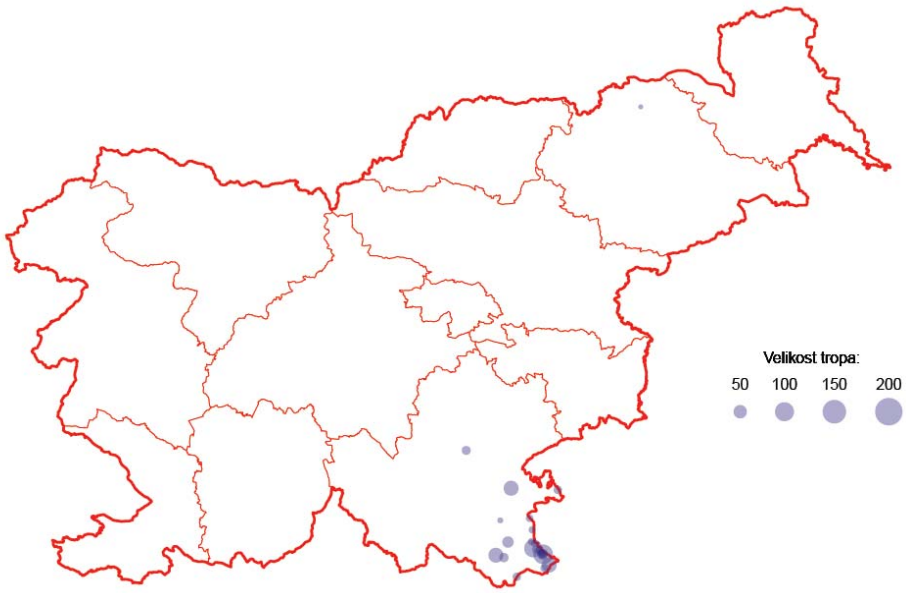
Domžale, januar 2011

UVOD

Belokranjska pramenka je slovenska avtohtona pasma ovc in je v Registru pasem z zootehniško oceno (2010) opredeljena kot ranljiva pasma. Nekoč so jo redili na obeh bregovih reke Kolpe, predvsem pa v hribovitih, kraških predelih Bele krajine. Razmere za kmetovanje so tam zelo slabe, zato je ovca, ki uspeva v takih okoliščinah, zelo skromna. Živali te pasme so v preteklosti pripomogle k ohranitvi poseljenosti bolj odročnih krajev Slovenije in ohranjanju kulturne krajine. Prav tako so imele pomembno vlogo pri ohranjanju kmetijskih zemljišč. Belokranjska pramenka je s svojo izjemno prilagodljivostjo pomagala preživeti ljudem v okolju, kjer so težje razmere za pridelovanje hrane. Belokranjska pramenka je skromna in odporna ovca, dobro prilagojena na kamnite kraške pašnike. Živali se danes med rejami zelo razlikujejo. Razlogi so izboljšani pogoji reje v zadnjih letih pri nekaterih rejcih, boljša prehrana in zdravstvena oskrba živali. Živali imajo dolgo resasto volno, ki jih dobro zaščiti pred mrazom in dežjem.

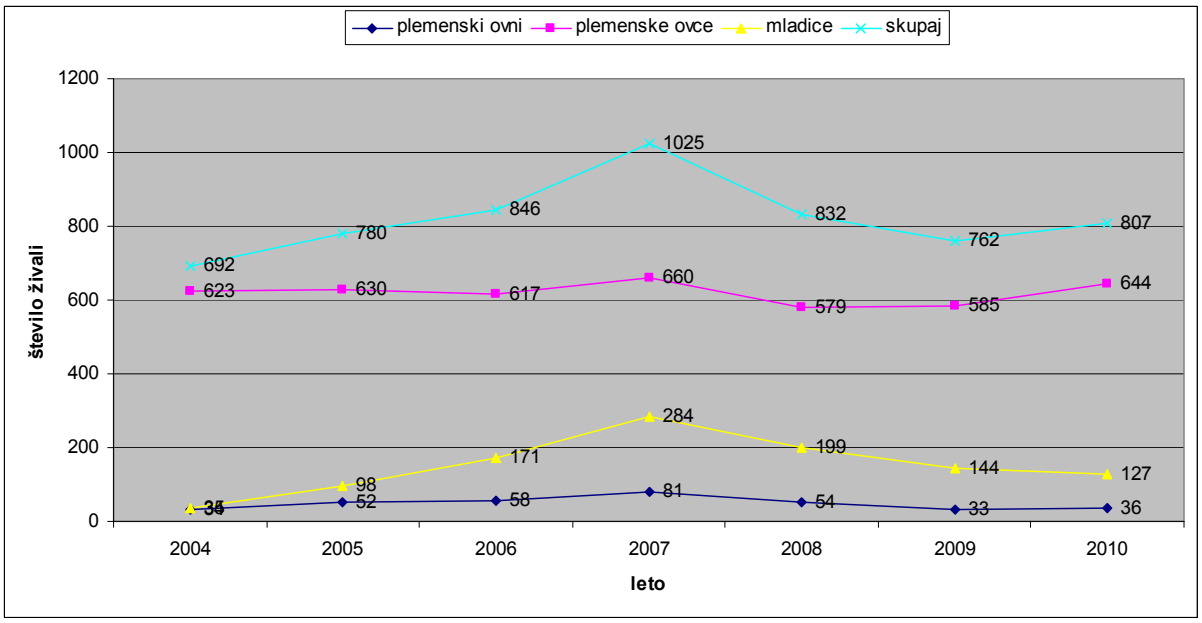
PREGLED REJ

V letu 2010 je v kontroli porekla in proizvodnje sodelovalo 26 rej, kjer redijo čistopasemsko belokranjsko pramenko (BP) od tega je bilo 36 plemenjakov, 644 plemenskih ovc ter 127 mladic. Velikost populacije omogoča ob pazljivem načrtovanju ohranjanje in zmeren napredek populacije.



Slika 1: Razširjenost kontrolirane populacije belokranjske pramenke po Sloveniji.

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 se nahaja tudi v enem tropu iz območja Kmetijsko gozdarskega zavoda Ptuj in enem tropu iz Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica.



Slika 2: Število ovc belokranjske pramenke po kategorijah in skupaj v letih od 2004 do 2010

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 za 32,5 %, v letu 2008 se je zmanjšal za 19 %, v letu 2009 se je zmanjšal za 8,4 %. V zadnjem letu je bil v kontrolo porekla in proizvodnje vključen nov trop, zato se je celotni stalež glede na leto 2009 povečal za 5,9 %.

STANJE REJ

Povprečna velikost tropov, kjer redijo belokranjsko pramenko znotraj 26 tropov, je 31 (807/26) živali. V 22 tropih najdemo več kot 10 živali najbolj pogoste so reje s 15 živalmi. Prevladujejo kmetijska gospodarstva z majhnim vložkom.

V tem predelu Slovenije se ovce še vedno redijo na tradicionalen način. Rejci ovce pasejo na pašnikih v bližini doma, do prvega snega. Sistem paše se med rejci razlikuje. Belokranjska pramenka je avtohtona pasma namenjena prireji mesa. Ima odlično klavnost, predvsem na račun tankih kosti in večjega deleža mesa. Rejci pozimi jagnjeta dokrmljujejo s senom. Belokranjska pramenka je sezonsko poliestrična pasma ovc. Ovce jagnjijo pozno pomladi.
Zunajsezonske jagnjitve (tri jagnjitve v dveh letih) so izjemna redkost. Gnezda so majhna, največkrat skotijo enojčke; v povprečju imajo ovce le 1,15 jagnjet na gnezdo. Vzrok za majhna gnezda in slabe priraste jagnjet so lahko tudi skromni pogoji za rejo. Jagnjeta dosežejo telesno maso 25 kg šele pri starosti 3 – 4 mesecev, včasih tudi pozneje.

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 na testni postaji za ovne, 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 odbiri živali usmerjen v poenotenje zunanjega izgleda živali. Ta

bo uspešno dosežen z načrtnim parjenjem tistih živali, ki v največji meri izpolnjujejo kriterije za avtohtone lastnosti zunanjosti, ki jih pri pasmi želimo ohranjati.
Plemenjaki se zagotavljajo z odbiro znotraj kontroliranih tropov na osnovi lastne preizkušnje v pogojih reje in na testnih postajah. Vendar prioritetno vlogo pri odbiri 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. Ohraniti želimo 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 ima vsak rejec možnost vpogleda preko spletne strani Biotehniške fakultete http://www.bfro.uni-lj.si/pls/oratest/drob_misc.vstop pod Pregledi/Sorodstvo, kjer lahko ugotovi morebitno sorodstveno razmerje plemenjaka s svojimi ovcami. 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 rodovniško knjigo za belokranjsko pramenko. 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.

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 v tropu	Starost ob prvi jag.	Št. Roj. V gnezdu	Št. Živoroj. V gnezdu	Št. Rojenih jagnjet na ovco na leto
2004	21	436	1,12	1,06	1,20
2005	21	557	1,18	1,10	1,17
2006	23	536	1,14	1,08	1,16
2007	22	571	1,18	1,17	1,22
2008	21	621	1,19	1,19	1,18
2009	21	602	1,20	1,19	1,19
2010	21	515	1,20	1,19	1,13

Iz preglednice 1 lahko vidimo, da se je povprečna starost ovc ob prvi jagnjitvi v letu 2010 zmanjšala, iz 602 v letu 2009 na 515 v letu 2010. Število rojenih jagnjet se je v zadnjih dveh letih le malo povečala, prav tako ostaja enako tudi število živorojenih jagnjet v gnezdu.

MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Avtohtona pasma je zavarovana z definicijo, kaj je avtohtona pasma in z navedbo v Zakonu o živinoreji. Z objavo definicij v Pravilniku o biotski raznovrstnosti, navedbo pasme v Zakonu v živinoreji, v SKOP-u in raznih spletnih domačih in mednarodnih straneh, smo avtohtono

pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali. Z vnosom belokranjska pramenke v podatkovno bazo EFABIS so bili storjeni nadaljnji koraki za mednarodno zavarovanje. V podatkovno bazo EFABIS redno vnašamo podatke o belokranjski pramenki po posameznih letih.

PREDLOGI UKREPOV

Z vidika ohranjanja pasme je zagotovo najpomembnejši ukrep preprečevanje parjenja v sorodstvu in spodbujanje tradicionalnega in s tem sonaravnega načina reje. Selekcijska 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, jim je potrebno na tem področju nuditi vso potrebno strokovno pomoč. Rejci in strokovne službe, skupaj z odgovornimi službami bi morali razmišljati o ustanovitvi blagovne znamke in zaščiti proizvodov belokranjske pramenke.

Poročilo za drežniško kozo v letu 2010

Pripravili:
Metka Žan Lotrič, univ.dipl.inž.zoot.
mag. Danijela Bojkovski

Domžale, januar 2011

UVOD

Drežniška koza je slovenska avtohtona pasma koz. V preteklosti sta se glede na namen reje in lokacijo izvora oblikovala dva tipa drežniške koze, in sicer na območju Bovca mlečni tip ter v okolici Drežnice mesni tip. Živali te pasme so v preteklosti pripomogle k ohranitvi poseljenosti in h kultivirani krajini bolj odročnih krajev Slovenije. S svojo vlogo v slovenskem prostoru predstavlja drežniška koza pomemben del naše naravne in kulturne dediščine. Glede na stopnjo ogroženosti spada drežniška koza med ogrožene slovenske pasme domačih živali.

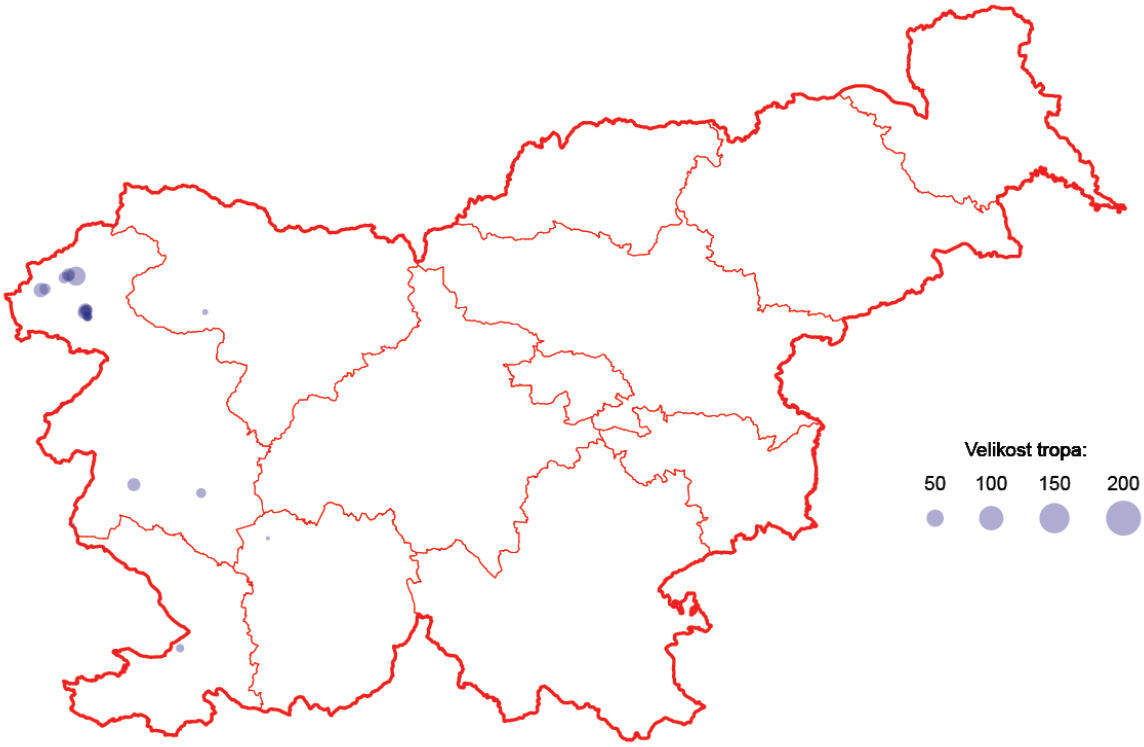
PREGLED REJ

V letu 2010 je v Kontroli porekla in proizvodnje sodelovalo 27 rej, kjer redijo čistopasemsko drežniško kozo (DR). Povprečna velikost teh tropov je 18 živali. V letu 2010 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 499 živali drežniške pasme (preglednica 1), od tega je bilo 36 plemenjakov, 377 plemenskih koz in 86 mladic. Od teh 27 rej je 21 tropov, kjer redijo mesni tip drežniške koze. Ostalih 6 rejcev redi mlečni tip drežniške koze.

Preglednica 1: Število drežniških koz vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje po kategorijah in Kmetijsko gozdarskih zavodih v letu 2010 (podatkovna baza-Center za strokovno delo v živinoreji, januar, 2011)

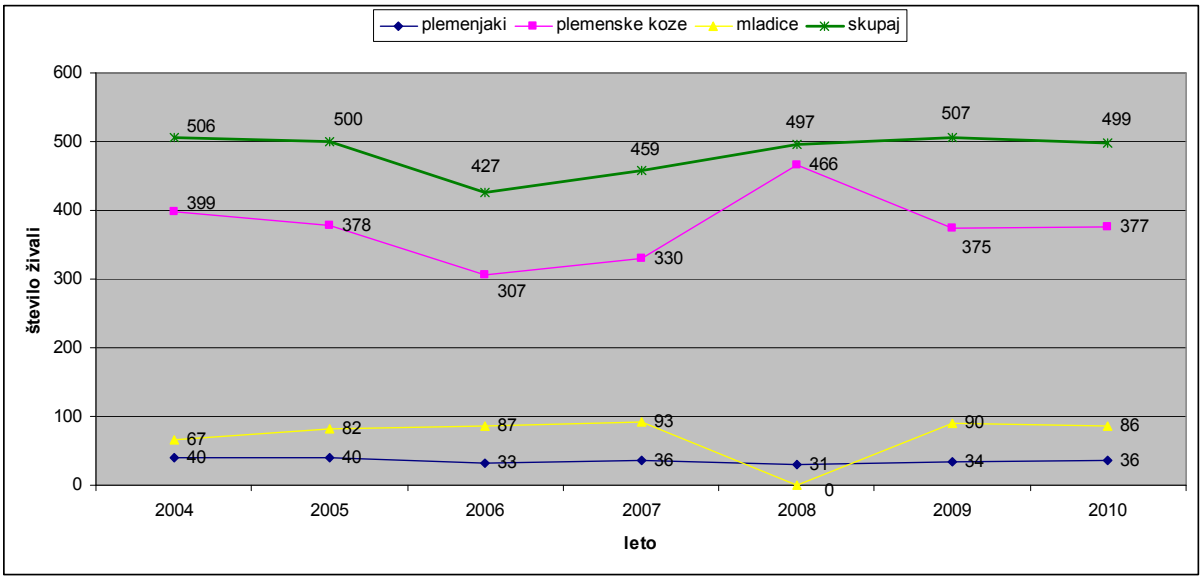
	Plemenski kozli	Plemenske koze	mladice	**Skupaj**
Celje	0	0	0	**0**
Kranj	1	2	2	**5**
Ljubljana	1	19	1	**21**
Murska Sobota	0	0	0	**0**
Nova Gorica	34	356	83	**473**
Novo mesto	0	0	0	**0**
Ptuj	0	0	0	**0**
Skupaj	**36**	**377**	**86**	**499**

Iz preglednice 1 lahko razberemo, da so praktično vse reje drežniške koze nahajajo na območju Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica, ki predstavlja avtohtono območje drežniške koze. 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 te pasme in lokalno razširjenost na območju Bovca in Drežnice. Ena reja se nahaja na območju KGZ Ljubljana in ena na območju KGZ Kranj. Največja reja šteje 62 živali in se nahaja na območju Bovca, najmanjša reja pa obsega 4 živali in se nahaja na območju Kranja.



Slika 2: Število koz drežniške pasme v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v letih od 2004 do 2010

V obdobju 2004 in 2010 je velikost populacije drežniške koze ohranjala podoben stalež, in sicer okoli 500 živali te pasme. V letu 2006 opazimo največje odstopanje po številu živali navzdol (427), v letu 2009 pa največje odstopanje navzgor (507).

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 600.

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.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Selekcija za drežniško kozo temelji na aktivni populaciji koz vpisanih v izvorno rodovniško knjigo za pasmo drežniška koza. Del celotne populacije koz je vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje. 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 usmerjen v razširitev reje in na ta način v povečanje staleža populacije ob hkratnem preprečevanju parjenja v sorodstvu. Ohranjati želimo živali v tipu značilnem glede na izvorno okolje (na Bovškem mlečni tip, na Drežniškem mesni tip).

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 zunanjosti, metode za ocenjevanje genetske vrednosti.
Pri drežniški kozi je pomemben kriterij pri odbiri živali usmerjen tudi v poenotenje zunanjega izgleda živali.

Plemenskim kozlom drežniške pasme, preizkušanih v pogojih reje, se oceni zunanjost, 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 slovenskih avtohtonih pasmah koz, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, 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 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 drežniško kozo v kontroliranih tropih po obdobjih

Leto	Št. koz v tropu	Starost ob prvi jar.. (dni)	Št.jar. na kozo na leto	Št. roj. v gnezdu	Št. živoroj. v gnezdu	Št. rojenih kozličev na kozo na leto
2004	9	549	0,95	1,33	1,30	1,26
2005	10	600	0,93	1,26	1,16	1,17
2006	10	586	0,99	1,25	1,18	1,24
2007	12	556	0,96	1,25	1,18	1,20
2008	13	609	0,96	1,32	1,29	1,27
2009	13	603	0,99	1,24	1,18	1,23
2010	13	614	0,97	1,28	1,22	1,24

V preglednici 2 so kot pomembni pokazatelji plodnosti predstavljeni parametri, ki prikazujejo velikost gnezda. Število rojenih v gnezdu se je med leti 2004 do 2010 gibalo od največ 1,33 v letu 2004 do najmanj 1,24 v letu 2009. Število živorojenih kozličev v gnezdu se je gibalo od največ 1,30 v letu 2004 do najmanj 1,16 v letu 2005. Rejci so v letu 2010 priredili 1,24 rojenih kozličev na kozo, kar je v primerjavi z letom 2009 nekoliko več. Na podlagi podatkov prikazanih v preglednici 2 lahko zaključimo, da se v letih od 2004 do 2010 kaže trend ohranjanja plodnosti pri drežniški kozi.

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 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 3 število koz pomeni torej število obravnavanih koz (tistih, ki so imele najmanj tri kontrole).

Preglednica 3: Rezultati mlečnosti za drežniško kozo po obdobjih

obdobje	Št. koz	Št. kontrol	Skupaj mleko* (kg)	Namol. mleko** (kg)	Mašč. (%)	Belj. (%)	Laktoza (%)	Suha snov (%)	Laktacija (dni)
2004	121	4,6	318	204	5,1	3,5	4,5	13,1	197
2005	110	4,0	358	223	4,5	3,5	4,6	12,6	189
2006	87	4,4	313	169	4,9	3,5	4,5	12,9	179
2007	97	3,7	304	187	4,6	3,7	4,4	12,7	196
2008	103	4,5	342	225	4,3	3,6	4,4	12,3	199
2009	102	4,5	368	254	4,3	3,6	4,4	12,3	194
2010	105	4,2	345	232	4,3	3,4	4,4	12,2	203

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

Med leti 2004 in 2010 se število koz drežniške pasme v mlečni kontroli ni dosti spreminjalo. V letu 2009 je skupna količina mleka dosegla najvišjo vrednost. V letu 2010 se je količina namolzenega mleka v primerjavi z letom 2009 zmanjšala v povprečju za 22 kg. Deleži maščob, beljakovin in laktoze so ostali nespremenjeni. Dolžina laktacije se v letih od 2004 do 2009 ni spreminjala veliko. V letu 2010 pa se je podaljšala za 9 dni, v primerjavi z letom prej. Pri drežniški pasmi koz je osrednji cilj še vedno ohranjanje pasme in ne toliko izboljševanje proizvodnih rezultatov.

SPREMLJANJE 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 drežniški kozi po posameznih letih.

PREDLOGI UKREPOV

Kratkoročni ukrepi so predvsem preprečevanje parjenja v sorodstvu.
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.

Poročilo za štajersko kokoš
v letu 2010

Pripravili:
Robert Vadnjal, univ. dipl. inž.
doc. dr. Dušan Terčič
prof. dr. Antonija Holcman

Domžale, januar 2010

PREGLED REJ

Rejci štajerske kokoši

1. OSOVNIKAR Silvo
2. TURINEK Janez in Marina
3. BIOTEHNIŠKA FAKULTETA, ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Preglednica 1: Število kokoši in petelinov po rejah (stanje 01.12.)

Rejec / Leto	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Osovnikar	30 + 3	30 + 3	29 + 3	30 + 3	30 + 3	30 + 3	30 + 3	30 + 3	30+3
Turinek	30 + 1	30 +1	25 + 1	25 + 2	60 + 2	40 + 2	40+3	34 + 1 28 + 1*	28+3 22+1*
Odd. za zoot.	231+17	220+29	116+13	166+47	160+39	243+18	242+ 25	268+ 17	327+ 30
SKUPAJ	**311 + 23**	**304 + 34**	**182 + 20**	**236 + 53**	**250 + 44**	**313 + 23**	**312+ 31**	**332 + 21 28 +1***	**385+ 36 22+1***

* število bele štajerske kokoši

Skupni stalež jat na dan 1.12.2010 v treh rejah štajerske kokoši, ki so vključene v program ohranjanja te pasme, je bil v letu 2010 največji v obdobju 2002-2010.

STANJE REJ

V rejah 1 (Osovnikar) in 2 (Turinek) so kokoši v ustreznih hlevih za prenočevanje in z možnostjo izpusta preko dneva na travne površine. Kokoši so skrbno oskrbovane in vitalne.

Reja 1: Silvo OSOVNIKAR

Opis jate: 30 kokoši, 3 petelini

Starost jate: izvaljene 21.2. do 5.3. 2009; začetek nesnosti september 2009

Nesnost: računana na dejansko število kokoši v jati (= vseljenemu številu)

Prehrana: mleta žitna mešanica (koruza, pšenica, ječmen) ter ostanki hrane, paša

Opis hleva: stacionarni hlev 12 m^2, višina hleva 1,8 m (z ograjenim izpustom)

Način reje: pašna reja

Opis izpusta: travnik

Dodatna osvetlitev hleva: od 1.10. do 31.3.

Reja 2: Janez in Marina TURINEK

Opis jate: 40 kokoši (evidenca Turinek) oz. 35 (evidenca BF), 3 petelini
Izvaljene: 18/2008; leta 2010: drugo nesno obdobje, v starosti kokoši od 86 tednov (21,5 mesecev) do 138 tednov (34,5 mesecev)

Spolno dozorele: pri 35. tednu starosti (začetek nesnosti: 28. december 2008)
Nesnost: računana na dejansko število kokoši v jati (pri izračunu upoštevan stalež 40 kokoši na začetku leta 2010)
Prehrana kokoši: 1/3 celega zrnja žit (pšenica, koruza, oves, pira, tritikala, rž, proso, ječmen, ajda…), 1/3 zdrobljenega žita + krmilo »bio vita corn« za nesnice; 1/3 nakaljena žita + namočeni otrobi, tropine – sončnične, bučne; krompir, luščine, stročnice…paša.
Opis hleva: kurnica (4 m x 3 m = 12 m^2 za 60 kokoši); lesena izolirana mobilna kurnica z nastilom, gredmi in gnezdi.
Način reje: ekološka – prosta reja (v ograjenem izpustu)
Izpust: ograjen, varovan z električnim pastirjem – 10 m^2 na kokoš
Osvetljevanje: dodatna osvetlitev od novembra do marca (do 22.00 ure)

Reja 3: Pedagoško raziskovalni center (PRC) za perutninarstvo Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete

Opis jate
Celoletna nesnost je bila evidentirana v eni jati z vseljenim številom kokoši:140
Starost jate: izvaljene 24/09
Nesnost: računana na dejansko število kokoši v jati
Prehrana kokoši: popolna krmna mešanica za kokoši nesnice (NSK)
Opis hleva: hlev brez oken; talna reja na nastilu
Osvetljevalni program: 14 ur svetlobe : 10 ur teme

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Rejca Osovnikar in Turinek sta tako kot vsa leta doslej dnevno evidentirala število znesenih jajc, beležila izločitve, vrsto krme in druge posebnosti v reji. Enkrat mesečno (prvi dan v mesecu) sta stehtala vsa znesena jajca za izračun povprečne mase jajc.

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

Povprečna masa jajca je dobljena na osnovi tehtanja jajc prvega v mesecu. Rejca stehtata vsa znesena jajca tega dne in zapišeta skupno maso jajc, na PRC za perutninarstvo pa stehtamo naključni vzorec 30 jajc. Povprečna masa jajc je bila največja v reji 2 tudi v letu 2010. Ta rejec ima že nekaj let jato jerebičastih štajerskih kokoši, ki nesejo težka jajca. V letu 2010 pa je bila ta jata kokoši tudi najstarejša med vsemi jatami, kjer smo spremljali proizvodnost. Masa jajca je odvisna tudi od starosti kokoši. V tej reji kokoši krmijo s pestrejšim krmnim obrokom kot v reji1.

Preglednica 2: Povprečna masa jajc štajerske kokoši v treh rejah

Mesec	RejA 1		rejA 2		REJA 3	
	Število jajc	Masa jajc (g)	Število jajc	Masa jajc (g)	Število jajc	Masa jajc (g)
oktober 2009	5	52,0				
november	14	51,1				
december	18	51,1				
januar 2010	12	52,5	30	60,5	-	-
februar	14	51,4	29	59,5	30	52,8
marec	10	50,0	33	59,1	30	53,3
april	19	48,4	29	60,3	30	53,7
maj	12	51,7	30	61,0	30	54,7
junij	16	47,5	28	61,8	30	52,8
julij	11	46,4	25	62,8	30	53,5
avgust	11	47,3	17	61,8	30	55,4
september	-	-	20	62,5	30	53,5
oktober	5	46,0	10	63,5	30	53,4
november	14	49,3	2	65,0	30	55,7
december	-	-	12	60,0	-	-
Povp. masa		**49,6**		**61,0**		**53,9**

NESNOST ŠTAJERSKE KOKOŠI V DVEH REJAH V LETU 2010

Tudi v letu 2010 je bila nesnost boljša v reji 2, kljub temu, da so bile te kokoši v drugi nesni dobi.

Preglednica 3: Nesnost štajerske kokoši v dveh rejah

Teden v letu	**REJA 1**		**REJA 2**	
	% nesnosti	Št. jajc/ teden /kokoš	% nesnosti	Št. jajc / teden/ kokoš
39/2009	7,1	0,5		
40/2009	13,3	0,9		
41/2009	20,95	1,5		
42/2009	25,7	1,8		
43/2009	30,95	2,2		
44/2009	36,7	2,6		
45/2009	35,2	2,5		
46/2009	40,5	2,8		
47/2009	46,2	3,2		
48/2009	50,95	3,6		
49/2009	56,7	4,0		
50/2009	59,0	4,1		
51/2009	54,8	3,8		
52/2009	42,9	3,0		
1/2010	40,5	2,8	71,4	5,0
2/2010	51,9	3,6	77,1	5,4
3/2010	50,0	3,5	68,9	4,8

4/2010	47,1	3,3	68,6	4,8
5/2010	51,9	3,6	70,7	4,95
6/2010	46,7	3,3	60,4	4,2
7/2010	50,5	3,5	72,5	5,1
8/2010	50,5	3,5	77,1	5,4
9/2010	53,8	3,8	79,3	5,6
10/2010	41,9	2,9	73,9	5,2
11/2010	47,1	3,3	72,1	5,1
12/2010	61,0	4,3	68,6	4,8
13/2010	**66,2**	4,6	73,2	5,1
14/2010	62,9	4,4	70,0	4,9
15/2010	52,4	3,7	74,6	5,2
16/2010	51,4	3,6	72,9	5,1
17/2010	63,3	4,4	73,2	5,1
18/2010	54,3	3,8	70,7	5,0
19/2010	61,4	4,3	72,5	5,1
20/2010	62,4	4,4	**80,0**	5,6
21/2010	56,2	3,9	76,1	5,3
22/2010	59,5	4,2	69,6	4,9
23/2010	55,2	3,9	63,6	4,5
24/2010	50,5	3,5	57,9	4,1
25/2010	49,0	3,4	58,2	4,1
26/2010	37,6	2,6	62,1	4,4
27/2010	33,3	2,3	64,6	4,5
28/2010	30,0	2,1	53,2	3,7
29/2010	29,5	2,1	47,9	3,4
30/2010	32,4	2,3	44,6	3,1
31/2010	32,9	2,3	40,7	2,9
32/2010	24,3	1,7	39,6	2,8
33/2010	13,8	1,0	38,2	2,7
34/2010	11,4	0,8	35,0	2,5
35/2010	8,6	0,6	45,4	3,2
36/2010	7,6	0,5	42,9	3,0
37/2010	3,3	0,2	36,8	2,6
38/2010	7,6	0,5	40,2	2,8
39/2010	41,0 %	**Skupaj: 149 v 52. tednih**	30,1	2,1
40/2010			17,3	1,2
41/2010			10,7	0,8
42/2010			8,2	0,6
43/2010			7,7	0,5
44/2010			4,6	0,3
45/2010			5,6	0,4
46/2010			17,3	1,2
47/2010			40,3	2,8
48/2010			37,8	2,6
49/2010			44,4	3,1
50/2010			54,6	3,8
51/2010			51,5	3,6
52/2010			52,1	2,6
			52,8 %	**Skupaj: 192 jajc v 52 t.**

NESNOST ŠTAJERSKE KOKOŠI NA PRC ZA PERUTNINARSTVO BF

V preglednici 4 so podani rezultati nesnosti jate štajerske kokoši v talni reji, ki je bila izvaljena 24/09.

Preglednica 4: Nesnost štajerske kokoši na PRC za perutninarstvo

Starost kok .v tednih	Število kokoši	Število jajc / ted /kok	% nesnosti
22	140	0,11	1,6
23	140	0,36	5,2
24	140	0,76	10,9
25	140	1,36	19,4
26	140	2,16	30,8
27	140	3,16	45,1
28	140	3,65	52,1
29	140	3,86	55,2
30	140	4,14	59,2
31	140	4,35	**62,1**
32	140	3,76	53,8
33	140	2,74	39,2
34	139	1,99	28,5
35	139	2,47	35,3
36	139	3,06	43,8
37	139	3,70	52,8
38	139	2,98	42,5
39	139	3,01	43,1
40	139	3,42	48,9
41	139	3,35	47,8
42	139	3,29	47,1
43	139	3,54	50,6
44	138	3,79	54,1
45	138	3,89	55,6
46	137	3,99	56,9
47	137	4,00	57,1
48	137	3,74	53,5
49	137	3,57	51,0
50	137	3,72	53,1
51	136	3,24	46,2
52	134	2,60	37,1
53	134	1,88	26,9
54	134	1,13	16,1
55	134	1,35	19,3
56	133	1,90	27,2
57	132	2,23	31,8
58	131	2,34	33,4
59	130	1,78	25,5
60	130	0,68	9,7 *
61	128	1,38	19,8
62	126	1,15	16,4
63	126	1,27	18,1
64	126	1,64	23,5
65	125	1,90	27,2
66	124	1,39	19,8
67	124	1,07	15,3
68	123	1,46	20,9
69	122	1,81	25,9
70	122	1,93	27,6
71	122	1,91	27,3
72	122	1,83	26,1
73	120	1,38	19,8
74	119	1,94	27,7
		Skupaj 129,14	**Povprečno 34,8%**

* preselitev

VALILNI REZULTATI ŠTAJERSKE KOKOŠI V LETU 2010
(ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO)

Preglednica 5: Valilnost štajerske kokoši v valilnici PRC za perutninarstvo

Datum vlaganja	Število vloženih jajc	Število izvaljenih piščancev	Valilnost (%)	Kupec
19.12.2009	300	181	60,3	Fujan Marjan
06.02.2010	101	75	74,3	Ažnoh
17.02.2010	492	366	74,4	Reprodukcija
24.02.2010	310	237	76,4	Zupančič Tina, Šnofl Ivan
17.03.2010	162	115	70,9	Gorjanc Gregor, Lavrenčič Milan
24.03.2010	30	23	76,6	Belca
31.03.2010	35	26	74,2	Slatinek Fani, Hribernik Matej
14.04.2010	90	78	86,6	Kodermac Polona, Pridigan Grega
24.04.2010	300	250	83,3	Kovačec Peter
22.05.2010	741	536	72,3	Reprodukcija
29.05.2010	450	325	72,2	Reprodukcija
Skupaj	3011	2212	73,5	

VALILNOST ŠTAJERSKE KOKOŠI PO LETIH (ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO)

V letu 2010 smo izvalili 2212 piščancev štajerske kokoši. To število se je med leti 2002 in 2010 gibalo med 900 in 2400, valilnost pa se je gibala med 60 in 73,5 %. Najboljša valilnost je bila dosežena v letu 2010.

Preglednica 6: Valilnost štajerske kokoši v obdobju 2002-2010

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

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

V EFABIS-u je vpisana avtohtona pasma štajerska kokoš, kar pomeni večjo prepoznavnost pasme in nek način tudi mednarodno zaščito. Povezava do EFABISA: http://efabis.tzv.fal.de/

PREDLOGI UKREPOV

V jatah štajerskih kokoši je potrebno zaradi majhnosti jat posvečati pozornost preprečevanju parjenja v sorodstvu.
Koristno bi bilo nekaj petelinov jerebičaste štajerske kokoši kupiti v Avstriji.

PROIZVODNI REZULTATI BELE ŠTAJERSKE KOKOŠI

V letu 2010 je rejec Turinek prvič spremljal tudi proizvodnost jate bele štajerske kokoši.

Rejec : Janez in Marina TURINEK

Opis jate: 23 kokoši, 1 petelin
Izvaljene: 18/2008; leta 2010: drugo nesno obdobje, v starosti kokoši od 86 tednov (21,5 mesecev) do 138 tednov (34,5 mesecev)
Nesnost: računana na dejansko število kokoši v jati
Prehrana kokoši: 1/3 celega zrnja žit (pšenica, koruza, oves, pira, tritikala, rž, proso, ječmen, ajda…), 1/3 zdrobljenega žita + krmilo »bio vita corn« za nesnice; 1/3 nakaljena žita + namočeni otrobi, tropine – sončnične, bučne; krompir, luščine, stročnice…paša.
Opis hleva: kurnica (4 m x 3 m = 12 m^2 za 60 kokoši); lesena izolirana mobilna kurnica z nastilom, gredmi in gnezdi.
Način reje: ekološka – prosta reja (v ograjenem izpustu)
Izpust: ograjen, varovan z električnim pastirjem – 10 m^2 na kokoš
Osvetljevanje: dodatna osvetlitev od novembra do marca (do 22.00 ure)

Preglednica 7: Nesnost in masa jajc bele štajerske kokoši

Teden v letu	Nesnost		Število in masa jajc	
	% nesnosti	Št. jajc/ ted./kok	Število jajc	Masa (g)
1/2010	68,9	4,8	16	60,6
2	**80,1**	5,6		
3	73,3	5,1		
4	67,1	4,7		
5	69,6	4,9	14	60,7
6	73,9	5,2		
7	72,7	5,1		
8	68,3	4,8		
9	74,5	5,2	18	61,1
10	73,9	5,2		
11	73,9	5,2		
12	73,9	5,2		
13	76,4	5,3	16	60,6

14	74,5	5,2		
15	75,8	5,3		
16	77,0	5,4		
17	79,5	5,6	16	60,6
18	73,3	5,1		
19	67,1	4,7		
20	75,8	5,3		
21	73,3	5,1		
22	73,9	5,2	16	62,5
23	73,9	5,2		
24	70,8	5,0		
25	77,3	5,4		
26	71,4	5,0	16	62,5
27	74,0	5,2		
28	70,1	4,9		
29	61,0	4,3		
30	57,8	4,0		
31	54,5	3,8	8	62,5
32	40,3	2,8		
33	35,7	2,5		
34	46,1	3,2		
35	40,3	2,8	8	66,3
36	38,3	2,7		
37	37,7	2,6		
38	37,7	2,6		
39	34,4	2,4	8	62,5
40	29,9	2,1		
41	9,7	0,7		
42	3,9	0,3		
43	3,2	0,2		
44	1,9	0,1	1	65,0
45	4,5	0,3		
46	7,1	0,5		
47	12,3	0,9		
48	11,0	0,8	2	62,5
49	10,4	0,7		
50	9,7	0,7		
51	18,2	1,3		
52	22,7	1,1		
	51,6 %	**Skupaj 187 jajc**		**62,0 g**

Rezultati spremljanja nesnosti in mase jajc jerebičaste in bele štajerske kokoši niso pokazali bistvenih razlik med njima.

Poročilo za kraševca v letu 2010

Pripravila:
as. Mojca Simčič, univ.dipl.inž.zoot.
mag. Jurij Krsnik

Domžale, december 2010

UVOD

Lastniki in vzreditelji kraševca oziroma kraškega ovčarja v Sloveniji so organizirani v Društvo ljubiteljev in vzrediteljev kraških ovčarjev Slovenije (DLVKOS), ki šteje okoli 150 članov. Društvo DLVKOS je bilo ustanovljeno 14. septembra 1991. Člani društva svoj prosti čas in znanje usmerjajo v promocijo in razvoj edine avtohtone pasme psov v Sloveniji. Pasmo kraški ovčar poskušajo čim bolj približati ljudem, da jo bodo spoznali. V javnosti se predstavljajo s pomočjo spletne strani in publikacij. Vsako leto izdajo revijo Kraševec in brošure za nove lastnike ter vzreditelje. Prav tako društvo 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.

V letu 2010 (20. 12. 2010) je bilo v bazi podatkov vpisanih 535 kraševcev. Kar 49 kraških ovčarjev je bilo v preteklih letih prodanih izven Slovenije, in sicer v Italijo, Nemčijo, Švico, Romunijo, na Nizozemsko, na Češko in na Hrvaško. Za razmnoževanje so vzreditelji v letu 2010 uporabili 9 psov - plemenjakov in 11 psic.

STANJE REJ

V Sloveniji je bilo v letu 2010 (20. 12. 2010) v informacijski sistem vpisanih 486 živali pasme kraški ovčar. Od tega je bilo 277 psov in 204 psice. V letu 2010 je bilo vpisanih tudi 11 novih legel s 60 mladiči. V povprečju je vsaka psica imela 5,5 mladičev. Število legel je majhno glede na to, da je kar 73 psic in 90 psov, ki imajo vzrejno dovoljenje in bi potencialno lahko imeli mladiče. V letu 2009 so v Društvu sprejeli sklep, da lahko en pes oplodi samo eno psico, da bi zmanjšali stopnjo sorodstva med mladiči in povečali genetsko pestrost populacije. Vzrejna komisija in vzreditelji se vse bolj zavedajo negativnih posledic parjenja v ožjem sorodstvu in pozitivnih učinkov uporabe večjega števila psov in psic za ustvarjanje novih generacij kraških ovčarjev. Velika želja vzrediteljev kraških ovčarjev je tudi vzpostavitev semenske banke. Tako bi omogočili, da bi imeli potomce tudi starejši psi, preko umetne oploditve oziroma osemenitve.

Od leta 2009 naprej 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.

V letu 2010 je pričel veljati tudi novi Pravilnik za vzrejo kraških ovčarjev, ki predpisuje, da morajo imeti vsi psi/psice narejeno analizo DNK s pomočjo katere se izračuna genetska distanca 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.

Za določitev genetske podobnosti med potencialnima paritvenima partnerjema kraških ovčarjev se uporablja delež skupnih inačic posameznih označevalcev. Par genetsko identičnih živali bi imel distanco 0, par živali povsem brez skupnih inačic pa 1. Pravilnik za vzrejo kraških ovčarjev predvideva izbiranje živali za paritev, ki ustrezajo določenim pogojem, med

drugimi si pes in psica ne smeta biti v sorodu do 3. generacije, genetska distanca med njima mora biti čim večja, najmanj pa 0,45 (Razpet, 2010).

V letu 2010 je bilo do 20. 12. 2010 zabeleženih 11 legel. V preglednici 1 je podano število poleženih mladičev kraševcev od leta 2003 do 2010. V letu 2010 je bilo poleženih 26 samic in 34 samcev pasme kraševec, skupaj torej 60 mladičev, kar je 32 mladičev manj kot v lanskem letu. V letu 2010 je bilo vseh legel 11 s povprečnim številom 5,5 mladiča na leglo, kar je za pet legel manj kot v lanskem letu.

Preglednica 1: Število poleženih mladičev v letih od 2003 do 2010

Leto	Število legel	Skupaj mladičev	Moški mladiči	Ženski mladiči	Število očetov (plemenjakov)	Število mater (psic)	Velikost legla
2003	12	67	23	44	8	12	5,6
2004	12	60	36	24	8	11	5,0
2005	11	57	24	33	5	11	5,2
2006	9	39	21	18	9	9	4,3
2007	10	56	30	26	9	10	5,6
2008	11	65	31	34	6	11	5,9
2009	16	92	46	46	15	15	5,8
2010	11	60	34	26	9	11	5,5

Zdravstveno stanje populacije

Kraški ovčar velja za zdravo, dolgoživo pasmo, večinoma brez letalnih in degenerativnih dednih bolezni. Kljub temu pa lastniki kraševcev opozarjajo na zdravstvene probleme, ki se pojavljajo v zadnjih desetih letih. To so distihijaza in entropija očesnih vek ter ektopični ureter oz. refluks v povezavi z vnetji sečil.

NAMEN REJE

Rejci kraševca vključeni v Društvo (DLVKOS) želijo v prihodnosti vzrejati dva tipa kraškega ovčarja, in sicer:

- Kraševec kot družinski pes, spremljevalec, čuvaj
- Kraševec kot pastirski pes (delovna linija).

Pri prvem tipu (družinski pes, spremljevalec, čuvaj) je potrebno prilagoditi pasmo na urbano okolje in prisotnost družine še posebno otrok.

Pri drugem tipu (pastirski pes) gre za ponovno oživljanje vloge kraškega ovčarja kot pastirskega psa. Društvo (DLVKOS) je v sodelovanju z Agencijo za okolje, ki deluje pod okriljem Ministrstva za okolje in prostor, pripravilo strokovne osnove za izvajanje ukrepa odvračanja velikih zveri s pastirskimi psi. Agencija RS za okolje pripravlja razpis, na katerem bodo rejci lahko kandidirali za dodelitev subvencij pri nakupu pastirskega psa. V program je sedaj vključenih le majhno število psov. Pri tej delovni liniji se vzgoja in socializacija mladiča zelo razlikujeta. Pes bo sprejel ovce kot člane primarnega krdela in bo do njih zaščitniški pred zvermi. Stiki s človekom, tudi pastirjem, pa bodo omejeni.

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.

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 tako avtohtono pasmo posredno mednarodno zavarovali že v letu 2006. Nadaljnji korak v letu 2007 za mednarodno zavarovanje je bil vpis pasme psov kraševec v podatkovno bazo EFABIS.

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 večje prepoznavnost pasme s poudarjanjem njenih izjemnih in koristnih lastnosti ter širjenje vzreje predvsem delovne linije kraševca kot pastirskega psa.

VIRI

Pravilnik za vzrejo kraških ovčarjev (2009) Društvo ljubiteljev in vzrediteljev kraških ovčarjev Slovenije, 2009

Razpet A. (2010) Genetika kraševca, Kraševec, 18-19, str. 29-30

Poročilo za kranjsko čebelo v letu 2010

Pripravil:
Janez Gregori, prof. biologije

Domžale, januar 2011

UVOD

Kranjska čebela, Apis mellifera carnica, je naša avtohtona podvrsta medonosne čebele. Njeno gojenje ima na ozemlju današnje Slovenije že bogato tradicijo, kar izpričujejo tudi številni stari zapisi. O čebelarjenju pri nas se je kar na široko razpisal že Janez Vajkard Valvasor, v svoji Slavi vojvodine Kranjske (1689), in prvič po 'kranjsko' zapisal ime čebele 'zhebela'. V naslednjem stoletju je pri nas živelo kar nekaj mož, ki so znanja o čebelah in o tehniki čebelarjenja pri nas ponesli v svet, med njimi Joanes Antonius Scopoli, Peter Pavel Glavar in Anton Janša. Scopoli je v svojem latinsko zapisanem delu Dissertatio de apibus (1770) naše čebele imenoval 'apes carniolicae', za matico in trota pa je zapisal tud kranjsko ime 'maternza' in 'trotta'. Strokovni zapisi tistega časa potrjujejo, da je bilo čebelarjenje pri nas na višji stopnji kot kjerkoli drugje v takratni Avstriji. Prav tako je bilo na zavidljivo visoki stopnji tudi samo poznavanje biologije čebel.
V 19. stoletju omenimo Emila Rothschütza, čebelarskega strokovnjaka in trgovca iz Podsmreke pri Višnji Gori, ki je dal temeljni prispevek k vsestranski prepoznavnosti kranjske čebele. Leta 1879 je A. Pollmann objavil pregled čebeljih podvrst (Wert der verschiedenen Bienenrasen und deren Varietäten, bestimt durch Urtheile namhafter Bienenzüchter,1879) in kranjski čebeli zapisal znanstveno ime Apis mellifica carnica. Ker jo je poimenoval na osnovi primerkov čebel, ki mu jih je poslal Rothschütz, je tipska lokaliteta (locus typicus) kranjske čebele na ozemlju Kranjske.
Zaradi ugodnih lastnosti, ki jih ima kranjska čebela, med njimi krotkost, hiter spomladanski razvoj, dober donos medu, odpornost na bolezni, se je s pomočjo trgovine hitro razširila izven prvotnega areala svoje razširjenosti in jo danes najdemo po vseh kontinentih. Pri nas zakon dovoljuje samo gojenje kranjske čebele in je prepovedan vnos drugih podvrst čebel.

STALEŽ ČEBELJIH DRUŽIN

Osrednjo evidenco staleža vodi SIR, kateremu so čebelarji dolžni dvakrat na leto sporočati številčno stanje čebeljih družin v svojih čebelarstvih. Sporočanje še ni zadosti redno, poleg tega pa je kar dosti čebelarjev, ki niso člani čebelarske organizacije. Po podatkih NVI so bila zdravila za poletno zatiranje varoj izdana v letu 2008 za 153.039 čebeljih družin, leta 2009 pa za 151.894 (Jurić, 2010). Upoštevati je treba, da so nekateri čebelarji v letu 2008 ponujena sredstva odklonili (kot alternativa mravljična kislina ni bila ponujena). Največkrat se srečujemo z oceno, da je v Sloveniji 150 000 do 170 000 čebeljih družin. Opravlja jih blizu 8 000 članov čebelarskih društev, še kakšen tisoč pa je neregistriranih čebelarjev. Nujno bi bilo treba registrirati vse čebelarje, ne glede na članstvo v čebelarski organizaciji.
Da je bil pregled nad številom čebelarjev slab, se je pokazalo leta 2008, ko je veterinarska služba prvič brezplačno delila sredstva za zatiranje varoze. Samo v okolici Ljubljane se je pojavilo okoli 70 čebelarjev, ki niso bili registrirani nikjer, zanje ni vedel nihče. Razdeljevanje zdravil je priložnost, da pridemo do točnih podatkov o številu čebelarjev in čebeljih družin pri nas.
Število čebeljih družin se spreminja predvsem zaradi propadanja zlasti v jesenskem in zimskem času, kar je najverjetneje posledica neadekvatnega postopanja pri zatiranju ektoparazitskih pršic varoj, z njimi pa so bolj ali manj povezane razne viroze.

NAJPOGOSTEJŠI NAČIN GOJENJA ČEBEL

Prvotno so pri nas čebelarili v ležečih, podolgovatih lesenih panjih z nepremakljivim satjem, ki jih na splošno označujemo z imenom kranjiči, v vzhodnih in severovzhodnih predelih države pa so bili v uporabi koši, narejeni iz šibja ali iz slame. Predvsem na prelomu 20 stoletja

so se vse bolj uveljavljali panji s premakljivim satjem. Najbolj se je uveljavil panj konstruktorja Antona Žnideršiča, ki ga je priredil po vzoru panja Adolfa Albertija, imenovan AŽ panj (Alberti-Žnideršičev panj), v katerem danes čebelari nad 90 % vseh čebelarjev v Sloveniji. Panj se opravlja od zadaj, zato je primeren za skladanje v čebelnjake ali na prevozna sredstva (kamione, kontejnerje…). Od skladovničnih panjev so, predvsem na Štajerskem, v uporabi tudi Kirarjevi panji.
Zadnja desetletja so bile narejene različne izvedbe skladovničnih panjev, v katerih se uporablja standardne AŽ satnike. Največkrat so to 11- ali 12- satarji, ker v tem primeru širina panja dovoljuje nameščanje satnikov tudi na toplo stavbo (npr. Grajšev, Kozinčev, Zdešarjev panj…). Zadnja leta čebelarji vse bolj segajo po 3-etažnem AŽ panju.
Vse bolj se v Sloveniji uveljavljajo nakladni panji različnih tipov, najštevilčnejši med njimi so panji LR (Langstroth-Rootovi panji), ki se opravljajo od zgoraj. Prednost nakladnih panjev je enostavno spreminjanje prostornine po potrebi čebelje družine.
V Sloveniji je vse več čebelarjev prevaževalcev, ki panje po potrebi nalagajo na vozila ali pa jih imajo stalno nameščene na vozilih in tako vsak čas pripravljene za prevoz na pašo.

PROBLEMI PRI GOJENJU ČEBEL V SLOVENIJI

Pri prevladujočem panju v Sloveniji, AŽ panju, se uporabljajo enako veliki satniki, tako za plodišče, kot za medišče. Tehnologija s temi panji vključuje t.i. prestavljanje, to je premeščanje zaleženih satov iz plodišča v medišče, da se tako zagotovi matici v plodišču prostor za zaleganje. S prestavljanjem pa s plodiščnimi sati pridejo v medišče tudi morebitni ostanki sladkorja, porabljenega pri zimskem krmljenju, pri točenju medu, se tako v njem znajde tudi sladkor.
Velik problem je uporaba raznih, predvsem lipofilnih sredstev za zdravljenje varoze. Pri uporabi teh sredstev lahko pridejo njihovi ostanki v med, veliko daljnosežnejši problem pa je, da se spojijo z voskom. Države, kjer prevladujejo nakladni panji, rešujejo ta problem tako, da pred uporabo teh kemičnih sredstev obvezno (!) odstranijo medišča (v njih so praviloma nižji satniki, kot v plodišču), in z njimi pride v stik samo plodiščno satje. S kemičnimi sredstvi obremenjeno plodiščno satje, ki ga čebelarji izločijo iz uporabe, gre ločeno v predelavo za uporabo v industriji (npr. izdelovanje sveč), za satnice pa uporabljajo dosledno samo neobremenjen vosek pridobljen iz medišč.
V Sloveniji odstranjevanje mediščnih satov pred aplikacijo kemičnih sredstev (enakih kot v tujini) ni obveza, ampak priporočilo (!). Zaradi morebitnega neupoštevanja tega priporočila in prestavljanja satja, je danes slovensko čebelarstvo v praktično brezizhodnem položaju glede s kemičnimi sredstvi obremenjenega voska.
Že vrsto let nazaj so bili vloženi veliki napori, da bi v Sloveniji varozo zdravili z naravnimi sredstvi, predvsem z organskimi kislinami. Med pobudnik za takšno postopanje je bil dejaven zlasti pokojni dr. Jože Rihar, ki je o tem napisal tudi knjigo (Varoza čebel, 1999). Postopek, kako uporabljati mravljično kislino, je bil izdelan leta 1999 v ČD Kranjska Gora in je veljaven še danes. Članom ČD Kranjska Gora omogoča uspešno zdravljenje.
Napori, da bi se uveljavila naravna sredstva pri zatiranju varoj, niso bili deležni zadostne podpore s strani veterinarske stroke. Program zatiranja je šel v drugo smer. Operativni program zatiranja varoj v RS je pripravil Nacionalni veterinarski inštitut Veterinarske fakultete v Ljubljani ob soglasju Veterinarske uprave RS in Čebelarske zveze Slovenije ter na podlagi Uredbe o izvajanju ukrepov na področju čebelarstva v RS v letih 2008 do 2010. Izvedbo je financiralo MKGP, tako da so čebelarji dobili zdravila brezplačno. Poleg 'uradnega' zdravila je bilo ponujeno tudi alternativno – sonaravno. Leta 2008 je bilo zdravilo bayvarol (na osnovi flumetrina). Od 153.039 čebeljih družin je bilo tega leta z alternativnim sredstvom apiguard (na osnovi timola) zdravljenih 131 družin ali 0,09%. Leta 2009 je bilo

zdravilo apivar (na osnovi amitraza). Od 151.894 družin jih je bilo z alternativnim sredstvom apiguard zdravljenih 4,11% družin, z mravljično kislino pa 0,56% (Jurić, 2010). Leta 2010 so razdelili zdravilo check-mite (na osnovi kumafosa).

PROIZVODI ČEBEL

Najosnovnejši proizvod, ki ga dobimo od čebel, je med. 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.
Pomemben proizvod je cvetni prah (obnožina), ki ga čebele prinašajo v panj kot beljakovinsko hrano razvijajočim se ličinkam delavk in trotov. Za pridobivanje cvetnega prahu čebelar namesti na vhod v panj osmukalnik, tako pridobljen cvetni prah pa je osmukanec. Lahko pa izkoplje že delno predelan cvetni prah iz satnih celic - imenujemo ga izkopanec.
Proizvod čebel sta tudi čebelji vosek in propolis ali zamaz, za katerega surovina so smole, ki jih čebele nabirajo na rastlinah, predvsem drevju in jih čebele obdelajo z izločki svojih žlez. Uporabljajo ga za mašenje morebitnih špranj v panju, z njim pa tudi prepojijo lesene dele v notranjosti panja, zaradi njegovega baktericidnega in fungicidnega delovanja.
Med proizvodi je vse bolj iskan matičji mleček, izloček obgoltnih žlez mladih čebel, s katerim krmijo zlasti ličinke matic. Matičji mleček se navadno uporablja kot mešanica z medom.
Pridobivanje čebeljega strupa je v Sloveniji verjetno povsem zamrlo.
Slovenski čebelarji se srečujejo z vedno bolj spremenljivim vremenom. Prva žalostna izkušnja je bila leta 2007 v SV Sloveniji. Čebele so odpeljali na poletno pašo, niso pa bili pozorni na dolgotrajno sušo. Namesto točenja medu jih je čakalo v panjih mnogo mrličev – čebelje družine so propadle zaradi lakote.
Leta 2010 je bilo vreme neobičajno spremenljivo. Maja je bilo še ugodno, zato so nekateri čebelarji na Dolenjskem celo točili med. Potlej se je začelo okoli 3 tedne trajajoče deževje in ponekod so družine, ki jim je bil odvzet med, propadle zaradi lakote. V drugi polovici junija je ponekod v zahodni Sloveniji začel mediti mali kapar (Physocermes hemicryphus) in medenje se je zavleklo do druge polovice julija.

PREGLED OGROŽENOSTI KRANJSKE ČEBELE

Med glavnimi vidiki ogroženosti kranjske čebele je genska polucija. V Sloveniji je dovoljeno gojiti samo kranjsko čebelo (Zakon o živinoreji, 70. člen). Kljub zakonski prepovedi prihaja do vnašanja tujih matic, ki so bile mogoče prodane kot kranjske čebele, a je njihov izvor nejasen. Nekateri čebelarji, predvsem iz JZ Slovenije vnašajo matice italijanske podvrste.
Vse bolj vprašljiv je čebelji križanec, buckfaška čebela, ki jo nekateri evropski čebelarji ponekod nekontrolirano uvajajo. Poznani so vnosi buckfaške čebele tudi pri nas. Primer 'preizkušanja' buckfaške čebele je bil tudi med registriranimi vzrejevalci matic.
Vnos buckfaške čebele je grožnja genske polucije kot take, lahko pa prihaja pri potomcih omenjenih križancev in kranjske čebele do neugodnih etoloških sprememb. Pri potomcih križanja trotov buckfaške in matic kranjske čebele, in obratno, lahko prihaja do povečanja agresivnosti in je delo s čebelami močno oteženo. To predstavlja veliko nevarnost za ljudi, če so čebelnjaki blizu naselij - kar pa je tak primer v mnogih predelih Slovenije.
Obsežnost genskega sklada kranjske čebele temelji na lokalnih populacijah, na krajevnih različkih ali ekotipih (v Sloveniji so bili razpoznani štirje: alpski, panonski, dinarsko-kraški in mediteranski), ki so plod prilagoditve lokalnim dejavnikom v daljšem obdobju. Vse večji

problem postaja genska homogenizacija. Njen obseg je tako zajeten in kompleksen, da je videti že neobvladljiv. Dogaja se v celoti na ravni krajevnih različkov.
V Sloveniji je okoli 30 registriranih vzrejevalcev matic, razpršenih po območjih raznih ekotipov čebel. Prodaja matic je pri nas prosta, kar pomeni, da čebelar lahko kupi matice pri kateremkoli vzrejevalcu. Čebele so tako vse bolj skrižane, njihova identiteta vse bolj zabrisana, vse večja je erozija genskega sklada, kar lahko vpliva tudi na sposobnost preživetja čebel v danem okolju.
Pri nas se vse bolj pospešuje prodaja umetno narejenih čebeljih družin, narejencev, ki gredo v glavnem v izvoz, nekaj pa se jih proda tudi znotraj države. Povpraševanje po njih je predvsem v spomladanskem času, ko čebelarji skušajo nadomestiti zimske izgube, kadar te prekoračijo pričakovan obseg. Prodaja poteka nekontrolirano, prihaja do mešanja čebel med različnimi ekotipi. Podobno je s prodajo čebeljih družin.
H genski homogenizaciji prispevajo prevozi čebel na pašo v času plemenjenja matic: te se plemenijo z lokalnim troti, ki lahko pripadajo drugemu ekotipu. Dogaja se tudi obratno, ko na pašo (predvsem kostanjevo) pripeljejo prevaževalci čebele v bližino registriranih plemenišč in se njihovi troti lahko parijo z maticami s plemenišč.
Najbolj usodna razsežnost ogroženosti kranjske čebele pri nas je propadanje čebeljih družin. Prihaja do nepovratnih izgub in s tem siromašenja genskega sklada. Prihaja do počasnega izumiranja edinstvenih lokalnih populacij. Genski sklad, ki je nastajal milijone let, počasi peša, lokalne populacije izginjajo in z njimi tudi dragoceni genski zapisi. V predelih z intenzivnim kmetijstvom prihaja do umiranja čebel tudi zaradi neprilagojene uporabe FFS.
Pri ohranjanju genske raznolikosti so ključnega pomena razpršena tradicionalna mala čebelarstva, kjer zaradi stacionarnega načina čebelarjenja ni prihajalo do mešanja čebel. So neke vrste genska banka in situ, ki pa je vse bolj ogrožena. Pri tem je še kako dragocen vsak čebelnjak, kjer se pri čebelah še ohranjajo genski zapisi, vsaka krajevna populacija čebel, kjer ne prihaja do mešanja z drugimi ekotipi. Ohranjati moramo čim večjo raznolikost genskega sklada čebel. Določene dele Slovenije bi morali oblikovati kot genski sklad kranjske čebele, kot je to priporočeno za varovanje avtohtonih populacij. Tudi Rejski program za kranjsko čebelo predvideva ohranjanje čebel na ravni ekotipov. Rodovniško knjigo kranjske čebele vodi Kmetijski inštitut Slovenije.
Težnja ohranjanja kranjske čebele na ravni ekotipov pri nekaterih čebelarjih izzove negativne reakcije. To so na eni strani prevaževalci, ki se čutijo ogrožene, če bi v kakšen predel Slovenije, zaprt zaradi ohranjanja lokalne populacije čebel, ne mogli peljati svojih čebel na pašo, po drugi strani pa so nasprotniki nekateri vzrejevalci matic, ker se čutijo ogrožene, da bi to škodilo njihovi trgovini. Pri varovanju lokalnih populacij bi verjetno dosegli večji učinek, če bi govorili o ohranjanju krajevnih rodov – za kar so se zavzemali že pred desetletji.
Pršica varoja (Varroa destructor) se je pri nas pojavila v 80. letih prejšnjega stoletja in je prisotna v vseh naših čebeljih družinah. Čebelja družina zanesljivo propade, če ji ne priskoči na pomoč čebelar, z ukrepi, ki zmanjšujejo njeno število. Dogaja se, da v obširnejših predelih predvsem zaradi varoze propadejo vse družine. Propade celotna lokalna populacija. Da so ob čebele, čebelarji neradi priznajo. Rajši pohitijo in kupijo nove družine, kjer se jih pač kupiti da. Pri oceni umrljivosti zaradi varoze je potrebna previdnost, saj kot posledico delovanja varoj, v svetu ugotavljajo vse več različnih viroz z letalnimi učinki.

NAČIN OHRANJANJA MINIMALNEGA ŠTEVILA ČEBELJIH DRUŽIN S POMOČJO PODPOR ČEBELARJEM

Neposredne denarne podpore za ohranjanje čebeljih družin čebelarji trenutno niso deležni. Da bi se povečalo število čebelarjev in čebeljih družin, so izdatne podpore pri nakupu čebelarskega materiala, zlasti novih panjev, kar poteka prek Čebelarske zveze Slovenije.

Izpostaviti je treba slabo strokovno podkovanost nekaterih čebelarjev, ki pravzaprav ne vedo, kako bi morali ukrepati, da družine ne bi propadle, oziroma se za to premalo zanimajo. Zato je velik poudarek na izobraževanju čebelarjev, potekajo številni izobraževalni programi, prirejajo se predavanja in delavnice. Člani čebelarskih društev so se dolžni usposabljati, le-to pa poteka brezplačno za udeležence.

OHRANJANJE KRANJSKE ČEBELE

Da bi stanje glede ohranjenosti kranjske čebele vsaj ohranjali, če že ne izboljšali, je treba misliti na naslednje:
- Neposredni stik s kranjsko čebelo imajo čebelarji, od njihovega znanja in razumevanja je odvisno, kako bodo postopali s čebelami, saj je zunanja kontrola njihovega postopanja skoraj nemogoča.
- Pospešiti in poglobiti je treba strokovno izobraževanje čebelarjev, da bi dojeli, kakšna vrednota je kranjske čebela in bi ravnali v skladu z napotki in napori za njeno ohranjanje.
- Poskrbeti je treba za pravno ureditev. Nujno je treba začeti pripravljati in čim prej sprejeti Zakon o kranjski čebeli in čebelarstvu.
- Preprečevati je treba gensko onesnaževanje kranjske čebele, kot tudi homogenizacijo posameznih ekotipov znotraj Slovenije.
- Določiti je treba območja doslednega ohranjanja lokalnih populacij.
- Kranjsko čebelo je treba varovati na ravni njenih lokalnih populacij, na ravni krajevnih različkov ali ekotipov; ohranjati je treba njene krajevne rodove.
- Ohranjati je treba, tudi z denarno pomočjo, tradicionalne čebelnjake v odročnih krajih, kjer ni prihajalo do genske homogenizacije.
- Vso skrb je treba posvetiti zdravstvenemu varstvu čebel in s tem ohranjanju njihovega staleža.
- Ker so čebele naravni člen ekosistemov, bi se morale v reševanje vprašanj ogroženosti kranjske čebele kot podvrste, začeti vključevati tudi naravovarstvene službe.
- Za ohranjanje kranjske čebele je treba narediti temeljit strateški načrt in za njegovo izvedbo predvideti tudi denarna sredstva.

LITERATURA:

Gregori, J., 2009: Kranjska čebela (Apis mellifera carnica): vidiki njene sedanje ogroženosti v Sloveniji. Acta entomologica slovenica, 17 (2): 137-144.
Jurić, Alenka, 2010: Operativni program zatiranja varoj pri čebelah. Predstavitev rezultatov in izkušenj v Sloveniji v letih 2008 in 2009. V: Čebelarski zbornik, Celje 2010, Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, str. 3-18.

SLOVENSKE TRADICIONALNE PASME DOMAČIH ŽIVALI

Poročilo za ljutomerskega kasača v letu 2010

Pripravila:
prof.dr. Milena Kovač

Domžale, januar 2011

UVOD

Pasma ljutomerski kasač je tradicionalna pasma konj, ki ima dolgo tradicijo reje.Prvotni namen reje je bil delovni konj, z razvojem tehnike in mehanizacije poljedeljstva pa so pasmi v preteklosti spremenili selekcijske cilje. Tako se je iz delovnega konja preoblikoval v športnega in rekreativnega konja. Uporablja se tudi v gospodarske namene, vendar pa je pri tem moč delovnega konja za delo na polju zamenjanja predvsem s hitrostjo, pa tudi z elegantnostjo kasa, temperamentom itd. Zaradi spremembe namembnosti konja so nove značilnosti vnašali z oplemenjevanjem kasačev iz drugih populacij. Vnos tujih genov je bil obsežen predvsem z uporabo tujih žrebcev, vendar pa je sedanja populacija le plod domačega rejskega dela. Vnos tujih genov in padanje staleža že ogroža normalen 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.

Tradicionalne pasme so pravilome bile dobro adaptirane na domače okolje. 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 avtohtonih populacij umikati v vse slabše razmere in jim je bil odmerjen vse manjši življenjski prostor. Nekatere tradicionalne pasme so bile podvržene isti usodi, pri drugih pa je prišlo do močnega vnosa tujih genov in je bila populacija bolj ali manj pretopljena. Za pretapljanje populacij smo našli tudi zelo atraktiven izraz - oplemenjevanje, ki je spremembe opravičeval. Ker pa okolja ni tako enostavno spremeniti, pri močnem pritisku na okolje pa so se pokazali prej slabi kot dobri učinki, je bil razkorak med sodobni genotipi in okoljem vse večji. Tako so živali ostale brez krmne baze, koncentracija živali se je povečala, količina živalskih izločkov je presegla mejo, ko jih lahko koristno uporabimo za gnojenje na kmetijskih zemljiščih itd. Negativnih posledic smo se začeli zavedati tudi v kmetijstvu. Iz tega sledijo programi ohranjanja genetske raznovrstnosti in programi, kjer se tudi industrijske reje bolj prilagodijo živali, 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.

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. Ker se je vloga konja v družbi tako spremenila, velja rekonstrukcijo naravnati tako, da bo pasma prilagojena novi vlogi. Tako pri rekonstrukciji ljutomerskega kasača ne moremo vztrajati na konji, ki je namenjen delu na polju, ampak ga je potrebno vzrediti v smeri športnega konja.

Namen rekonstrukcije je, da se pasmi ljutomerski kasač vrnejo značilnosti, ki jih je imela v času pred močnim pretapljanjem z drugimi pasmami ali pred močnim zmanjševanjem vzreje

in načrtnega rejskega dela. Vsekakor pa je pri pasmah, kjer je bil zaradi gospodarskih ciljev spremenjen namen uporabe, utopično pričakovati povsem iste karakteristike. Rejski cilji so tako pri selekciji kot rekonstrukciji torej spremenjeni in jih je potrebno pri rekonstrukciji upoštevati. Tako je pri rekonstrukciji v prvi vrsti pomembno, da je prilagojena na razmere v okolju, kjer se je pasma razvila. Območje pasme ljutomerski kasač je bilo precej široko. Iz Pomurja oziroma okolice Ljutomera se je razširil po Jugoslaviji, kjer ime pasme celo bolj vneto uporabljajo kot v Sloveniji. Več karakteristik bi bilo možno obnoviti in obdrževati tudi z vključevanjem konj, namenjenih rekreaciji in drugim aktivnostim.

Z rekonstrukcijo ljutomerskega kasača smo poskušali v zadnjih letih povečati delež domačih genov in povečati populacijo. Spremembe so v tem času majhne. To je pričakovano, saj je populacija majhna in razdrobljena po regijah. Poleg tega pogrešamo zavzetost večjega števila rejcev, da populacijo bolj združijo. Sodelovanje rejcev iz okolice Ljutomera, Šentjerneja in Komende je precej omejeno. Srečujejo se le na tekmah, težko pa jih je privabiti k skupnemu rejskemu delu. Vzrok majhnih sprememb pa je tudi dolgoživost konj in generacijski interval, ki precej presega vrednosti pri drugih vrstah domačih živali. Genetske spremembe so vezane na menjavo generacij, pokažejo pa se šele po nekaj generacijah. Kljub temu pa so lahko napake v majhnih, ogroženih populacijah usodne tudi v krajšem obdobju in prav tako nepopravljive.

Rekonstrukcija pasme

Pri izvajanju rejskega programa za ljutomerskega kasača smo poleg selekcije za vrhunski šport predlagali tudi rekonstrukcijo pasme in ohranjanje genetske raznovrstnosti. Pri zastavitvi programa, da bi bil lahko uspešen, je potrebno upoštevati nekatere značilnosti. Populacija ljutomerskega kasača je maloštevilna, v populaciji je v vsaki generaciji močan dotok tujih genov. V Jugoslaviji se je ljutomerski kasač razširil tudi na področja v drugih republikah, kjer bi lahko iskali dodatni genetski material. Vzpostavitev rejskega dela bi omogočila razširitev populacije po vključevanju teh držav v Evropsko Unijo.

Rekonstrukcijo in ohranitev genetske variabilnosti bomo dosegli z izvajanjem naslednjih predlogov, pri tem pa bi sledili tudi razvoju ljutomerskih kasačev na dirkališčih. Osnovna cilja pri rekonstrukciji pasme ljutomerski kasač je povečanje črede in odbira lastnih plemenjakov.

Vodenje rodovniške knjige

Rodovniško knjigo za tradicionalno pasmo ljutomerski kasač je prevzela rejska organizacija, vendar pa je dolžna redno posredovati podatke v dogovorjeni obliki centralni službi na Veterinarski fakulteti. Zamik pri pošiljanju podatkov pomeni, da so rejska opravila opravljena z zamudo, pri delu pa ni jasno določenih dolžnosti rejcev, rejske organizacije in zadolžitev strokovnih služb. Podatki so tako urejeni z zamudo in imajo tako manjšo vrednost ali pa so celo zamujena v določeni sezoni. Vsak tak zamik pomeni, da so uvedene selekcijske metode manj učinkovite. Oceno vodenja registrov in rodovniške knjige je torej težko dati. Vsekakor pa priporočamo, da postanejo vnosi podatkov tekoči in na enoten, primerljiv način. Le tako so lahko uporabljene aplikaciji, ki jih centralni službi razvijata za rutinska opravila. Ob sprejetju podatkov za leto 2010 smo bili opozorjeni, da lahko še nastopijo spremembe za preteklo leto. Pri tem ugibamo, da ni dovolj specificirano ažuriranje podatkov iz 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.

Rejska organizacija si prizadeva vključiti tudi rejce konj ljutomerski kasač, ki so ostali izven rejske organizacije. 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. Pri vključevanju živali izven kontroliranih rej se presodi pasemske značilnosti in določi razdelek rodovniške knjige, v katerega se žival vpiše. S tem je razvidna tudi vloga živali v populaciji. Rejska organizacija se lahko odloči, da za živali odredi pregled z molekularno-genetskimi metodami. Pridobivanje novih članov je počasno zaradi razprtij med kasaškima rejskima organizacijama po eni strani in strahom rejcev pred vključevanjem v rejsko organizacijo.

Vodenje rodovniške knjige se pri vstopu živali ureja. Porekla so zgledno vodena, v rodovniške knjige pa se ne vnašajo izločitve oz. odhodi 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. V letu 2011 smo prejeli podatke tudi o tekmovalnih dosežkih konj in bodo mogoče dodatne analize. Vsekakor pa se nam zdi smiselno, da se dosežki obdelujejo skupno z drugimi konji, ker konji obeh populacij tekmujejo na isti tekmi.

Še vedno opažamo, da se rejci ne morejo navaditi na delitev populacije kasačev na dve genetski skupini. Tako se lista članov spreminja, prav tako tudi številčno stanje. Neugodni trendi se odražajo tudi na kasaških tekmah, kjer primanjkuje mladih živali. Tako dvo- in tri-letniki tekmujejo s starejšimi živalmi, pripeljanimi pretežno iz tujine. Presojanje tekmovalnih dosežkov je praktično nemogoče, saj je konkurenca nelojalna. Mlajših živali pa je premajhno, da bi se organizirale posebne tekme.

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. Uporabo 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 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 zalogo genov in olajšali rekonstrukcijo.

Preizkusi, odbira in izločanje

Pričeli smo tudi z načrtno vzrejo plemenskih žrebcev. Tako smo odbrali prve plemenske žrebce, ki so lahko plemenili od predzadnje sezone dalje. Pri odbirah se upoštevajo rezultati na tekmah, zunanjost in poreklo. V zadnjih treh letih smo že odbrali posamezne plemenjake, vendar to ni postala redna praksa. Zaradi majhnega interesa rejcev za domače žrebce letos

odbire nismo izpeljali. Vzrokov je več. Med drugim to kaže na dejstvo, da se domačemu rejskemu delu ne posveča dovolj pozornosti s strani rejcev. Odbrani žrebci niso nove linije, pri njih tudi ni povečan delež genov izvornih linij. Z njimi pa bo mogoče začeti zaustavljati izginevanje genov domače populacije.

Slabše zanimanje za domače plemenjake je bilo pričakovano, saj rezultati niso potrjeni na potomcih in so rejci v veliki meri nezaupljivi. Ker je za nami kratko obdobje, ko so bili na razpolago doma odbrani plemenjaki, je za presojo uspešnosti vključevanja in rezultatov še prezgodaj, čeprav prve informacije niso spodbudne. Žrebci se uporabljajo več plemenilnih sezon, analizo uspešnosti pa je mogoče opraviti šele, ko se potomci pojavijo na kasaških dirkah in dosegajo rezultate. Pred tem je mogoče le preštevati pripuste in potomce.

Tudi v prihodnosti ne bo mogoče povsem zajeziti vnosa tujih genov zaradi uporabe kasačev v športu. Tako bo vedno en del pod selekcijskim pritiskom. Da bi povečali možnost uporabe domačih plemenskih žrebcev, je nujno začeti v domači populaciji s preizkušanjem živali in z izvrednotenjem genetske vrednosti. Pri tem pa je pomembno ločevanje pasemskih živali od raznih hibridov.

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 nadaljnem 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. Podatki pridobljeni v letu 2011, ki smo jih pridobili pred dnevi, obetajo, da bi potrebne analize lahko opravili, vendar nam tega čas ne dopušča do zaključka tega poročila.

Čeprav je nujno, da so dela, kot je opis konja, ocenitev zunanjosti 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 izberati 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 ohranjaju genetske raznovrstnosti in pasemskih značilnosti, preprečile bi pretapljanje in sodelovale pri formiranju zadostne populacije. V majhnih populacijah so “hobi” živali zelo dobrodošle in celo nujne.

Popularizacijo lastne vzreje smo nameravali vzpostaviti z odbiro plemenskih kobil, pred enim od tekmovanj. Akcija ni bila v celoti izpeljana, saj je bilo v tistem obdobju veliko aktivnosti in bi dodatna obveznost rejce ne animirala. Izvedeno je bilo sodelovanje na Kmetijskem

sejmu v Gornji Radgoni. Upajmo, da bo v naslednjih letih odbira našla svoje mesto med rednimi aktivnostmi rejske organizacije. V tem letu nismo uspeli ponoviti odbiro plemenjakov.

Genetska struktura populacije

Spremembe v genetski strukturi populaciji smo v tem letu proučili na osnovi porekla, a bi morali pripraviti zaključke predstaviti rejcem. Na osnovi tega želimo pri rejcih spodbuditi nekaj ukrepov, ki bi pomagali pri konsolidaciji in rekonstrukcije pasme. Priporočamo enakomerna 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 iztopov je mogoče ugotoviti stalež živali na terenu. Zaradi velikih razlik v dolgoživosti poenostavitve sistema niso možne. Brez sodelovanja rejcev izvajanje tehe ukrepov ne bo uspešno.

Podrobnejšega načrta uporabe plemenjakov še vedno ni mogoče pripraviti zaradi pomanjkanja potrebnih informacij, ki niso pravočasno dostopne. Določeni so bili plemenjaki, pri čemer bi moralo biti na voljo zadostno število nesorodnih plemenjakov iz domače populacije. Priporočena enakomerna uporaba plemenjakov ni bila realizirana, saj so bili pogosteje uporabljeni popularni žrebci. Pri pogosto uporabljenih plemenjakih se lahko postavi zgornja meja za število pripustov, pri manj popularnih žrebcih, ki pa so pomembni za rekonstrukcijo pasme, predvidi minimalno število pripustov. Pri načrtu upoštevamo različne sisteme, način pripuščanja, velikost posameznih rej, število razpoložljivih plemenjakov, možnosti ohranjanja genetskega materiala v drugih oblikah, ter življenjsko dobo plemenjakov.

Spremljanje izvajanja parjenj mora biti redno mesečno opravilo. V ta namen je potrebno sprotno vnašanje podatkov o pripustih ali osemenitvah, kar pa se v konjereji še ni uveljavilo zaradi nedovršenega poročanja. Tako še ni zaživela sprotna izmenjava informacij. Vnos nastalih podatkov v rejah oziroma pripustnih postajah je mogoč na daljavo, vendar pa bi bilo potrebno izobraževanje uporabnikov.

V rekonstrukciji pasme ljutomerski kasač ne moremo pokazati velikih sprememb, niti jih obljubiti v krajšem času. V konjereji je generacijski interval dolg, populacija je majhna, rejci pa predvsem usmerjeni v športno udejstvovanje. Pri športnih dosežkih pa lahko pričakujemo boljše rezultate pri ``križancih'' med domačo kobilo in žrebcem iz tujine, saj poznamo ugoden učinek križanja na lastnosti vitalnosti. Rejci kasačev za druženje in rekreacijo v rejsko delo niso zadostno vključeni. Zadovoljni so z živalmi, ki so bile v športu manj uspešne.

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 razvoj. Premalo se konji vključujejo na tekme, ki so osnova za preverjanje delovnih sposobnosti. Pri konjih pa tudi ni dovolj izpostavljena raba konj v rekreativne ali terapevtske namene. Z novimi nalogami bi populacija pridobila nov gospodarski pomen in tako tudi 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

Koraki sprememb pri ljutomerskem kasaču so počasni, za kar so tako subjektivni kot objektivni razlogi. Spremembe se uveljavljajo počasi in z veliko vložka, ki ga je težko meriti, v posameznih obdobjih se nam celo zdi, da populacija nazaduje. Kljub težavam je potrebno še naprej vztrajati pri sodelovanju z rejci.

1. Predlagamo redno odbiro in vključevanje domačih žrebcev in širitev populacije med rekreativne rejce, ki jim ni tako pomemben tekmovalni dosežek. Pri vključevanju novih živali se je potrebno striktno držati pravil za vpis v posamezne razdelke rodovniške knjige. Doslednosti ne moremo presojati, ker podatki niso sproti izmenjani med službami in rejsko organizacijo.
2. Med pomembne akcije lahko vključimo tudi delavnice, kjer se rejcem predstavi pomen posameznih rejskih opravil, ki se jih poslužujemo pri rekonstrukciji in selekciji. Brez razumevanja ne moremo pričakovati sodelovanja rejcev. Ker pa so končne odločitve pri odbiri le njihove, tudi uspeha ne moremo zagotoviti.
3. Potrebno pa je bolj uporabljati zbrane podatke za posodobitev rejskih opravil in uvesti sodobne metode odbire pri kasačih.
4. Najprej je potrebno urediti tok podatkov od mesta zajemanja do podatkovnih zbirk v strokovnih službah. Določiti bi morali aplikacije, ki jih ponujata rejska organizacija in strokovne službe za svoje člane. Med aplikacijami naj bi bile tiste za pomoč pri izbiri partnerja, preverjanju sorodstva, prikazovanje genetske vrednosti itd.
5. Priporočamo uvedbo napovedovanja plemenskih vrednosti na osnovi rezultatov tekem, ki naj bi bilo skupno za vse kasače v Sloveniji. Tega opravila ni bilo mogoče uvesti, ker niso bili dostopni podatki.

PRISPEVKI K BIBLIOGRAFIJI:

ZGODOVINSKI VIRI O SLOVENSKI TRADICIONALNI PASMI LJUTOMERSKI KASAČ

DO LETA 1945

DRUGA DOPOLNJENA IZDAJA

ZBRAL IN UREDIL:
Prof. dr. Šalehar Andrej, zaslužni profesor

RODICA, 3. JANUAR 2011

SPISEK BIBLIOGRAFIJ

A. KNJIGE, PREGLEDNI ČLANKI, …

Vpisane so tudi nekatere pregledne objave, ki so izšle po letu 1945

Stefančič, Ante. Začetek in razvoj veterinarstva na Slovenskem do prve svetovne vojne. SAZU, Ljubljana, 1966, 141 strani

Ferčej, Jože. Razvoj živinoreje v Sloveniji. Zbornik Biotehniške fakultete Univ. E. K. v Ljubljani. Supl.12, 1988, str. 51 – 81

Novak, Vilko. Živinoreja. B V: Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev. Zgodovina agrarnih panog. Ljubljana 1970, str. 343 - 394

Zavrnik, Velimir. Živinoreja. V: Kratka zgodovina veterinarstva na Slovenskem med obema svetovnima vojnama 1918 – 1941. Zbornik BF , Veterinarstvo, Suplement 5, 1979, str. 97 – 109.

Wenko, Beno. Živinoreja. V: Kmetijstvo dravske banovine. Ljubljana, 1933, str. 76 - 101

Stefančič, Ante: Slovenska živinoreja v 19. stoletju. 1(1951) št. 1, str. 28 – 31 in št.2, str. 33 – 36 in št. 3 – 4, str. 95 – 105, Živinorejec

Jakelj, Gregor. O zgodovini kasačev in razvoju kasaštva v okolici Ljutomera. 2(1952)7, str. 182 - 194, Živinorejec

Jakelj, Gregor. O zgodovini kasačev in razvoju kasaštva v okolici Ljutomera. 2(1952)11-12, str. 224 – 229, Živinorejec

Govedoreja. Prašičereja. Ovčereja. Konjereja. Kokošereja. V: Muck Oton. Kmetijstvo za gozdarje. I. del: Poljedelstvo in živinoreja. FAGV, Ljubljana, 1956, str. 100 – 109

Oblak Ivan. Konjereja. V: Za izboljšanje življenjskih pogojev našega kmetijstva. Poročilo o kmetijski anketi, Ljubljana 30.5 – 3.6 1938, s. 279 – 290

Pasme (konji). V: Jelačin Ivo. Živinoreja. Skripta, Ljubljana, pred letom 1958, str. 40 – 49

Veble. Stanje naše konjereje leta 1936 v številkah, slikah in tabelah. V: Konjerejec dravske banovine. Letno poročilo za leto 1935 in 1936. Ljubljana 1936, str. 7 – 16

Veble.K zakonski osnovi naše konjereje. V: Konjerejec dravske banovine. Letno poročilo za leto 1935 in 1936. Ljubljana 1936, str. 52 – 59

Slavič Alojz. Iz zgodovine reje kasaških konj v okolici Ljutomera. V: Konjerejec dravske banovine. Letno poročilo za leto 1935 in 1936. Ljubljana 1936, str. 38 – 52

Veble. Stanje naše konjereje leta 1934, v številkah, slikah in tabelah. V: Konjerejec dravske banovine. Letno poročilo za leto 1934. Ljubljana 1934, str. 4 - 19

Veble. Uspehi konjerejske ankete v Mariboru. V: Konjerejec dravske banovine. Letno poročilo za leto 1934. Ljubljana 1934, str. 19 - 26

Veble. Zakonska osnova naše konjereje. V: Konjerejec dravske banovine. Letno poročilo za leto 1934. Ljubljana 1934, str. 26 – 33

Živinorejska razstava na V. Ljubljanskem velesejmu dne 6. septembra 1925. Ljubljana 1925, 18 strani

Wenko Boris. Živinoreja. str. 24 – 27. V: Krajevni leksikon Dravske banovine. Ljubljana 1937, 776 strani

Poročilo o delovanju Kmetijske družbe za Slovenijo leta 1928. Ljubljana 1929, 46 strani

Žnidarič, Vlado. Pomen reje ljutomerskega kasača nekoč in danes. Diplomska naloga, Maribor 1979, 77 strani

Jurkovič, Jože. Ljutomerski kasač : prilog poznavanju razvitka i stanja uzgoja. Doktorska disertacija, Sarajevo 1963, 208 strani

B. SERIJSKE PUBLIKACIJE

Premiranje konj. 1(1891)9, str. 89, Domovina

Dirkalsko društvo ljutomersko. 7(1897)19, Domovina

Zanimiva razprava o naši konjereji. 2(1919)6, str. 2-3, Domovina

Naša konjereja. 9(1926)23, priloga, Domovina.

Kreft, Ivan. Kobilarna na Pragerskem pozdravljena!. 2(1939)10, str. 4, Edinost.

Juvan. Osrednji svet za konjerejo in razdelitev konjerejskih plemenskih okolišev.16 februarja, 1909, št. 4, str. 25 – 26, Gospodarski glasnik za Štajersko

Razstava živine na ljubljanskem velesejmu. 1(1925)40, Ilustrirani Slovenec.

Otvoritvena konjska dirka v Ljutomeru. 2(1921)104, Jutro: dnevnik za gospodarstvo, prosveto in politiko

Izidi mroropoljskih dirk. 15(1934)221, str. 2, Jutro: dnevnik za gospodarstvo, prosveto in politiko

Narodna manifestacija Murskega polja. 14(1933)36, str. 2, Jutro: ponedeljska izdaja

Veliko zanimanje za muropoljske dirke. 17(1936)20, str. 2, Jutro: ponedeljska izdaja

Konjske dirke v Ljutomeru. 6(1925)191, str. 2, Jutro: dnevnik za gospodarstvo, prosveto in politiko

Praznik muropoljskih konjerejcev. 18(1937)108, str. 2, Jutro: dnevnik za gospodarstvo, prosveto in politiko

Oblak, Ivan. Obnova konjereje. 1(1944)5, str. 33 - 34, Kmetijske Novice

Dirjanje konj na Cvenu pri Ljutomeru na Štajarskem. 35(1877)39, str. 308, Kmetijske in rokodelske novice

Vabilo k dirki s kobilami z eno vprego. 36(1878)35, str. 271, Kmetijske in rokodelske novice

Deželna razstava v Gradci. 38(1880)37, str. 297, Kmetijske in rokodelske novice

Pospeševanje živinoreje na Štajerskem. 42(1884)4, str. 25 – 26, Kmetijske in rokodelske novice

Drvenik, Henrik. Naša konjereja. 40(1923)22, str 178 in št. 23, str. 187-188, Kmetovalec.

Konjerejski shod v Mariboru. 36(1919)1, str. 5 - 6, Kmetovalec.

Knaflič, Mihael. Pridobitev dobrih, plemenskih žrebcev. 36(1919)5, str. 174, Kmetovalec.

Prva jugoslovanska konjska dirka dne 6. julija 19919 v Ljutomeru. 36(1919)13, str. 159 - 160, Kmetovalec.

Fr.Č. Vprašanje državne kobilarne. 38(1921)21, str. 207 - 208, Kmetovalec.
Rohsmanit, Alfred. Kmetska reja konjev-dirkačev v Ljutomeru. 38(1921)2, str. 21-23, Kmetovalec.
Novak, Ivan. Kratka zgodovina ljutomerskih dirkačev. 50(1933)22-23, str. 182-183, Kmetovalec.
Novak, Julij. Vprašanje naših dirkalnih društev in dirkališč. 51(1934)1, str. 11-13, Kmetovalec.
Veble, Franc. Naša konjereja ob jubileju Kmetovalca. 51(1934)4, str. 93-96, Kmetovalec.
Novak, Julij. Vprašanje naših dirkalnih društev in dirkališč. 51(1934)1, str. 11-13, Kmetovalec.
Veble, Franc. Naša konjereja ob jubileju Kmetovalca. 51(1934)4, str. 93-96, Kmetovalec.
Dimitrijev, Aleksander D.. Pripovedovanje izkušenjega konjerejca Antona Slaviča iz Grab o vzreji svojih konj. 55(1938) 5-7, str. 84 – 85, str. 99 – 100, str. 115, Kmetovalec.
Trenz, Alfred. Nekaj misli o konjereji v Sloveniji. 56(1939)6, str. 118-119, Kmetovalec.

Poziv konjerejcem. 37(1908)2, str. 12, Konjerejec (Graz)

Zapisnik odborove seje c. kr. družbe za deželno konjerejo na Štajerskem z dne 17. marca 1908. 37(1908)5, str. 26 - 29, Konjerejec (Graz)

Osrednji konjerejski svet. 38(1909)2, str. 9 – 11 in štev. 3, str. 16 - 17, Konjerejec (Graz)

Nakup dveh amerikanskih dirjalcev. 38(1909)3, str. 15, Konjerejec (Graz)

Paša za žrebeta v Ljutomerju. 38(1909)8, str. 50, Konjerejec (Graz)

Rossmanit, A. Ljutomer. 38(1909)9, str. 56 - 57, Konjerejec (Graz)

Jesenska dirka v Ljutomeru. 38(1909)10, str. 59, Konjerejec (Graz)

Ljutomerska reja dirjavcev. 39(1910)7, str. 44, Konjerejec (Graz)

Naši konji na Dunaju. 39(1910)11, str. 67 - 69, Konjerejec (Graz)

Prva zmaga plodu naše ljutomerske reje na dunajskem dirkališču. 40(1911)1, str. 5 - 6, Konjerejec (Graz)

Dirkalsko društvo v Ljutomeru. 40(1911)5, str. 30 - 31, Konjerejec (Graz)

Dirka v Ljutomeru dne 21. maja 1911. 40(1911)6, str. 39, Konjerejec (Graz)

Zmaga ljutomerskega dirjalca. 40(1911)9, str. 58, Konjerejec (Graz)

Dirkalsko društvo v Ljutomeru.. 40(1911)9, str. 59 - 60, Konjerejec (Graz)

Dirjalske dirke v Ljutomeru in Mariboru. 40(1911)10, str. 63 - 65, Konjerejec (Graz)

Dirkalsko društvo v Ljutomeru. 41(1912)6, str. 38, Konjerejec (Graz)

Dirkalsko društvo v Ljutomeru. Pomladanska dirka v Ljutomeru. 41(1912)6, str. 37, Konjerejec (Graz)

Dirkalsko društvo v Ljutomeru. Navodilo za jesensko dirko… 41(1912)9, str. 61 - 62, Konjerejec (Graz)

Dirkalsko društvo v Ljutomeru. Jesensko dirkanje 1912. 41(1912)10, str. 70 - 71, Konjerejec (Graz)

Nadomeščanje v okrajih Ljutomer in Brežice. 41(1912)11, str. 73, Konjerejec (Graz)

Od ljutomerske zadruge za vzrejo žrebet. 41(1912)11, str. 73 - 74, Konjerejec (Graz)

Ljutomersko dirjalsko društvo. Letno poročilo 1912. 42(1913)2, str. 13, Konjerejec (Graz)

Dirjalsko društvo v Ljutomeru. Pomladansko dirkanje 1913. 42(1913)6, str. 39 - 41, Konjerejec (Graz)

Naši ljutomerski dirjalci v Gradcu in na Dunaju. – Princesin 1:38!. 42(1913)7, str. 49 - 50, Konjerejec (Graz)

Otvoritev zadružnega žrebetnjaka na Cvenu pri Ljutomeru. 42(1913)8, str. 58 - 59, Konjerejec (Graz)

Dirjalsko društvo v Ljutomeru. Navodilo za jesensko dirko…. 42(1913)9, str. 63 - 64, Konjerejec (Graz)

Dirjalsko društvo v Ljutomeru. Jesenka dirka 1913. 42(1913)10, str. 71 - 72, Konjerejec (Graz)

Ljutomerska dirjalska zadruga. Letno poročilo 1913. 43(1914)4, str. 31, Konjerejec (Graz)

Ljutomersko dirkalsko društvo. Propozicije za pomladansko dirko 1914. 43(1914)5, str. 34, Konjerejec (Graz)

Ljutomersko pomladansko dirkanje v nedeljo dne 17. maja 1914. 43(1914)6, str. 43 - 44, Konjerejec (Graz)

Galopna (jezdna) dirka v Ljutomeru. 43(1914)7, str. 50, Konjerejec (Graz)

Galopna dirka v Ljutomeru. 43(1914)8, str. 59, Konjerejec (Graz)

Žrebelnjak »Mrhalov dvor« v Ljutomeru. 43(1914)12, str. ?, Konjerejec (Graz)

Ljutomerski žrebelnjak. 44(1915)1, str. 6, Konjerejec (Graz)

Sijajen uspeh naše ljutomerske konjereje.. 46(1917)6, str. 35 - 36, Konjerejec (Graz)

Ljutomersko dirkaško društvo. Propozicije za jesensko dirko. 46(1917)9, str. 49 - 50, Konjerejec (Graz)

Ljutomerska dirka meseca septembra leta 1917. 46(1917)10, str. 54, Konjerejec (Graz)

Albreht, Rudolf. Dirkalni kasač. 4(1927)5, str. 1-3, Konjerejec.

Albreht, Rudolf. Dirkalni kasač. 4(1927)6, str. 1 in 4(1928)1, 1-3, Konjerejec.

Albreht, Rudolf. Dirkalni kasač. 5(1928)2, str. 1 in 5(1928)3, str. 1-2, Konjerejec.
Šlajpah, Ignac. Ljutomerska razstava konj. 1(1925)5, str. 3-4, Konjerejec.

Reja toplokrvnih konj v ljutomerskem srezu. 1(1925)2, str. 4, Konjerejec.
Šlajpah, Ignac. K pasemskemu vprašanju v območju konjrejskega društva za mariborsko oblast. 3(1926)2, str. 3-4, Konjerejec.
Kolo jahača in vozača v Ljutomeru 1875-1925. 1(1925)4, str. 1-6, Konjerejec.

Naša današnja kmečka reja kasačev v ljutomerskem srezu. 1(1925)2, str. 3-4, Konjerejec.
Šlajpah, Ignac. Konjska razstava na ljubljanskem velesejmu 1925. 1(1925)5, str. 4, Konjerejec.
Knaflič, Mihael. Utisi iz konjske razstave v Ljutomeru. 1(1925)6, str. 2, Konjerejec.
Kobilarna ali žrebčarna?. 4(1927)5, str. 4-5, Konjerejec.

R.. Je li kobilarna Slovenijji potrebna. 4/1927 3, 1-2, Konjerejec.

Steinhaus, Franc. Konjereja v kraljevini Srbov, Hrvatov in Slovencev. 3(1926)2, str. 1-3, Konjerejec.
Paulin, Aleš. Nekaj o ljutomerskih dirkačih. 3(1926)5, str. 7, Konjerejec.

Šlajpah, Ignac. Konjereja v Sloveniji pod samoupravo. 4(1927)6, str. 3-4, Konjerejec.

Černe, Fran. Konjereja v letu 1927. 4(1927)6, str. 2, Konjerejec.

Dimitrijev, Aleksander. Od pluga do starta. 6(1929)3, str. 3, Konjerejec.

N.. Dirke. 6(1929)3, str. 3-5, Konjerejec.

../GRADIVA/KONJEREJEC/KONJ0021.pdfRohsmanit, Alfred. Letošnje kasačke dirke. 4/1927 3, 2-3, Konjerejec.

N.. Kasaški sport v letu 1928. 6(1929)1, str. 5-6, Konjerejec.

Dimitrijev, Aleksander. Kaj je potrebno za izboljšanje konjereje v Sloveniji. 6(1929)2, str. 5, Konjerejec.

Rohsmanit, Alfred. Poročilo predsednika Kola vozačev in jahačev v Ljutomeru za leto 1928. 6(1929)1, str. 3-5, Konjerejec.

Dimitrijev, Aleksander. Konjereja v ljutomerskem okraju. 5(1928)5/6, str. 4-5, Konjerejec.

Pavlin, Aleš. Še nekaj k vzreji ljutomerskih kasačev. 4(1927)1, str. 5, Konjerejec.

Nakup plemenskih žrebcev kasačev. 31. marca 1929, str. 9, Konjerejec

Z nakupom amerikanskih žrebcev. 31. marca 1930, str. 10, Konjerejec

Društvene in druge krajše vesti. 15. oktober 1929, str. 8, Konjerejec

Slavič, Anton. Reja kasača na kmetiji in njeno pospeševanje. 15. oktober 1929, str. 4-8, Konjerejec

Slanič, Alojz. Ali spada reja konja dirkača na kmetijo in pod katerimi pogoji. 15. aprila 1929, str. 3-4, Konjerejec

Konj v hlevu. 15. junija 1928, str. 2. Konjerejec

Kasaške dirke v Ljutomeru. 1. oktobra 1927, str. 3-4, Konjerejec

Ali potrebujemo v Sloveniji kobilarno ali žrebčarno. 1. oktobra 1927, str. 5, Konjerejec

Društvene vesti in druga krajša poročila. 15. marca 1927, str. 5-6, Konjerejec

Seznam državnih žrebcev na državnih plemenilnih postajah in v zasebni oskrbi za leto 1927. 15. marca 1927, str. 3-4, Konjerejec

Kolo jahača in vozača v Ljutomeru. 15 junija 1926, str. 3-4, Konjerejec

Zapisnik. 15. aprila 1925, str. 5, Konjerejec

Kolo jahača in vozača v Ljutomeru. 15. septembra 1925, str. 3, Konjerejec

Dirkalno društvo Maribor. 15. aprila 1925, str. 7-8, Konjerejec

Kuehar, Štefan. Težki ali lahki konj. 2(1933)42, str. 3-4, Murska krajina: tednik za gospodarstvo, prosveto in politiko

Konjereja v Prekmurju. 2(1933)7, str. 3-4 in št. 9, str. 4 in št. 10, str. 3-4 in št. 11, str. 4 in št.12, ?, Murska krajina: tednik za gospodarstvo, prosveto in politiko

Pomladanska kasaška dirka na Cvenu pri Ljutomeru. 2(1933)25, str. 2, Murska krajina: tednik za gospodarstvo, prosveto in politiko

Prvi kmečki praznik na Cvenu pri Ljutomeru. 2(1933)34, str. 1, Murska krajina: tednik za gospodarstvo, prosveto in politiko

Kasačke dirke na Murskem polju. 3(1934)36, str. 3, Murska krajina: tednik za gospodarstvo, prosveto in politiko

Jubilejna dirka in jugosl. kasaši derby na Murskem polju. 4(1935)30, str. 2, Murska krajina: tednik za gospodarstvo, prosveto in politiko

Posvetovanje o pospeševanju živinoreje v Sloveniji. 2(1920)46, str. 3 in št. 52, str. 3-4, Nova doba.

Kasačke dirke v Ljutomeru. 7(1925)88, str. 2, Nova doba

Jubilejne konjske dirke. 8(1935)33, str.1, Ponedeljski Slovenec

Dirka v Ljutomeru. 3(1921)18, Ptujski list

Premiranje konj bode v Mariboru. 11(1883)115, Slovenec: političen list za slovenski narod

Društvo za povzdigo konjerejstva na Štajarskem. (14(1886) 194, Slovenec: političen list za slovenski narod

Državni zbor. Ministerstvo za poljedelstvo. 19(1891)283, Slovenec: političen list za slovenski narod

Ljutomer. — Konjska dirka. 47(1919)152, Slovenec: političen list za slovenski narod

Spomladanske konjske dirke na Cvenu pri Ljutomeru. 59(1931)122, str. 3, Slovenec: političen list za slovenski narod

Iz Babinec. (Ljutomersko konjarstvo). 9(1875)38, str. 311, Slovenski gospodar

Fr. H., P. Miklavž, k. Iz Ljutomera. 15(1881)33, str. 260, Slovenski gospodar

Gospodarske stvari. Ljutomerska dirka in razstava goveje živine. 15(1881)38, str. 297 – 298, Slovenski gospodar

Gospodarske stvari. Premiranje konj. 16(1882)31, str. 243, Slovenski gospodar

Iz Ljutomera. (Premiranje konj, dirke). 16(1882)38, str. 311 - 312, Slovenski gospodar

Dirka in odlikovanje konj v Ljutomeru. 18(1884)39, Slovenski gospodar

Štajerska konjereja. Tečaj XXII (1888) Gospodarstvena priloga 12, str. 45 – 46, Slovenski gospodar

Iz Ljutomera. Premovanje konj zabranjeno. 32(1898)20, str.5, Slovenski gospodar

Dirkalsko društvo v Ljutomeru. 33(1899)9, str. 6, Slovenski gospodar

Društvo za konjske dirke v Ljutomeru. 58(1924)19, str. 6, Slovenski gospodar

Ne pozabite, da se vršijo dne 15. in 16. t. m. v Ljutomeru velike kasačke dirke. 59(1925)35, str.5, Slovenski gospodar

Velike kasaške dirke. 63(1929)34, str. 8, Slovenski gospodar

Kolo vozačev in jahačev v Ljutomeru. 74(1940)34, str. 13, Slovenski gospodar

Jahaške in vozaške dirke. 3(1930)26, str.3, Slovenski list

Iz Ljutomera. 19(1886)221, Slovenski narod

Kretanov, Prostoslav. Potopisne arabeske. 19(1886)225, Slovenski narod

Ljutomer — Konjska dirka. 52(1919)155, str. 153 – 154, Slovenski narod

Konjske dirke v Ljutomeru. 58(1925)35, str. 185, Slovenski narod

Velikih kasaških dirk v Mariboru. 62(1929)207, str. 3, Slovenski narod

Premovanje plemenskih konj. 63(1930)143, str. 2, Slovenski narod

Kako smo dirkali na Cvenu. 67/1934)220, str. 2, Slovenski narod

Muropoljske dirke. 69(1936)115, str. 2, Slovenski narod

Kolo jahačev v Ljutomeru. 71(1938)290, str. 2, Slovenski narod

Jesenske konjske dirke pri Ljutomeru. Kolo jahačev in vozačev v Ljutomera je sestavilo propozicije za to zanimivo prireditev, ki bo 4. septembra na cvenskem dirkališču. 71(1938)178a, str. 2, Slovenski narod

Jesenske konjske dirke. 71(1938)205a, str. 2, Slovenski narod

Kolo Jahačev v Ljutomeru. 71(1938)290a, str. 2, Slovenski narod

JugoslovenskI kasaški derby bo v Ljutomeru. 72(1939)155, str. 2, Slovenski narod

Letošnje konjske dirke v Mariboru. Navzlic hudim nalivom in razmočenemu terenu je šlo vse po sreči. 72(1939)116a, str. 2, Slovenski narod

Revija muropoljskih konj. 72(1939)91a, str. 2, Slovenski narod

Jugoslovenski kasaški derby bo 15. t. m, na Cvenu pri Ljutomeru — Prijavljenih je 6 konj. 72(1939)179a, str. 2, Slovenski narod

Konjske dirke. 72(1939)179a, str. 2, Slovenski narod

Konjske dirke v Ljutomeru. 72(1939)183a, str. 2, Slovenski narod

Letošnje spomladanske konjske dirke na Cvenu pri Ljutomeru. 73(1940)111a, str. 3, Slovenski narod,

Konjereja. 3(1875)13, s. 7 – 8, Slovenski tednik

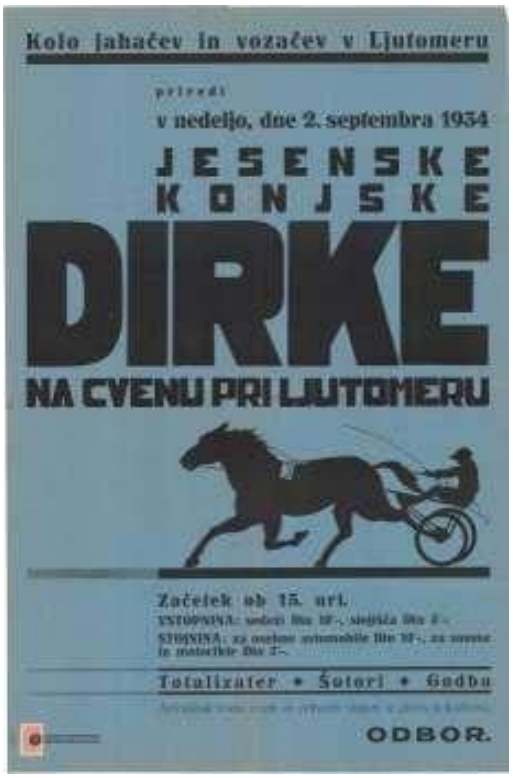
Rohsmanit, Alfred. Kmetska reja konj-dirkačev v Ljutomeru. 2(1921)3, str. 17-18, Sport.

Ravnihar, Etbin. Konjski sport v Jugoslaviji. 2(1921)17, str. 129-130, Sport.

Otvoritvena konjska dirka v Ljutomeru. 2(1921)20, str. 155 - 157, Sport.

Lenarčič, Josip. Organizacija naše domače konjereje. 11(1928)74, str. 2 in št. 75, str. 1-2, Trgovski list.

Konjereja. Pasme konj. str. 711 – 714. V: Hinterlechner, Hugon. Domače živali. [1937] II, str. 710-754, Za vsak dan.


Kolo jahačev in vozačev v Ljutomeru
priredi
v nedeljo, dne 2. septembra 1934
JESENSKE
KONJSKE
DIRKE
NA CVENU PRI LJUTOMERU
Začetek ob 15. uri.
Totalizater • Šotori • Godba
ODBOR.

Kolo vozačev in jahačev v Ljutomeru
Jesenske
kasaške in galopske
KONJSKE
DIRKE
bodo
v nedeljo, dne 8. septembra 1940
na cvenskem dirkališču pri Ljutomeru
Začetek ob pol 15. uri.
VSTOPNINA: sedeži na tribuni 15'- din, ostali 10'- din, stojišča 4'- din.
STOJNINA: za motocikle in vozove 5'- din, za osebne avtomobile 10'- din.
Totalizater. Šotori. Mestna godba iz Ljutomera.
V primeru zelo slabega vremena bo dirka preložena na nedeljo, 15. septembra t. l.
ODBOR.

Poročilo za haflinškega konja v letu 2010

Pripravila:
v.p. dr. Klemen Potočnik
Barbara Bračič, dipl.inž. kmet. zoot.(UN)

Domžale, januar 2011

12

1 PREGLED REJ

Rejci haflinških konj, slovenske tradicionalne pasme, so organizirani v okviru Slovenskega združenja rejcev konj pasme haflinger (SZRKPH), s sedežem Kokra 42, 4205 Preddvor. SZRKPH ima status priznane rejske organizacije (PRO). V decembru 2010 je bilo registriranih 124 rejcev slovenskega haflinškega konja.

Rejci združenja skupaj redijo okoli 640 čistopasemskih konj. V decembru je bilo v rodovniško knjigo vpisanih 330 čistopasemskih plemenskih kobil in 23 čistopasemskih plemenskih žrebcev. Reja je lokalno razširjena po Sloveniji in v najmanj 19 državah (DAD-IS) po svetu.

2 STANJE REJ

Reja je pretežno ekstenzivna, saj so konji v času vegetacije večinoma na paši. Rejski ukrep paše ugodno vpliva na preprečevanje zaraščanja in ohranjanje kulturne krajine. Velik del populacije se uporablja za lažja kmetijska opravila, turistično vožnjo in jahanje.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme s stališča ohranjanja pasme je pozitivna. Velikost populacije se počasi povečuje. Glede na število čistopasemskih plemenic vpisanih v rodovniško knjigo je pasma "ogrožena'".

Rejci konj so v veliki večini tradicionalno navezani na konje, kot posledica družinske tradicije. Rejski program rejci še slabo poznajo. Rejske organizacije v Sloveniji še nimajo tradicije, vendar pa je že opazen napredek v miselnosti rejcev. Opaža se splošno mnenje rejcev, da imajo rejci premajhno vlogo pri izvajanju rejskega programa. Vodstvo združenja je veliko truda vložilo v obveščanje o tej problematiki in skušalo pridobiti večjo vlogo pri izvajanju rejskega programa.

Zaradi zaostanka v kvaliteti slovenskih rej izven meja Slovenije, ni povpraševanja po plemenskih živali. Potencialni trg za prodajo plemenskih živalih so države bivše Jugoslavije.

3 IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

SZRKPH vzorno sodeluje s Slovenskim združenjem rejcev konj pasme Posavec in združenjem rejcev konj slovenske hladnokrvne pasme. Vsa tri združenja si pomagajo pri izvajanju posameznih nalog.

Z ozaveščanjem in organiziranostjo rejcev se dviguje tudi nivo rejskega dela.

V letu 2010 so strokovne rejske komisije odbrale 5 žrebčkov, kot potencialne plemenjake in jih nastanili v žrebetišče Briga. Za razplod pasme je v uporabi izključno naravni pripust. Parjenje v sorodstvu se preprečuje z rotacijo plemenskih žrebcev med pripustnimi postajami, vključevanjem mladih žrebcev in z nakupom plemenskih žrebcev te pasme iz Avstrije. V letu 2010 so bili dopolnjeni rodovniški podatki konj te pasme v centralnem registru kopitarjev in pripravljena je bila aplikacija za izračun koeficientov sorodstva med živalmi, z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu.

Združenje rejcev konj pasme haflinger je v letu 2010 pripravilo novo vlogo za PRO. V okviru vloge so: prenovili rejski program in ga uskladili z načeli in cilji svetovne haflinške federacije (WHF), spremenili rejski cilj, določili merljive kratkoročne in dolgoročne cilje slovenske populacije, spremenili definicije in pogoje za sprejem kobil in žrebcev v rodovniško knjigo, definirali kriterije in način izvajanja testa delovne sposobnosti plemenskih živali, sklenili novo pogodbo z Veterinarsko fakulteto (VF) kot drugo priznano organizacijo (DPO) za opravljanje nekaterih nalog iz rejskega programa (RP).

Združenje je izvedlo več promocijskih predstavitev. Udeležili so se svetovne razstave čistokrvnih haflingerjev v Ebbsu v Avstriji s petimi konji in v primerjavi izpred petih let, dosegli izjemen napredek. S štirimi konji so bili prisotni na razstavi AGRA 2010. Z namenom informiranja in izobraževanja članov Združenja so izdali okrožnice »Rejski utrinki« in stenski barvni slikovni koledar. Združenje sodeluje v Strokovnem svetu javne službe Genska banka. Na ministrstvu za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano (MKGP) so izpostavili pobude za prepotrebne spremembe na področju konjereje in izrazito poslabšanje ekonomike reje konj v zadnjih dveh letih. Posredovali so tudi poglede na izvajanje skupne evropske kmetijske politike po letu 2013.

4 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.

5 PREDLOGI UKREPOV

Eden od pomembnejših ukrepov, ki ga je potrebno pričeti izvajati bolj dosledno, je preprečevanje parjenja v sorodstvu in ozaveščanje rejcev o ukrepih za napredek. Aplikacijo za izdelavo načrtov parjenja z vidika preprečevanja parjenja v sorodstvu je potrebno vključiti v centralni register kopitarjev. 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. Tako bo imel rejec možnost, da se izogne parjenju v sorodstvu.

Metodiko ocenjevanja telesnih lastnosti je potrebno posodobiti, da bi bili rezultati dovolj dobri za ocenjevanje genetskih vrednosti, ki bi bile del kriterijev odbire.

Podatke o preizkusih, ocenjevanjih in tekmovanjih je potrebno zbirati in hraniti na predpisan način, kar bo po nekajletnem zbiranju podatkov omogočilo, da se bodo podatki analizirali in da bo mogoče pripraviti metodiko za rutinsko napovedovanje plemenskih vrednosti za lastnosti, ki so navedene v selekcijskih ciljih.

Test delovne sposobnosti je uveden, vendar se izvaja na premajhnem številu živali. Prav tako nobena lokacija, kjer se test izvaja, nima statusa testne postaje kot to predvidevajo predpisi.

Poročilo za rjavo govedo v letu 2010

Pripravili:
viš. pred. mag. Marko Čepon
doc. dr. Silvester Žgur

Domžale, december 2010

UVOD

Število vseh goved se je v Sloveniji med posameznimi leti od leta 2002 do leta 2010 spreminjalo, vendar pa ni opaziti izrazitih sprememb. Število vseh goved se je v omenjenem obdobju zmanjšalo za 2,7 %. V nasprotju s tem pa se kaže trend zmanjševanja števila krav. Tako se je število vsek krav v omenjenem obdobju zmanjšalo za slabih 10 %. Če pa pogledamo te spremembe znotraj posameznih pasem vidimo, da je rjava pasma tista, ki je v tem času doživela največje spremembe. Tako skupno število vseh goved, kot krav, se je močno zmanjšalo, veliko bolj kot pri drugih pasmah. Posledično se je tudi delež goved rjave pasme zmanjšal od leta 2002 do leta 2010 iz 16 % na 9 %. V istem času se je delež rjavih krav zmanjšal iz 19 % na 12 %. Slovensko rjavo govedo je kombinirana pasma govedi z izrazitim poudarkom na prireji mleka, ki se je odlično prilagodilo našim razmeram, še posebno absolutno travnatim območjem, tudi takim, s težjimi obdelovalnimi pogoji. Gospodarna prireja mleka zahteva delovno intenzivno rejo, istočasno pa tudi genotip živali z veliko zmogljivostjo prireje. Prireja mleka je v zadnjem obdobju v Sloveniji v primerjavi s prirejo mesa v dohodkovnem smislu v prednostnem položaju, kar vpliva tako na usmeritve rejcev kot posredno tudi na učinkovitost selekcijskega dela. To se je odrazilo tudi pri selekcijskem delu, ki se je pri tej pasmi usmerilo predvsem na izboljševanje lastnosti mlečnosti medtem ko se je pitovnim in klavnim lastnostim posvečalo manj pozornosti. V primerjavi z drugimi mlečnimi pasmami, predvsem s črno-belo ima ta pasma nekaj primerjalnih prednosti, kot npr. prilagojenost na lokalne pogoje reje in s tem povezana dolgoživost in lastnosti mleka za predelavo v mlečne proizvode. Te prednosti do sedaj niso bile izkoriščene, zato se je število rjavega goveda tako močno zmanjšalo. V prihodnje bi morali to bolj poudariti in izkoristiti in tako zaustaviti nadaljnje zmanjševanje števila živali.

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 razdeli v posamezne kategorije na osnovi starosti in spola. Podatke smo zbrali v juniju vsakega 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 tabeli 1 je prikazana populacija rjavega goveda. Od leta 2002 do leta 2010 se je skupno število govedi močno zmanjšalo, od skoraj 78.000 v letu 2002 na 44.400 v letu 2010, kar znaša samo 57 % staleža v letu 2002. Najbolj se je zmanjšalo število telet in bikov do 24 mesecev starosti, najmanj pa število telet od 6 do 12 mesecev in telic. Tako, kot vidimo v tabeli 2, se tudi delež posameznih kategorij ni bistveno spreminjal. Največji delež so predstavljale krave s približno 48 % in telice s približno 16 %. Delež telet do 6 mesecev starosti, od 6 do 12 mesecev starosti in bikov do 24 mesecev starosti je bil zelo podoben in se je gibal okrog 11 %. Najmanjši je bil delež bikov starih nad 24 mesecev, ki predstavljajo samo dober procent vseh živali rjavega goveda. Ti biki predstavljajo ekstenzivno pitane živali, pri katerih se zaradi predvsem skromne krme čas pitanja zelo podaljša. Tako so v letu 2009 bili zaklani biki starejši od 2 let v povprečju kar za skoraj 8 mesecev starejši in so ob zakolu dosegli le 14 kg večjo maso klavnih polovic ob praktično enako zamaščenosti in kar za približno 80 g manjše neto priraste, kot biki, ki so bili ob zakolu mlajši od 2 let.

Tako sorazmerno velik delež krav in majhen delež telet in ostale mlade živine gre pripisati velikemu deležu gospodarskega križanja rjavega goveda z mesnimi pasmami. Delež zaklanih mladih bikov do 24 mesecev starosti križancev med rjavo in mesnimi pasmami šarole, limuzin in belgijsko belo plavo pasmo je namreč od leta 2007 do leta 2009 znašal 38 % glede na število zaklanih bikov rjave pasme. Delež zaklanih starejših bikov do 24 mesecev križancev med rjavo in mesnimi pasmami šarole, limuzin in belgijsko belo plavo pasmo pa je v istem obdobju zanašal 33 %, delež telet pa kar 48 %. 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 pasme in posledično zmanjševanje števila živali rjave pasme.

Tabela 2: Število govedi rjavega goveda po posameznih kategorijah od leta 2002 do 2010

	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Indeks 2010/ 2002**
Teleta do 6 mesecev	9795	9101	7724	7190	6426	6195	5974	5539	5278	53,88
Teleta od 6 m. do 12 m.	8764	8755	7424	6865	6322	5840	5483	5448	5351	61,06
Telice	11934	11571	10307	9147	8390	7648	7191	7154	7217	60,47
Biki do 24 mesecev	8468	8041	7174	6339	6106	5380	5280	4885	4547	53,70
Biki nad 24 mesecev	1210	1228	729	964	864	686	624	642	696	57,52
Krave	37732	36649	33267	31224	28860	26733	24598	22825	21319	56,50
Skupaj	77903	75345	66625	61729	56968	52482	49150	46493	44408	57,00

Tabela 3: Delež živali rjavega goveda po posameznih kategorijah od leta 2002 do 2010

	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Teleta do 6 mesecev	12,57	12,08	11,59	11,65	11,28	11,8	12,15	11,91	11,89
Teleta od 6 m. do 12 m.	11,25	11,62	11,14	11,12	11,1	11,13	11,16	11,72	12,05
Telice	15,32	15,36	15,47	14,82	14,73	14,57	14,63	15,39	16,25
Biki do 24 mesecev	10,87	10,67	10,77	10,27	10,72	10,25	10,74	10,51	10,24
Biki nad 24 mesecev	1,55	1,63	1,09	1,56	1,52	1,31	1,27	1,38	1,57
Krave	48,43	48,64	49,93	50,58	50,66	50,94	50,05	49,09	48,01
Skupaj	100	100	100	100	100	100	100	100	100

ŠTEVILO REJ

Zbrali smo podatke o številu kmetijskih gospodarstev, na katerih redijo rjavo govedo. Pri izračunu števila goved in krav na kmetijsko gospodarstvo smo upoštevali samo čistopasemske živali. To število tako ne odraža povprečne velikosti goveje črede, saj je zelo veliko takih kmetijskih gospodarstev, ki redijo več kot eno pasmo. 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, kjer je veliko križancev z mesnimi pasmami.

V tabeli 3 je prikazano število kmetijskih gospodarstev, ki redijo rjavo govedo. Živali rjave pasme najdemo v letu 2010 na dobrih 9.400 kmetijskih gospodarstvih, medtem ko krave najdemo na bistveno manjšem številu kmetijskih gospodarstev, to je 5.915. Število teh kmetijskih gospodarstev se je od leta 2002 do leta 2010 zmanjšalo za več kot

polovico, to je na 45 %. Povprečno število vseh živali rjavega goveda na kmetijsko gospodarstvo znaša 4,7 goved oziroma 3,6 krave. V Sloveniji je povprečno število goved oz. krav v letu 2010 znašalo 12,8 oz. 6,0. Medtem, ko se je povprečno število vseh živali na kmetijsko gospodarstvo zelo malo spremenilo (le za 6 %), se je povprečno število krav na kmetijsko gospodarstvo povečalo za 24 %. Te spremembe so zelo počasne, vendar pa je trend sprememb zelo izrazit.

Tabela 4: Število kmetijskih gospodarstev in povprečno število živali na kmetijah, kjer redijo rjavo pasmo od leta 2002 do 2010

	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Indeks 2010/ 2002**
Vse govedo										
Število kmet. gospod.	17649	17014	15237	14188	13224	12021	10957	10124	9463	53,62
Povprečno št. goved	4,41	4,43	4,37	4,35	4,31	4,37	4,49	4,59	4,69	106,35
Krave										
Število kmet. gospod.	13009	12409	11109	10087	9144	8174	7205	6476	5915	45,47
Povprečno št. krav	2,9	2,95	2,99	3,1	3,16	3,27	3,41	3,52	3,60	124,14

V tabeli 4 in 5 je predstavljeno število in delež kmetijskih gospodarstev po posameznih velikostnih razredih. Z majhno izjemo kmetij, ki redijo eno samo kravo, vidimo, da se je število kmetij od leta 2002 do leta 2010 zmanjšalo obratno sorazmerno z velikostjo kmetij, število kmetij, ki redijo več kot 20 krav pa se je povečalo. Tako se je število kmetijskih gospodarstev, ki redijo od 31 do 50 krav v tem času povečalo za 178 %, tistih, ki imajo več kot 50 krav pa za 233 % krat. Največ kmetijskih gospodarstev, to je skoraj polovica (47 %), redi 1 rjavo kravo. Temu sledijo kmetijska gospodarstva z dvema kravama, s šestimi do desetimi kravami in nato s tremi kravami. Ti podatki kažejo na izredno majhno velikost populacije slovenskega rjavega goveda na posamezno kmetijo. Opuščanje reje krav na najmanjših kmetijskih gospodarstvih, ki redijo 1 ali do 5 krav bo v prihodnje imelo zelo velik vpliv na število krav in seveda tudi drugih kategorij rjavega goveda. Ob tem pa je potrebno spomniti, da so tukaj zajeta tudi kmetijska gospodarstva, ki redijo poleg rjavih tudi krave drugih pasem in tako to ne odraža dejanske velikosti kmetijskega gospodarstva. Vsekakor pa glede na veliko razdrobljenost obstaja velika nevarnost še nadaljnjega zmanjševanja števila rjavega goveda.

Tabela 5: Število kmetijskih gospodarstev po posameznih velikostnih razredih, kjer redijo krave rjavega goveda od leta 2002 do 2010

Število krav na kmet. gosp.	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Indeks 2010/ 2002**
1	6013	5785	5275	4805	4319	3929	3438	3056	2777	46,18
2	2857	2666	2346	2038	1830	1551	1308	1162	1050	36,75
3	1340	1233	1009	912	838	705	643	549	500	37,31
4	696	686	621	538	490	411	367	350	300	43,10
5	489	466	394	387	318	313	263	236	232	47,44
6-10	1068	1023	934	886	865	790	721	678	629	58,90
11-20	470	461	436	426	389	369	357	342	320	68,09
21-30	55	60	65	67	62	71	70	65	68	123,64
31-50	18	25	24	25	30	31	32	30	32	177,78
več kot 50	3	4	5	3	3	4	6	8	7	233,33
Skupaj	13009	12409	11109	10087	9144	8174	7205	6476	5915	45,47

Tabela 6: Delež kmetijskih gospodarstev po posameznih velikostnih razredih, kjer redijo rjave krave od leta 2002 do 2010

Število krav na kmet. gosp.	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
1	46,22	46,62	47,48	47,64	47,23	48,07	49,26	47,19	46,95
2	21,96	21,48	21,12	20,2	20,01	18,97	17,81	17,94	17,75
3	10,3	9,94	9,08	9,04	9,16	8,62	9,09	8,48	8,45
4	5,35	5,53	5,59	5,33	5,36	5,03	4,85	5,40	5,07
5	3,76	3,76	3,55	3,84	3,48	3,83	3,55	3,64	3,92
6-10	8,21	8,24	8,41	8,78	9,46	9,66	10,15	10,47	10,63
11-20	3,61	3,72	3,92	4,22	4,25	4,51	4,1	5,28	5,41
21-30	0,42	0,48	0,59	0,66	0,68	0,87	0,72	1,00	1,15
31-50	0,14	0,2	0,22	0,25	0,33	0,38	0,42	0,46	0,54
več kot 50	0,02	0,03	0,05	0,03	0,03	0,05	0,06	0,12	0,12
Skupaj	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Največ kmetijskih gospodarstev, ki redijo rjave krave najdemo v JV Sloveniji, Osrednjeslovenski in Savinjski regiji, najmanj pa v Pomurski, Gorenjski in Obalno-kraški regiji. Samo v Pomurski regiji, kjer je zanemarljivo število kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave rjavega goveda, se njihovo število ni zmanjšalo. V vseh ostalih regijah se je število kmetijskih gospodarstev, ki redijo rjave krave, zmanjšalo. V Obalno-kraški in Gorenjski regiji je bilo to zmanjšanje števila rej največje. Poleg omenjenih dveh regij se je število kmetijskih gospodarstev, ki redijo rjave krave več kot razpolovilo še v Goriški, JV Sloveniji, Notranjsko-kraški, Osrednjeslovenski, Spodnjeposavski in Zasavski regiji. Najmanj se je število kmetijskih gospodarstev, ki redijo rjave krave zmanjšalo v Podravski, Savinjski in Koroški regiji. V Pomurski regiji se število kmetijskih gospodarstev ni spremenilo, vendar pa je tam samo 15 kmetij, ki redijo rjave krave.

Tabela 7: Spreminjanje števila kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave rjavega goveda po posameznih regijah od leta 2002 do 2010

	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Indeks 2010/ 2002**
Gorenjska	201	187	149	118	100	92	83	84	77	38,31
Goriška	1378	1245	1095	976	879	784	685	625	592	42,96
JV Slovenija	3356	3222	2895	2589	2313	2043	1772	1598	1438	42,85
Koroška	526	503	479	459	441	408	372	334	313	59,51
Notranjsko-kraška	962	905	829	729	650	573	511	456	396	41,16
Obalno-kraška	297	267	206	179	154	132	107	85	81	27,27
Osrednjeslovenska	2683	2569	2273	2058	1867	1638	1447	1254	1140	42,49
Podravska	169	168	156	146	155	156	147	137	130	76,92
Pomurska	15	14	13	14	16	16	16	16	15	100,00
Savinjska	1811	1782	1653	1592	1485	1377	1251	1188	1109	61,24
Spodnjeposavska	1285	1236	1099	981	879	778	663	555	500	38,91
Zasavska	324	310	262	246	205	177	151	143	124	38,27
Slovenija	**13009**	**12409**	**11109**	**10087**	**9144**	**8174**	**7205**	**6476**	**5915**	**45,47**

Med posameznimi regijami obstajajo velike razlike v povprečnem številu krav na kmetijsko gospodarstvo. Izstopajo Savinjska in Goriška regija, ki imata v letu 2010 več

kot 4 oz. 5 krav v čredi in Pomurska in Gorenjska, ki imata manj kot 2 kravi v čredi. Od leta 2002 se povprečno število rjavih krav na kmetijsko gospodarstvo najbolj povečalo v Goriški in Obalno-kraški regiji, kjer je večje od povprečja v Sloveniji. V vseh ostalih regijah je povečanje manjše od slovenskega povprečja. Najmanj pa se je povečalo v Gorenjski in Pomurski regiji.

Tabela 8: Spreminjanje povprečnega števila krav na kmetijo, ki redijo krave rjavega goveda po posameznih regijah od leta 2002 do 2010

Regija	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Indeks 2010/2002**
Gorenjska	1,53	1,59	1,6	1,63	1,62	1,57	1,64	1,68	1,57	102,61
Goriška	3,42	3,67	3,81	4,06	4,28	4,62	5,01	5,23	5,30	154,97
JV Slovenija	2,74	2,74	2,73	2,79	2,8	2,88	2,97	3,02	3,07	112,04
Koroška	2,66	2,75	2,73	2,86	2,82	2,81	2,91	2,99	2,96	111,28
Notranjsko-kraška	2,4	2,41	2,34	2,47	2,57	2,65	2,61	2,64	2,76	115,00
Obalno-kraška	2,11	2,11	2,21	2,36	2,4	2,47	2,79	3,04	2,96	140,28
Osrednjeslovenska	2,8	2,84	2,88	2,97	2,98	3,09	3,21	3,37	3,43	122,50
Podravska	1,67	1,74	1,93	1,88	1,78	1,81	1,86	1,98	2,02	120,96
Pomurska	1,53	1,79	2	1,86	1,5	1,31	1,25	1,69	1,40	91,50
Savinjska	4,2	4,29	4,35	4,4	4,54	4,67	4,85	4,84	4,96	118,10
Spodnjeposavska	2,38	2,36	2,39	2,42	2,42	2,45	2,55	2,71	2,79	117,23
Zasavska	2,12	2,1	2,08	2,13	2,2	2,29	2,38	2,41	2,38	112,26
Slovenija	**2,9**	**2,95**	**2,99**	**3,1**	**3,16**	**3,27**	**3,41**	**3,52**	**3,60**	**124,14**

STANJE REJ

Glede na prikazano v tabelah od 1 do 7, ocenjujemo, da pri reji rjavega goveda prevladujejo proizvodni sistemi z majhnimi in srednjimi vložki. Večino govedi in krav najdemo na majhnih kmetijskih gospodarstvih (povprečno število rjavih krav na gospodarstvo v l. 2010 je bilo samo 3,6). Tako je kar 47% kmetijskih gospodarstev, ki redijo rjave krave takih, ki redijo eno samo kravo in kar 82 % takih, ki redijo do pet krav rjave pasme. Na kmetijah z eno rjavo kravo najdemo 13 % in na kmetijah z do 5 kravami 41 % vseh rjavih krav. Prav gotovo je tudi nekaj kmetij, ki poleg teh rjavih krav redijo tudi druge pasme krav, vendar pa je ta podatek vseeno presenetljiv in kaže na veliko nevarnost še nadaljnjega zmanjševanje krav rjave pasme, saj vemo, da se je ravno število najmanjših kmetijskih gospodarstev od leta 2002 do leta 2010 najbolj zmanjšalo. To lahko pričakujemo tudi v prihodnje. Le pri nekaj več kot 1,5 odstotku vseh kmetijskih gospodarstev (1,81 % kmetijskih gospodarstev redi več kot 20 krav), ki redijo rjavo govedo, lahko ocenimo, da so vložki v proizvodni sistem razmeroma veliki. To potrjuje tudi podatek, da na teh kmetijah redijo okrog 16 % vseh krav rjavega goveda. Tako se je pri rjavi pasmi od leta 2002 povprečno število krav na kmetijsko gospodarstvo povečalo za približno četrtino, kar pomeni da vendarle tudi pri rjavi pasmi prihaja do pozitivnih premikov. Te spremembe pa so sorazmerno majhne, če jih primerjamo s spremembami npr. pri črno-beli pasmi, kjer se je povprečno število krav na kmetijsko gospodarstvo v istem obdobju povečalo za skoraj tri četrtine. V proučevanem obdobju se je število krav in kmetijskih gospodarstev, ki redijo črno-belo pasmo močno povečalo tudi na račun rjave pasem. Prav gotovo je nekaj tudi takih kmetijskih gospodarstev, ki redijo poleg rjavih tudi črno-bele krave in tam je intenzivnost reje in vložki v proizvodni sistem tudi večja.

Po eni strani so proizvodni sistemi z majhnimi in srednjimi vložki z vidika trajnostnega razvoja kmetijstva in rabe prostora dolgoročno v prednostnem položaju. Živali v takih sistemih se redijo vsaj po osnovnih principih ekološke in etološke reje. Prav tako načini reje zagotavljajo prirejo varnih živalskih proizvodov, ki so varni za humano prehrano in zelo dobre kakovosti. Vendar pa so po drugi strani istočasno tudi močno odvisni od finančnih podpor. V takih razmerah je ohranitev tradicionalne pasme, še posebej, če bi jo povezovali tudi s tradicionalnimi proizvodnimi sistemi, močno in vse bolj odvisna od ukrepov kmetijskih politik. Cilji skupne evropske politike v finančnem obdobju 2007-2013 je preko dovoljenih državnih pomoči doseči, da bi postale kmetijska gospodarstva konkurenčna. Prav zato bo potrebna pri ohranjanju lokalnih pasem posebna previdnost in modrost, da teh pasem ne bomo izgubili prav zaradi »konkurenčnosti« kmetijskih gospodarstev.
Rjava pasma je kombinirana pasma s poudarkom na veliki mlečnosti, zato bi z vidika večje gospodarnosti reje pričakovali razmeroma intenzivne reje, vendar pa kot smo videli temu ni tako. Največja primarna prednost rjavega goveda v primerjavi z drugimi pasmami za prirejo tržnega mleka v Sloveniji je vsebnost kapa kazeina B in s tem povezane odlične lastnosti mleka za sirjenje. Ocenjujemo, da če bi uspelo rejcem pri prodajni ceni prirejenega mleka unovčiti tudi te specifično odlične lastnosti mleka krav rjavega goveda za predelavo mleka v sire, bi se lahko povečale predvsem gospodarske možnosti za rejo te pasme.

IZVAJANJE REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Izvajanje rejskih in selekcijskih ukrepov v skladu z zahtevami skupnega temeljnega rejskega programa (STRP) se ne izvaja v popolnosti, stanje se v primerjavi z letom 2009 ni pomembno izboljšalo. Nekatere naloge so v popolnosti izvedene, druge se izvajajo le deloma ali pa njihova izvedba ni v skladu z določili STRP, tretja skupina nalog pa se ne izvaja. Napredek je opazen pri nekaterih razvojnih nalogah, pri drugih (klavne lastnosti) gredo raziskave v napačno smer. Nekatere od njih so že končane, druge pa so v zaključni fazi, čeprav brez obetajočih rezultatov.

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, vendar njihova izvedba ni v skladu z določili STRP, je potrebno opozoriti predvsem na razvrščanje in priznavanje ženskih živali ter načrte osemenjevanja (ne elitnih ženskih živali) ter na neusklajene kriterije za razvrščanje živali v rodovniško knjigo, vendar se kriteriji usklajujejo in prilagajajo dejanskemu stanju v populaciji rjavega goveda v Sloveniji.

Tabela 8: Analiza izvedbe rejskih in selekcijskih nalog pri rjavem govedu v Sloveniji.

	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	DA

	Pasma	rjavo govedo
	Naloga v STRP	**Izvedba**
	porekla, ostali genski testi	
4	Lastna preizkušnja na testni postaji = direktni ali performance test (obrazec)	DA
5	Lastna preizkušnja v pogojih reje = alternativna vzreja	NE (dosedanja oblika izvedbe ne sodi več v sistem dovoljenih državnih pomoči)
6	Preizkušnja reprodukcijske sposobnosti bikov po končani lastni preizkušnji na testni postaji ali v pogojih reje	DA
7	Preizkušnja sorodnikov – klavnica »AB« - **razvojna naloga**	Preizkušnja SE IZVAJA, razvojna naloga je v teku, rezultati so **nezadovoljivi**!
	Preizkušnja sorodnikov na testni postaji za lastnosti rasti in klavne kakovosti:	
8	• Testna postaja (obrazec)	NE
9	• Klavnica – klavna linija (obrazec)	NE
10	• Eksperimentalna razsekovalnica – razsek	NE
11	Preizkušnja sor. v pogojih reje (lastnosti mlečnosti)	
	Kontrola A4	DA
	Kontrola AT4	DA
	Nadzor kontrolorjev	DA
	Nadkontrola	DA
12	Spremljanje reprodukcijskih in drugih lastnosti (zapis o osemenitvi, potrdilo o pripustu, zapis pri presajanju zarodkov, zapis o zdravju)	DA
13	Spremljanje, sprotna analiza in vrednotenje reprodukcijskih parametrov plemenjakov in plemenic (NR%, reprodukcijski parametri, SI, SP)	DELNO (realizacija razvojne naloge je **nezadovoljiva**)
14	Spremljanje in ugotavljanje oploditvene sposobnosti semena (laboratorij)	DA
15	Ocenjevanje lastnosti zunanjosti	DA
16	Ocenjevanje in razvrščanje plemenskih bikov po končani lastni preizkušnji	DA
17	Izvrednotenje podatkov zbranih v preizkušnji sorodnikov na testni postaji za lastnosti rasti in klavne kakovosti	DA
18	Izvrednotenje podatkov zbranih pri kontroli mlečnosti	DA
19	Vrednotenje rezultatov nadkontrole	DA
20	Preverjanje uporabljenih merilnih aparatur za mleko	DA
21	Analiza na vsebnost mleka v laboratorijih	DA
22	Vrednotenje rezultatov zbranih v klavnici (AB) – razvojna naloga	SE IZVAJA, razvojna naloga je v teku
23	Ocenjevanje genetskih vrednosti	DA
24	Odbira, razvrščanje in priznavanje ženskih živali	DA (kriteriji niso usklajeni s STRP)

	Pasma	rjavo govedo
	Naloga v STRP	**Izvedba**
25	Odbira, razvrščanje in priznavanje moških živali	DA (kriteriji niso usklajeni s STRP)
26	Izbor elitne živali ženskega spola – bikovske matere	DA
27	Izbor elitne živali moškega spola – elitnega bika	DA
28	Načrtovanje parjenja oz. osemenjevanja = program rabe plemenjakov	DA – pretežno le za elitne živali
29	Izobraževalne naloge (gospodarna reja, širjenje genetskega napredka, kakovost proizvodov)	DELNO (pomanjkljivo: genetski napredek, kakovost proizvodov)
30	Izvajanje zahtevnejših metod razmnoževanja	DELNO – le kot vzdrževanje rutine izvajalcev
31	Pregled, spremljanje in nadzor zdravstvenega stanja v osemenjevalnih središčih, vzrejališčih, pripustnih postajah, rejah bikovskih mater…	DELNO
32	Vodenje rodovniške knjige	DA - (razdelki RK niso usklajeni s STRP)
33	Priprava in koordiniranje 5 letnega izvedbenega programa	DA
34	Agregatni genotip, vključevanje novih lastnosti v selekcijsko delo, ocenjevanje genetskih vrednosti, ocena ekonomskih tež	DA
35	**Preizkusi križanj -** *Izvrednotenje učinkov križanj, učinek heterozisa, vpliv na gospodarsko pomembne lastnost (tudi meso)*	DA
36	Vodenje registra rejcev vključenih v rejski program	DA
37	Izboljšanje programske in strojne opreme (B kontrola) - razvojna	DELNO
38	Ugotavljanje molznosti - razvojna	DA

Med nalogami, ki se ne izvajajo, je alternativna vzreja tista, ki ne povzroča nobene negativne posledice ob dejstvu, da se ves program, ki se nanaša na to področje selekcije, opravlja na testni postaji (to je lahko celo prednost). Vzrok za opustitev naloge v dosedanji obliki (sofinanciranje uporabe testiranih plemenjakov na skupinskih pašnikih) je v sistemu dovoljenih državnih pomoči.

V letu 2008 se je na osnovi odločitve MKGP kljub drugačnemu sklepu Sveta za živinorejo (feb. 2008) in navkljub potrditvi in sprejetju STRP-ja kot nacionalnega programa, prenehalo z izvedbo naloge: *Preizkušnja sorodnikov na testni postaji za lastnosti rasti in klavne kakovosti (enako tudi za mesni pasmi).* Posledično se je prenehalo tudi z zbiranjem informacij na liniji klanja in v razsekovalnici, s tem pa je končano tudi genetsko izvrednotenje lastnosti klavne kakovosti in kakovosti mesa pri rjavem govedu v Sloveniji (enako velja tudi za mesni pasmi). Zadnje živali so s testom zaključile sredi leta 2009. Zato te naloge v letu 2010 ni bilo.

V letu 2008 je MKGP tudi sprejelo odločitev, da se »ista naloga« nadaljuje le s preizkušnjo sorodnikov – klavnica »AB«. Res je, da je ta preizkušnja smiselno vključena v RP-je v govedorejsko razvitih državah, vendar le kot ena od preizkušanj za zbiranje informacij klavne kakovosti in kakovosti mesa in ne kot edina. V letu 2010 se na tem področju ni zgodilo ničesar, kar bi bilo lahko znanstveno in strokovno utemeljeno. Vse bolj se potrjujejo ugotovitve dela slovenske znanstvene in strokovne sfere (Biotehniška fakulteta), da je bila odločitev o ukinitvi progenega testa na lastnosti rasti in klavne kakovosti tudi konec selekcijskega dela na te lastnosti v slovenski populaciji rjavega goveda.

Preizkušnja sorodnikov – klavnica »AB« je se kot razvojna naloga opravlja, vendar rezultati niso vzpodbudni. Dosedanji rezultati nedvoumno kažejo, da prehod na samo to preizkušnjo z vidika ocenjevanja genetske vrednosti živali za lastnosti rasti in klavne kakovosti ne omogoča niti korektnega spremljanja teh lastnosti, še manj pa učinkovite selekcije. Povsem pa je izključena možnost spremljanja kakovosti mesa, čeprav svetu te lastnosti vse bolj pridobivajo na pomenu (glej tudi priporočila ICAR, 2005). Enaka ugotovitev je bila podana že v preteklem letu.

Zaključimo lahko, da pri izvajanju rejskih in selekcijskih ukrepov ni bilo v letu 2010 v primerjavi s predhodnim letom nobene spremembe.

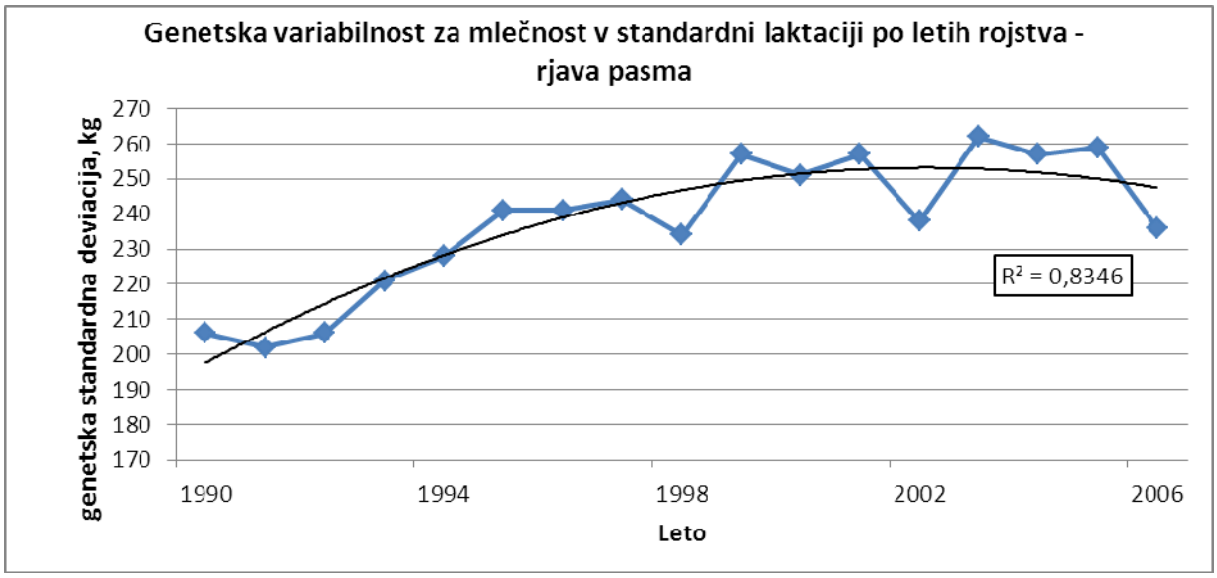
OCENA VARIABILNOSTI

Ena od najpomembnejših posledic načrtnega rejskega in selekcijskega dela je tudi ohranjanje fenotipske in genetske variabilnosti proizvodnih in sekundarnih lastnosti. Ta trditev je morda vsaj z vidika proizvodnih lastnosti lahko nekoliko sporna, vendar pa ima nedvoumen pomen pri tradicionalnih pasmah govedi. Eden od ciljev ohranjanja tradicionalnih pasem mora biti tudi ohranjanje variabilnosti, ki omogoča selekcijo tudi na »tradicionalne« lastnosti. Ob vsesplošnem poudarjanju zavez in principov sonaravnih oblik živinoreje, ima ohranjanje variabilnosti še toliko večji pomen.

Pri tradicionalnem rjavem govedu so poleg prireje mleka pomembne tudi lastnosti plodnosti, nekatere od njih smo analizirali v letu 2010 v primerjavi s spremembami na področju mlečnosti. Predvsem doba med telitvama (DMT) in starost ženskih živali ob prvi telitvi (SPT) sta lastnosti, ki sta z vidika gospodarnosti reje tradicionalnega rjavega goveda vse pomembnejši. Reja krav rjave pasme lahko v grobem razdelimo na molznice in dojilje. Prireji dojilj vse bolj prihaja v poštev telitvena sezona. Pomeni, da lahko prvič teli ženska žival pri starosti dveh ali treh let. Druge možnosti ni (možen je zamik največ dveh do treh mesecev). Ob telitvah v ozkem časovnem obdobju, ki naj bi se ponavljal iz leta v leto, postaja doba med telitvama še toliko pomembnejša. V nadaljevanju prikazujemo genetske standardne deviacije za nekaj lastnosti mlečnosti in DMT ter STP.

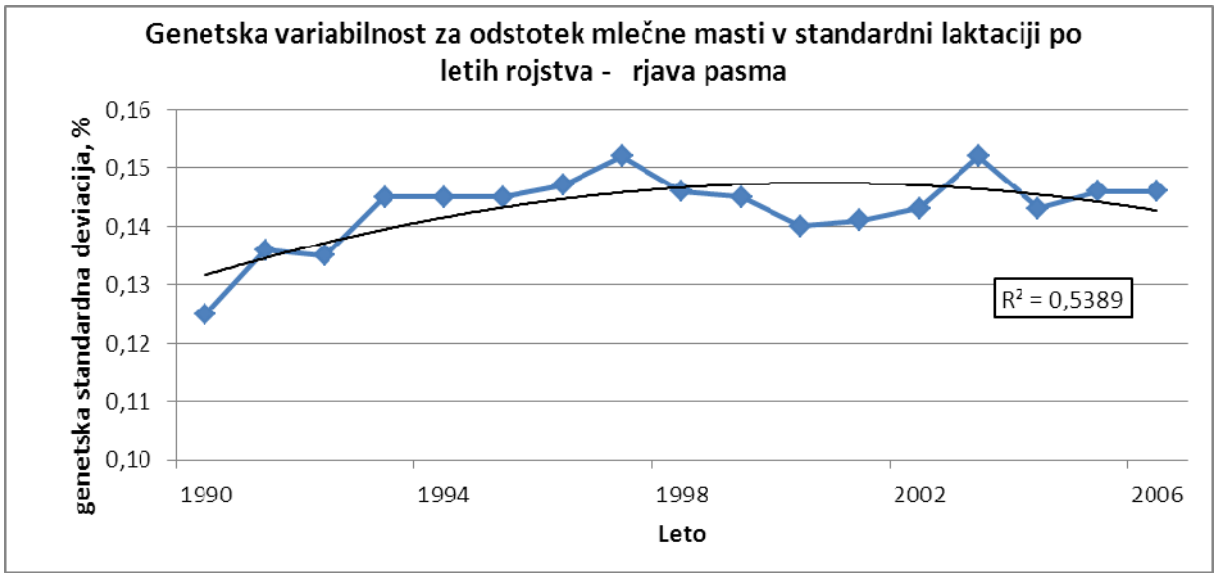
Genetska standardna deviacija za mlečnost v standardni laktaciji se je pri živalih rojenih od leta 1990 do 2003 povečevala, kasneje pa se nakazuje trend zmanjševanja genetske variabilnosti (slika 1). Leto rojstva živali pojasnjuje (s kvadratno regresijo) kar 83 %

sprememb genetske standardne deviacije. Z vidika ohranjanja tradicionalnih lastnosti trend v zadnjih letih ni zaželen. Pomeni, da postaja pasma v tej lastnosti ob relativno veliki mlečnosti vse bolj homogena in vse manj primerna za kombinirano rejsko usmeritev.

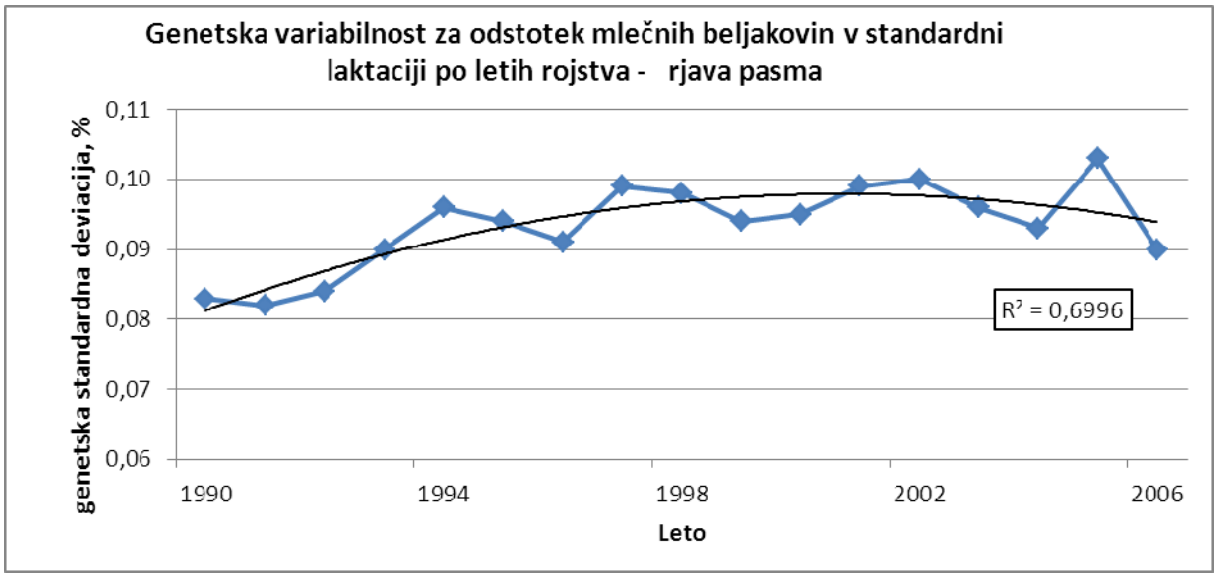


Slika 1: Genetska standardna deviacija za mlečnost v standardni laktaciji rjavega goveda po letih rojstva.

Zelo podobne kot za mlečnost v standardni laktaciji so spremembe genetske variabilnosti tudi pri sestavi mleka (sliki 2 in 3). Z vidika ohranjanja tradicionalnih lastnosti rjavega goveda so te spremembe manj pomembne. Pomembnejše pa postanejo, če želimo pri rjavi pasmi slediti današnjim trendom oz. željam porabnikov mleka in mlečnih proizvodov. Ob nadaljevanju trenda zmanjševanja genetske variabilnosti za obe lastnosti mleka bo vse težje prilagajanje teh dveh lastnosti zahtevam porabnikov: zmanjševanje vsebnosti mlečne maščobe in povečevanje vsebnosti skupnih mlečnih beljakovin v mleku. Predvsem slednje bi bilo zaradi med pasmami primerjalno ugodne sestave mlečnih beljakovin (genotip kapa-kazeina) rjavega goveda zelo pomembno in potrebno.

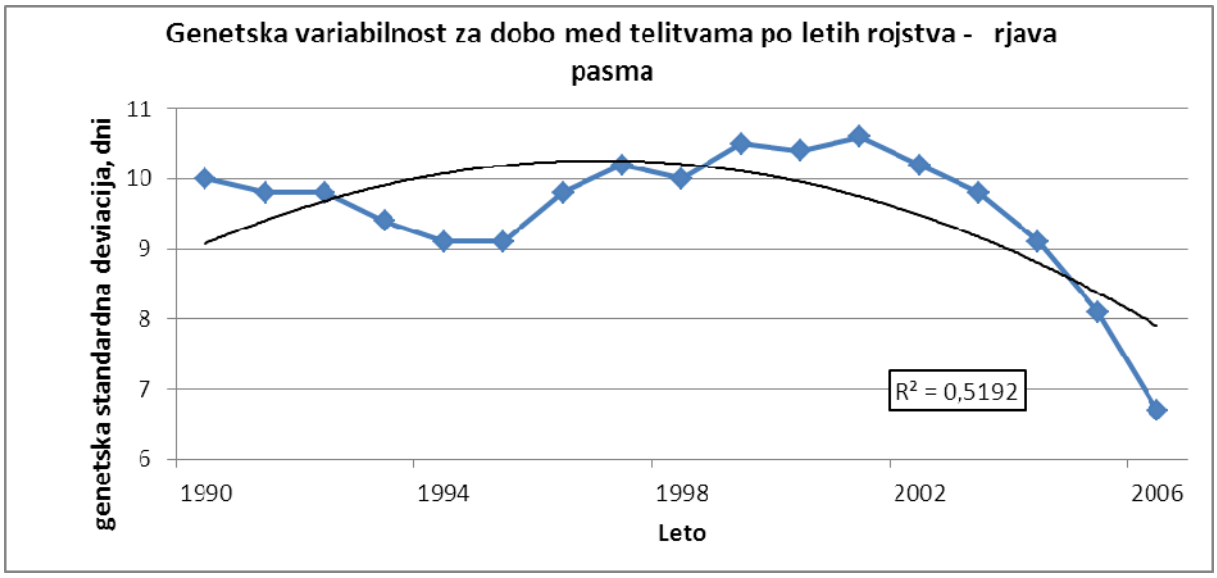


Slika 2: Genetska standardna deviacija za odstotek mlečne masti v standardni laktaciji rjavega goveda po letih rojstva.



Slika 3: Genetska standardna deviacija za odstotek mlečnih beljakovin v standardni laktaciji rjavega goveda po letih rojstva.

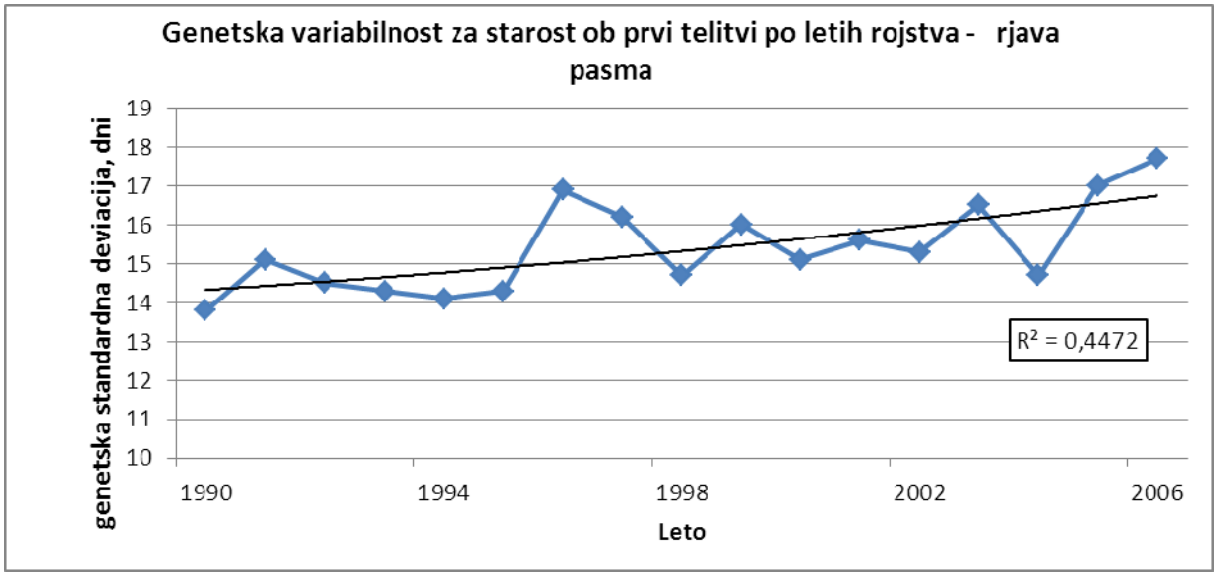
Z vidika gospodarnosti reje rjavega goveda je zelo pomembna DMT. Ob podaljševanju DMT v zadnjih letih (že preko 420 dni) in dejansko konstantni mlečnosti v standardni laktaciji se zmanjšuje količina mleka na krmni dan. Pomeni, da je vsak liter prirejenega mleka na dan med sedanjo in naslednjo telitvijo obremenjen z večjimi stroški reje. Za pasmo, ki se že nekaj let sooča z zmanjševanjem velikosti populacije, to zagotovo niso vzpodbudni rezultati. Ob navedenih dejstvih ugotavljamo, da se v zadnjih petih letih zelo hitro zmanjšuje tudi genetska variabilnost za navedeno lastnost (slika 4).



Slika 4: Genetska standardna deviacija za dobo med telitvama rjavega goveda po letih rojstva.

DMT je zelo pomembna lastnost tudi pri reji krav dojilj. V temu sistemu reje je ciljna DMT 365 dni. Podaljševanje DMT namreč vodi v povečanje potreb po hranilnih snoveh za dojiljo in tele v obdobju drage zimske krme in slabše izkoriščanje poceni poletne krme (najpogosteje paše). To pa vodi v manjšo gospodarnost reje. Dejstvo je namreč, da je (in bo tudi v bodoče) del populacije rjavega goveda usmerjen v sisteme rej krav dojilj. Klasične kombinirane reje za prirejo mleka in mesa bo zagotovo v prihodnje vse manj. Razlog za to je tudi v vse izrazitejših genetskih antagonizmih med lastnostmi mlečnosti in mesnatosti, ki so tudi rezultat primarne selekcije na lastnosti mlečnosti pri rjavi pasmi goveda.

Genetska variabilnost za starost ob prvi telitvi se v analiziranem obdobju povečuje (slika 5). Tudi determinacijski koeficient je razmeroma velik (R2 = 0,447) in dobro pojasnjuje povezavo med letom rojstva živali in starostjo ob prvi telitvi. Večja genetska variabilnost omogoča večje prilagajanje intenzivnosti vzreje posamezni živali in posredno tudi lažje odločitve z ozirom na stroške vzreje telic do prve telitve. V primerjavi s spremembami oz. povečevanjem variabilnosti odrasle velikosti rjavega goveda v Sloveniji, je spreminjanje variabilnosti starosti ob prvi telitvi povsem razumljiva in logična posledica.



Slika 5: Genetska standardna deviacija za starost ob prvi telitvi rjavega goveda po letih rojstva.

OCENA NAČRTOV PARJENJA

Načrtovanje parjenja oz. osemenjevanja ima več pomenov in ciljev. Z dobro načrtovanim parjenjem izboljšujemo proizvodne lastnosti v populaciji ter lahko učinkovito korigiramo izraženost telesnih lastnosti. Pri tem je potrebno poudariti, da je smiselno in učinkovito korigirati lastnosti zunanjosti le s paritvenim partnerjem korektnih lastnosti. S tem delom lahko preko navedenih lastnosti zunanjosti pomembno vplivamo na dolgoživost živali naslednjih generacij (fitnes, vzdržljivost v proizvodnji, življenjska prireja).

Zelo pomemben razlog načrtnega parjenja je tudi preprečevanje negativnih posledic zaradi morebitnega parjenja v sorodstvu. Zanemarjaje posledic inbridinga namreč pogosto vodi v zmanjšanje prireje, slabšo plodnost, slabšo vitalnost telet, kakor tudi v slabši imunski odziv živali.

V poročilu za leto 2009 smo navedli, da se v zadnji letih povprečni koeficient inbridinga pri inbridiranih živalih rjavega goveda v Sloveniji pomembno ne spreminja (se ne zmanjšuje). Ugotovili smo tudi, da se število inbridiranih ženskih živali, rojenih od leta 2006 do 2009 zmanjšuje, kar je z vidika preprečevanja negativnih posledic zaradi parjenja v sorodstvu ugodno in želeno. Podoben trend se je nadaljeval tudi v letu 2010.

Načrti parjenja so v veliki meri odvisni od plemenskih bikov, ki imajo v posameznem letu dovoljenje za uporabo. Takih plemenjakov rjave pasme v Sloveniji je za leto 2011 štiriintrideset. Povprečni koeficient inbridinga (KI) zanje znaša manj kot 1 % (KI = 0,88%). Povprečni KI sedmih plemenjakov, katerih KI presega 2 %, znaša 2,88 %.. V primerjavi s preteklimi leti ugotavljamo, da se sedanje stanje izboljšuje.

Plemenjaki (34), ki imajo dovoljenje za uporabo v letu 2011, so potomci 21 različnih očetov in 31 različnih mater. Očetje plemenjakov so potomci 16 različnih očetov, matere plemenjakov pa so potomke 29 različnih očetov. Z vidika možnosti preprečevanja parjenja v sorodstvu je izbor plemenjakov za osemenjevalno sezono 2011 zelo korekten in omogoča ne sorodstveno parjenje dejansko vsake plemenice ob predhodni izdelavi načrta parjenja vsake plemenice. Ocenjujemo, da so dane vse možnosti za zmanjševanje stopnje sorodstva v populaciji rjavega goveda v Sloveniji pri novo nastajajočih generacijah.

SPREMLJANJE PROMETA IN ISKANJE MOŽNOSTI ZA MEDNARODNO ZAVAROVANJE PASME

Promet z govedom je spremljan preko Službe za identifikacijo in registracijo govedi. Ocenjujemo, da z vidika ohranjanja tradicionalnega rjavega goveda kljub zmanjševanju staleža, dodatno spremljanje prometa vsaj kratkoročno ni potrebno. Podobno velja tudi za zavarovanje pasme. Z vidika zavarovanja pasme so verjetno smiselnejši 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. Razlog za to je v zelo skromni realizaciji predlaganih ukrepov v preteklem letu.

Z vidika nacionalnega gospodarstva bi moral biti zagotovo tudi v nadaljevanju pomemben ukrep zmanjševanje stopnje inbridinga. Vsak odstotek inbridinga ima za posledico npr. tudi dokazano manjšo mlečnost, slabšo vitalnost telet, preživitveno sposobnost in plodnost.

Rjavo govedo ima v Sloveniji vsekakor določene prednosti v posameznih proizvodnih razmerah. Pri prireji mleka so to vsekakor tiste proizvodne razmere, ki so za rejo specializiranih mlečnih pasem preskromni. Ocenjujemo, da je to pasma, ki ima lahko pri prireji mleka velike prednosti pri sonaravno najsprejemljivejših načinih prireje. Te prednosti bi bilo potrebno tudi preko tehnoloških ter agrarno političnih ukrepov uveljavljati.

Naslednji ukrep bi se moral navezovati na vrednotenje lastnosti mleka za predelavo mleka v sire. Te prednosti mleka krav rjavega goveda (ugoden genotip kapa kazeina - sirjenje) v zadnjem obdobju niso bile nikoli izkoriščene.

Dolga življenjska in proizvodna doba postajata v ekonomskem smislu ter še posebej v povezavi z ekologijo, vse pomembnejši lastnosti. Zaradi tradicionalne prilagojenosti na slovenske proizvodne razmere ima rjavo govedo primarno prednost pred specializiranimi mlečnimi pasmami tudi v teh dveh lastnostih. 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.

Pasemska zveza in verjetno še kdo se morajo odločiti, v katero smer se bo oblikovalo rjavo govedo v prihodnje. Ob odločitvah pri izvedbi STRP v letu 2009 rjavo govedo vse bolj izgublja svoje tradicionalne lastnosti in se usmerja samo še v prirejo mleka. Na tem področju prireje pa rjavo govedo ne bo vzdržalo konkurenčnega boja s specializirano črno-belo pasmo.

Za izvedbo predlaganih ukrepov bi bila idealna odločitev o rekonstrukciji dela populacije v tradicionalno proizvodno usmeritev, ki je deloma nakazana, čeprav brez konkretnih načinov realizacije, v novem rejskem programu 2011-2015. Pozitivno je zagotovo dejstvo, da se sedaj vsaj nakazuje pripravljenost in razmišljanje o nekdanji kombinirani usmeritvi tega goveda.

SKLEPI

1. Tudi v letu 2010 se je v primerjavi z letom 2009 nadaljevalo zmanjševanje števila vseh goved (4,5 %) in število krav (6,6 %) rjave pasme. Delež krav v celotni populaciji pa se je vendarle nekoliko zmanjšal v primerjavi s predhodnim letom (za 1 %).
2. V letu 2010 se je nadaljevalo zmanjševanje števila rej z rjavim govedom (za 6,5 % glede na leto 2009), nekoliko se je povečalo povprečno število živali te pasme na kmetijo (za 2,2 %).
3. V primerjavi z letom 2009 se je v letu 2010 povečalo število tistih kmetij, ki so redile več kot 20 in manj kot 50 krav rjavega goveda, število vseh ostalih kmetij pa se je zmanjšalo, še posebej tistih, ki redijo manj kot 20 krav.
4. Spremembe števila kmetij in števila krav na kmetijo po statističnih regijah so pri rjavem govedu podobne kot v govedoreji v celoti.
5. Spodbude in cenovna razmerja usmerjajo rjavo govedo vse bolj v specializirano prirejo mleka, kar pomeni vedno večji odmik od »tradicionalnih« lastnosti te pasme.
6. K izvedbi nekaterih nalog iz STRP bi bilo potrebno pristopiti veliko bolj analitsko, s sprotnim vključevanjem novih znanj in večjim upoštevanjem dejanskih znanstvenih dognanj.

7. Genetska variabilnost lastnosti mlečnosti se pri živalih rjavega goveda v zadnjih letih zmanjšuje, kar upočasnjuje nadaljnje selekcijsko delo pri teh lastnostih. Ob podaljševanju dobe med telitvama je še posebej zaskrbljujoče zmanjševanje genetske variabilnosti te lastnosti plodnosti.
8. Z vidika preprečevanja gospodarske škode kot posledica parjenja v sorodstvu je izbor bikov za osemenjevanje v letu 2011 zelo korekten in omogoča zmanjševanje povprečne stopnje parjenja v sorodstvu.
9. Odločitev o ukinitvi spremljanja lastnosti klavne kakovosti in kakovosti mesa vse bolj odmika rjavo govedo od »tradicionalnih« lastnosti, kar je tako z vidika proizvodne in biološke diverzitete sporno, z vidika uvajanja sonaravnih oblik govedoreje pa škodljivo.

LITERATURA

ČEPON, Marko, KLOPČIČ, Marija, POTOČNIK, Klemen *(2004) Rejski program za rjavo pasmo govedi v Sloveniji : dopolnjen v skladu s pripombami MKGP z dne 05.01.2005*. [Mengeš]: [Govedorejska zadruga], 169.

ICAR, 2005. Guidelines approved by the General Assembly held in Sousse, Tunisia, june 2004

http://www.bfro.uni-lj.si/strokovno.htm

http://www.mkgp.gov.si/si/o_ministrstvu/direktorati/direktorat_za_varno_hrano/sektor_za_identifikacijo_in_registracijo_zivali_sir/

Poročilo za lisasto govedo v letu 2010

Pripravili:
viš. pred. mag. Marko Čepon
doc. dr. Silvester Žgur

Domžale, december 2010

UVOD

Lisasta pasma je v Sloveniji najpomembnejša pasma goveda. V zadnjih letih pa prihaja do zmanjševanja tako števila vseh živali lisaste pasme kot tudi krav. Tako se je delež vseh živali lisaste pasme od leta 2002 do leta 2010 zmanjšal iz 60,37 na 47,69 %, delež lisastih krav pa iz 59,70 na 48,57 %. Kljub temu velikemu zmanjšanju ostaja lisasta pasma z naskokom najbolj zastopana, saj je v letu 2010 znašal delež druge najbolj zastopane pasme, črno-bele, 16,74 %. Lisasta pasma je tradicionalna kombinirana pasma goved. Prireja mleka in mesa sta bila še v bližnji preteklosti enako pomembna proizvoda. V obdobju prednostnega položaja prireje mleka v primerjavi z govejim mesom, so se lastnosti za prirejo mesa tudi v selekcijskem smislu nekoliko zapostavljale. To je bil tudi glavi razlog za širjenje križanja z montbeliard in rdečo holštajnsko pasmo, kar je verjetno najbolj vplivalo na zmanjšanje njenega deleža v populaciji goved v Sloveniji. Z opuščanje prireje mleka na manjših kmetijah in preusmeritvijo v reje krav dojilj, pa postaja lisasto govedo vse pomembnejše tudi kot pasma za rejo krav dojilj. Del populacije, ki bi bil primeren za te namene reje, bi bilo potrebno tudi namensko oblikovati oz. rekonstruirati. Lastnosti te pasme so bile tiste, ki so ji omogočile predvsem razširitev na poljedelsko travniških območjih in območjih primernih za pridelavo koruze. Tu so tudi njene dobre proizvodne lastnosti najbolj prišle do izraza.

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 razdeli v posamezne kategorije na osnovi starosti in spola. Podatke smo zbrali v juniju vsakega 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 tabeli 1 je prikazana populacija lisastega goveda. Od leta 2002 do leta 2010 se je skupno število govedi močno zmanjšalo; iz 286.228 v letu 2002 na 226.074 v letu 2010, kar pomeni da znaša stalež živali lisaste pasme v letu 2010 le še slabih 79 % staleža v letu 2002. Kot vidimo v tabeli 2 pa se delež posameznih kategorij ni bistveno spremenil. Največji delež še vedno predstavljajo krave z dobrimi 38 %. Delež telet do 6 mesecev starosti, od 6 do 12 mesecev starosti, telic in bikov do 24 mesecev starosti je zelo podoben in se giblje med 12,9 in 15,5 %. Najmanjši je delež bikov starih nad 24 mesecev, ki predstavljajo samo dober % vseh živali lisastega goveda. Ti biki predstavljajo ekstenzivno pitane živali, pri katerih se zaradi predvsem skromne krme čas pitanja zelo podaljša.

Tako so v letu 2009 bili zaklani biki starejši od 2 let v povprečju kar za skoraj 6 mesecev starejši in so ob zakolu dosegli le 6 kg večjo maso klavnih polovic ob za 0,4 podrazreda manjši zamaščenosti in kar za približno 110 g manjše neto priraste, kot biki, ki so bili ob zakolu mlajši od 2 let.

Tabela 9: Število govedi lisastega goveda po posameznih kategorijah od leta 2002 do 2010

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Indeks 2010/ 2002
Teleta do 6 mesecev	41224	43180	34893	36898	34103	36764	37098	35026	36842	89,37
Teleta od 6 do 12 m.	43242	38556	32664	34743	34277	33366	32668	32559	31704	73,32
Telice	43239	42660	36882	32818	33610	32623	31793	34293	33777	78,12
Biki do 24 mesecev	37427	37407	33728	32364	36527	34752	35441	35219	33651	89,91
Biki nad 24 mesecev	3337	3598	2269	3113	2935	2436	2708	3050	3610	108,18
Krave	117759	117862	112194	108313	102633	97050	92583	88289	86490	73,45
Skupaj	286228	283263	252630	248249	244085	236991	232291	228436	226074	78,98

Tabela 10: Delež govedi lisastega goveda po posameznih kategorijah od leta 2002 do 2010

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Teleta do 6 mesecev	14,4	15,24	13,81	14,86	13,97	15,51	15,97	15,33	16,30
Teleta od 6 m. do 12 m.	15,11	13,61	12,93	14	14,04	14,08	14,06	14,25	14,02
Telice	15,11	15,06	14,60	13,22	13,77	13,77	13,69	15,01	14,94
Biki do 24 mesecev	13,08	13,21	13,35	13,04	14,96	14,66	15,26	15,42	14,88
Biki nad 24 mesecev	1,17	1,27	0,90	1,25	1,20	1,03	1,17	1,34	1,60
Krave	41,14	41,61	44,41	43,63	42,05	40,95	39,86	38,65	38,26
Skupaj	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Še največje spremembe pri deležu posameznih kategorij vidimo pri deležu krav, ki se je od leta 2004 do leta 2010 zmanjšal iz dobrih 44 na 38 %. Delež ostalih kategorij pa se je v tem času rahlo povečal. Ta deležje še vedno primerljiv z delež krav v stabilnih populacijah govedi v razvitih deželah. V primerjavi z rjavim govedom je tako delež krav lisastega goveda veliko bolj vzpodbuden. Z vidika ohranjanja pasme ta delež krav kaže na razmeroma solidno obnovo pasme, pri kateri je delež gospodarskega križanja razmeroma majhen.

ŠTEVILO REJ

Zbrali smo 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 goveje črede, saj je zelo veliko takih kmetijskih gospodarstev, ki redijo več kot eno pasmo. To pomeni, da imajo tako krave, kot tudi druge kategorije živali različnih pasem na kmetijskem gospodarstvu.

V tabeli 3 je prikazano število kmetijskih gospodarstev, ki redijo lisasto govedo. Živali lisaste pasme najdemo v letu 2010 na dobrih 30.400 kmetijskih gospodarstvih, medtem ko najdemo krave na bistveno manjšem številu kmetijskih gospodarstev (dobrih 23.600). Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo lisasto govedo oziroma lisaste krave se je od leta 2002 do leta 2010 zmanjšalo za približno 25 oziroma 30 %. Povprečno število vseh živali lisastega goveda na kmetijsko gospodarstvo znaša 7,4 goved oziroma 3,7 krave. Tako povprečno število vseh goved na kmetijsko gospodarstvo, kot tudi povprečno število

krav se praktično ni spremenilo. V Sloveniji je povprečno število goved oz. krav v letu 2010 znašalo 12,8 oz. 6,0. kar je seveda bistveno več in se je od leta 2002 tudi zelo povečalo. Spremembe znotraj lisaste pasme so tako manjše kot velja za celotno populacijo govedi v Sloveniji.

Tabela 11: Število kmetijskih gospodarstev in povprečno število živali na kmetijah, kjer redijo lisasto pasmo od leta 2002 do 2010

	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Indeks 2010/ 2002**
Vse govedo										
Število kmet. gospod.	40914	39969	37406	36107	34831	33523	32220	31324	30419	74,35
Povprečno št. goved	6,99	7,09	6,75	6,88	7,01	7,07	7,21	7,29	7,43	106,29
Krave										
Število kmet. gospod.	33415	32747	30994	29618	28215	26887	25530	24502	23644	70,76
Povprečno št. krav	3,52	3,60	3,62	3,66	3,64	3,61	3,63	3,60	3,66	103,98

V tabeli 4 in 5 je predstavljeno število in delež kmetijskih gospodarstev po posameznih velikostnih razredih. Največ kmetijskih gospodarstev, to je skoraj tretjina, redi 1 lisasto kravo.
Temu sledijo kmetijska gospodarstva z dvema in tremi kravami ter od 6do 10 kravami. Dobrih 6 % je kmetijskih gospodarstev, ki redijo 5 krav. Ti podatki kažejo na izredno majhno velikost čred lisastega goveda. Tako je približno polovica vseh krav na kmetijskih gospodarstvih, ki redijo dve ali manj kravi. Ob tem pa je potrebno spomniti, da so tukaj zajeta tudi kmetijska gospodarstva, ki redijo poleg lisastih tudi krave drugih pasem in tako to ne odraža dejanske velikosti kmetijskega gospodarstva. Samo število kmetijskih gospodarstev, ki redijo več kot 30 krav se je povečalo. Vidimo pa da imamo samo 31 kmetijskih gospodarstev, ki redijo več kot 30 krav lisaste pasme in 132 kmetijskih gospodarstev, ki redijo med 20 in 30 krav. Število vseh ostalih kmetijskih gospodarstev pa se je zmanjšalo. To zmanjšanje je pri kmetijskih gospodarstvih ki redijo od 1 do 5 krav nekoliko večje kot pri tistih ki redijo med 5 in 20 krav. Podobne trende lahko opazimo tudi v celotni populaciji goveda v Sloveniji, saj je v letu 2010 približno 23 % kmetijskih gospodarstev redilo eno samo kravo.

Indeksi $_{2010/2002}$ 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 prav tako počasneje narašča oziroma se ne praktično ne spreminja število večjih in velikih kmetij. To kaže na to, da kombinirana proizvodna usmeritev omogoča lažje prilagajanje tržišču, posledično pa ugodno vpliva tudi na ohranjanje variabilnosti proizvodnih lastnosti znotraj populacije.

Tabela 12: Število kmetijskih gospodarstev po posameznih velikostnih razredih, kjer redijo krave lisastega goveda od leta 2002 do 2010

Število krav na kmet. gosp.	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Indeks 2010/2002**
1	10367	10231	9846	9295	8806	8267	7867	7655	7188	69,34
2	7331	6972	6700	6401	5925	5768	5434	5290	5146	70,20
3	4669	4591	4130	3976	3909	3701	3448	3294	3212	68,79
4	3094	2983	2739	2559	2599	2497	2367	2240	2207	71,33

5	2068	2050	1908	1794	1670	1680	1648	1530	1451	70,16
6-10	4244	4189	3954	3895	3792	3592	3444	3197	3191	75,19
11-20	1463	1529	1509	1502	1332	1226	1182	1156	1087	74,30
21-30	151	165	164	155	149	130	112	113	132	87,42
31-50	26	32	40	37	28	22	24	24	28	107,69
več kot 50	2	5	4	4	5	4	4	3	3	150,00
skupaj	33415	32747	30994	29618	28215	26887	25530	24502	23645	70,76

Tabela 13: Delež kmetijskih gospodarstev po posameznih velikostnih razredih, kjer redijo krave lisastega goveda od leta 2002 do 2010

Število krav na kmet. gosp.	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
1	31,02	31,24	31,77	31,38	31,21	30,75	30,81	31,24	30,40
2	21,94	21,29	21,62	21,61	21	21,45	21,28	21,59	21,76
3	13,97	14,02	13,33	13,42	13,85	13,77	13,51	13,44	13,58
4	9,26	9,11	8,84	8,64	9,21	9,29	9,27	9,14	9,33
5	6,19	6,26	6,16	6,06	5,92	6,25	6,46	6,24	6,14
6-10	12,7	12,79	12,76	13,15	13,44	13,36	13,49	13,05	13,50
11-20	4,38	4,67	4,87	5,07	4,72	4,56	4,63	4,72	4,60
21-30	0,45	0,5	0,53	0,52	0,53	0,48	0,44	0,46	0,56
31-50	0,08	0,1	0,13	0,12	0,1	0,08	0,09	0,10	0,12
več kot 50	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01
skupaj	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Največ kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave lisastega goveda najdemo v Savinjski, Podravski in Osrednjeslovenski regiji, najmanj pa v Obalno-kraški, Zasavski, Notranjsko-kraški in Goriški regiji. Zanimivo je, da se je prav v regijah, kjer je število kmetijskih gospodarstev najmanjše, njihovo število v zadnjih letih povečalo. V vseh drugih regija pa beležimo zmanjševanje števila rej lisastega goveda. V Podravski in Pomurski regiji je bilo to zmanjšanje števila rej največje. V slednji redijo v letu 2010 manj kot polovico lisastih krav kot so jih redili še leta 2002.

Tabela 14: Spreminjanje števila kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave lisastega goveda po posameznih regijah od leta 2002 do 2010

	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Indeks 2010/2002**
Gorenjska	3334	3187	3039	2902	2793	2611	2481	2373	2315	69,44
Goriška	637	640	618	605	587	589	612	611	614	96,39
JV Slovenija	1704	1677	1626	1608	1580	1582	1530	1496	1457	85,50
Koroška	2040	2015	1988	1924	1878	1832	1784	1714	1689	82,79
Notranjsko-kraška	525	525	518	532	535	547	564	562	555	105,71
Obalno-kraška	81	80	87	89	86	91	94	95	89	109,88
Osrednjeslovenska	5068	4993	4777	4633	4438	4279	4126	3980	3924	77,43
Podravska	6771	6563	6123	5720	5352	4991	4670	4425	4218	62,30
Pomurska	3947	3783	3352	3061	2762	2490	2202	2017	1841	46,64
Savinjska	6984	6967	6669	6443	6195	5930	5636	5445	5237	74,99
Spodnjeposavska	1785	1771	1662	1567	1469	1413	1315	1261	1199	67,17
Zasavska	533	541	533	532	538	530	516	523	506	94,93
Slovenija	33415	32747	30994	29618	28215	26887	25530	24502	23644	70,76

Med posameznimi regijami obstajajo velike razlike v povprečnem številu krav na kmetijsko gospodarstvo. Izstopajo Gorenjska, Pomurska in Podravska regija, ki imajo več kot 4 krave v čredi in JV Slovenija, Notranjsko-kraška, Obalno-kraška in Spodnjeposavska regija, ki imajo malo več kot 2 kravi v čredi. Izredno veliko število rej z eno samo kravo oziroma do 5 krav, kaže na veliko nevarnost še nadaljnjega zmanjševanja števila krav lisastega goveda.

Tabela 15: Spreminjanje povprečnega števila krav na kmetijo, ki redijo krave lisastega goveda po posameznih regijah od leta 2002 do 2010

Regija	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Indeks 2010/2002**
Gorenjska	4,17	4,33	4,26	4,22	4,12	4,06	4,07	4,07	4,10	98,32
Goriška	2,21	2,21	2,24	2,31	2,41	2,44	2,45	2,45	2,50	113,12
JV Slovenija	1,78	1,84	1,88	1,95	2	2,06	2,15	2,18	2,23	125,28
Koroška	3,92	3,99	3,95	3,93	3,9	3,97	3,91	3,83	3,84	97,96
Notranjsko-kraška	1,82	1,93	2,02	2,1	2,19	2,28	2,35	2,48	2,65	145,60
Obalno-kraška	2,01	2,28	2,21	2,34	2,42	2,44	2,39	2,56	2,65	131,84
Osrednjeslovenska	3,34	3,4	3,44	3,46	3,44	3,42	3,42	3,44	3,47	103,89
Podravska	4,12	4,22	4,3	4,4	4,39	4,39	4,45	4,49	4,59	111,41
Pomurska	4,23	4,36	4,54	4,6	4,49	4,29	4,33	4,32	4,45	105,20
Savinjska	3,36	3,41	3,4	3,48	3,52	3,54	3,57	3,46	3,51	104,46
Spodnjeposavska	2,2	2,22	2,22	2,26	2,31	2,33	2,43	2,44	2,50	113,64
Zasavska	2,62	2,62	2,63	2,71	2,72	2,75	2,8	2,76	2,86	109,16
Slovenija	3,52	3,6	3,62	3,66	3,64	3,61	3,63	3,6	3,66	103,98

STANJE REJ

Kot je razvidno iz preglednic od 1 do 7 se je tako skupno število živali lisaste pasme, kot število krav se je od leta 2002 do leta 2010 zmanjšalo za približno petino oz. četrtino. Približno enako se je zmanjšalo tudi število kmetijskih gospodarstev, tako da se povprečno število živali in krav na kmetijo zelo malo spremenilo (+6 % pri skupnem številu živali in +4% pri številu krav). Tako ocenjujemo, da pri reji lisastega goveda še naprej prevladujejo proizvodni sistemi z majhnimi in srednjimi vložki. Kar 30% kmetijskih gospodarstev, ki redijo lisaste krave, je takih, ki redijo eno samo lisasto kravo in kar 81 % takih, ki redijo do pet krav lisaste pasme. Na kmetijah z eno lisasto kravo najdemo 8,3 % in na kmetijah z do 5 kravami 49,9 % vseh lisastih krav. Na drugi strani imamo 0,7% kmetijskih gospodarstev, ki redijo več kor 20 krav na kmetijsko gospodarstvo in 5,2% vseh lisastih krav. Prav gotovo je tudi nekaj kmetij, ki poleg teh lisastih krav redijo tudi druge pasme krav, vendar pa je ta podatek vseeno presenetljiv in kaže na veliko nevarnost še nadaljnjega zmanjševanje krav lisaste pasme. Če pogledamo vsa kmetijska gospodarstva, potem se kaže zelo jasen in izrazit trend hitrejšega zmanjševanja števila kmetijskih gospodarstev z manjšim številom goved in krav. Pri lisasti pasmi pa je ta trend od vseh pasem najmanj izrazit, tako da se je kot posledica tega najmanj od vseh pasem povečalo število živali in krav na kmetijo. Tako se je povprečno število krav lisaste pasme na kmetijo od leta 2002 do 2010 povečalo le za 4 %, pri rjavi pasmi za 23 %, pri črno-beli za 59 %, pri šarole pasmi pa kar za 72 %. Le pri 0,7 % vseh kmetijskih gospodarstev (kmetijska gospodarstva ki redijo več kot 20 krav), ki redijo lisasto govedo lahko z gotovostjo ocenimo, da so vložki v proizvodni sistem razmeroma veliki, pri vseh ostalih pa majhni, kar še posebej velja za tiste ki redijo manj kot 5 krav. Tako ocenjujemo, da se večina živali lisaste pasme pri nas redi v bolj ekstenzivni reji po

osnovnih principih ekološke in etološke reje. To pa je najboljše zagotovilo za kakovost in varnost živalskih proizvodov. V proučevanem obdobju se je število krav in kmetijskih gospodarstev, ki redijo črno-belo pasmo močno povečalo tudi na račun lisaste pasem. Prav gotovo je nekaj tudi takih kmetijskih gospodarstev, ki redijo poleg lisastih tudi črno-bele krave in tam je intenzivnost reje in vložki v proizvodni sistem tudi večja. Res je, da so proizvodni sistemi z majhnimi in srednjimi vložki z vidika trajnostnega razvoja kmetijstva in rabe prostora dolgoročno v prednostnem položaju, vendar so istočasno tudi močno odvisni od finančnih podpor. Pomeni, da je v takih razmerah ohranitev tradicionalne pasme, še posebej pa, če bi jo povezovali tudi s tradicionalnimi proizvodnimi sistemi, močno in vse bolj odvisna od ukrepov kmetijskih politik.
Ocenjujemo, da bi se lahko povečale gospodarske možnosti za rejo te pasme na področju trajnostnih načinov prireje mleka in govejega mesa. Leta 2004 je izvoz govejega in telečjega mesa iz evropske unije presegal uvoz za 44 tisoč ton. V letu 2008 pa je že bil uvoz v evropsko unijo kar za 104 tisoč ton večji od izvoza. Tako je evropska unija po dolgem času postala neto uvoznica govejega in telečjega mesa. Ocenjujemo, da bi te spremembe lahko pozitivno vplivale na ceno govejega mesa in s tem na interes za prirejo kakovostnega govejega mesa. Da pa bi te potrebe po večjem številu krav dojilj lahko pokrili z rejo lisastih krav, mora lisasta pasma ali pa en del te populacije ostati v kombiniranem tipu. To bo še bolj potrebno upoštevati pri selekcijskem delu. Ne smemo pozabiti, da imamo v Sloveniji premijskih pravic za rejo krav dojilj okrog 48 % (86.000) od trenutnega staleža vseh krav (178.000). Prav lisaste krave goveda bodo v prihodnje zagotovo zapolnile precejšen delež tega segmenta govedoreje, vendar le v primeru, da bo velikost čistopasemske lisaste populacije to omogočala. Zato bo potrebno v prihodnje omogočiti rejcem tudi uporabo testiranih bikov, pozitivno testiranih na lastnosti rasti in klavne kakovosti.

IZVAJANJE REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Ugotovitve so popolnoma enake kot za leto 2009. Pomeni, da se v zadnjem letu izvajanja petletnega skupnega temeljnega rejskega programa (STRP) ni ničesar bistvenega spremenilo.

Izvajanje rejskih in selekcijskih ukrepov v skladu z zahtevami STRP se ne izvaja v popolnosti. Nekatere naloge so v popolnosti izvedene, druge se izvajajo le deloma ali pa njihova izvedba ni v skladu z določili STRP, tretja skupina nalog pa se ne izvaja. Ključna ugotovitev je, da naloge »Preizkušnja sorodnikov – klavnica »AB« - razvojna naloga« in v zvezi z njo povezane naloge niso dale uporabnih rezultatov. Razlog za to je premajhno število in neugodna struktura zakola po posameznih rejcih, na kar smo že opozarjali v preteklih letih tako preko »Genske banke« kot direktno MKGP.

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, vendar njihova izvedba ni v skladu z določili STRP, je potrebno opozoriti predvsem na odbiro, razvrščanje in priznavanje ženskih živali ter načrte osemenjevanja (ne elitnih ženskih živali) ter na kriterije za razvrščanje živali v rodovniško knjigo. Ti kriteriji so drugačni, kot je zapisano v STRP, vendar se usklajujejo med pasemsko zvezo in KIS in prilagajajo stanju v populaciji.

Tabela 8: Analiza izvedbe rejskih in selekcijskih nalog pri lisastem govedu

	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 (obrazec)	DA
5	Lastna preizkušnja v pogojih reje = alternativna vzreja	NE (dosedanja oblika izvedbe ne sodi več v sistem dovoljenih državnih pomoči)
6	Preizkušnja reprodukcijske sposobnosti bikov po končani lastni preizkušnji na testni postaji ali v pogojih reje	DA
7	Preizkušnja sorodnikov – klavnica »AB« - **razvojna naloga**	DA
	Preizkušnja sorodnikov na testni postaji za lastnosti rasti in klavne kakovosti:	
8	• Testna postaja (obrazec)	DA
9	• Klavnica – klavna linija (obrazec)	DA
10	• Eksperimentalna razsekovalnica – razsek	DA
11	Preizkušnja sor. v pogojih reje (lastnosti mlečnosti)	
	Kontrola A4	DA
	Kontrola AT4	DA
	Nadzor kontrolorjev	DA
	Nadkontrola	DA
12	Spremljanje reprodukcijskih in drugih lastnosti (zapis o osemenitvi, potrdilo o pripustu, zapis pri presajanju zarodkov, zapis o zdravju)	DA
13	Spremljanje, sprotna analiza in vrednotenje reprodukcijskih parametrov plemenjakov in plemenic (NR%, reprodukcijski parametri, SI, SP)	DELNO
14	Spremljanje in ugotavljanje oploditvene sposobnosti semena (laboratorij)	DA
15	Ocenjevanje lastnosti zunanjosti	DA
16	Ocenjevanje in razvrščanje plemenskih bikov po končani lastni preizkušnji	DA
17	Izvrednotenje podatkov zbranih v preizkušnji sorodnikov na testni postaji za lastnosti rasti in klavne kakovosti	DA
18	Izvrednotenje podatkov zbranih pri kontroli mlečnosti	DA
19	Vrednotenje rezultatov nadkontrole	DA
20	Preverjanje uporabljenih merilnih aparatur za mleko	DA

	Pasma	**lisasto govedo**
	Naloga v STRP	**Izvedba**
21	Analiza na vsebnost mleka v laboratorijih	DA
22	Vrednotenje rezultatov zbranih v klavnici (AB) - razvojna	DA
23	Ocenjevanje genetskih vrednosti	DA
24	Odbira, razvrščanje in priznavanje ženskih živali	DA (kriteriji niso usklajeni s STRP)
25	Odbira, razvrščanje in priznavanje moških živali	DA (kriteriji niso usklajeni s STRP)
26	Izbor elitne živali ženskega spola – bikovske matere	DA
27	Izbor elitne živali moškega spola – elitnega bika	DA
28	Načrtovanje parjenja oz. osemenjevanja = program rabe plemenjakov	DA – pretežno le za elitne živali
29	Izobraževalne naloge (gospodarna reja, širjenje genetskega napredka, kakovost proizvodov)	DELNO (pomanjkljivo: genetski napredek, kakovost proizvodov)
30	Izvajanje zahtevnejših metod razmnoževanja	DELNO – le kot vzdrževanje rutine izvajalcev
31	Pregled, spremljanje in nadzor zdravstvenega stanja v osemenjevalnih središčih, vzrejališčih, pripustnih postajah, rejah bikovskih mater…	DELNO
32	Vodenje rodovniške knjige	DA - (razdelki RK niso usklajeni s STRP)
33	Priprava in koordiniranje 5 letnega izvedbenega programa	DA
34	Agregatni genotip, vključevanje novih lastnosti v selekcijsko delo, ocenjevanje genetskih vrednosti, ocena ekonomskih tež	DA
35	**Preizkusi križanj** - *Izvrednotenje učinkov križanj, učinek heterozisa, vpliv na gospodarsko pomembne lastnost (tudi meso)*	DA
36	Vodenje registra rejcev vključenih v rejski program	DA
37	Izboljšanje programske in strojne opreme (B kontrola) - razvojna	DELNO
38	Ugotavljanje molznosti - razvojna	DA

Med nalogami, ki se več ne izvajajo, je alternativna vzreja. Razlogi za opustitev te naloge so bili opisani v poročilu za leto 2009. Preizkušnja sorodnikov – klavnica »AB« je se kot razvojna naloga opravlja, vendar rezultati niso vzpodbudni. Dosedanji rezultati nedvoumno kažejo, da morebiten prehod na samo to preizkušnjo z vidika ocenjevanja genetske vrednosti živali za lastnosti rasti in klavne kakovosti ne omogoča niti korektnega spremljanja teh lastnosti, še manj pa učinkovite selekcije. Zaradi večje velikosti populacije v primerjavi z rjavo pasmo so rezultati sicer nekoliko boljši.

Pri spremljanju reprodukcijskih parametrov je največ pomanjkljivosti spremljanja na nivoju managmenta čred. Razvojna naloga je v fazi zaključka in nakazuje predvsem velik pomen teh lastnosti za vodenje reprodukcije v čredah (gospodarnost reje) in manj za selekcijsko delo, saj gre za zelo skromno genetsko določenost teh lastnosti.

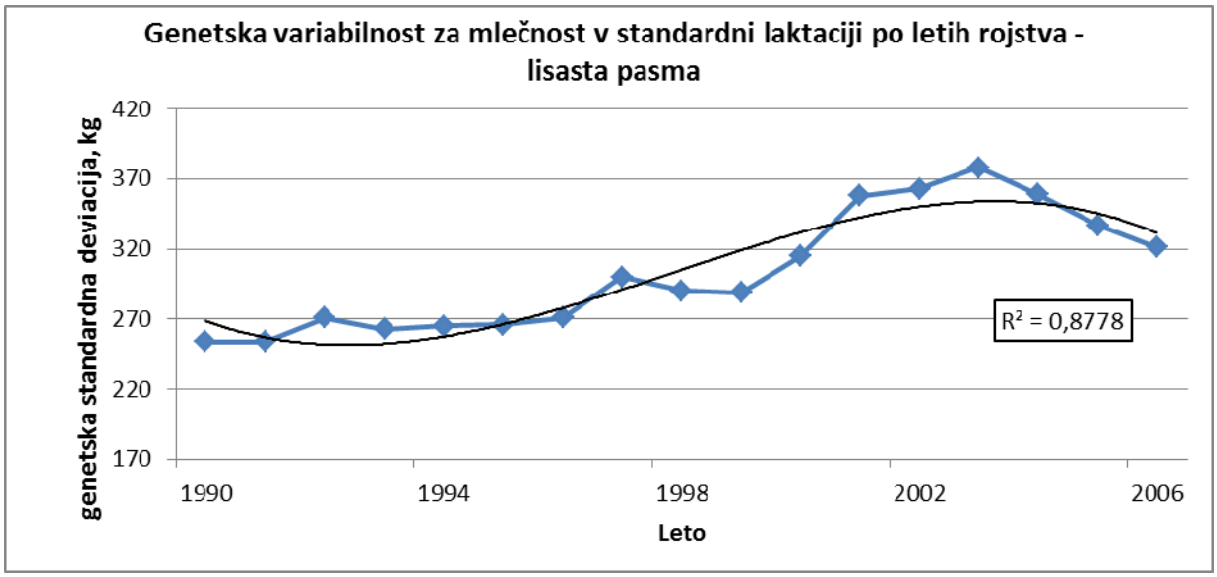
Navkljub povečevanju deleža gospodarskega križanja plemenic lisaste pasme z biki mesnih pasem, pasemska zveza ni naklonjena pristopu k spremljanju oz. ugotavljanju učinkov križanja. Ta ugotovitev se nanaša predvsem na področje prireje govejega mesa. Zato se naloga izvaja le na nivoju podatkov iz komercialnega zakola (naloga je bila opravljena tudi v letu 2010). V tem primeru pa je učinek heterozisa dejansko nemogoče izvrednotiti zaradi manjhnosti čred v Sloveniji in posledično zelo majhnega števila zaklanih živali na kmetijo na leto.

OCENA VARIABILNOSTI

Variabilnost je kompromisna karakteristika proizvodnih in sekundarnih lastnosti. Z vidika reje je načeloma želena majhna variabilnost (izenačena čreda), z vidika selekcije in ohranjanja biološke pestrosti pa čim večja. Zato je kot kompromis ena od najpomembnejših posledic načrtnega rejskega in selekcijskega dela ob preprečevanju parjenja v sorodstvu tudi ohranjanje fenotipske in genetske variabilnosti proizvodnih in sekundarnih lastnosti. Ta trditev je morda vsaj z vidika proizvodnih lastnosti lahko nekoliko sporna, vendar pa ima nedvoumen pomen pri tradicionalnih pasmah govedi. Eden od ciljev ohranjanja tradicionalnih pasem mora biti tudi ohranjanje variabilnosti, ki omogoča selekcijo tudi na »tradicionalne« lastnosti.

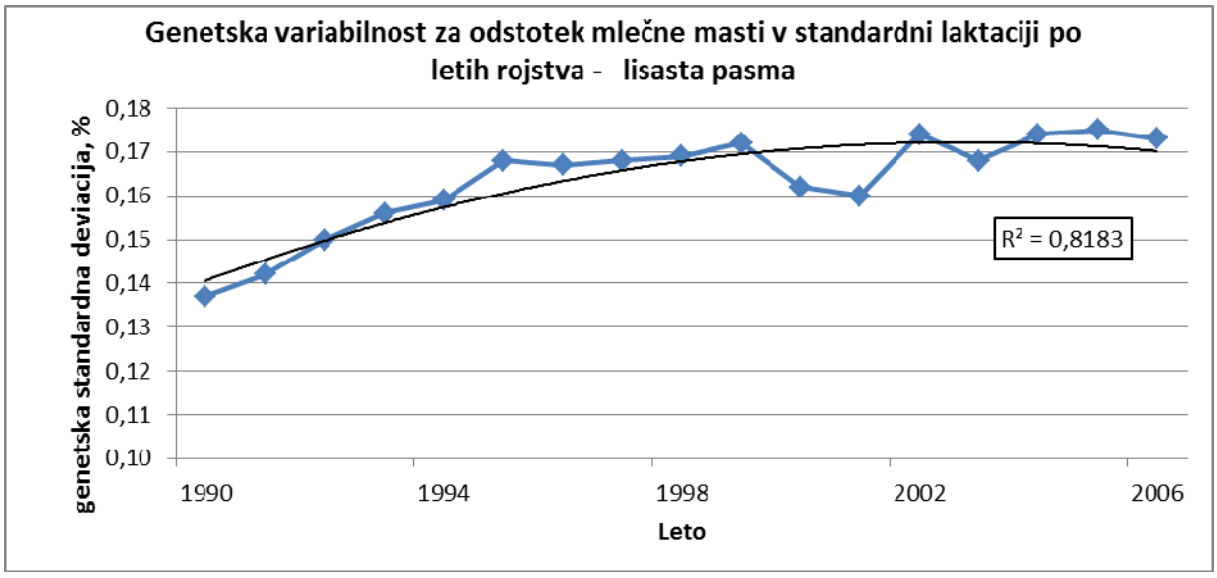
Pri tradicionalnem lisastem govedu so poleg prireje mleka pomembne tudi lastnosti plodnosti. Vse več krav lisaste pasme se namreč po opustitve prireje mleka na kmetijah usmerja v rejo krav dojilj. Za to proizvodno usmeritev pa je želena manjša mlečnost in dobra plodnost. Pri rejah dojilj želimo vsako leto tele (doba med telitvama naj bi bila čim bližje 365 dnem), želena pa je tudi manjša starost ob prvi telitvi. Obe navedeni lastnosti plodnosti pomembno vplivata na gospodarnost reje krav dojilj.

Genetska standardna deviacija za mlečnost v standardni laktaciji se je do leta 2003 povečevala, v zadnjih letih pa se pomembno zmanjšuje (slika 1). To lepo pojasnjuje regresijska krivulja, zelo prepričljiv je tudi determinacijski koeficient. Ob razmeroma konstantni mlečnosti v zadnjih letih pomeni manjša genetska variabilnost tudi manj živali z veliko in na drugi strani z manjšo mlečnostjo. Prav izguba slednjih je za uspešno povečevanje reje krav dojilj lisastega goveda neugodno spoznanje.



Slika 1: Genetska standardna deviacija za mlečnost v standardni laktaciji lisastega goveda po letih rojstva.

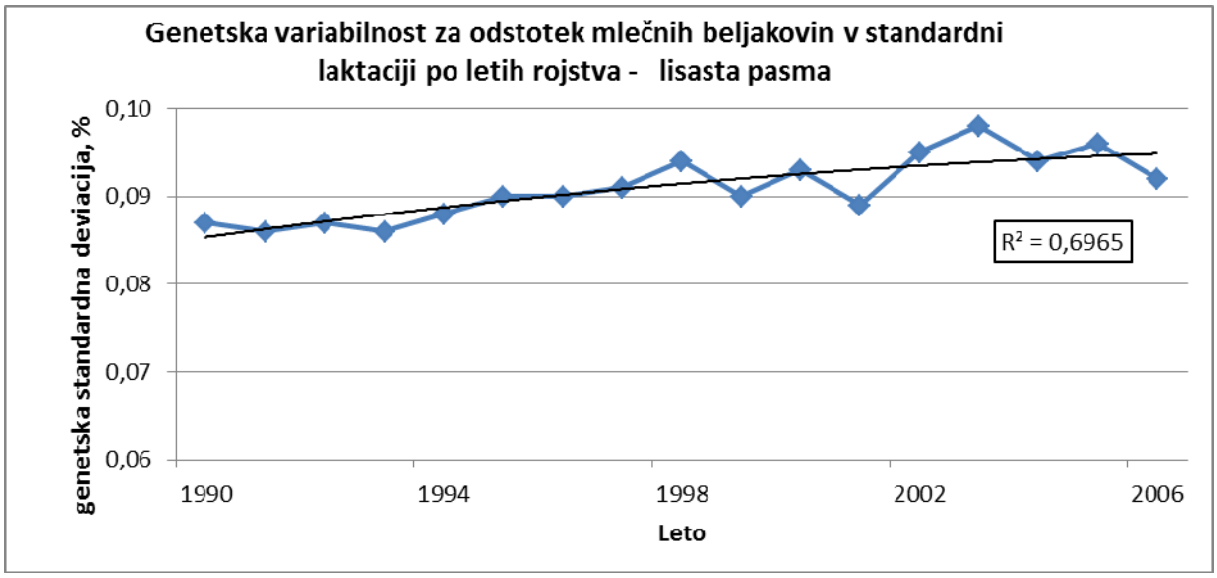
Podobno kot za mlečnost v standardni laktaciji ugotavljamo tudi spremembo genetske variabilnosti pri odstotku mlečne masti ob dejstvu, da je v zadnjih letih genetska variabilnost razmeroma konstantna (slika 2). Čeprav sta delež mlečne masti in količina mleka v genetskem smislu antagonistični lastnosti, je ohranjanje genetske variabilnosti za delež mlečne masti tudi posledica vse manjše količine žit v krmnem obroku predvsem na številnih manjših kmetijah.



Slika 2: Genetska standardna deviacija za odstotek mlečne masti v standardni laktaciji lisastega goveda po letih rojstva.

V primerjavi z deležem mlečne masti je delež skupnih mlečnih beljakovin manj variabilna lastnost (slika 3). Spremembe genetske variabilnosti zelo dobro pojasnjuje leto rojstva živali (R^2 = 0,7). Čeprav manj izrazito kot pri rjavi pasmi, se tudi pri lisastem govedu v

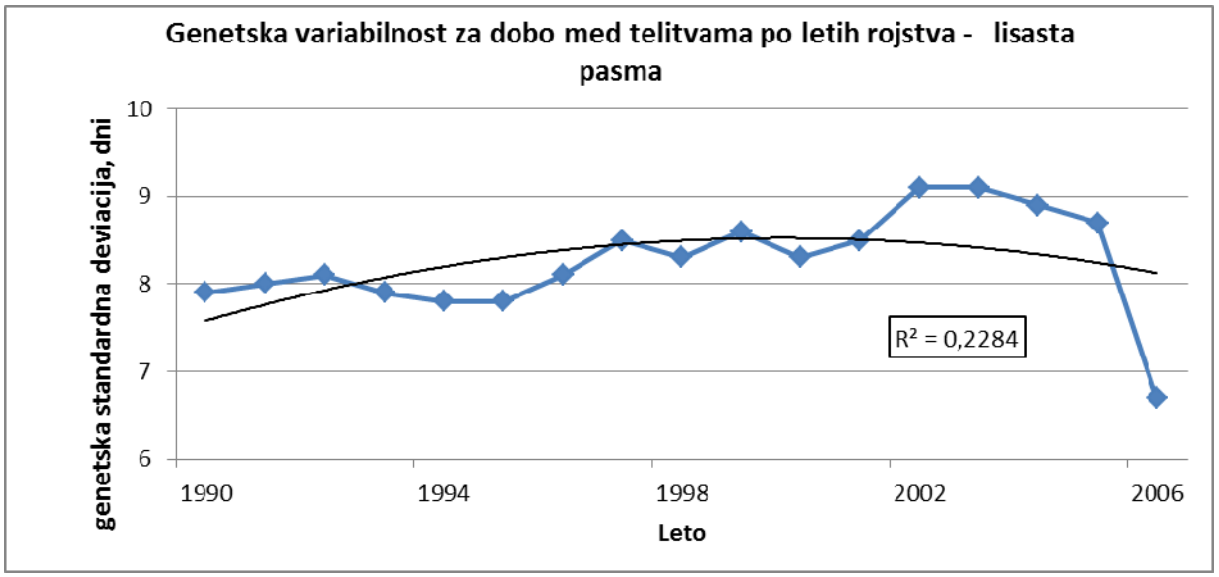
zadnjih letih nakazuje trend zmanjševanja genetske variabilnosti za delež mlečnih beljakovin. Z vidika vse večjih možnosti in načinov predelave mleka v mlečne izdelke, bi bilo v prihodnje potrebno nameniti več poudarka tudi sestavi mlečnih beljakovin, predvsem genotipu kapa-kazeina.



Slika 3: Genetska standardna deviacija za odstotek mlečnih beljakovin v standardni laktaciji lisastega goveda po letih rojstva.

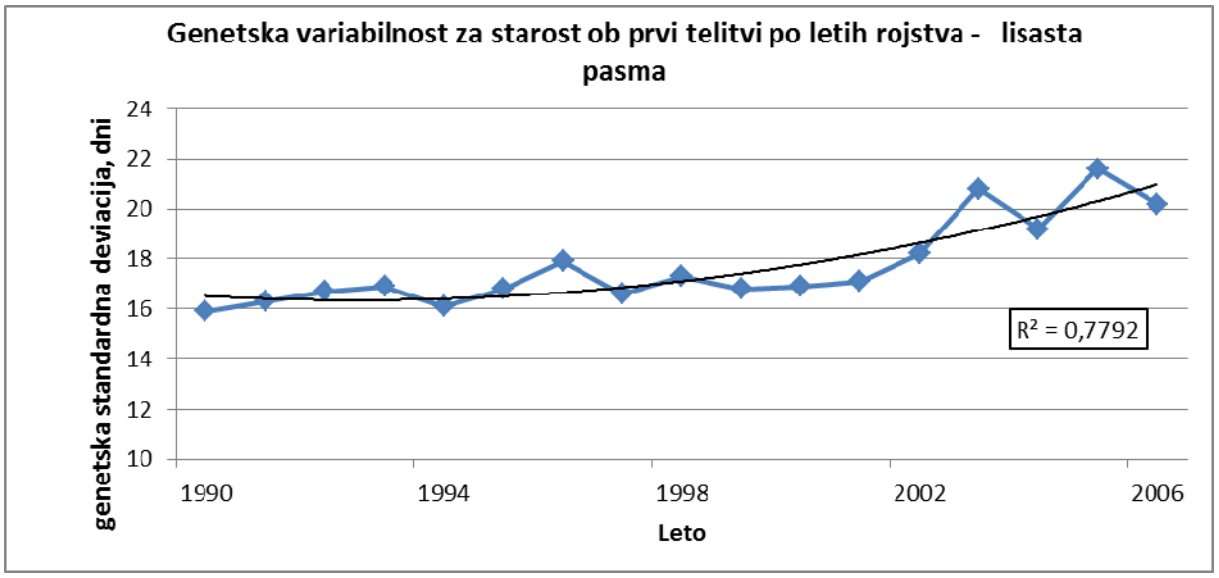
Z vidika gospodarnosti reje lisastega goveda je zelo pomembna DMT. Ob podaljševanju DMT v zadnjih letih (že preko 420 dni) in dejansko konstantni mlečnosti v standardni laktaciji se zmanjšuje količina mleka na krmni dan. Pomeni, da je vsak liter prirejenega mleka na dan med sedanjo in naslednjo telitvijo obremenjen z večjimi stroški reje. Ob navedenih dejstvih ugotavljamo, da se v zadnjih štirih letih zelo hitro zmanjšuje tudi genetska variabilnost za navedeno lastnost (slika 4).

Mesne pasme govedi v Sloveniji nimajo tradicije, zato je tudi povečevanje velikosti njihovih populacij manjše od prvotnih pričakovanj. Tako ostaja v slovenskem prostoru lisasta pasma najpomembnejša za prirejo kakovostnega govejega mesa s kravami dojiljami. Pri reji krav dojilj je edini tržni proizvod odstavljeno tele. Po izračunih angleških agrarnih ekonomistov je reja krav dojilj lahko gospodarna, če dojilja odredi na leto 0,90 do 0,95 odstavljenega teleta na leto. Ob upoštevanju izgub ob telitvi mora torej dojilja odrediti tele vsako leto. Tudi s tega vidika postaja DMT vse pomembnejša lastnost, zmanjševanje njene genetske variabilnosti pa zagotovo ni želeno.



Slika 4: Genetska standardna deviacija za dobo med telitvama lisastega goveda po letih rojstva.

Genetska variabilnost za starost ob prvi telitvi se v analiziranem obdobju povečuje (slika 5). Tudi determinacijski koeficient je velik (R^2 = 0,779) in dobro pojasnjuje povezavo med letom rojstva živali in starostjo ob prvi telitvi. Večja genetska variabilnost omogoča večje prilagajanje intenzivnosti vzreje posamezni živali in posredno tudi lažje odločitve z ozirom na stroške vzreje telic do prve telitve (pomen tudi v rejah krav dojilj). V primerjavi s spremembami oz. povečevanjem variabilnosti odrasle velikosti lisastega goveda v Sloveniji, je spreminjanje variabilnosti starosti ob prvi telitvi povsem razumljiva in logična posledica.



Slika 5: Genetska standardna deviacija za starost ob prvi telitvi lisastega goveda po letih rojstva.

OCENA NAČRTOV PARJENJA

Načrtovanje parjenja oz. osemenjevanja ima več pomenov in ciljev. Z dobro načrtovanim parjenjem izboljšujemo proizvodne lastnosti v populaciji ter lahko učinkovito korigiramo izraženost telesnih lastnosti. Pri tem je potrebno poudariti, da je smiselno in učinkovito korigirati lastnosti zunanjosti le s paritvenim partnerjem korektnih lastnosti. S tem delom lahko preko navedenih lastnosti zunanjosti pomembno vplivamo na dolgoživost živali naslednjih generacij (fitnes, vzdržljivost v proizvodnji, življenjska prireja). Pri izrazito kombinirani pasmi, kot je lisasto govedo, so načrti parjenja še toliko pomembnejši, ker se pri tej pasmi v praksi srečujemo z dvema povsem različnima proizvodnima usmeritvama (molznice, dojilje). Največji problem, ki ga je moč opaziti, izhaja iz nenačrtne rabe mladih bikov. V tej povezavi povzroča največ težav uporaba neprimernih mladih bikov v rejah krav dojilj. Res je, da do teh težav prihaja v želji za čim hitrejšimi rezultati testiranj na sorodnikih, vendar tudi tako pridobljeni rezultati niso korektni, ker so pridobljeni v povsem različnih proizvodnih pogojih, ki pogosto niso evidentirani.

Zelo pomemben razlog načrtnega parjenja je tudi preprečevanje negativnih posledic zaradi morebitnega parjenja v sorodstvu. Zanemarjaje posledic inbridinga namreč pogosto vodi v zmanjšanje prireje, slabšo plodnost, slabšo vitalnost telet, kakor tudi v slabši imunski odziv živali.

V poročilu za leto 2009 smo navedli, da se v zadnji letih povprečni koeficient inbridinga pri inbridiranih živalih lisastega goveda v Sloveniji pomembno ne spreminja (se ne zmanjšuje). Ugotovili smo tudi, da se število inbridiranih ženskih živali, rojenih od leta 2006 do 2009 zmanjšuje, kar je z vidika preprečevanja negativnih posledic zaradi parjenja v sorodstvu ugodno in želeno. Podoben trend se je nadaljeval tudi v letu 2010.

Načrti parjenja so v veliki meri odvisni od plemenskih bikov, ki imajo v posameznem letu dovoljenje za uporabo. Takih plemenjakov za uporabo na populaciji lisaste pasme v Sloveniji je za leto 2011 devetintrideset (od teh je osem križancev RHF in MB pasmo). Povprečni koeficient inbridinga (KI) zanje znaša manj kot 1 %. Dvanajst plemenjakov je neinbridiranih, 20 pa jih ima povprečni KI manjši od 1 % (KI = 0,245 %). Povprečni KI sedmih plemenjakov, katerih KI presega 1 %, znaša 1.73 %.. V primerjavi s preteklimi leti ugotavljamo, da se sedanje stanje zelo izboljšuje.

Plemenjaki (39), ki imajo dovoljenje za uporabo v letu 2011, so potomci 25 različnih očetov in 38 različnih mater. Matere plemenjakov pa so potomke 29 različnih očetov. Z vidika možnosti preprečevanja parjenja v sorodstvu je izbor plemenjakov za osemenjevalno sezono 2011 zelo korekten in omogoča ne sorodstveno parjenje dejansko vsake plemenice ob predhodni izdelavi načrta parjenja vsake plemenice. Ocenjujemo, da so dane vse možnosti za zmanjševanje stopnje sorodstva v populaciji lisastega goveda v Sloveniji pri novo nastajajočih generacijah.

PREDLOGI UKREPOV

Z vidika nacionalnega gospodarstva bi moral biti zagotovo najpomembnejši ukrep nadaljevanje zmanjševanja stopnje inbridinga in s tem zmanjševanje nepotrebnih

gospodarskih škod ter načrtnejša raba plemenskih živali za prirejo mleka na eni in prirejo mesa na drugi strani.

Lisasto govedo v Sloveniji ima vsekakor določene prednosti v posameznih proizvodnih razmerah (tradicionalna poljedelska območja). Pri prireji mleka so to vsekakor tiste proizvodne razmere, ki za rejo specializiranih mlečnih pasem niso optimalne. Seveda moramo to trditev povezovati tudi s tradicionalno poljedelsko pridelavo poljščin in žitaric za krmo govedu. Ocenjujemo, da je to pasma, ki je lahko pri prireji mleka konkurenčna v omenjenih pogojih reje. Zagotovo je to tudi pasma, ki bi nam lahko pri študijah nalaganja in črpanja telesnih rezerv v različnih proizvodnih fazah dala v primerjavi z drugimi pasmami številne zanimive odgovore in nam razkrila tudi določene posebnosti.

Naslednji ukrep bi se moral navezovati na izkoriščanje primarnih prednosti te pasme pri prireji kakovostnega govejega mesa. V teh proizvodnih usmeritvah bi bili potrebni tudi ukrepi, ki bi nam na tem področju prireje dali jasne odgovore o t.i. profitnem heterozisu. Ohranjanje in pomen pasme mora temeljiti na čistopasemskih živali, vendar lahko pomen pasme ob dobro načrtovanem delu povečamo tudi z drugimi rejskimi ukrepi. V nasprotju z nekaterimi strokovno spornimi odločitvami MKGP v letu 2008 bi bilo pri tej pasmi potrebno vključiti v STRP tudi genetsko izvrednotenje lastnosti mesa, kot priporoča tudi ICAR (ICAR, 2005). Žal se tega tudi danes vse premalo zaveda tudi pasemska zveza za lisasto govedo v Sloveniji.

Dolga življenjska in proizvodna doba postajata v ekonomskem smislu ter še posebej v povezavi z ekologijo, vse pomembnejši lastnosti. Zaradi tradicionalne prilagojenosti na slovenske proizvodne razmere ima lisasto govedo v Sloveniji primarno prednost pred specializiranimi mlečnimi pasmami tudi v teh dveh lastnostih. 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. Ob tem pa ne smemo pozabiti na prirejo kakovostnega govejega mesa, ki je zagotovo tudi tržno zelo zanimiva proizvodna usmeritev.

Verjetno najpomembnejši ukrep bi moral biti usmerjen v zagotavljanje dela populacije lisastega goveda prireji kakovostnega govejega mesa s kravami dojiljami. Na to nujno potrebno spremembo sta opozarjala že Osterc in Čepon (Radenci, 1997) in Čepon (predavanje na Svetu za živinorejo, 2005). Premalo se zavedamo dejstva, da v Sloveniji nimamo populacije (ali sub populacije) tradicionalnega goveda, ki bi omogočal učinkovito in gospodarsko uspešno rejo krav dojilj ter prirejo kakovostnega govejega mesa. Ne smemo pozabiti, da je EU v nasprotju s prirejo mleka neto uvoznik govejega mesa. Ista dejstva smo navajali že v letu 2009, vendar se do danes na tem področju ni ničesar spremenilo.

SKLEPI

10. Število živali lisastega goveda se je v letu 2010 v primerjavi z letom 2009 zmanjšalo za 1 %, število krav pa za 2 %.

11. Delež krav se je v enem letu zmanjšal za slabega pol odstotka, kar kaže na vse večjo stabilnost čistopasemske populacije lisastega goveda.
12. V letu 2010 se je nadaljevalo zmanjševanje števila rej s lisastim govedom (za slabih 3 % glede na leto 2009), nekoliko se je povečalo povprečno število živali te pasme na kmetijo.
13. V primerjavi z letom 2009 se je v letu 2010 zmanjšalo število praktično vseh velikostnih razredov kmetij, ki so redile krave lisastega goveda (izjema je število kmetij, ki redijo nad 20 krav, kjer se je število povečalo).
14. Spremembe števila kmetij in števila krav na kmetijo po statističnih regijah so pri lisastem govedu podobne kot v govedoreji v celoti (največje zmanjšanje števila kmetij, ki redijo lisaste krave je bilo tudi v letu 2010 v Pomurski regiji).
15. K izvedbi nekaterih nalog iz STRP bi bilo potrebno pristopiti veliko bolj analitsko, s sprotnim vključevanjem novih znanj.
16. Učinki gospodarskega križanja lisastega goveda z mesnimi pasmami so bili v letu 2010 analizirani in predstavljeni na posvetu v Osijeku. Želena bi bila podrobnejša analiza po kategorijah zaklanih govedi.
17. Potrebno bi bilo začeti z odbiro elitnih živali za sisteme reje krav dojilj in take črede načrtno vključevati v spremljanje/kontrolo proizvodnih lastnosti.
18. V STRP bi bilo potrebno vključiti spremljanje in genetsko izvrednotenje lastnosti mesa.
19. Genetska variabilnost lastnosti rasti se pri živalih lisastega goveda ohranja, kar omogoča nadaljnje uspešno selekcijsko delo pri teh lastnostih.
20. Za preprečevanja gospodarske škode kot posledica parjenja v sorodstvu je potrebno z vso resnostjo pristopiti k temeljitejšemu načrtu parjenj in ga razširiti na čim večji delež populacije lisastega goveda.

LITERATURA

ČEPON, Marko, JANŽEKOVIČ, Marjan, KLOPČIČ, Marija, POTOČNIK, Klemen, ŠMID, Jože, OSTRC, Slavko. *Rejski program za lisasto pasmo govedi v Sloveniji : dopolnjen v skladu s pripombami MKGP z dne, 5.1.2005*. [Mengeš]: [Govedorejska zadruga], [2004]. 172

ICAR, 2005. Guidelines approved by the General Assembly held in Sousse, Tunisia, june 2004

http://www.bfro.uni-lj.si/strokovno.htm

Poročilo za pasmo slovenska landrace (linija 55) za leto 2010

Pripravili:
Nada Grešak
dr. Špela Malovrh
Irena Ule
Urška Burja
prof. dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2011

POVZETEK

V poročilo je vključena populacija pasme slovenska landrace - linija 55, za katero smo vzpostavili nukleus leta 2005 na dveh kmetijah. Rejci imajo svojo čredo že urejeno, saj so pred vzpostavitvijo nukleusa že imeli urejeno pasemsko strukturo svinj. Izvorne plemenske živali so nabavili na selekcijski farmi Nemščak. Ogledi so vključevali pregled rejskih opravil v nukleusu, presojo plemenskih živali, izvajanje sanitarnega reda in razgovor z rejcem glede morebitnih problemov pri vzreji nukleusa. Ocene rejskega dela na vzrejnih središčih, kjer je bil opravljen ogled, so pozitivne, čeprav ocena vsebuje več pripomb. Doseženi rezultati na enem vzrejnem središču so sprejemljivi, na drugem pa slabi.

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. Najpogosteje je uporabljena kot maternalna pasma na očetovi strani piramide. Svinje so matere merjascem hibrida 54, za katere je precejšnje zanimanje. Manj pogosto jo uporabljamo kot pasmo na poziciji C pri tropasemskem križanju. Pasma bi, glede na položaj v selekcijski piramidi, po priporočilih morala šteti okrog 200 plemenskih svinj in najmanj 20 nesorodnih plemenskih merjascev. Tako smo se odločili, da vsaj na začetku vzpostavimo manjšo populacijo in jo potem poskušamo povečati v skladu z možnostmi in potrebami. Na vzrejnih središčih s statusom nukleus je bil povprečni stalež v letu 2010 samo 59 starih plemenskih svinj in odbranih pa je bilo 24 čistopasemskih mladic v eni sami reji. Zaželeno je, da imajo nukleusi vsaj 50 plemenskih svinj, toda nobena kmetija nima načrtovanega števila svinj. Ker obe kmetiji zmanjšujeta čredo, je pasma močno ogrožena. V nukleus je v letu 2010 vključenih 5 merjascev, trije so na kmetiji Horvat, po eden pa na osemenjevalnih središčih Bakovci in Ptuj. Število je manjše, kot je potrebno za samo ohranjanje populacije. Za populacijo, v kateri želimo vršiti selekcijo, bi morali zagotoviti 20 nesorodnih merjascev. Pripusti z merjasci pasme slovenska landrace - linija 55 so bili opravljeni le pri starih svinjah in niti pri eni mladici. Čeprav je pripustov malo, je potrebno vzdrževanje zadostnega števila merjascev, saj le na tak način omogočamo, ne samo vzdrževanje populacije, ampak tudi selekcijo. Nujna je sanacija rej, povečanje števila svinj pasme 55 na dveh lokacijah ter vzpostavitev rejskih opravil in pa dosledno izvajanje.

Običajni problem pri vzreji mladic je nekoliko slabša rast v času vzreje. Pri vzreji mladic živali sicer restriktivno krmimo, vendar pa bi morale priraščati v povprečju okrog 600 g/dan. Tako bi pri starosti 200 dni morale tehtati 120 kg in bi bile godne za pripust. Težave se pokažejo že v gnezdu (veliko variabilnost med pujski), sledi nadaljnje razslojevanje živali v vzreji. Na začetku vzpostavljanja nukleusa za pasmo slovenska landrace - linija 55 so na kmetijah odbirali mlajše mladice pri povprečni masi 100 kg. Rast mladic je bila v prvih letih boljša kot kasneje, vendar pa za pasmo z veliko zmogljivostjo rasti nezadovoljiva. Na kmetijah opažamo, da rejci premalo poznajo zmogljivost svojih živali in proizvodne rezultate v svojih čredah. Tako je pomembno, da strokovne službe z rejci rezultate skupno pregledajo, saj so osnova za uravnavanje reje.

V analizo plodnosti smo zajeli podatke iz obeh čred s statusom. Število prasitev na kmetijah se je povečevalo do leta 2007, v zadnjih treh letih pa se zmanjšuje in tudi v letu 2010 bomo beležili predvidoma le nekaj nad 100 prasitev pri vseh svinjah skupaj, kar je posledica zmanjšanega staleža starih svinj in mladic ter slabe plodnosti. Velikost gnezda pri mladicah je do leta 2006 naraščala in dosegla 10 živorojenih pujskov, kasneje pa se je velikost gnezda zelo poslabšala. Razlika v velikosti gnezda med mladicami in starimi svinjami je pričakovana. Rejca sta po velikosti gnezda pri starih svinjah v prvi polovici

leta 2010 dokaj izenačena. Dolžina laktacije je sprejemljiva in v prvi polovici letošnjega leta v povprečju dolga 34.1 dni. Interim obdobje v vseh letih presega 9 dni in v vseh letih bi ga bilo mogoče skrajšati. S sinhronizacijo odstavljanja in stimulacijo bukanja bi lahko interim obdobje skrajšali za več kot teden dni in izboljšali uspešnost pripustov.

Število krmnih dni na živorojenega pujska se v obdobju od leta 2004 pri mladicah ni bistveno spremenilo, v celotnem obdobju se je znižalo od 36.3 KD na 29.6 KD na živorojenega pujska. Rezerve so v velikosti gnezda in dolžini reprodukcijskih ciklusov. Gospodarnost prireje pujskov s starimi svinjami se prepočasi izboljšuje. Rezultat je še vedno neugoden, zlasti pri obstoječi starostni strukturi. Število živorojenih pujskov na svinjo na leto v prvi polovici leta 2010 znaša 15.3 in je za enega pujska večje kot v predhodnem letu in primerljivo z ostalimi leti v obravnavanem obdobju. Obnova plemenske črede ima velik pomen za gospodarnost prireje in za genetske spremembe v populaciji. Delež izločenih starih svinj bi lahko bil v zadnjih treh letih nekoliko nižji, zlasti pa naj bi bile svinje izločene prej. Pri mladicah bi bil obseg izločitev sicer sprejemljiv, če bi bila vzreja urejena in bi bilo odbranih zadostno število mladic.

Matična čreda za pasmo 55 je bila vzpostavljena, vendar pa je zaskrbljujoče zmanjševanje števila svinj in to še toliko bolj, ker živali ni mogoče dobiti iz tujih populacij. Nujno je izboljšati rejska opravila, vzpostaviti sodelovanje med rejcema in povečati čredo. V prvi vrsti bi morali doseči dogovorjeno število plemenskih svinj in namenskih parjenj za obnovo in selekcijo te pasme. Praktično smo pri pasmi izgubili merjasce, nakup v tujini pa je vprašljiv, ker so živali v terminalnem tipu le še na Hrvaškem, Nemčija pa je spremenila namembnost te pasme. Predlagamo odbiro vsaj dveh merjaščkov po očetu in različnih materah in preveritev sorodstva s svinjami v obeh čredah. Vsekakor pa to ne reši problema, a nam nekoliko podaljša čas za bolj dolgoročno ukrepanje. Reji je potrebno sanirati. To se nanaša na dvig zdravstvenega stanja v reji in ureditev tehnologije. Čredi morata v povprečju odstaviti najmanj še enkrat toliko pujskov na svinjo letno.

*Celotna analiza je predstavljena v gradivu in dostopna na spletnem naslovu http://www.genska-banka.si/gradiva/:
Grešak, N., Malovrh, Š., Ule, I., Burja, U., Kovač, M. (2011) Slovenska landrace - linija 55. V: Malovrh, Š. (ur.), Kovač, M. Slovenske lokalne pasme prašičev (Stanje pasem v letu 2010). Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo: 59–77.

Poročilo za pasmo slovenska landrace (linija 11) v letu 2010

Pripravili:
Nada Grešak
znan. sod. dr. Špela Malovrh
Irena Ule
Urška Burja
prof. dr. Milena Kovač

Domžale, januar 2011

Pasma slovenska landrace – linija 11 je pasma, s katero imajo rejci na družinskih kmetijah najdaljšo tradicijo. Status vzrejnega središča je nosilo šest kmetij, na dodatni kmetiji pa smo preizkušali mlade merjasce. Večina kmetij dosega pri plodnosti zgledne rezultate, vendar pa smo v analizi in pri ogledih tudi ugotovili pomanjkljivosti, zlasti pri vzreji plemenskega podmladka in pitanju. Največ kmetij ima težave po odstavljanju pujskov, saj niso v zadostni meri pripravljeni na odstavitev. Tako je zaostanek na začetku vzreje prevelik in ga kasneje ni mogoče nadoknaditi. Kar v treh rejah je povprečni dnevni prirast slabši od 500 g/dan.
V nukleusu je nekaj nad 150 starih svinj. Čeprav bi populacija morala šteti najmanj 1000 svinj, je stanje še znosno: svinje te pasme so še na vzrejnih središčih za vzrejo mladic hibrida 12. Populacija pa je ranljiva na moškem delu populacije. Čeprav smo načrtovali deloma odprto populacijo, je nujno vzdrževati tudi ustrezno število domačih preizkušenih merjascev. Uporaba merjascev je omejena na nukleuse in na reje, ki vzrejajo mladice hibrida 21. Tako bi v Sloveniji glede na število pripustov zadostoval le en merjasec, za vzdrževanje genetske variabilnosti pa je potrebno 20 nesorodnih merjascev. Uvoz posameznih merjascev in neposredna vključitev v uporabo ima lahko velike negativne posledice.
Zaradi negotovosti v nekaterih rejah (velik delež neugodnih parjenj, pomanjkanje naslednikov) priporočamo pripravo novih rej, ki bi jih lahko uporabili tudi ob povečanju potreb. Pri pasmi sicer izvajamo vse rejske ukrepe, vendar bi bilo priporočljivo več pripustov opraviti v čisti pasmi in posodobiti nekatera opravila ob pripravi svinj na pripust, ob izvedbi pripustov in vzreji odstavljencev in plemenskega podmladka. K uspešnejši reji pa bi gotovo veliko pripomoglo povečanje prometa s plemenskimi živalmi in specializaciji rej. Slovenski rejci v zadnjem obdobju obnavljajo čredo kar iz domače reje: pogosto so to živali neprimernega genotipa (mešanci) ali pa vzrejene v neustreznih pogojih in brez preizkusa. Z izobraževanjem rejcev bi lahko povečali promet s plemenskim podmladkom in naročeno obnovo. Potrebno je zagotoviti preizkus zadostnega števila potomcev po merjascev. Rejam priporočamo strožje sanitarne ukrepe, ostali ukrepi pa so specifični za posamezno rejo.

*Celotna analiza je predstavljena v gradivu in dostopna na spletnem naslovu http://www.genska-banka.si/gradiva/:
Grešak, N., Malovrh, Š., Ule, I., Burja, U., Kovač, M. (2011) Slovenska landrace - linija 11. V: Malovrh, Š. (ur.), Kovač, M. Slovenske lokalne pasme prašičev (Stanje pasem v letu 2010). Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo: 5--35.

Poročilo za pasmo slovenski veliki beli prašič v letu 2010

Pripravili:
Nada Grešak
znan. sod. dr. Špela Malovrh
Irena Ule
Urška Burja
prof. dr. Milena Kovač

Domžale, januar 2011

Nukleus za pasmo slovenski veliki prašič vzdržujemo na dveh lokacijah tako zaradi obsega kot preventivne zaščite pred morebitnim izbruhom bolezni. V nukleusih je bilo v letu 2010 v povprečju na staležu 46 starih svinj in 11 merjascev. Število plemenskih živali je premajhno ga je potrebno povečati. V obeh rejah je potrebno povečati čistopasemska parjenja, kar velja zlasti v reji, kjer čreda še ni vzpostavljena v dogovorjenem obsegu. Ena od kmetij ima slabše rezultate in manj ugodne pogoje za rejo, zato ji svetujemo sanacijo. Druga kmetija se je pred kratkim posodobila in dosega solidne rezultate. Problem pri tej pasmi je neenakomerno in maloštevilno naseljevanje potomcev (zlasti merjascev) v preizkus, zato je odbira lahko dolgoročno neučinkovita. Intenzivnost selekcije tako ne more zagotoviti niti ohranjanje genetskega nivoja niti pomembnega genetskega napredka. Za izboljšanje stanja v populaciji svetujemo nadzorovano izmenjavo genetskega materiala med rejami in enakomerno uporabo merjascev. Nujno potrebujemo večje število plemenskih živali, saj minimalni standardi za pasmo na B poziciji v selekcijski piramidi zahtevajo okrog 300 svinj in 20 merjascev. Ena od možnosti povečanja števila merjascev je uporaba mladega merjasca najprej v nukleusu in kasnejša prodaja na vzrejna središča. Zaradi tega in manjše uspešnosti ene od rej velja vzpostaviti dodatno rejo. V večjem obsegu moramo izvajati preizkus plemenskega podmladka domačih plemenjakov in dosledno izvesti primerjalne preizkuse uvoženih živali.
Pregledali smo tudi rezultate plodnosti, dolgoživosti in življenjske prireje. Gospodarnost prireje pujskov na svinjo in na svinjo letno se med rejama precej razlikuje. Pri izločevanju svinj prevladujejo reprodukcijski vzroki, kar je podobno kot na drugih kmetijah, zlasti tistih, ki čredo šele vzpostavljajo. Izgube pujskov so izredno velike, zlasti v eni od rej. Rejcem priporočamo uvedbo rednih pregledov pujskov, svinj in njihovih proizvodnih rezultatov pred odstavitvijo. Večina ukrepov pa je specifičnih za rejo in jih moramo obravnavati individualno z vsako rejo posebej. Rast prašičev te pasme smo lahko proučevali le na rasti mladic. Ker je pasma tudi maternalna so tako zahteve kot številni ukrepi podobni priporočilom za pasmo slovenska landrace – linija 11. Tako tudi tem rejam priporočamo strožje sanitarne ukrepe.

*Celotna analiza je predstavljena v gradivu in dostopna na spletnem naslovu http://www.genska-banka.si/gradiva/:
Grešak, N., Malovrh, Š., Ule, I., Burja, U., Kovač, M. (2011) Slovenski veliki beli prašič. V: Malovrh, Š. (ur.), Kovač, M. Slovenske lokalne pasme prašičev (Stanje pasem v letu 2010). Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo: 37--77.

Poročilo za oplemenjeno jezersko solčavsko ovco v letu 2010

Pripravili:
mag. Angela Cividini
Gregor Gorjanc, univ.dipl.inž.zoot.
prof.dr. Drago Kompan

Domžale, januar 2011

PREGLED REJ

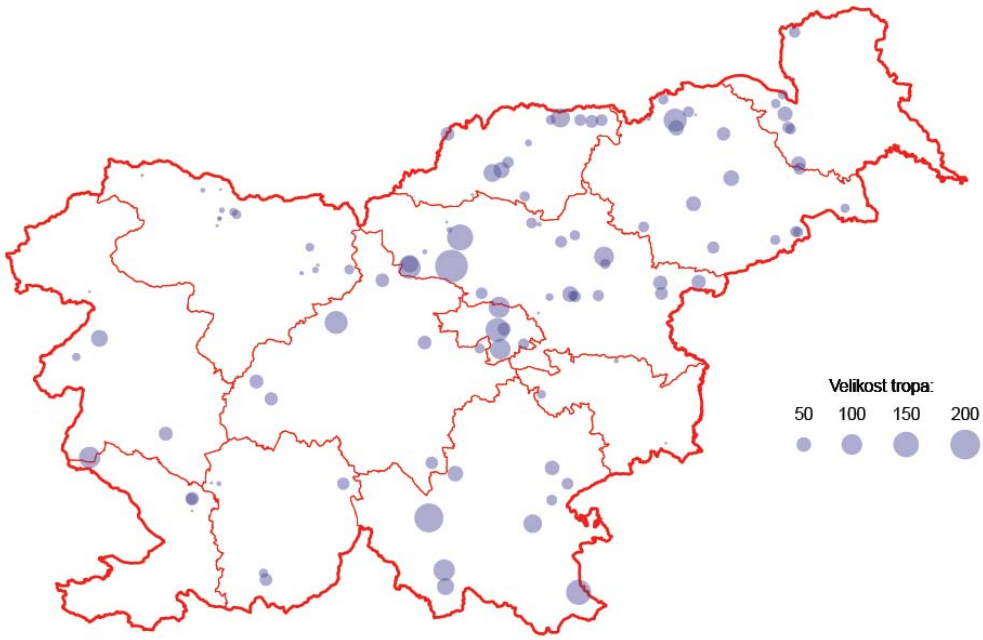
V letu 2009 je bilo v Kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 104 rej (107 rej v letu 2009), kjer redijo oplemenjeno jezersko-solčavsko ovco (JSR). V 104 tropih s pasmo JSR so vključeni tudi tropi, kjer poleg JSR pasme redijo tudi drugo pasmo. V večini mešanih tropov poleg JSR pasme redijo tudi JS pasmo. V nekaterih rejah so poskusili tudi z gospodarskim križanjem z bolj mesnimi pasmami, kot sta texel in charollais. Križanci gospodarskega križanja so namenjeni izključno samo za zakol.

V letu 2010 je bilo v kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 5056 živali JSR pasme (Preglednica 1), od tega je bilo 138 plemenjakov, 4063 plemenskih ovc in 855 jagnjic (mladice, ki še niso jagnjile).

Preglednica 1: Število ovc JSR pasme po kategorijah in Kmetijsko gozdarskih zavodih v letu 2010 (podatkovna baza-Center za strokovno delo v živinoreji, stanje december, 2010)

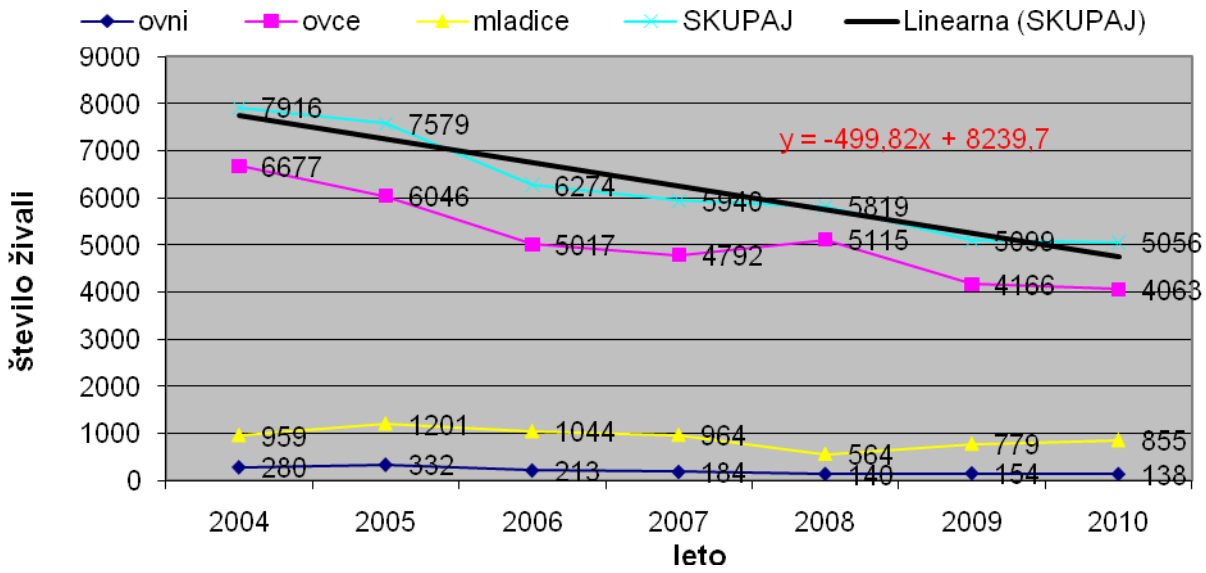
	Plemenski ovni	Plemenske ovce	jagnjice	**Skupaj**
Celje	38	1310	235	**1583**
Kranj	0	100	22	**122**
Ljubljana	36	1061	167	**1264**
Murska Sobota	8	95	85	**188**
Nova Gorica	12	374	57	**443**
Novo mesto	15	292	146	**453**
Ptuj	29	831	143	**1003**
Skupaj	**138**	**4063**	**855**	**5056**

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).



Slika 1: Razpršenost populacije JSR pasme po Sloveniji

Kot lahko razberemo iz slike 1 je populacija JSR pasme razpršena po celotnem območju Slovenije. Velikost tropa ponazarjajo manjši in večji krogci (50, 100, 150, ali 200 živali v tropu).



Slika 2: Število ovc JSR pasme v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v letih od 2004 do 2010

Na sliki 2 prikazujemo spreminjanje staleža kontrolirane populacije JSR pasme v letih od 2004 do 2010. 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 je velikost populacije v obravnavanih letih padala. Trend velikosti populacije v zadnjih petih letih je bil negativen (-499). Vzrok za zmanjšanje interesa reje oplemenjene jezersko-solčavske pasme je izpad neposrednih plačil za živali te pasme. V letu 2009 in 2010 so bile do posebnih plačil za ohranjanje pasme upravičene le avtohtone pasme.

STANJE REJ

Pri pregledu proizvodnih sistemov v živinoreji v povezavi z biotsko raznovrstnostjo v letu 2010, 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. Povprečna velikost tropov, kjer redijo JSR ovce je 47 živali (oziroma 25 plemenskih ovc, ki so v obravnavanem letu jagnjile), kjer prevladuje prireja z majhnim in srednjim vložkom.

Pasemska struktura znotraj tropov se v zadnjih petih letih ni dosti spremenila. V letu 2010 se je število rej, kjer redijo JSR pasmo zmanjšalo iz 107 v letu 2009 na 104.

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. 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 čas 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 dokrmljujejo. Jagnjeta rojena pozno jeseni pa so vzrejena na voluminozni krmi (seno in silaža) ter so dokrmljevana s koncentrati. Ne glede na sezono rojstev sledi hitro dopitanje jagnjet in sorazmerno skromna reja ovc ob majhnih stroških do visoke brejosti. S tako tehnologijo rejci z majhnimi stroški priredijo okoli 1,96 jagnjet na ovco na leto ob 1,33 jagnjitev na ovco letno.

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 kar polovica 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 iz stališča ohranjanja pasme pozitivna, kljub temu, da se je stalež populacije v kontroliranih tropih zmanjšal. Ocena celotne populacije je okoli 60000 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 štirih letih poslabšali. Pasma je ohranila poliestričnost, ima lahke jagnjitve, dvojčki so pogostejši, kot pri JS pasmi. Pasma je prilagojena na hojo po strmih gorskih pašnikih in ima zelo dobro izražene pašne lastnosti.

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 znižale. Ponudba in povpraševanje po plemenskem materialu je trenutno zadovoljiva. Plemenski material se prodaja predvsem iz kontroliranih tropov v trope, ki na novo začenjajo reje, nekaj prometa pa je tudi med rejci kontroliranih tropov.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Selekcija za oplemenjeno jezersko-solčavsko ovco temelji na aktivni populaciji ovc vpisanih v izvorno 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, lastna preizkušnja na testni postaji za ovne in lastna preizkušnja v pogojih reje. 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 z odbiro znotraj kontroliranih tropov na osnovi lastne preizkušnje 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 in na Jezerskem.

Pri oplemenjeni jezersko-solčavski ovci je najpomembnejši rejski cilj ohraniti celoletno poliestričnost ter skrajšati dobo med jagnjitvama, ohraniti povprečno plodnost populacije in ohraniti število rojenih v gnezdu.

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 svojimi 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.
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 v zadnjih treh letih podaljšala doba med jagnjitvama za 15 dni, kar gotovo lahko pripisujemo povečanju števila tropov v ekoloških rejah, ki so se odločili za sezonske jagnjitve.

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 gnezdu	Št. živoroj. v gnezdu	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

V zadnjih letih se je doba med jagnjitvama podaljševala. V letu 2010 pa se je celo nekoliko skrajšala. V primerjavi z letom 2009 je doba med jagnjitvama krajša za 12 dni, še vedno pa je daljša (274) kot v letu 2004 (262). Starost ovc ob prvi jagnjitvi je bila najnižja v letu 2004 (452 dni). V letu 2005 je starost ob prvi jagnjitvi poskočila na 484 in v naslednjih letih ostaja na približno enaki ravni. Število jagnjitev na ovco na leto je v zadnjih sedmih letih v povprečju 1,33. Med leti v številu jagnjitev na ovco na leto ni bilo velikih odstopanj. Največji upad je viden v letu 2009 (1,28), v letu 2010 pa se je parameter ponovno vrnil na prejšnjo raven. Tudi parametra število rojenih in število živorojenih jagnjet ostajata skozi obdobje sedmih let na podobni ravni. Število rojenih jagnjet v gnezdu se giblje od 1,47 (v letu 2010) do 1,57 (v letih 2004 in 2005). Izgube jagnjet so bile najvišje v letu 2006, saj je bila razlika med rojenimi in živorojenimi jagnjeti največja. Prireja jagnjet na ovco na leto se je v zadnjih sedmih letih gibala od 1,95 do 2,18.

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 tkiva. Na ta način je pasma tudi mednarodno zavarovana.

PREDLOGI UKREPOV

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).

Poročilo za slovensko sansko kozo v letu 2010

Pripravili:
Dr. Gregor Gorjanc
Dr. Miran Kastelic
Mag. Angela Cividni

Domžale, januar 2011

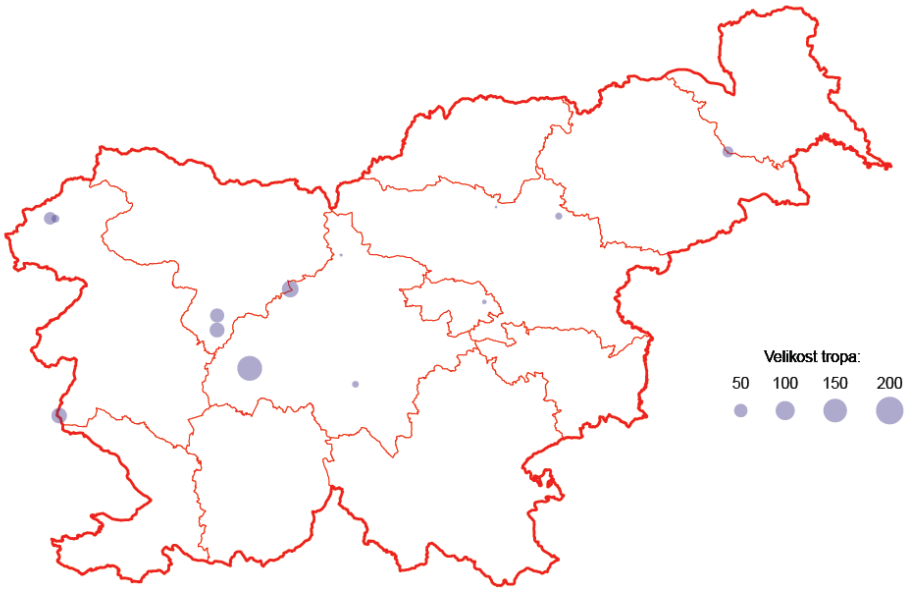
PREGLED REJ

V letu 2010 je bilo v Kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 26 rej, kjer redijo slovensko sansko kozo (SA). V teh rejah je bilo v kontrolo vključenih 581 koz SA pasme in sicer 44 plemenskih kozlov, 390 plemenskih koz ter 147 mladic (preglednica 1). Povprečna velikost teh tropov je nekaj čez 40 živali.

Preglednica 1: Število koz SA pasme vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje po kategorijah in Kmetijsko gozdarskih zavodih v letu 2010 (podatkovna baza-Center za strokovno delo v živinoreji, januar, 2011)

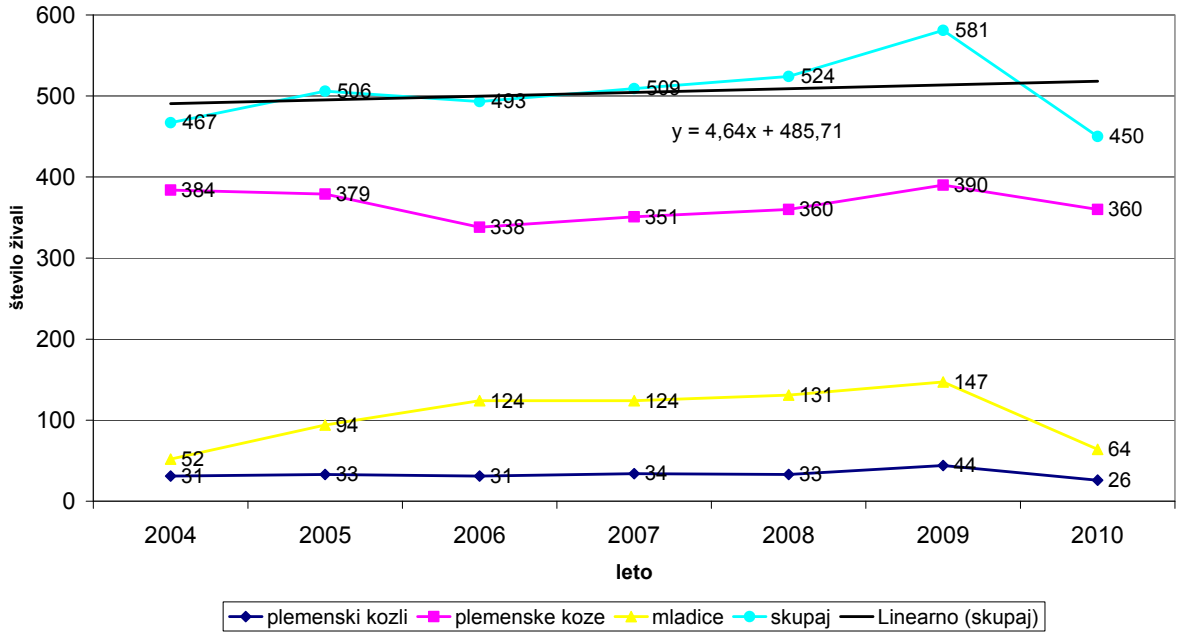
	Rejci	Plemenski kozli	Plemenske koze	Mladice
Celje	1	1	6	0
Kranj	4	4	102	17
Ljubljana	7	7	146	14
Murska Sobota	1	0	13	4
Nova Gorica	14	14	93	29
Novo mesto	0	0	0	0
Ptuj	0	0	0	0
Skupaj	**26**	**26**	**360**	**64**

Že iz preglednice 1 lahko razberemo, da je večji del teh rej, kjer redijo slovensko sansko kozo na območjih Kmetijsko gozdarskih zavodov Kranj, Ljubljana in Nova Gorica. Na območju KGZ Ptuj in Novo mesto ni rej s slovensko sansko kozo, ki bi bile vključene v kontrolo porekla in proizvodnje.



Slika 1: Razširjenost populacije in velikost tropov slovenske sanske koze po Sloveniji

Slika 1 prikazuje majhnost populacije te pasme in največjo zastopanost te pasme na območju KGZ Kranj in Ljubljana.



Slika 2: Število koz slovenske sanske pasme v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v letih od 2004 do 2010

Trend velikosti populacije slovenske sanske koze je bil zadnjih šestih letih rahlo pozitiven, medtem ko smo v letu 2010 zaznali padec s 581 na 450 živali. Med leti 2004 do 2010 se je populacija slovenske sanske koze povečevala za komaj dobrih 4 koz na leto.

V obdobju po letu 2000 se je interes za rejo mlečnih pasem koz zmanjševal. Po podatkih Statističnega urada RS je 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 2008 je število teh živali ostalo približno enako kot v prejšnjem letu (5.004). Zmanjšanje interesa za rejo mlečnih koz je imelo za posledico tudi zmanjšano proizvodnost teh živali.

STANJE REJ

Pri pregledu proizvodnih sistemov v živinoreji v povezavi z biotsko raznovrstnostjo v letu 2000, 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 ¾ 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. (Stanje živalskih genskih virov, 2003). Podobna slika se odraža v populaciji slovenske sanske koze. Povprečna velikost tropov vključenih v kontrolo plodnosti, kjer redijo slovenske sanske koze je 26 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 veliki meri pozno poleti in v jesenskem obdobju. Kozliči se do odstavitve skupaj z materami v hlevu ali morebiti tudi na paši in se večinoma prodajo že kot sesni kozliči za zakol. Po odstavitvi začnejo rejci z molžo. Nekateri rejci koze tudi dokrmljujejo s koncentrati za uravnavanje količine energije v obroku.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme iz stališča ohranjanja pasme ni zadovoljiva. Ocena celotne populacije je okoli 2500 živali. Stalež živali se je od 2003 do 2009

povečeval, v letu 2010 pa smo zaznali precejšen padec glede na celokupni stalež te pasme. Ogroženost je še vedno na stopnji kritičnosti. Pasma je premalo razširjena po celotni Sloveniji.

IZVAJANJE POSEBNIH REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

Selekcija za slovensko sansko pasmo temelji na aktivni populaciji koz vpisanih v izvorno rodovniško knjigo za slovensko sansko pasmo. Del celotne populacije koz je vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje. Pri tej populaciji koz se spremlja poreklo in proizvodne lastnosti, opravlja se biološki test in lastna preizkušnja v pogojih reje. Koze se tudi oceni in razvrsti v razrede na osnovi zunanjih lastnosti in rezultatov preizkušnje sorodnikov v pogojih reje (plodnost, rastnost, mlečnost). Na osnovi teh rezultatov se od koz z nadpovprečnimi rezultati odbira mladice za obnovo tropa.

Odbirajo se tudi moški kozliči za lastno preizkušnjo v pogojih reje. Na osnovi proizvodnih rezultatov v pogojih reje in ocene lastnosti zunanjosti, se plemenjake odbere za naravni pripust. Odbrani plemenjaki se lahko vključijo v naravni pripust v kontroliranih tropih ali v ostalih tropih.

Zaradi majhnosti populacije je uspeh selekcije omejen. Kljub temu ima pasma potenical, saj majhna samooskrba Slovenija 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 privatnim sirarnam, kar sicer zmanjša dohodek na kmetiji a po drugi strani zmanjša tudi potrebo po delovni sili v kolikor je ta omejujoč dejavnik.

Slovenska sanska 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 možnost vpogleda preko spletne strani Biotehniške fakultete http://www.bfro.uni-lj.si/pls/oratest/drob_misc.vstop pod Pregledi/Sorodstvo, kjer lahko ugotovi morebitno sorodstveno razmerje plemenjaka z svojimi kozami. Program izračuna koeficient sorodstva med vsemi aktivnimi živalmi pri rejcu in potencialnim 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 ugotovljenega sorodstvenega razmerja se nakup ali menjava kozlov odsvetuje.

Tako kot pri vseh slovenskih tradicionalnih 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. Ker je slovenska sanska pasma sezonsko poliestrična je doba med jaritvama dolga okoli enega leta (preglednica 2).

Preglednica 2: Parametri plodnosti za SA pasmo v kontroliranih tropih po obdobjih

Leto	Št. koz v tropu	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
2004	16	631	403	0,91	1,76	1,75	1,60
2005	17	551	358	1,02	1,72	1,62	1,75
2006	17	617	371	0,98	1,75	1,66	1,72
2007	19	609	370	0,99	1,62	1,59	1,60
2008	24	473	356	1,03	1,65	1,61	1,70
2009	26	544	385	0,95	1,77	1,71	1,68
2010	26	569	353	1,03	1,58	1,53	1,63

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 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 preglednici 3 število koz pomeni torej število obravnavanih koz (tistih, ki so imele najmanj tri kontrole).

Preglednica 3: Rezultati mlečnosti za slovensko sansko kozo po obdobjih

Obdobje	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

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

**količina namolzenega mleka v laktaciji

Mlečnost pri slovenski sanski kozi je v letih 2004 do 2006 naraščala, nato pa je znatno 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 laktacija gibala nekoliko nad 450 kg, medtem ko smo v letu 2010 zaznali vzpodbuden porast nad 500 kg. 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 pa smo tradicionalno pasmo posredno tudi mednarodno zavarovali.
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 v usmeritev k bolj intenzivni tehnologiji reje, predvsem v smislu povečanja mlečnosti. Za namen preprečevanja parjenja v sorodu bi bilo potrebno uvoziti kozle sanske pasme iz drugih držav.
Dolgoročni ukrepi pa so povečati intenzivnost odbire na izraženost materinskih lastnosti in mlečnosti ter s primernimi ukrepi vzpodbujati nove rejce k reji slovenske sanske koze.

Poročilo za slovensko srnasto kozo v letu 2010

Pripravili:
Dr. Gregor Gorjanc
Dr. Miran Kastelic
Mag. Angela Cividni

Domžale, januar 2011

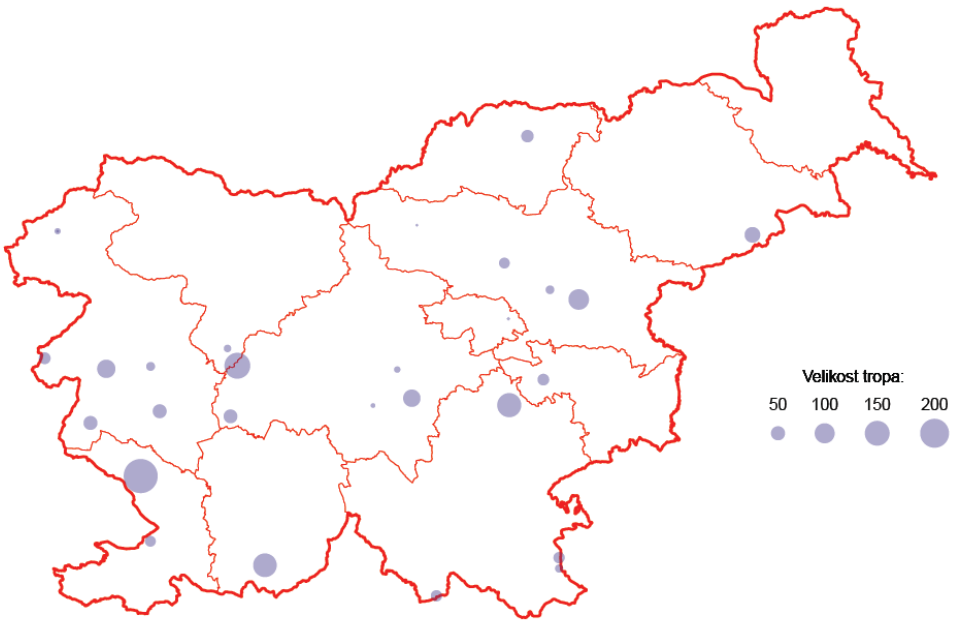
PREGLED REJ

V letu 2010 je bilo v Kontrolo porekla in proizvodnje vključenih 27 rej, kjer redijo slovensko srnasto kozo (SR). V teh rejah je bilo v kontrolo vključenih 1407 živali in sicer 26 plemenjakov, 1230 plemenskih koz ter 151 mladic (preglednica 1).

Preglednica 1: Število koz SR pasme vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje po kategorijah in Kmetijsko gozdarskih zavodih v letu 2010 (podatkovna baza-Center za strokovno delo v živinoreji, januar, 2011)

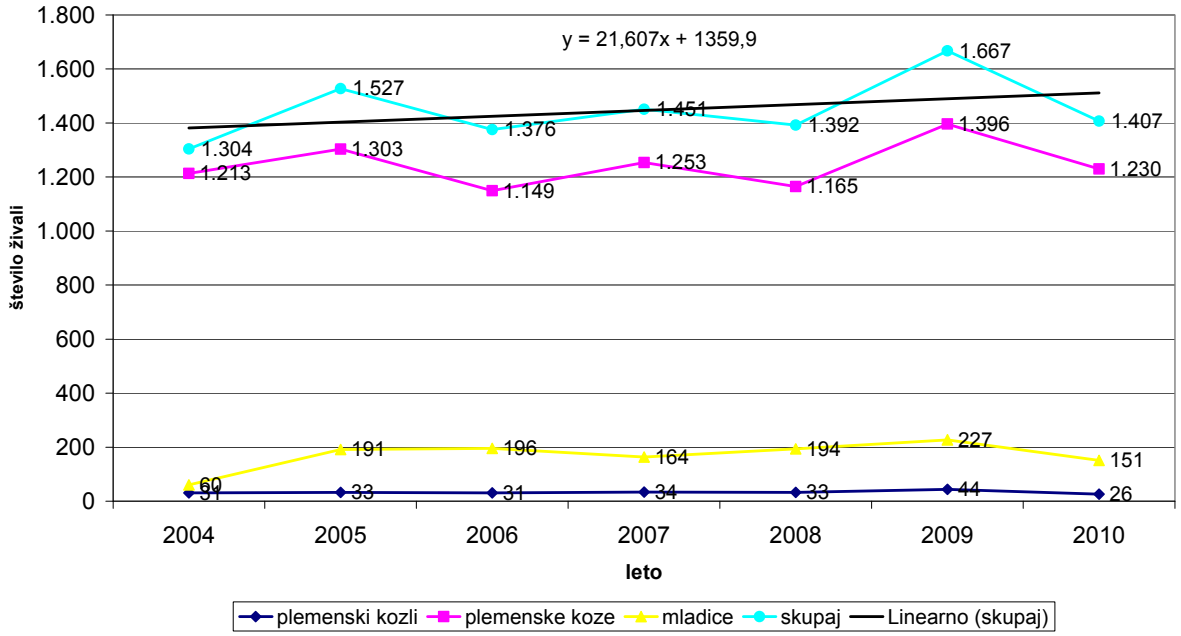
	Rejci	Plemenski kozli	Plemenske koze	Mladice
Celje	3	3	114	21
Kranj	1	0	7	0
Ljubljana	5	5	257	23
Murska Sobota	0	0	0	0
Nova Gorica	6	6	605	71
Novo mesto	10	10	160	28
Ptuj	2	2	87	8
Skupaj	**27**	**26**	**1230**	**151**

Že iz preglednice 1 lahko razberemo, da je večji del teh rej, kjer redijo slovensko srnasto kozo na območjih Kmetijsko gozdarskih zavodov (KGZ) Nova Gorica in Novo Mesto. Na območju KGZ Murska Sobota ni rej s slovensko srnasto kozo, ki bi bile vključene v kontrolo porekla in proizvodnje.



Slika 1: Razširjenost populacije in velikost tropov slovenske srnaste koze po Sloveniji

Slika 1 prikazuje razširjenost populacije slovenske srnaste koze in največjo zastopanost te pasme na območju KGZ Nova Gorica in Ljubljana.



Slika 2: Število koz slovenske srnaste pasme v kontroli porekla in proizvodnje po kategorijah in skupaj v letih od 2004 do 2010

Število koz slovenske srnaste pasme v letih od 2004 do 2010 neprestano niha, v nekem letu se zmanjša v drugem se zopet poveča. Med leti 2004 in 2010 se kaže trend povečevanja števila slovenskih srnastih koz za dobrih 21 živali letno.

STANJE REJ

Pri pregledu proizvodnih sistemov v živinoreji v povezavi z biotsko raznovrstnostjo v letu 2000, 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 ¾ 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. (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. Kozliči se do odstavitve skupaj z materami v hlevu ali morebiti tudi na paši in se večinoma prodajo že kot sesni kozliči za zakol. Po odstavitvi začnejo rejci z molžo. Nekateri rejci koze tudi dokrmljujejo s koncentrati za uravnavanje količine energije v obroku.

Trenutna zootehniška ocena stanja pasme iz stališča ohranjanja pasme je zadovoljiva. Ocena celotne populacije je okoli 4000 živali. Stalež živali se je od leta 2008 do 2010 zamnjšal za 260 živali kar je praktično enako porastu staleža v lanskem letu. Ogroženost

je še vedno na stopnji tveganosti. Pasma je premalo razširjena po celotni Sloveniji in skoncentrirana v le nekaj večjih rejah (slika 1) ali pa zelo razpršena po manjših kmetijah..

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. Del celotne populacije koz je vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje. Pri tej populaciji koz se spremlja poreklo in proizvodne lastnosti, opravlja se biološki test in lastna preizkušnja v pogojih reje. Koze se tudi oceni in razvrsti v razrede na osnovi zunanjih lastnosti in rezultatov preizkušnje sorodnikov v pogojih reje (plodnost, rastnost, mlečnost). Na osnovi teh rezultatov se od koz z nadpovprečnimi rezultati odbira mladice za obnovo tropa.

Odbirajo se tudi moški kozliči za lastno preizkušnjo v pogojih reje. Na osnovi proizvodnih rezultatov v pogojih reje in ocene lastnosti zunanjosti, se plemenjake odbere za naravni pripust. Odbrani plemenjaki se lahko vključijo v naravni pripust v kontroliranih tropih ali v ostalih tropih.

Zaradi majhnosti populacije je uspeh selekcije omejen. Kljub temu ima pasma potenical, saj majhna samooskrba Slovenija 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 privatnim 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 možnost vpogleda preko spletne strani Biotehniške fakultete http://www.bfro.uni-lj.si/pls/oratest/drob_misc.vstop pod Pregledi/Sorodstvo, kjer lahko ugotovi morebitno sorodstveno razmerje plemenjaka z svojimi kozami. Program izračuna koeficient sorodstva med vsemi aktivnimi živalmi pri rejcu in potencialnim 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 ugotovljenega sorodstvenega razmerja se nakup ali menjava kozlov odsvetuje.

Tako kot pri vseh slovenskih tradicionalnih pasmah drobnice, ki so vključene v kontrolo porekla in proizvodnje, tudi pri slovenski srnasti 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 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. Ker je slovenska srnasta pasma sezonsko poliestrična je doba med jaritvama

dolga okoli enega leta (preglednica 2). Tako je bila v letu 2010 doba med jaritvama pri SR pasmi 370 dni.

Preglednica 2: Parametri plodnosti za SA pasmo v kontroliranih tropih po obdobjih

Leto	Št. koz v tropu	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
2004	28	499	353	1,03	1,53	1,49	1,58
2005	31	534	369	0,99	1,61	1,53	1,59
2006	32	483	355	1,03	1,55	1,48	1,60
2007	34	488	376	0,97	1,62	1,52	1,57
2008	33	543	368	0,99	1,66	1,58	1,64
2009	36	481	380	0,96	1,61	1,52	1,55
2010	44	528	377	0,67	1,67	1,58	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 2010 je bilo v ekološke reje vključenih praktično polovica vseh živali slovenske srnaste pasme iz selekcijskega 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: Rezultati mlečnosti za slovensko srnasto kozo po obdobjih

Obdobje	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

*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 letu 2010 se je količina namolzenega mleka le rahlo povečala v primerjavi z leto 2009 a je še vedno znatno manjša ko t letu 2008. Posledično je nekoliko večji odstotek mlečne

maščobe. Ne glede na zmanjšanje opažamo za nihanja količin skupnega in namolzenega mleka v zadnjih šestih letih.

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 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 v usmeritev k bolj intenzivni tehnologiji reje, predvsem v smislu povečanja mlečnosti. Za namen preprečevanja parjenja v sorodu bi bilo potrebno uvoziti kozle 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 srnaste koze.

Poročilo za slovenske tradicionalne pasme kokoši v letu 2010

Pripravila:
doc. dr. Dušan Terčič
prof. dr. Antonija Holcman

Domžale, januar 2010

UVOD

V Sloveniji redimo šest tradicionalnih pasem kokoši. Večina teh pasem je bila izoblikovana zaradi potreb v komercialni reji, zato jih lahko razvrstimo v dva proizvodna tipa: lahki (nesni) in težki (pitovni). Med pasme lahkega tipa uvrščamo slovensko grahasto kokoš, slovensko srebrno kokoš in slovensko rjavo kokoš. V sklop pasem težkega tipa pa sodijo slovenska pitovna kokoš, slovenska zgodaj operjena kokoš in slovenska pozno operjena kokoš. Te pasme redimo le na PRC za perutninarstvo Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete.

SLOVENSKE TRADICIONALNE PASME KOKOŠI LAHKEGA TIPA

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		
Pasma	Kokoši	Petelini	Skupaj
Slovenska grahasta kokoš	951	266	1217
Slovenska srebrna kokoš	836	136	972
Slovenska rjava kokoš	2882	343	3225

Številčno stanje kokoši in petelinov se preko leta spreminja zaradi vsakoletne reprodukcije, testiranj in odbir.

STANJE REJ

Pasme lahkega in težkega tipa vzrejamo in redimo v zaprtih hlevih brez oken. Izvajamo klasični program osvetljevanja za hleve brez oken (14 ur svetlobe : 10 ur teme). Vzreja jarkic je v letu 2010 potekala v talni reji na nastilu, reja kokoši pa v talni reji na nastilu, v kombinirani reji - na nastilu in plastičnih rešetkah ter v baterijski reji. V letu 2010 smo v dveh hlevih (hlev I in hlev II) montirali grede, s čimer smo zadostili zahtevam iz »Pravilnika o minimalnih pogojih za zaščito rejnih živali in postopku registracije hlevov za rejo kokoši nesnic« (Ur.l. RS, št. 41/2003) glede talne (»hlevske«) reje kokoši.

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. Celotni veterinarski nadzor nad jatami po pogodbi izvaja Vet. Am. Jata d. o. o. družba za veterinarstvo. V letu 2010 ni bilo v jatah nobenih zdravstvenih težav.

Slovenska rjava kokoš in slovenska grahasta kokoš sta vključeni v pridobivanje dveh komercialnih nesnic prelux-G in prelux-Č. Slovenska srebrna kokoš je vključena v pridobivanje rjave prelux nesnice.

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 lahko pride le pri starosti jate ob izvajanju določenega selekcijskega postopka. Temu so vzrok občasne prostorske težave.

PREDLOGI UKREPOV

Zgodovina nas uči, da lahko kužne bolezni in ukrepi, ki jih ob izbruhu takih bolezni izvajamo, močno ogrozijo posamezne pasme, še zlasti, če je populacija majhna, reje pa koncentrirane. Slovenske tradicionalne pasme kokoši redimo le na PRC za perutninarstvu - na obratu Krumperk in je tako onemogočeno izvajanje enega izmed osnovnih principov vseljevanja »all in all out« (vse v hlev - vse iz hleva). Iz preventivno zdravstvenih razlogov bi morali na perutninskih farmah upoštevati ta princip. Na obratu Krumperk so trije hlevi, kjer je ta princip nemogoče izvajati. Minimalni ukrep, ki ga poskušamo izvesti je ta, da vsak hlev enkrat letno popolnoma izpraznimo, operemo in razkužimo. Iz vidika preventivnih zdravstvenih ukrepov bi bilo nujno slovenske tradicionalne pasme kokoši lahkega tipa rediti vsaj na dveh lokacijah. Eden od načinov za vsaj delno zaščito pasem ob izbruhih epidemij je tudi zaščita njihovega genskega materiala s krioprezervacijo.

Trenutno ohranjamo slovenske tradicionalne pasme lahkega in težkega tipa samo v obliki živih živali. Globoko zamrzovanje zarodnega biološkega materiala (semena, jajčnih celic, zarodkov) bi bilo za ohranitev obstoječih pasem zelo koristno. Z zamrzovanjem bi obstoječe pasme zavarovali pred naravnimi katastrofami in parjenjem v sorodstvu (inbridingom). Globoko zamrzovanje bi omogočalo tudi poceni ohranjanje kontrolnega (neselekcioniranega) dela populacije in s tem merjenje genetskega napredka doseženega v določenem času. Ključni problem pri globokem zamrzovanju semena je slaba oplojenost jajc, ki je ponavadi pod 30 %.

Trenutno ne obstaja metoda za ohranjanje ženskih spolnih celic. Glavni razlogi za to so v precejšnji velikosti celice (rumenjak), visoki vsebnosti lipidov in polarnem ustroju (vegetalni in animalni pol). Gre za zelo resen problem, saj brez ženskih spolnih celic pač ne moremo ohraniti posamezne pasme. Ker ne moremo shraniti ženske spolne celice, pogrešamo ne samo spolni kromosom W temveč tudi mitohondrijski genom, ki se deduje po materini strani.

Nekaj raziskav je bilo opravljenih tudi na zamrzovanju primordialnih germinalnih celic, to je zarodkovih celic, iz katerih se kasneje razvijejo spolne celice. Trenutno dobimo s to tehniko zelo majhen odstotek himernih osebkov z razvitimi spolnimi žlezami dajalca, zaradi česar je zamrzovanje primordialnih germinalnih celic šele v začetnih fazah razvoja.

SLOVENSKE TRADICIONALNE PASME KOKOŠI TEŽKEGA TIPA

ŠTEVILČNO STANJE

Slovenske tradicionalne pasme kokoši težkega tipa so slovenska zgodaj operjena kokoš, slovenska pozno operjena kokoš in slovenska pitovna kokoš.
Te pasme 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 zgodaj operjena kokoš	271	30	301	331	35	366
Slovenska pozno operjena kokoš	317	30	347	335	35	370
Slovenska pitovna kokoš	234	26	260	240	25	265

	1.12.2010		
Pasma	Kokoši	Petelini	Skupaj
Slovenska zgodaj operjena kokoš	322	30	352
Slovenska pozno operjena kokoš	325	37	362
Slovenska pitovna kokoš	267	30	297

STANJE REJ

Te pasme vzrejamo in redimo v zaprtem hlevu brez oken na obratu Krumperk. Tehnologija vzreje in reje je potekala po tehnologiji opisani v sprejetem rejskem programu za kokoši težkega tipa. Vzreja jarkic do odbire je potekala v talni reji na nastilu, po odbiri pa so bile preseljene v kombiniran sistem reje, to je na nastilu in plastičnih rešetkah. Tudi v tem delu hleva smo v letu 2010 obogatili hlevsko opremo z gredmi.

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).

Zdravstveno varstvo: Izvajali smo predpisani preventivni program cepljenj za matične jate. Celotni veterinarski nadzor nad jatami po pogodbi izvaja Vet. Am. Jata d. o. o. družba za veterinarstvo. V letu 2010 ni bilo v jatah nobenih zdravstvenih težav.

IZVAJANJE REJSKIH IN SELEKCIJSKIH UKREPOV

V letu 2010 smo rejske in selekcijske ukrepe izvajali po sprejetem rejskem programu.

PREDLOGI UKREPOV

Iz vidika preventivnih zdravstvenih ukrepov bi bilo nujno slovenske tradicionalne pasme kokoši težkega tipa rediti vsaj na dveh lokacijah. Dodatno bi morali izdelati strategijo za začetek globokega zamrzovanja petelinjega semena. Zaradi doseganja večje reprodukcijske učinkovitosti, telesno maso slovenskih tradicionalnih pasem kokoši

težkega tipa v času vzreje in kasneje v času nesnosti uravnavamo z izvajanjem omejevalnega ali restriktivnega krmljenja. 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 dosegamo hitro porazdelitev krme znotraj hleva, kar je eden od osnovnih pogojev za izvedbo restriktivnega krmljenja.

1.2.1 PASEMSKI STANDARDI AVTOHTONIH PASEM - posavski konj

Pripravil:
v.p. dr. Klemen Potočnik
dr. Matjaž Mesarič

Domžale, januar 2010

UVOD

Za posavskega konja, slovensko avtohtono pasmo konj, je pasemski standard opisan v rejskem programu za to pasmo, ki ga vodi priznana rejska organizacija (PRO) Slovensko združenje rejcev konj pasme posavec (SZRKPP). Ta pasemski standard je postavljen na osnovi splošnega pasemskega standarda za konje in specifičnih lastnosti pri posavskih konjih na osnovi splošnega poznavanja pasme. Z vidika preveritve in po potrebi korekcije pasemskega standarda za posavskega konja, smo zbrali rezultate ocenjevanja žrebic in žrebcev ob sprejemu med rodovniške živali. Na osnovi teh meritev smo preverili ustreznost do sedaj veljavnega pasemskega standarda, ki je predstavljen v okviru potrjenega rejskega programa za posavskega konja.

POPULACIJA POSAVSKEGA KONJA

Posavske konje redi več kot 200 članov SZRKPP. Rejci te pasme konj so pretežno iz posavske regije na JV delu Slovenije, ki meji na Hrvaško. Drugi del populacije tega konja se redi na področju hrvaškega Posavja.
Reje so praviloma majhne, člani SZRKPP redijo v povprečju nekaj več kot dve plemenski kobili na rejo. Zaradi majhnosti populacije in glavnega namena reje, ki je vzreja klavnih žrebet, se letno oceni relativno majhno število živali. V zadnjih letih se namen reje spreminja oz. dopolnjuje s poudarkom na delovni sposobnosti konj. Veliko rejcev namreč uporablja svoje konje v vpregi in pod sedlom, SZRKPP pa redno organizira ali sodeluje na prireditvah, kjer prikazujejo delovne sposobnosti te pasme konj.

MATERIAL

Podatke za analizo smo pridobili z Inštituta za rejo in zdravstveno varstvo kopitarjev, ki deluje v okviru Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani in kot druga priznana organizacija zbira podatke v okviru izvajanja rejskega programa za posavskega konja.
Podatki zajemajo rezultate ocenjevanja telesnih lastnosti ob sprejemu v rodovnik čistopasemskih kobil in žrebcev posavski konj. Od 137 žrebcev, ki so bili ocenjeni ob sprejemu v rodovnik, jih ima 123 izmerjene osnovne telesne mere (višina vihra, obseg prsi in obseg piščali), 113 od teh ima tudi ocene posameznih telesnih lastnosti (pasemski tip, lava, vrat, sprednji del, srednji del, zadnji del, prednje noge, zadnje noge, pravilnost hodov in izdatnost hodov). Od 575 kobil, ki so bile ocenjene ob sprejemu v rodovnik, jih ima 572 izmerjene osnovne telesne mere, 563 od teh ima tudi ocene posameznih telesnih lastnosti.
Za analizo smo izločili podatke živali, ki so bile ocenjene mlajše od 30 mesecev in tiste, ki so bile starejše od 5 let. Podatke smo omejili tudi navzdol z letom meritve 2000.
Za tako omejene podatke smo izvedli analizo osamelcev in zapise živali, ki so za posamezno lastnost imeli ocenjeno vredno kot osamelec izločili iz nadaljnjih analiz.
Tabela podatkov za statistično analizo je vsebovala podatke 44 žrebcev in 531 kobil.

REJSKI PROGRAM

V rejskem programu je opisana pasma na način, da opiše zaželene oz. značilne lastnosti pasme kot rejske cilje. To je osnova za izdelavo pasemskega standarda.

OKVIR

Rejski cilj v rejskem programu za standardizacijo okvira določa višino vihra merjeno s palico. Za žrebce postavlja mejo med 145 in 152 cm, kot idealno višino vihra pa določa 148 cm. Za kobile so te vrednosti med 135 in 148 cm ter kot idealna višina vihra 143 cm.

BARVA

Rejski cilj definira kot prevladujočo barvo za pasmo rjavo, dovoljuje pa še barve kot so vrana, lisičja in siva.

TELESNE LASTNOSTI

Posamezne telesne lastnosti se skladno z rejskim programom vrednoti glede na odstopanje od rejskega cilja. Živali povsem skladne z rejskim ciljem dobijo oceno 10. Živali, ki imajo lastnosti povsem drugače izražene kot opisuje rejski cilj, dobijo oceno 1.
Definicije posameznih lastnosti:

- **glava** je skladno z rejskimi cilji plemenita, suha, ravnega profila, širokega čela, velikih, eliptičnih oči, velikih nozdrvi hruškaste oblike, kratkih, zašiljenih ušes;
- **vrat** je skladno z rejskimi cilji srednje dolg, dobro nasajen in dobro omišičen; zmerno usločen, goste valovite grive;
- **telo** je skladno z rejskimi cilji globoko, široko, manjšega okvira; krajši nizek viher; pleče razmeroma strmo, dovolj dolgo, oplečje dobro omišičeno; hrbet srednje dolg, dobro omišičen s kratkimi širokimi ledji; križ pobit, kratek a širok, razcepljen, dobro omišičen z nižje nasajenim, košatim repom;
- **noge** so skladno z rejskimi cilji korektne, čvrste, a suhe, z dobro izraženimi sklepi in tetivami, piščalnice kratke; distalni deli do sredine piščalnice poraščeni z zaščitno dlako, kopita čvrsta, pravilno oblikovana;
- **gibanje** je skladno z rejskimi cilji enakomerno in izdatno

Posebne značilnosti pasme so čvrsta konstitucija, zelo izražen spolni dimorfizem, vztrajnost in delavoljnost, dobro izkoriščanje krme, dobra plodnost.

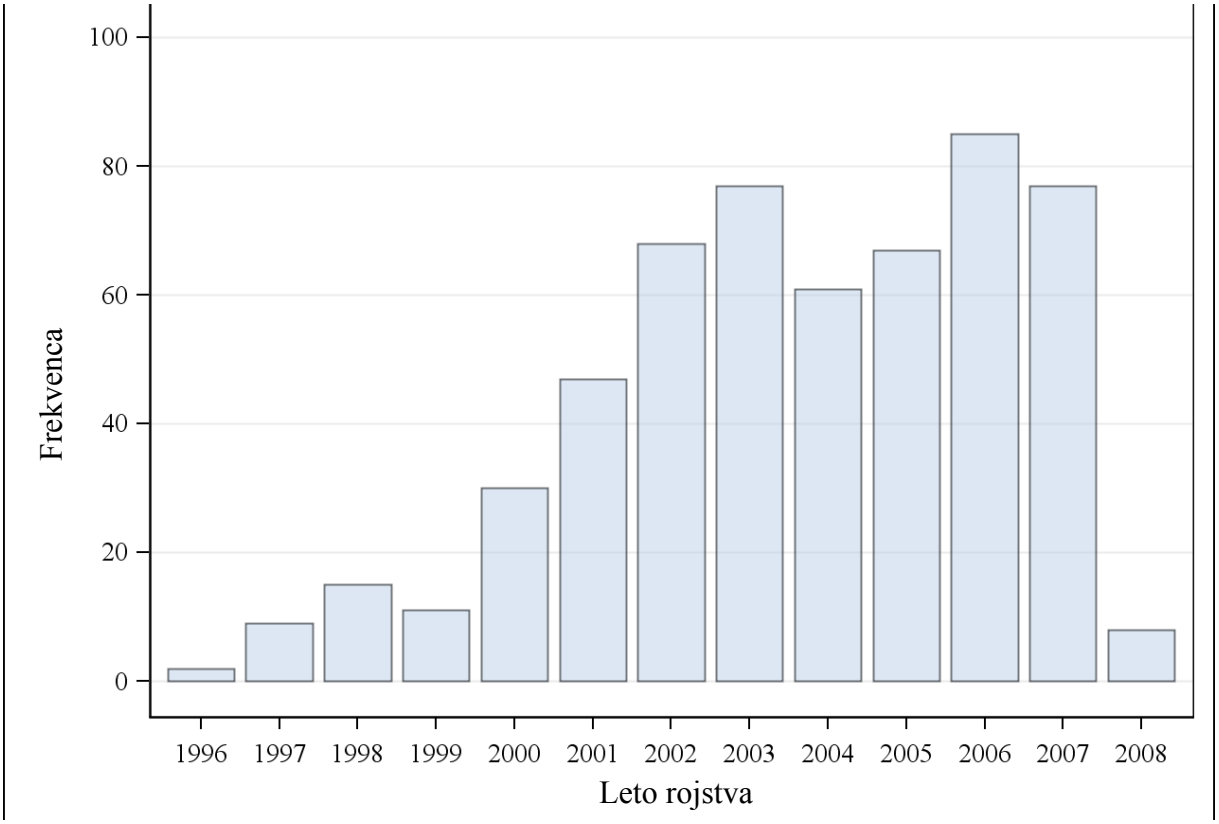
REZULTATI

Na osnovi urejenih podatkov o ocenjevanju zunanjosti smo preverili skladnost populacije z rejskimi cilji za lastnosti, ki so opisane v rejskih ciljih in se tudi spremljajo z ocenjevanjem zunanjosti.

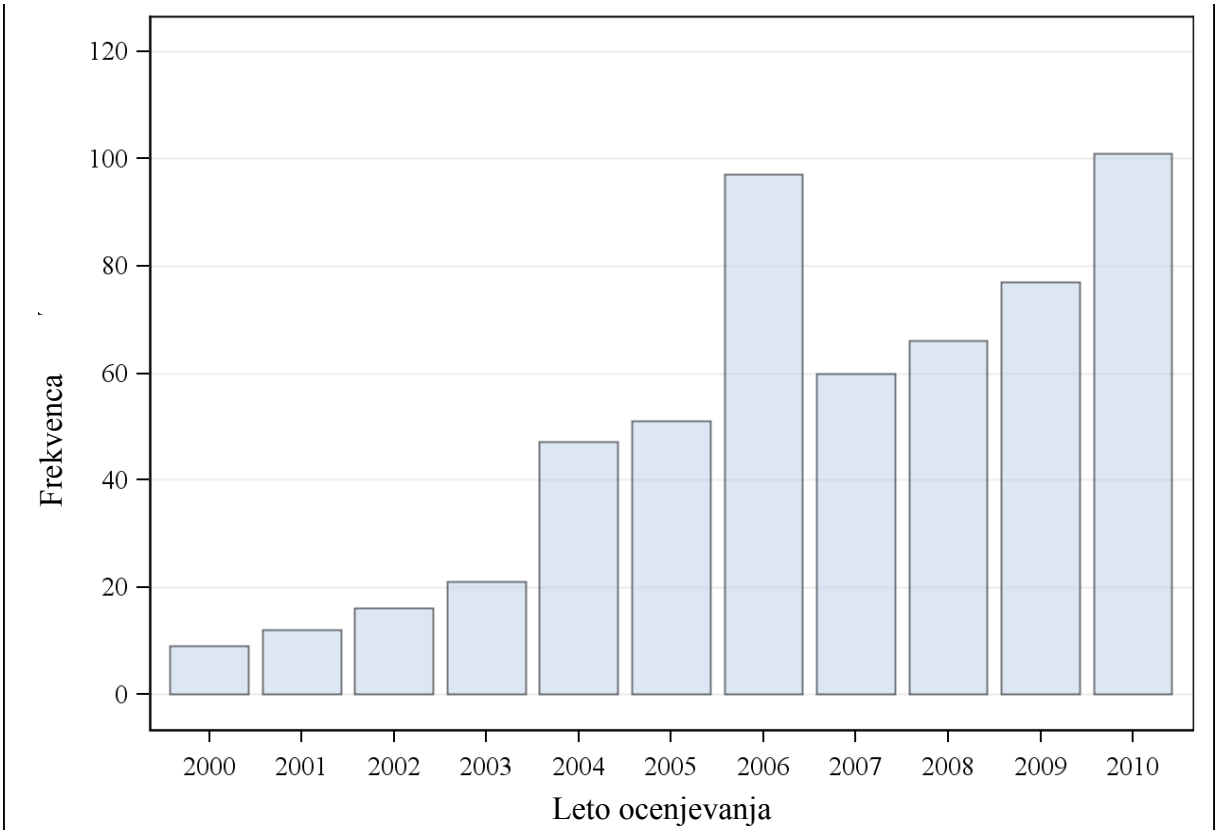
Ker smo omejili starost ob ocenjevanju in se zbiranje podatkov o ocenjevanju posavskih konj zbira od leta 2000, je pričakovana tudi porazdelitev konj po letu rojstva (Slika 1). Večina (92 %) konj zajetih v analizo je rojenih med letoma 2000 in 2007.

Skladno s pričakovanji so porazdeljene tudi ocenjene živali po letu meritve (Slika 2). Prvo leto ocenjevanja (2000) je bilo ocenjenih le 9 živali, nato se je število iz leta v leto povečevalo. Skoraj 100 živali je bilo ocenjenih v letu 2006, leta 2010 pa 101.

Glede na starost ob ocenjevanju je 85 % živali bilo starih med 2,5 in 3,5 let, ostale živali so bile starejše.



Slika 1:Porazdelitev konj z meritvami po letu rojstva



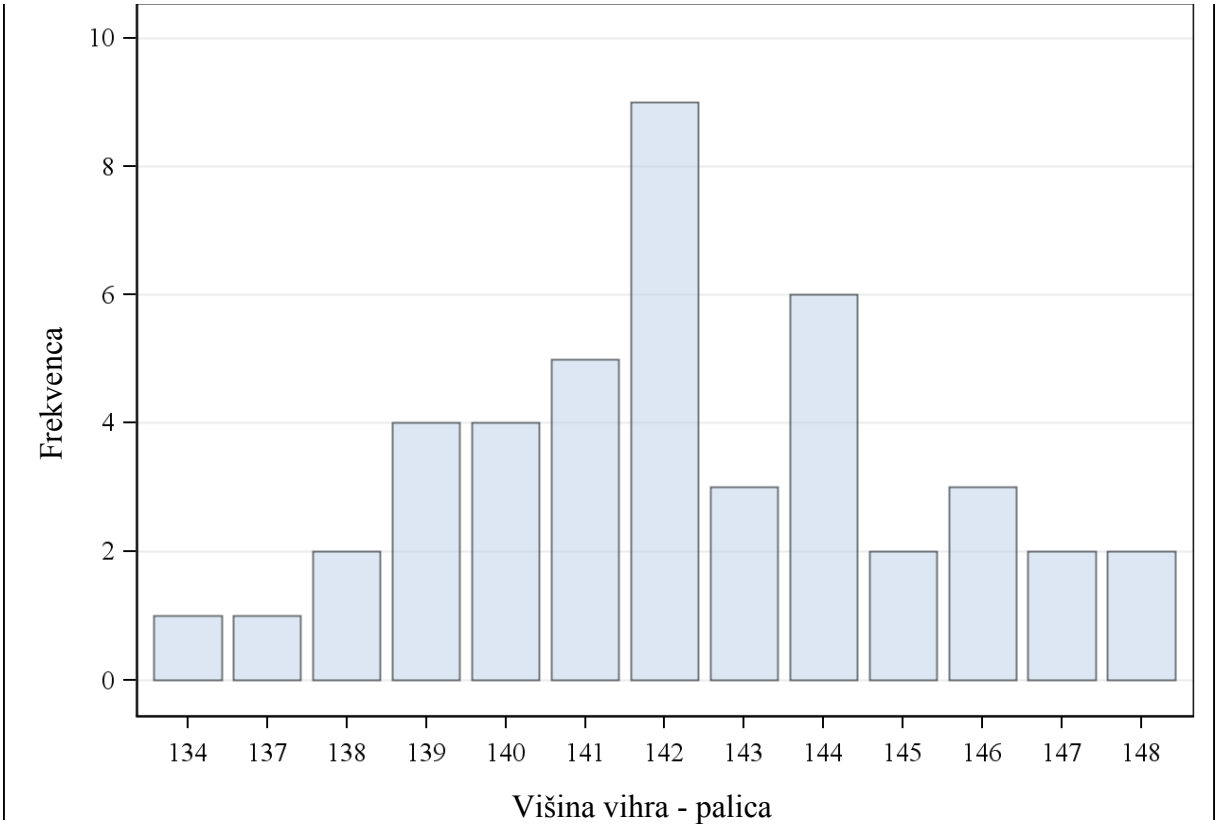
Slika 2:Porazdelitev konj z meritvami po letu ocenjevanja

OKVIR

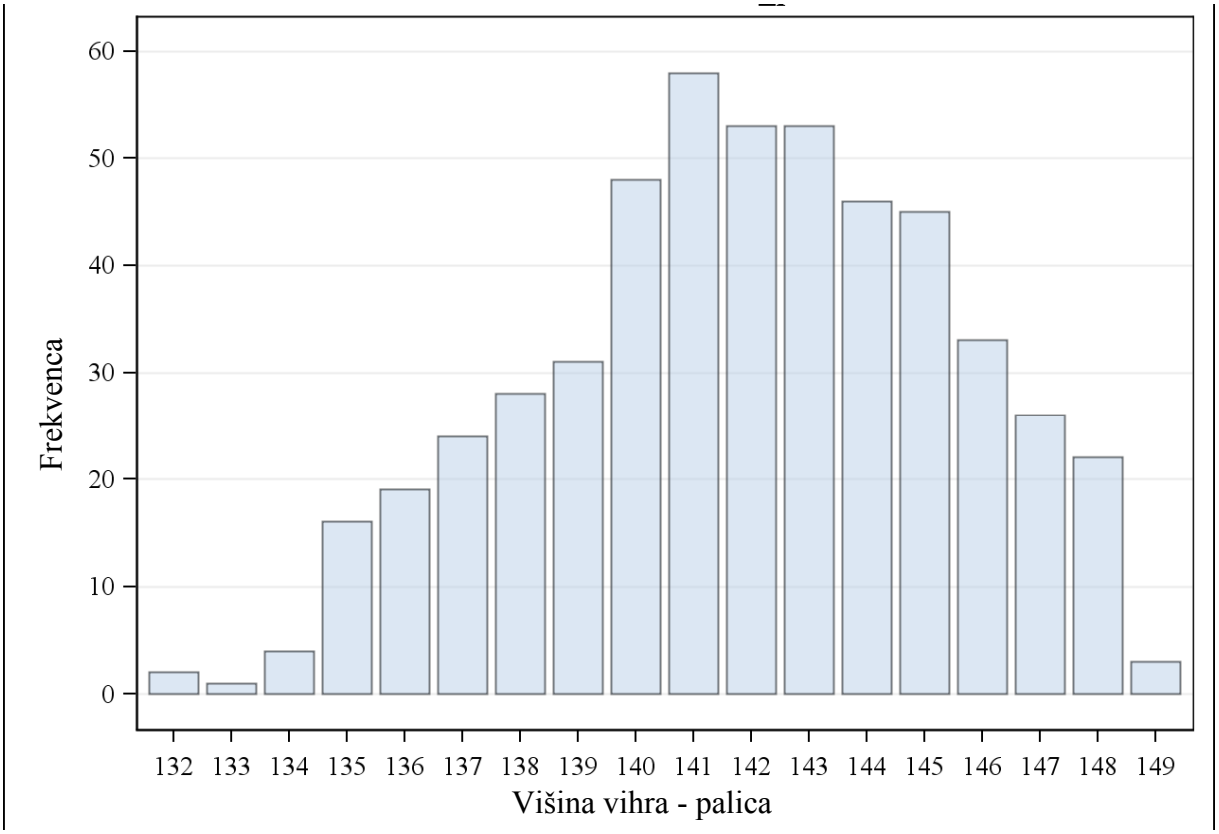
Rejski cilj v rejskem programu za standardizacijo okvira določa višino vihra merjeno s palico. Za žrebce postavlja mejo med 145 in 152 cm, kot idealno višino vihra pa določa 148 cm. Za kobile so te vrednosti med 135 in 148 cm ter kot idealna višina vihra 143 cm.

Od 44 žrebcev, ki imajo meritev za lastnost višina vihra izmerjeno s palico v podatkih za statistično analizo je 27,3 % takih, ki so visoki v vihru 140 cm ali manj. Za to lastnost vrednosti zavzemajo interval od 134 do 148 cm (Slika 3). Največ (52,3 %) žrebcev je v vihru visokih med 141 in 144 cm. Le 20,4 % žrebcev dosega višino določeno z rejskim ciljem, od teh imata najvišje dva žrebca enako višino kot jo rejski cilj določa za idealno.

Od 512 kobil, ki imajo meritev za lastnost višina vihra izmerjeno s palico v podatkih za statistično analizo je 1,4 % takih, ki so visoke v vihru manj kot 135, kar določa rejski za minimalno višino. Za to lastnost vrednosti zavzemajo interval od 132 do 149 cm (Slika 4). Največ (59,2 %) kobil je v vihru visokih med 140 in 145 cm, kar je praktično v območju idealne višine vihra za kobile, ki jo opisuje rejski cilj. Tri kobile so v vihru višje, kot je določen maksimum z rejskim ciljem.



Slika 3:Porazdelitev meritev višine vihra za žrebce



Slika 4:Porazdelitev meritev višine vihra za kobile

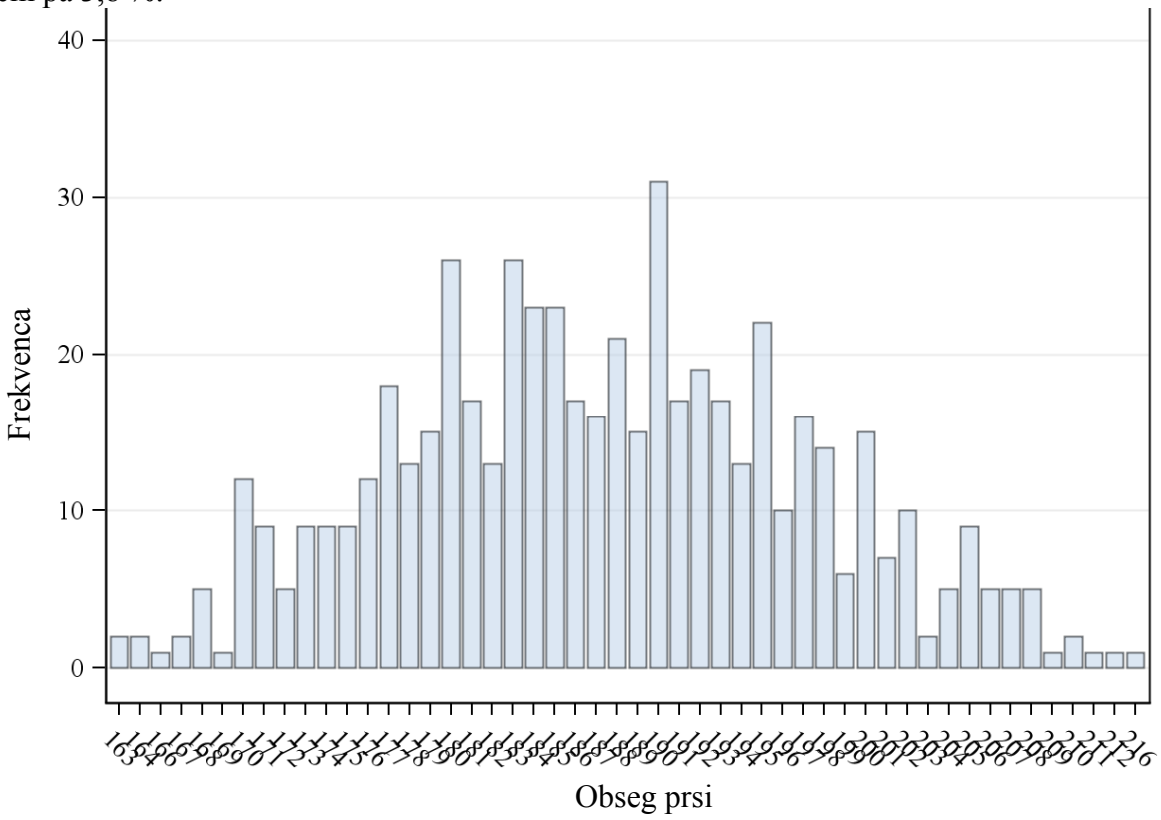
Za lastnost obseg prsi so razlike med spoloma relativno majhne, povprečni vrednosti se med spoloma razlikujeta za 2 cm (žrebci 190 cm in kobile 188 cm). Ker je ocenjena populacija žrebcev zelo majhna, variacijska širina pri tej lastnosti pa velika, je smiselno interpretirati rezultate skupaj za oba spola.
Meritve obsega prsi zavzemajo vrednosti od 163 do 216 cm (Slika 5). Glede na porazdelitev meritev lahko ugotovimo, da ima 78 % izmerjenih živali obseg prsi med 176 in 200 cm. Živali z manjšim obsegom prsi od 176 cm je 12 %, z večjim od 200 cm pa 10 %.

Tudi za lastnost globina prsi je smiselno interpretirati rezultate skupaj za oba spola. Med spoloma je razlika v povprečju manjša od pol centimetra.
Meritve obsega prsi zavzemajo vrednosti od 55 do 79 cm (Slika 6). Glede na porazdelitev meritev lahko ugotovimo, da ima 73,3 % izmerjenih živali obseg prsi med 65 in 70 cm. Živali z manjšim obsegom prsi od 65 cm je 17,3 %, z večjim od 70 cm pa 9,4 %.

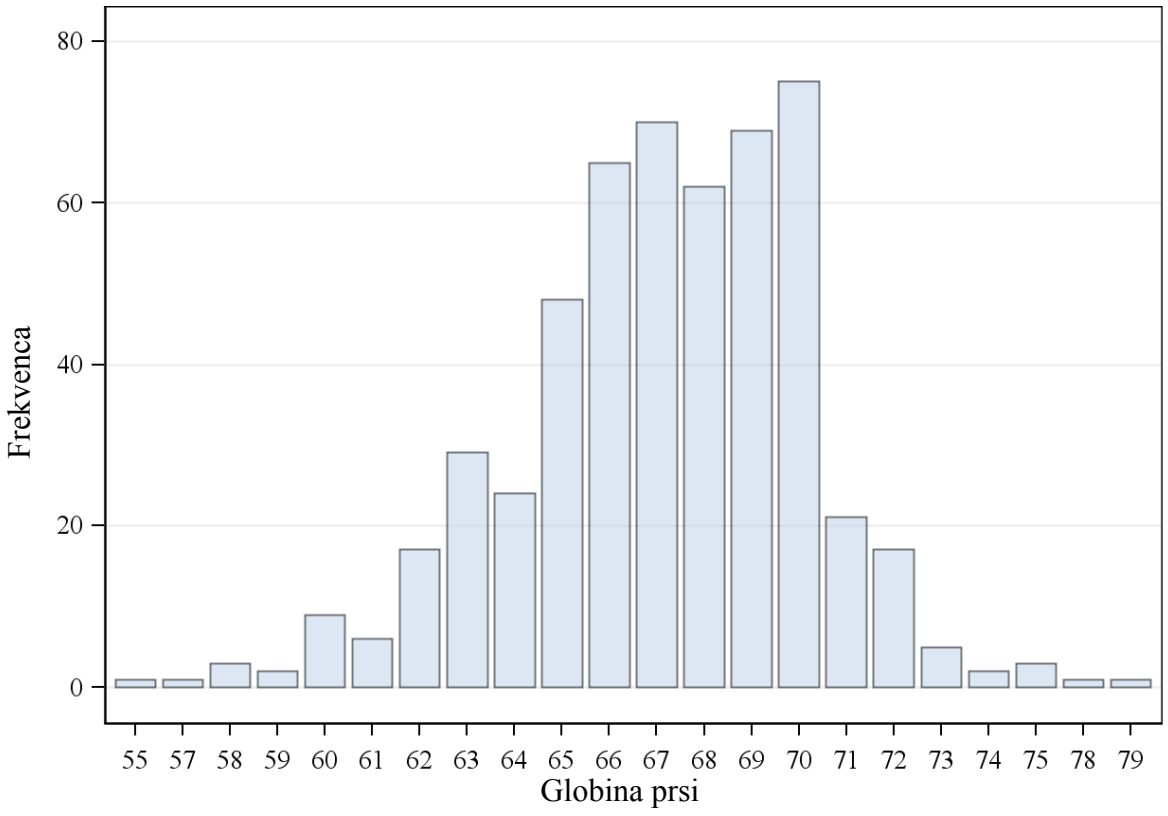
Za lastnost širina prsi je podobno kot za globino prsi smiselno interpretirati rezultate skupaj za oba spola. Med spoloma je razlika v povprečju skoraj 5,5 cm.
Meritve širine prsi zavzemajo vrednosti od 31 do 55 cm (Slika 7). Glede na porazdelitev meritev lahko ugotovimo, da ima 90,2 % izmerjenih živali obseg prsi med 39 in 50 cm. Živali z manjšim obsegom prsi od 39 cm je 3,4 %, z večjim od 50 cm pa 6,4 %.

Za lastnost dolžina telesa interpretiramo rezultate skupaj za oba spola. Med spoloma je razlika v povprečju le en centimeter.
Meritve dolžina telesa zavzemajo vrednosti od 133 do 170 cm (Slika 8). Glede na porazdelitev meritev lahko ugotovimo, da ima 91,8 % izmerjenih živali dolžino telesa

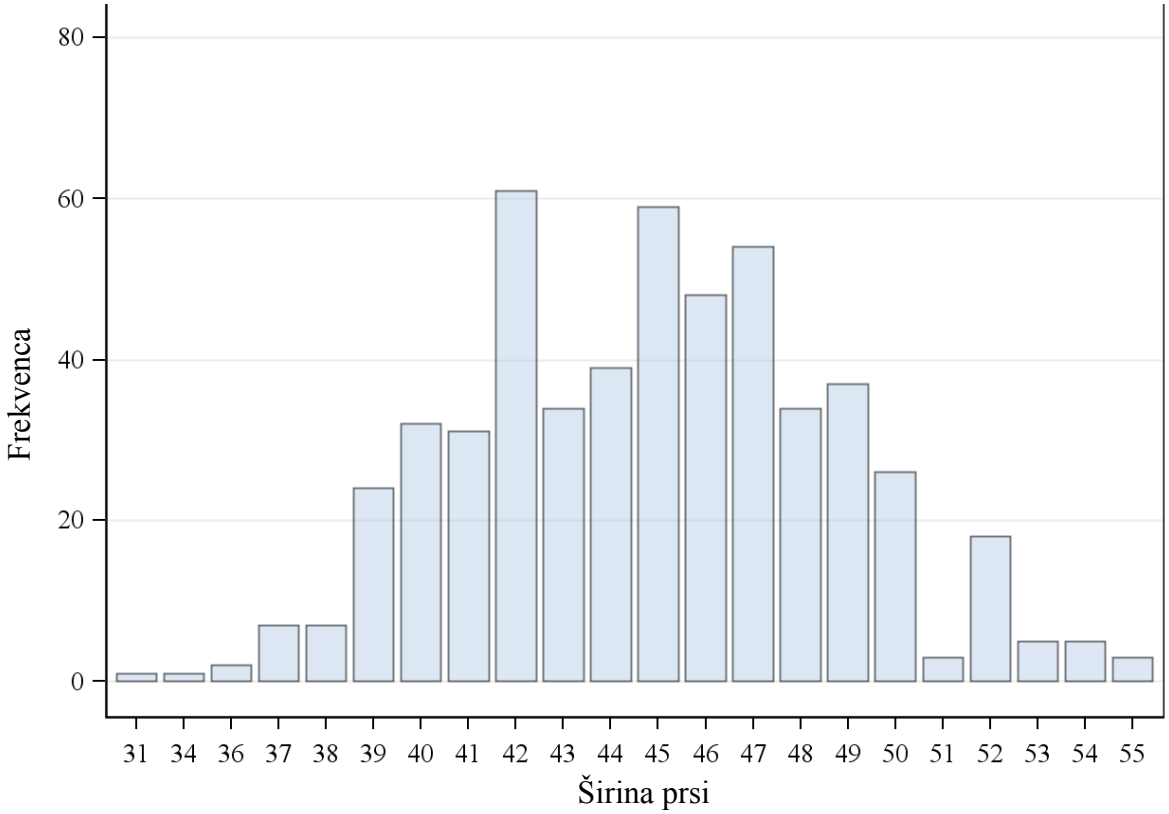
med 145 in 160 cm. Živali z manjšo dolžino telesa od 145 cm je 4,4 %, z večjim od 160 cm pa 3,8 %.



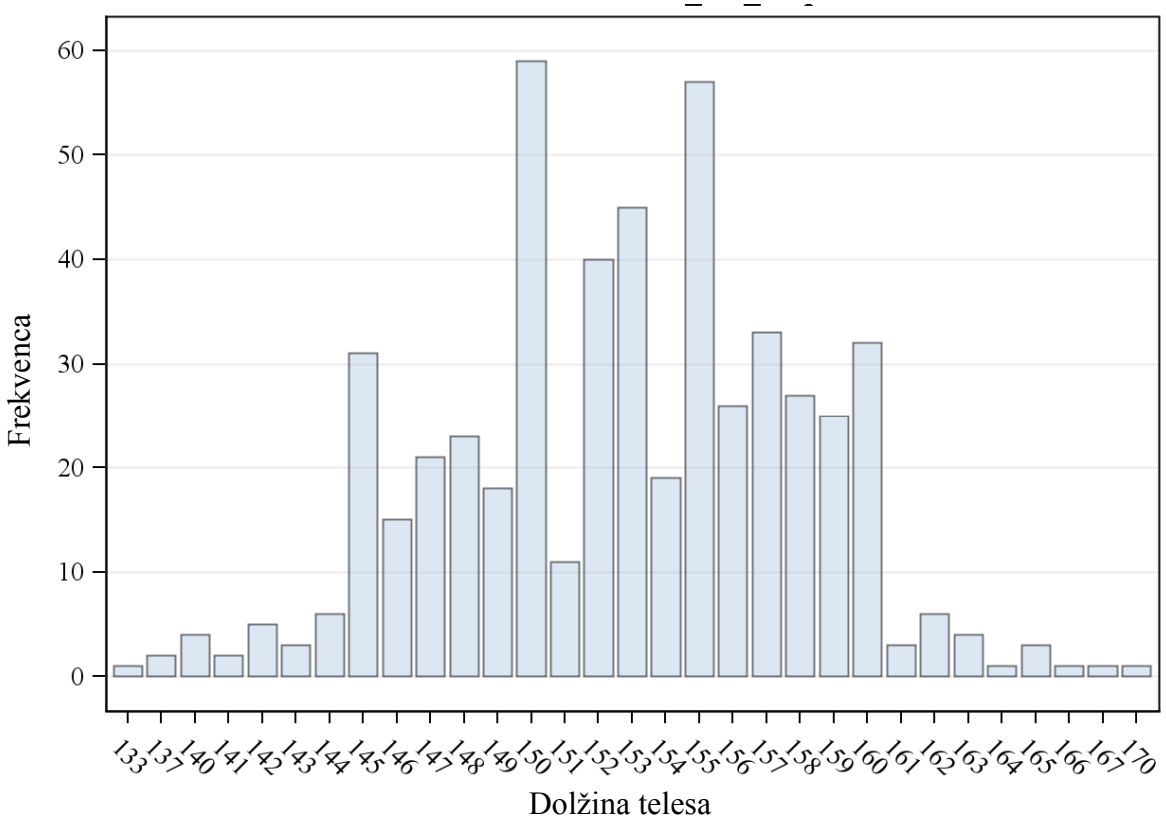
Slika 5:Porazdelitev meritev obsega prsi



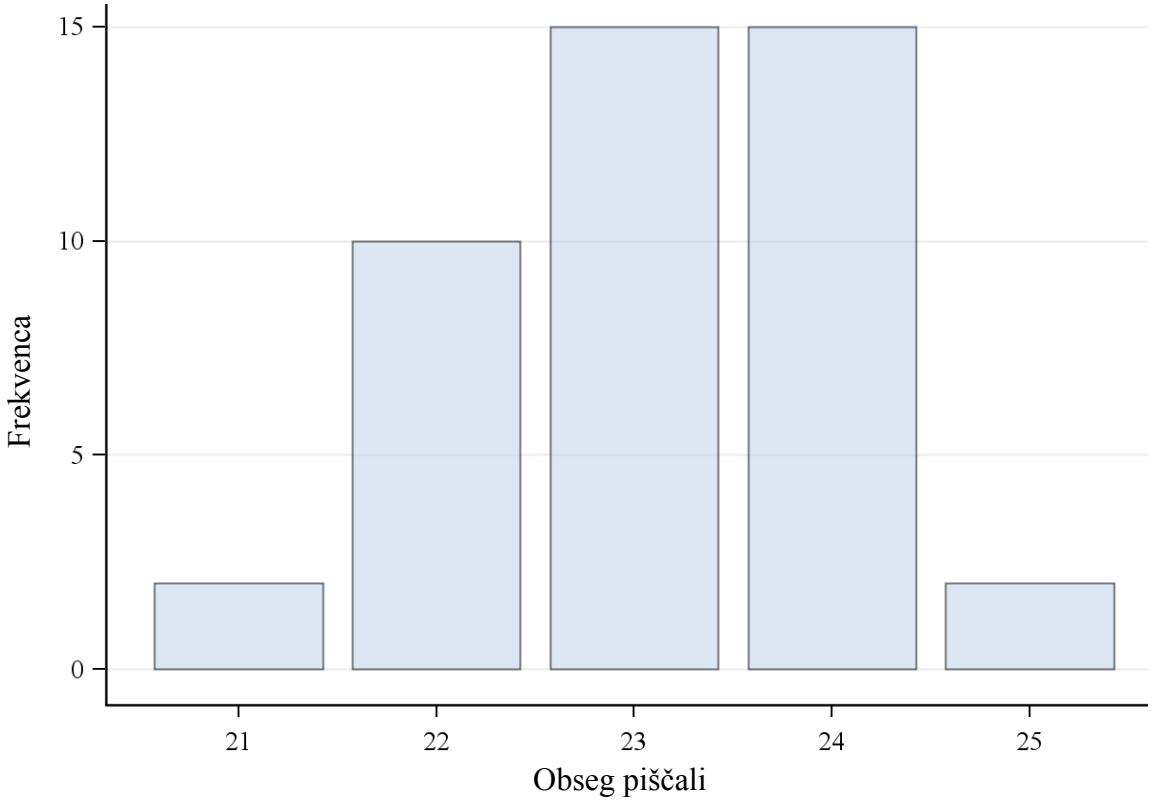
Slika 6:Porazdelitev meritev globine prsi



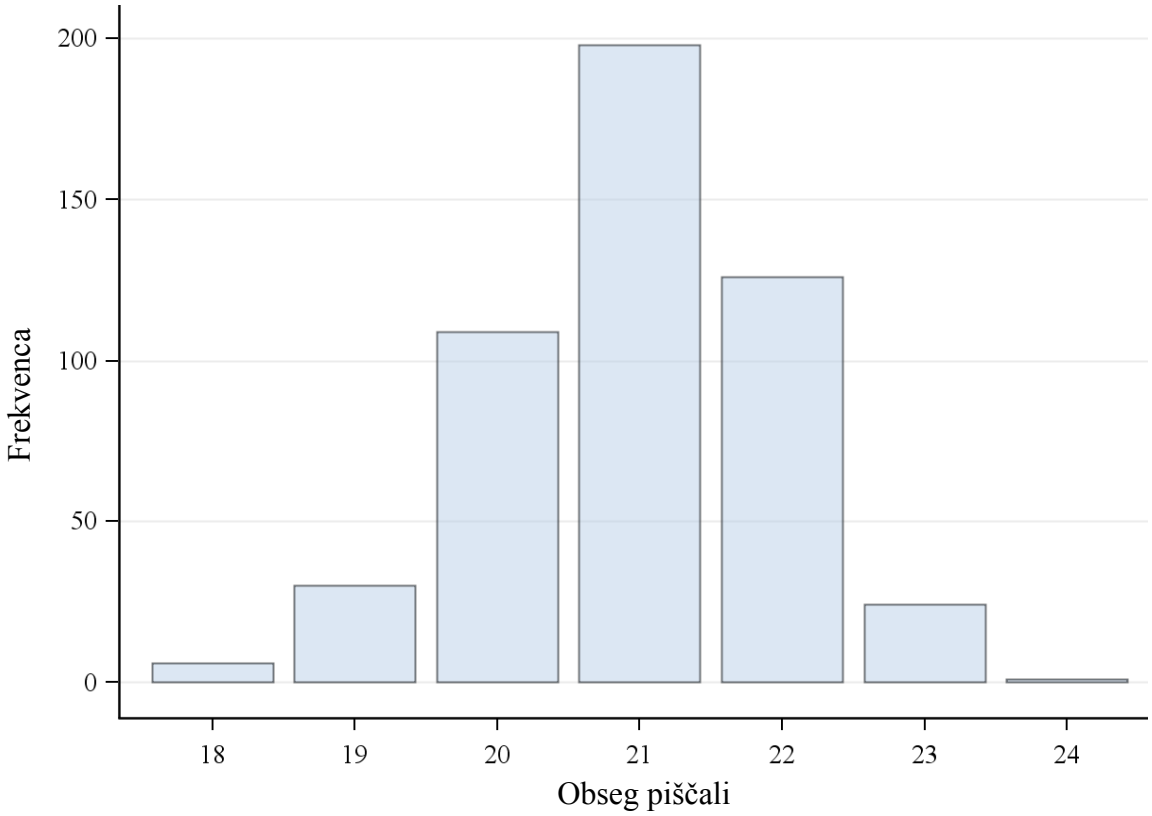
Slika 7:Porazdelitev meritev širina prsi



Slika 8:Porazdelitev meritev dolžine telesa



Slika 9:Porazdelitev meritev obsega piščali za žrebce

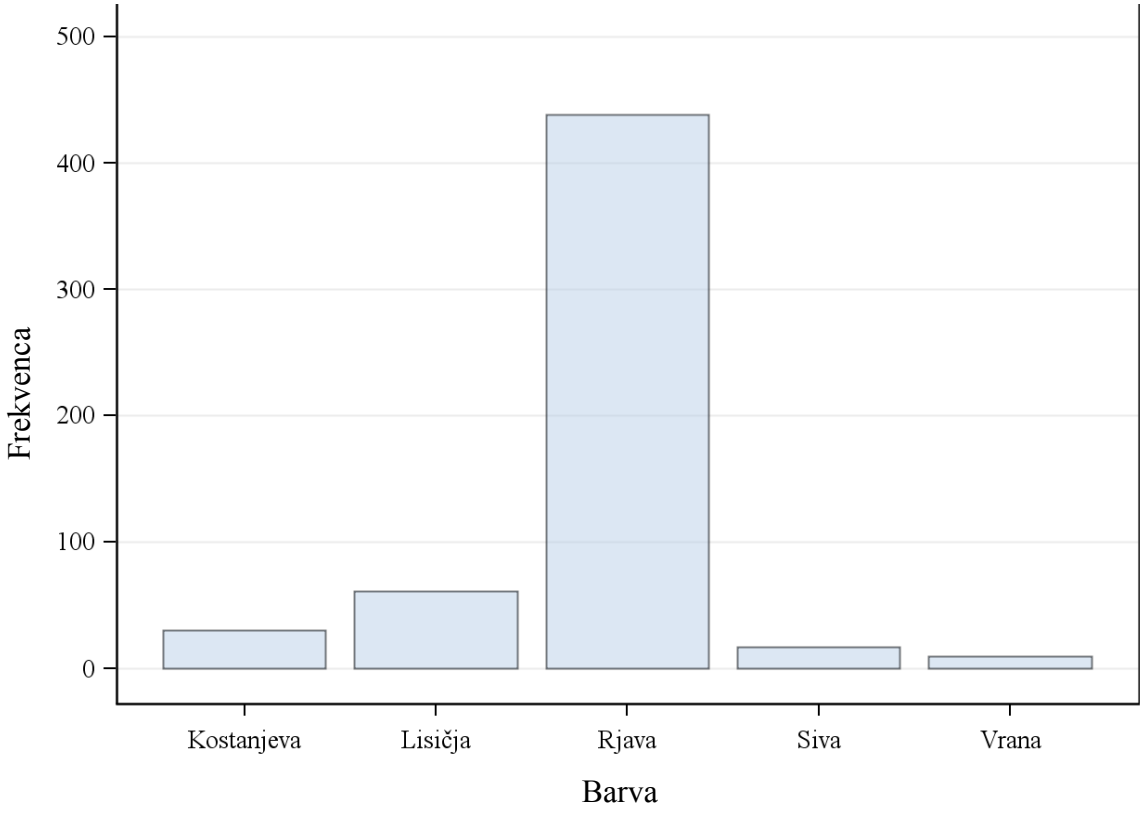


Slika 10:Porazdelitev meritev obsega piščali za kobile

Za lastnost obseg piščali so razlike med spoloma dobro izražene. Meritve za žrebce (Slika 9) zajemajo vrednosti med 21 in 25, za kobile (Slika 10) pa med 18 in 24.
Glede na porazdelitev meritev lahko ugotovimo, da ima 87,6 % izmerjenih kobil obseg piščali med 20 in 22 cm. Kobil z manjšim obsegom piščali od 20 cm je 7,3 %, z večjim od 22 cm pa 5,1 %. Pri žrebcih imata le po dva žrebca izmerjen obseg piščali 21 in 25 cm. Tako, da ima več kot 90 % žrebcev obseg piščali med 22 in 24. cm.
Za obravnavane lastnosti v sklopu okvir lahko ugotovimo, da so razlike med spoloma za lastnosti višina vihra, obseg prsi in dolžina telesa manjše od 0,6 %, za globino telesa pa 1,9 %. Močno izražene razlike med spoloma so med lastnostma širina prsi in obseg piščali, pri prvi znaša razlika 12, pri drugi pa 10 %. Pri konjih se pogosto uporablja razmerje med obsegom piščali in višino vihra kot mera za ugotavljanje čvrstosti oz. moči nog v razmerju do velikosti. Glede na razlike med spoloma za posamezne lastnosti je jasno, da je tudi pri razmerju med obsegom piščali in višino vihra velika razlika med spoloma. Ta vrednost za žrebce v povprečju znaša 16,2 %, za kobile pa 14,7 %.
Glede na analizo variance in v model vključene vplive spol, barva, starost ob ocenjevanju in leto rojstva, lahko poleg že navedenih razlik ugotovimo še, da so starejše živali ob ocenjevanju daljše za 2 cm ter da imajo mlajše živali za vse meritve nekoliko večje vrednosti kot starejše, največje razlike so v širini prsi (5 cm), obsegu prsi (6,6 cm) in globini prsi (3,3 cm).

BARVA

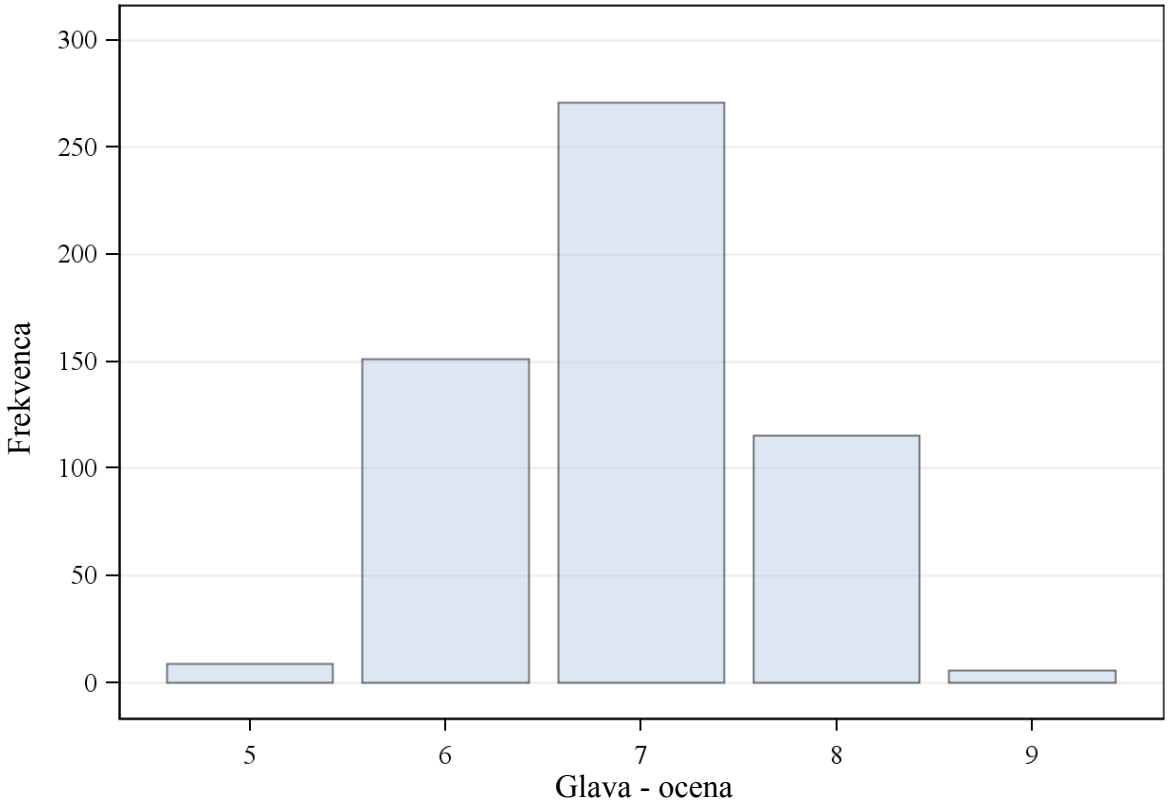
Rejski cilj definira kot prevladujočo barvo za pasmo rjavo, dovoljuje pa še barve kot so vrana, lisičja in siva.
V populaciji konj, ki je zajeta v analizo, prevladujejo rjavci, če tej barvi pripišemo še temnejšo obliko (kostanjeva barva), je takih živali kar 83,2 %. Po pogostnosti sledjo barve: lisičja s 11 %, siva s 3 % in vrana s 1,8 % ali 10 živali (Slika 11).



Slika 11:Porazdelitev konj glede na barvo

TELESNE LASTNOSTI

Za lastnost glava ocene zavzemajo vrednosti med 5 in 9 (Slika 12), več kot 97 % živali pa zajema vrednosti med 6 in 8. To pomeni, da imajo živali v povprečju za 1,5 standardne deviacije lastnost glava izražene nad povprečno vrednostjo, ki jo določa rejski cilj.



Slika 12:Porazdelitev ocen za glavo

Porazdelitev ocen ni v skladu z definicijo ocenjevanja, saj ekstremnih vrednosti, ki bi jih zaradi odbranega dela populacije (odbira za plemenske živali) pričakovali vsaj na desni strani skale, ni. Praktično enako velja za ostale ocenjevane lastnosti. Glede na definicijo ocenjevanja (vrednotenja) več posameznih lastnosti glede na rejski cilj, ni možno interpretirati posameznih lastnosti, ki jih zajema skupna lastnost glava. Zato bomo razlago telesnih lastnosti izvedli na osnovi analize variance.
Za lastnost glava je ocenjena razlika za spol statistično značilna in znaša pol točke, enako velja za barvo, največje ocene so dobile živali kostanjeve barve, sledijo rjave, sive, vrane in lisičje, ki imajo glede na kostanjeve ocene nižje za pol točke. Največje ocenjene razlike so med leti rojstva živali. Zadnji letniki rojstva imajo najvišje ocene, najnižjo pa ima letnik rojstva 2004, ki ima ocenjeno razliko z letnikom 2007 z 0,7 točke.

Za lastnost vrat je statistično značilen vpliv le leto rojstva živali. Vplivi spol, barva in starost ob meritvi pa ne. Boljše ocene za to lastnost imajo mlajše živali, izjema je najstarejši letnik rojstva v analizo zajetih živali (1999), ki ima podobno ocenjeno vrednost kot najmlajši letniki rojstva. Največja ocenjena razlika je med najmlajšimi živalmi (leto rojstva 2007) in letnikom rojstva 2000, ki znaša 0,82 točke.

Za ocenjevanje telesa se spremlja tri lastnosti in sicer prednji, srednji in zadnji del. Za vse tri lastnosti je značilno, da ni statistično značilnih razlik za barvo in starost ob

ocenjevanju. Obstajajo pa za leto rojstva in v primeru srednjega dela še za spol. Za vse tri lastnosti so ocenjene vrednosti za mlajše živali večje kot za starejše živali. Tudi pri teh lastnostih, je izjema letnik rojstva 1999, ki se uvršča nekje v povprečje, med letnikoma rojstva 2007 in 2000 so za vse tri lastnosti razlike med 0,5 in 0,9 točke. Za srednji del imajo žrebci za 0,26 točke večjo ocenjeno vrednost kot kobile.

Za lastnosti nog se ocenjujejo posebej prednje in posebej zadnje noge. Za prednje noge je statistično značilen le vpliv leta rojstva. Za zadnje noge pa je statistično značilen le vpliv spola. Žrebci imajo ocenjeno vrednost za to lastnost za 0,6 točke večjo od kobil.

ZAKLJUČEK

Pri avtohtonih pasmah domačih živali je pomembna definicija pasemskega standarda z vidika zavarovanja in prepoznavnosti in dolgoročnega ohranjanja pasme. Avtohtone pasme je treba ohraniti v avtohtoni obliki z vsemi za njih značilnimi lastnostmi. Pri tem so v veliko pomoč pasemski standardi oz. zootehniška karakterizacija, ki so namenjeni za uporabo v rejskih programih. Glede na to, da rejski program za posavskega konja vsebuje rejske cilje, ki so v okrnjeni obliki pasemski standard ciljne populacije, smo v okviru te naloge pasemski standard postavili na podlagi izvedenih meritev in ocen na slovenski populaciji posavskih konj od leta 2000 dalje in rejskih ciljev opisanih v rejskem programu za to pasmo. S tem, da smo rejske cilje obravnavali kot osnutek pasemskega standarda. Ugotovili smo, da spolni dimorfizem določen z rejskimi cilji v ocenjenem delu populacije ni tako močno izražen. Močno je izražen le pri lastnostih širina prsi in obseg piščali, kjer so razlike med spoloma med 10 in 12 %. Telesne mere živali kažejo na normalno porazdelitev vrednosti v populaciji in dajejo možnost za standardizacijo pasme. Večina populacije je v vihru visoka med 139 in 144 cm, glede na rejski cilje je potrebno pustiti mejo navzgor odprto, saj populacija še ne dosega želene višine vihra. Obseg prsi v večinskem delu populacije zajema vrednosti med 176 in 200 cm, zelo izenačena populacija je za lastnost globina prsi, ki znaša med 65 in 70 cm. Širina prsi je lastnost, ki se močno razlikuje med spoloma. Večinski del populacije ima vrednosti od 39 do 50 cm, pri čemer je razlika med pasmama dobrih 5 cm, torej za žrebce med 44 in 50 cm ter za kobile od 39 do 45 cm. Pri dolžini telesa je potrebno upoštevati starost ob ocenjevanju, saj imajo v povprečju dobro leto starejše živali za 2 cm večjo dolžino telesa. Tudi za lastnost dolžina telesa velja, da je populacija dokaj homogena, saj ima večina živali dolžina telesa med 145 in 160 cm, pri tem pa statistično značilnih razlik med spoloma ni. Zelo izenačene so živali za lastnost obseg piščali, večina kobil ima izmerjen obseg piščali med 20 in 22 cm, žrebci pa med 22 in 24. Tako kot za višino vihra, velja tudi za obseg piščali, da je smiselno pustiti odprto mejo navzgor, saj so zaželene živali z močnimi nogami. Pri telesnih lastnostih, ki se vrednotijo, ocene za posamezno lastnost ne zasedajo celotne lestvice, zato standardizacija pri teh lastnostih še ni možna v taki meri, kot pri lastnostih, ki se merijo. Obravnavana populacija posavskega konja je v 79 % rjave barve, sledi, lisičja z 11 %, kostanjeva s 5 %, siva s 3 % in vrana z 2 %. Če primerjamo mere in ocene glede na barvo, so najbolj skladne z rejskimi cilji živali kostanjeve in rjave barve, sledijo sive in vrane, najslabše ocene in najmanjše mere pa dosegajo živali lisičje barve. Pasma je za večino obravnavanih lastnosti homogena in le malo predstavnikov pasme ne izpolnjuje kriterijev pasemskega standarda. Pasemska posebnost je, da gre za hladnokrvnega konja z najmanjšo višino vihra v tem prostoru in posledično z majhnim okvirom, ki pa ima zelo ugodno razmerje med obsegom piščali in višino vihra, kar je njegova konkurenčna prednost v kategoriji hladnokrvnih konj.

1.2.2 GEOGRAFIJA ŽIVINOREJE V SLOVENIJI V LETU 2010
PROSTORSKA RAZŠIRJENOST REJE GOVEDI

Pripravili:
doc. dr. Silvester Žgur
viš. pred. mag. Marjana Drobnič

Domžale, december 2010

UVOD

Živinoreja je najpomembnejša kmetijska dejavnost v Sloveniji, saj je predstavljala vrednost odkupljenih živinorejskih proizvodov v letu 2009 več kot 75 % vrednosti vseh odkupljenih kmetijskih pridelkov. Znotraj živinoreje pa je govedoreje tista, ki predstavlja kar več kot 58 % vrednosti vseh živinorejskih proizvodov (SURS, 2010). To je posledica naravnih danosti v Sloveniji. Kmetijska zemljišča v uporabi v letu 2009 obsegajo nekaj manj kot 23 % ozemlja države, kar pomeni 468.496 ha. Od tega pripada 57,0 % travnikom in pašnikom, 37,5 % njivam in vrtovom in 5,5 % trajnim nasadom (SURS, 2010). Zaradi nagiba kmetijskih površin, nadmorske višine, klime, pedoloških in geoloških razmer je v Sloveniji velik delež kmetijskih površin za pridelavo razmeroma neugoden. Delež kraškega površja znaša 44 %. Izkoriščanje vseh teh zemljišč pa je za Slovenijo strateško pomembno zaradi zagotavljanja prehranske varnosti prebivalstva, ohranjanja poseljenosti in obdelanosti kulturne krajine in s tem zagotavljanja osnove za razvoj drugih dejavnosti. Reja prežvekovalcev je na teh območjih še pomembnejša kot drugod.

Kmetijstvo in še posebej živinoreja je že v preteklosti močno zaznamovalo razvoj slovenske kulturne krajine in s tem izgled slovenskega podeželja. Po drugi svetovni vojni se je začela hitra industrializacija in deagrarizacija podeželja. Specifičen zgodovinski razvoj je imel za posledico izredno slabo razvite agrarne strukture, še posebej zelo majhno velikost kmetijskih gospodarstev. Tako je še danes, kljub stalnemu povečevanju, v Sloveniji kmetijska posest s 6,5 ha kmetijske zemlje v uporabi v letu 2007 na kmetijsko gospodarstvo zelo majhna in ne dosega niti 50 % povprečne velikosti kmetijskih gospodarstev v EU-25 (15,8 ha) (SURS, 2010). To je in še dodatno prispeva k opuščanju kmetovanja na območjih s težjimi pogoji kmetovanja. Le ti pa v Sloveniji zaradi različnih podnebnih, geoloških in morfoloških razmer predstavljajo kar tri četrtine vse kmetijske zemlje (55,1 % hribovska in gorskih območja, 3,9 % v drugih območjih z omejenimi dejavniki, 14,9 % v območjih s posebnimi omejitvami) (Nacionalni strateški načrt…, 2006).

V letu 2004 je bila narejena raziskava o prostorski razširjenost in gostoti reje posameznih vrst domačih živali v Sloveniji po statističnih regijah na osnovi popisa v letu 2000 (Šalehar in sod., 2004). Rezultati so pokazali velike razlike v strukturi kmetijskih zemljišč in zelo neenakomerno razširjenost in gostoto reje posameznih vrst domačih živali med posameznimi regijami. Ugotovljeno je bilo, da je delež kmetijskih zemljišč v zaraščanju v neposredni povezavi s številom živali in obremenitvijo GVŽ/ha. Govedo prispeva kar tri četrtine vseh GVŽ, zato spreminjanje števila goved najbolj vpliva na obremenitve kmetijskih površin z GVŽ. Zaradi vsega naštetega, so prav gotovo spremembe, ki se dogajajo v govedoreji tiste, ki najbolj zaznamujejo tudi celotne spremembe v slovenskem kmetijstvu

NAMEN IN CILJ RAZISKAVE

V zadnjih letih opažamo velike spremembe v govedoreji. Skupno število goved se med posameznimi leti sicer nekoliko spreminja, vendar pa ostaja na daljši rok relativno stabilno. Zato pa se močno spreminja struktura populacije goved v Sloveniji. V naši raziskavi smo zato želeli proučiti spremembe v populaciji goveda med leti 2002 in 2010. Analizirali smo strukturo populacije goveda po posameznih kategorijah, pasemske spremembe po posameznih regijah in letih in spreminjanje velikosti čred po regijah, pasmah ter letih.

MATERIAL

Vsi podatki o populaciji govedi uporabljeni v tej raziskavi so pridobljeni od Sektorja za identifikacijo in registracijo živali (SIR) pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
Podatki vsebujejo naslednje informacije:

- šifra gospodarstva, ki je zaradi varovanja podatkov računalniško spremenjena,
- šifra občine, kjer se kmetija nahaja s pripadajočim šifrantom,
- število govedi na dan: 31. december 2001, 1. junij 2002, 1. junij 2003, 1. junij 2004, 1. junij 2005, 1. junij 2006, 1. junij 2007, 1. junij 2008, 1. junij 2009 in 1. Junij 2010,
- številko živali,
- datum rojstva,
- spol in
- pasmo.

Vsi ostali podatki so dostopni na spletni strani Statičnega urada Republike Slovenije (http://www.stat.si). Podatki za leto 2009 so pridobljeni iz Statističnega letopisa (SURS, 2010).

STATISTIČNE REGIJE IN POVRŠINE

Slovenija je razdeljena na 12 statističnih regij, največja je Jugovzhodna Slovenija (13,24 %) in najmanjša Zasavska (1,30 % ozemlja Slovenije).

Tabela 16: Velikost in struktura površin statističnih regij v Sloveniji v letu 2005 (SURS, 2010).

Površina ozemlja in pokrovnost tal – 2005 v ha								
Regija	Skupaj	delež (%)	gozdnate površine[1]	delež (%)	vse kmet. površine[2]	delež (%)	ostale površine	delež (%)
Slovenija	**2027300**	**100,0**	**1337211**	**65,96**	**564196**	**27,83**	**125893**	**6,21**
Gorenjska	213660	10,54	164543	77,01	28534	13,35	20583	9,63
Goriška	232471	11,47	181336	78,00	31587	13,59	19548	8,41
JV Slovenija	268335	13,24	205092	76,43	53541	19,95	9702	3,62
Koroška	104080	5,13	76272	73,28	23932	22,99	3876	3,72
Notranjsko-kraška	145634	7,18	106738	73,29	33750	23,17	5146	3,53
Obalno-kraška	104444	5,15	73534	70,41	25269	24,19	5641	5,40
Osrednjeslovenska	254669	12,56	162689	63,88	74857	29,39	17123	6,72
Podravska	216967	10,70	102785	47,37	98569	45,43	15613	7,20
Pomurska	133753	6,60	44976	33,63	81597	61,01	7180	5,37
Savinjska	238419	11,76	149869	62,86	73574	30,86	14976	6,28
Spodnjeposavska	88514	4,37	50884	57,49	32727	36,97	4903	5,54
Zasavska	26354	1,30	18493	70,17	6259	23,75	1602	6,08

[1] - Gozdnate površine zajemajo tudi površine v zaraščanju in ne samo zaraščenih kmetijskih površin, ki niso v rabi več kot 20 let, kot določa definicija gozda v Zakonu o gozdovih.

[2] - Kot pokrovnost tal so tako opredeljene z vegetacijo porasle površine, ki ne sodijo v kategorijo gozdnatih površin in v evropskih razmerah obsegajo pretežno kmetijske površine (dejanske ali potencialne površine za kmetijsko rabo).

Kmetijska gospodarstva so v Sloveniji na splošno majhna. Družinske kmetije so v letu 2007 v povprečju kmetovale na 12,2 ha zemljišč in imele 6,5 ha kmetijske zemlje v uporabi. Povprečna velikost se je od leta 2000 do leta 2007 povečala za 1,2 ha. Velikost kmetijskih zemljišč je ostala praktično nespremenjena, zmanjšalo pa se je število gospodarstev. Struktura kmetijskih zemljišč v uporabi se ni bistveno spreminjala, rahlo se je povečala površina njiv in travnikov, na račun ostalih kategorij. Podatki za leto 2007 pa ne prikazujejo sadovnjakov ločeno na intenzivne in kmečke. Razveseljivo pa je, da se je zmanjšala površina neobdelanih kmetijskih zemljišč. Površina kmetijskih zemljišč v uporabi v tabeli 2 ne prikazuje skupnih pašnikov, zato je ta nekoliko manjša, kot smo omenili v uvodu.

Tabela 17: Kmetijska gospodarstva in struktura ter raba kmetijskih zemljišč v letu 2000 (Šalehar in sod., 2004) in 2007 (SURS, 2010).

	2000			2007		
	Število gospodar-stev	Površina zemljišč v uporabi - ha	Površina zemljišč v uporabi na gospodarstvo -ha	Število gospodar -stev	Površina zemljišč v uporabi – ha	Površina zemljišč v uporabi na gospodarstvo -ha
Vsa kmetijska zemljišča	86427	537248,8	6,22	75307	524167	6,96
Vsa kmetijska zemljišča v uporabi	86423	485878,8	5,62	75297	488774	6,49
Njive in vrtovi	80877	170804	2,11	70151	174932	2,49
Intenzivni sadovnjaki in oljčniki	4981	5248,8	1,05	26073	9535	0,37
Kmečki sadovnjaki in oljčniki	40010	7813,2	0,2			
Vinogradi	35129	16602,7	0,47	27233	16085	0,59
Travniki in pašniki	74230	285410,3	3,84	63656	288222	4,53
Kmetijska zemljišča v zaraščanju - neobdelana	26068	46638,9	1,79	18766	33083	1,76
Druga neobdelana kmetijska zemljišča	3668	4731,1	1,29	1696	2309	1,36
Gozd	76670	394700,9	5,15	67154	377768	5,63
Nerodovitno	81314	18319,6	0,23	70071	19292	0,28

Po zadnjih podatki SURSa (2010) se je velikost kmetijskih zemljišč (tabela 3) v Sloveniji od leta 2003 do leta 2007 zmanjšala za 0,4%. V posameznih regijah so te spremembe različne. Najbolj se je velikost kmetijskih zemljišč zmanjšala na Goriškem in sicer za 6,6% oz. za 2772 ha. V Obalno-kraški regiji se je površina kmetijskih zemljišč najbolj povečala in sicer od leta 2003 do leta 2007 za skoraj 25% in sicer predvsem na račun povečanja trajnih travnikov in pašnikov. Do manjšega povečanja površine kmetijskih zemljišč je prišlo še v Gorenjski, Notranjsko-kraški, Pomurski in Osrednjeslovenski regiji.

Delež kmetijskih zemljišč v Sloveniji glede na njeno celotno površino je 26%. Pri pregledu deleža kmetijskih površin glede na površino posamezne regije je vidno, da je

največ kmetijskih površin v Pomurju (49%). Več kot 30% kmetijskih površin glede na površino regije je še v Podravski in Spodnjeposavski regiji. Najmanjši delež kmetijskih površin imajo v Goriški, Gorenjski in Notranjski-kraški regiji. Deleži se glede na posamezno leto nekoliko spreminjajo, odvisno od zmanjševanja oz. povečevanja kmetijskih površin v posamezni regiji. Tako se je v Obalno kraški regiji ta delež močno povečal (za 4,7%) zaradi že omenjenega drastičnega povečanja rabe površin kot trajni travniki in pašniki. Od leta 2005 do leta 2007 se je v Zasavski regiji delež kmetijskih površin precej zmanjšal in sicer kar za 4,5%.

Tabela 18: Velikost kmetijskih zemljišč po regijah (SURS, 2010)

	Površina (ha)	Kmetijska zemljišča (ha)				Delež kmet. zemljišč/površino regije		
		2003	2005	2007	Indeks 2007/2003	2003	2005	2007
SLOVENIJA	**2027300**	**526247**	**526660**	**524167**	**99,60**	**25,96**	**25,98**	**25,86**
Gorenjska	213660	34903	36744	36182	103,66	16,34	17,20	16,93
Goriška	232471	41731	36231	38959	93,36	17,95	15,59	16,76
Jugovzhodna Slovenija	268335	58778	62238	56420	95,99	21,90	23,19	21,03
Koroška	104080	22057	22311	21214	96,18	21,19	21,44	20,38
Notranjsko-kraška	145634	24976	25077	25754	103,11	17,15	17,22	17,68
Obalno-kraška	104444	19689	-	24587	124,88	18,85	-	23,54
Osrednjeslovenska	254669	67387	67277	68152	101,14	26,46	26,42	26,76
Podravska	216967	84313	81486	83264	98,76	38,86	37,56	38,38
Pomurska	133753	65391	65686	66050	101,01	48,89	49,11	49,38
Savinjska	238419	71199	72073	69095	97,04	29,86	30,23	28,98
Spodnjeposavska	88514	28882	30050	28849	99,89	32,63	33,95	32,59
Zasavska	26354	-	6826	5642	-	-	25,90	21,41

METODE DELA

Pridobljene podatke smo uredili s programskim statističnim paketom SAS. S pomočjo šifranta občin smo govedo razvrstili v statistične regije. Po posameznih regijah smo prikazali število govedi in pasemsko strukturo za naslednje pasme: lisasto govedo, rjavo govedo, črno-belo, cikasto, šarole in limuzin. Tako za celotno Slovenijo, kot za posamezne regije smo prikazali število kmetijskih gospodarstev, ki redijo govedo, izračunali povprečno število govedi in krav na kmetijsko gospodarstvo in izračunali število govedi na ha kmetijskih površin. Nekaj je bilo takih kmetijskih gospodarstev, ki jim nismo mogli določiti regije, zato je v tabelah, kjer je prikazano število goved po regijah, skupno število goved manjše kot je prikazano v tabeli 4. V letu 2002 je bilo takih goved 72, v letu 2009 pa 24. Povprečno število goved in krav na kmetijsko gospodarstvo smo prikazali tudi po posameznih pasmah.

REZULTATI

PRIMERJAVA MED RAZLIČNIMI VIRI PODATKOV

Iz tabele 4 lahko vidimo razliko pri staležu govedi med različnimi viri podatkov. Največja je ta razlika predvsem v letu 2003 (skoraj 40.000 govedi). V letu 2007 pa je ta razlika znašala samo 1300 živali. V letih 2008 in 2009 je bila ta razlika ponovne nekoliko večja. Delno lahko razliko v staležu pojasni sama metodika zbiranja podatkov. V preteklosti je Statistični urad Slovenije podatke pridobival na podlagi vzorčnega raziskovanja z anketami (razen ob rednih popisih vsakih 10 let). Kvaliteta podatkov je torej odvisna od tistega, ki izpolnjuje anketo in verodostojnosti navedenih podatkov. V zadnjih letih se podatki usklajeno zbirajo tako na Statističnem uradu kot tudi na Sektorju za identifikacijo in registracijo živali, zato so tudi razlike v podatkih vse manjše.

Tabela 19: Primerjava podatkov o številu govedi med SURS in SIR

Število govedi v Sloveniji	2001*	2002**	2003**	2004**	2005**	2006**	2007**	2008**	2009**
SURS	477075**	473242	450226	451136	452517	454033	479581	469983	472878
SIR	490862*	487210	489049	462359	470253	477871	478292	472907	470144
Razlika	13787	13968	38823	11223	17736	23838	1289	-2924	2734

*Podatki pridobljeni v decembru 2001
** Podatki pridobljeni na dan 1.6.

Vzorčno raziskovanje se izvede le za evropsko primerljiva kmetijska gospodarstva. Le ta zajemajo tista, ki imajo (SURS, 2010):
- najmanj 1 ha kmetijskih zemljišč v uporabi; med tistimi, ki imajo manj kot 1 ha kmetijskih zemljišč v uporabi, pa tudi tista, ki imajo:
- najmanj 10 a kmetijskih zemljišč in 90 a gozda, ali
- najmanj 30 a vinogradov in/ali sadovnjakov in oljčnikov ali
- najmanj 2 glavi velike živine (GVŽ), ali
- 15 do 30 a vinogradov in 1 do 2 GVŽ, ali
- več kot 50 panjev čebel, ali
- pridelujejo zelenjadnice, zelišča, jagode in gojene gobe ter cvetje in okrasne rastline za prodajo.

Za razliko od podatkov iz statistike, pa SIR vodi centralni register govedi, kamor se stekajo in shranjujejo vsi podatki v Sloveniji rojenih, prejetih iz držav EU (uvoženih živali) ter premikih govedi.

STALEŽ GOVEDI V SLOVENIJI IN PO POSAMEZNIH STATISTIČNIH REGIJAH

Iz tabele 5 lahko razberemo prve trende spreminjanja števila govedi po letih in razširjenost reje govedi po statističnih regijah. Število govedi se je od leta 2002 do leta 2005 zmanjšalo, nato pa se je do leta 2007 rahlo povečalo in nato ostalo dokaj konstantno. Največ govedi se nahaja v Savinjski (19,1%), Podravski (17,8%) in Osrednjeslovenski regiji (16,3%). Skupaj redijo v teh treh regijah kar 53 % vsega goveda. Najmanj goved redijo v Obalno kraški regiji (0,6%).

Tabela 20: Število govedi v Sloveniji in po statističnih regijah od leta 2000 do 2010

	2002	Razširjenost v l. 2002 (%)	2003	2005	2007	2009	2010	Razširjenost v l. 2010 (%)
Slovenija	**487138**	**100,00**	**488997**	**470247**	**478285**	**470131**	**474065**	**100,00**
Gorenjska	52373	10,75	52726	50570	50561	51334	51992	10,97
Goriška	21512	4,42	21270	19750	19696	19990	19679	4,15
JV Slovenija	44727	9,18	44872	42899	44105	43719	44144	9,31
Koroška	27713	5,69	28256	27861	28774	28621	29211	6,16
Notranjsko-kraška	11846	2,43	11717	11193	11619	11770	11473	2,42
Obalno-kraška	2917	0,60	2818	2569	2643	2765	2615	0,55
Osrednjeslovenska	79544	16,33	79382	76116	76628	76764	77376	16,32
Podravska	84469	17,34	85363	84244	86681	83003	84337	17,79
Pomurska	42057	8,63	41662	39023	38260	35354	35215	7,43
Savinjska	91498	18,78	92292	88638	91362	89492	90604	19,11
Spodnjeposavska	21564	4,43	21706	20814	21218	20554	20648	4,36
Zasavska	6918	1,42	6933	6570	6738	6765	6771	1,43

V tabeli 6 prikazujemo spremembe med leti 2002 in 2010 in sicer kakšna je bila sprememba v številu živali in deležu spremembe po statističnih regijah v zadnjih letih. Na celotnem ozemlju Slovenije se število goved od leta 2002 do leta 2010 zmanjšalo za dobrih 13000 živali ali 2,68%. V absolutnem smislu se je število goved najbolj zmanjšalo v Pomurski, Osrednjeslovenski in Goriški regiji. Samo v koroški regiji se je v tem času število goved povečalo. V zadnjem letu pa lahko opazimo pozitivne spremembe v številu govedi tudi v drugih regijah. Tako se je število goved zmanjšalo še naprej zmanjševalo samo v štirih regijah, Goriški (-1,56%), Notranjsko-Kraški (-2,52%), Obalno-kraški (-5,42%) in Pomurski regiji (-0,39 %). V vseh ostalih regija pa se je število goved povečalo, tako da se je tudi v Sloveniji število goved povečalo za slabih 4000 ali 0,84%. Največje povečanje je bilo zabeleženo v Koroški (+2,06%), Podravski (+1,61 %) in Savinjski (+1,24 %) regiji.

Tabela 21: Sprememba v staležu govedi med leti 2002 in 2009 ter 2010

	Sprememba 2002-2010		Sprememba 2009-2010	
	Razlika v št. goved	Sprememba v %	Razlika v št. goved	Sprememba v %
SLOVENIJA	**-13073**	**-2,68**	**3934**	**0,84**
Gorenjska	-381	-0,73	658	1,28
Goriška	-1833	-8,52	-311	-1,56
Jugovzhodna Slovenija	-583	-1,30	425	0,97
Koroška	1498	5,41	590	2,06
Notranjsko-kraška	-373	-3,15	-297	-2,52
Obalno-kraška	-302	-10,35	-150	-5,42
Osrednjeslovenska	-2168	-2,73	612	0,80
Podravska	-132	-0,16	1334	1,61
Pomurska	-6842	-16,27	-139	-0,39
Savinjska	-894	-0,98	1112	1,24
Spodnjeposavska	-916	-4,25	94	0,46

Zasavska	-147	-2,12	6	0,09

STRUKTURA GOVEDI PO KATEGORIJAH IN PASMAH V SLOVENIJI IN PO STATISTIČNIH REGIJAH V LETIH 2002 DO 2010

V tabeli 7 je prikazano število, v tabeli 8 pa delež goved po posameznih kategorijah in letih. Glede na leto 2002 se je v letu 2010 število bikov starih od 12 do 24 mesecev povečalo za dobrih 18 % in bikov starih nad 24 mesecev za 35 %. Število telet se je v povprečju zmanjšalo za 3,7%, število živali v ostalih kategorijah se je tudi zmanjšalo, najbolj se je zmanjšalo število krav, kar za 19.187 živali ali za 9,7 %. V primerjavi s predhodnim letom (indeks 2010/2009) se stanje živali po kategorijah ni bistveno spremenilo, še najbolj se je povečalo število bikov starejših od 24 mesecev (za 11 %).

Tabela 22: Število govedi po posameznih kategorijah od leta 2002 do 2010

	2002	2004	2006	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Teleta do 6 mes.	76165	73799	77120	74782	75356	**98,94**	**100,77**
Teleta od 6 do 12 mes.	71854	64183	69877	66759	67345	**93,72**	**100,88**
Telice	78172	73608	73461	75566	77059	**98,58**	**101,98**
Biki od 12 do 24 mes.	58040	55716	66022	67457	68509	**118,04**	**101,56**
Biki nad 24 mes.	5718	4239	6145	6946	7746	**135,47**	**111,52**
Krave	197261	190814	185246	178634	178074	**90,27**	**99,69**
Skupaj	**487210**	**462359**	**477871**	**470144**	**474089**	**97,31**	**100,84**

Med kategorijami največji delež (38%) predstavljajo krave, katerih delež se je v letih od 2002 do 2009 malo zmanjšal (-3%), delež bikov starosti do 24 mesecev pa rahlo povečal (+0,5%). Vendar pa lahko rečemo, da so deleži goved v posameznih kategorija dokaj stabilni in se z leti le malo spreminjajo.

Tabela 23: Delež govedi po posameznih kategorijah od leta 2002 do 2010

	2002	2004	2006	2008	2010
Teleta do 6 mesecev	15,63	15,96	16,14	16,26	15,89
Teleta od 6 do 12 mesecev	14,75	13,88	14,62	14,06	14,21
Telice	16,04	15,92	15,37	15,47	16,25
Biki od 12 do 24 mesecev	11,91	12,05	13,82	14,70	14,45
Biki nad 24 mesecev	1,17	0,92	1,29	1,33	1,63
Krave	40,49	41,27	38,76	38,19	37,56
Skupaj	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**

V zadnjih letih se je skupno število goved zmanjšalo za 13.121 živali oziroma za 2,7 %, kar je relativno malo. Opažamo celo, da se je v zadnjem letu stalež rahlo povečal (za 0,8%). V tem času pa se je zelo spremenila struktura populacije goved v Sloveniji. Iz tabele 9 lahko vidimo, da danes v Sloveniji od čistopasemskih živali redimo največ

lisastega goveda (kar 226.074). Druga najpogostejša pasma je črno-belo govedo. Živali te pasme je bilo v zadnjem letu za kar 146.702 živali manj od živali lisaste pasme, na tretjem mestu je rjava pasma. Najmanj je zastopana cikasta pasma goveda (2.341), ki je tudi naša avtohtona pasma. Nekoliko več imamo šarole (4.247) in limuzin (4.149) goveda. Število črno-belega se je od leta 2002 povečalo kar za 11.874 živali oziroma za 17,6 %, pri čemer pa se je stalež v zadnjem letu povečal le za 3 %. Število goved obeh mesnih pasem šarole in limuzin se je prav tako močno povečalo in ta kar za približno 3 krat, v zadnjem letu za slabih 40 %. Največje povečanje pa beležimo pri cikastem govedu, saj se je število več kot potrojilo (povečanje za 340 %), v zadnjem letu pa za nadaljnih 8 %. V proučevanem obdobju se je stalež lisastega in še posebej rjavega goveda močno zmanjšal, čeprav se je v zadnjem letu zmanjševanje precej upočasnilo. Pri zmanjšanju števila lisastega goveda (za 21%) moramo upoštevati tudi, da se je v tem času število križancev med lisasto, montbeliard in rdečo holštajnsko pasmo zaradi oplemenjevanja lisastega goveda močno povečalo (iz dobrih 3.000 v letu 2001 na skoraj 30.000 v letu 2010). Če bi te živali prišteli k lisastem govedu, potem bi bilo zmanjšanje števila vseh lisastih govedi veliko manjše. Zmanjšanje pri rjavi pasmi pa je zaskrbljujoče, saj se je število zmanjšalo za 33.500 živali oziroma kar za skoraj polovico (43 %) in se je število tudi v zadnjem letu močno zmanjšalo, za 4,5%.

Tabela 24: Število govedi po posameznih pasmah in letih v Sloveniji.

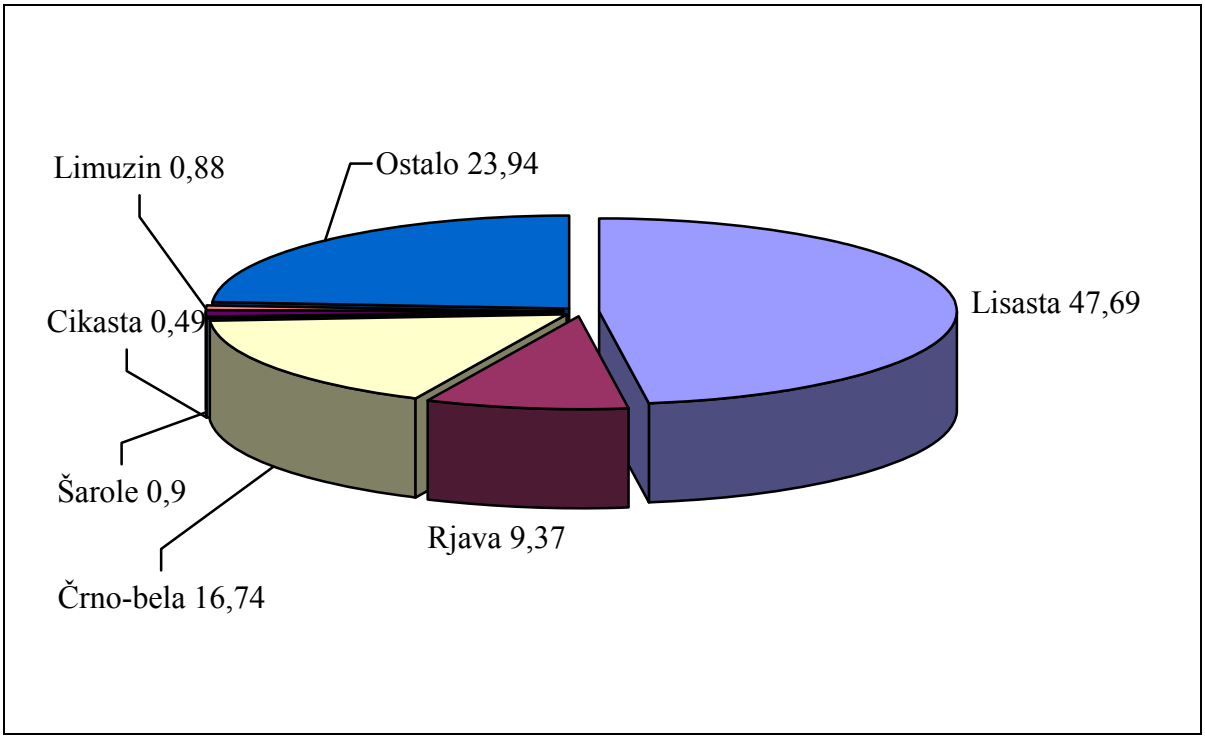
Leto	Lisasta	Rjava	Črno-bela	Cikasta	Šarole	Limuzin	Vse
2002	286228	77903	67498	689	1387	1389	487210
2003	283263	75345	69309	741	1353	1346	489049
2004	252630	66625	69675	895	1264	1269	462359
2005	248249	61729	71194	1106	1620	1549	470253
2006	244085	56968	73931	1366	1730	1746	477871
2007	236991	52482	74976	1625	2309	2226	478292
2008	232291	49150	75884	1889	2908	2927	472907
2009	228436	46493	76920	2159	3057	2989	470144
2010	226074	44408	79372	2341	4247	4149	474089
Indeks 2010/2002	**78,98**	**57,00**	**117,59**	**339,77**	**306,20**	**298,70**	**97,31**
Indeks 2010/2009	**98,97**	**95,52**	**103,19**	**108,43**	**138,93**	**138,81**	**100,84**

V tabeli 10 je prikazano število krav po posameznih pasmah v zadnjih letih. Vidimo lahko, da je zmanjšanje števila vseh krav večje kot pa zmanjšanje vseh goved (9,3 % pri kravah v primerjavi z 2,75 % pri vsem govedu). Pri lisasti in rjavi pasmi se je število krav bolj zmanjšalo od števila vseh goved. Pri črno-beli pasmi se je število krav manj povečalo kot skupno število goved. Pri vseh naštetih pasmah pa so te razlike vendrale v absolutnem smislu majhne. Pri cikastem, šarole in limuzin govedu pa so te razlike v spremembah vsega goveda in krav zelo velike. Pri cikastem in limuzin govedu se tako število vsega goveda poveča za približno 20 % bolj kot število krav, pri šarole govedu pa kar za 150 %. To lahko kaže na veliko vključevanje mlade živine v čredo in s tem povečevanje števila živali teh pasem.

Tabela 25: Število krav po posameznih pasmah in letih v Sloveniji.

Leto	Lisasta	Rjava	Črno-bela	Cikasta	Šarole	Limuzin	Vse
2002	117759	37732	30642	325	454	252	197261
2003	117862	36649	31730	344	494	315	197927
2004	112194	33267	32374	405	509	358	190814
2005	108313	31224	33630	471	533	369	188765
2006	102633	28860	34167	549	548	388	185246
2007	97050	26733	34322	665	594	432	182356
2008	92583	24592	34637	779	652	490	180580
2009	88289	22825	35084	912	694	546	178634
2010	86490	21319	35348	1008	718	685	178074
Indeks 2010/2002	**73,45**	**56,50**	**115,36**	**310,15**	**158,15**	**271,83**	**90,27**
Indeks 2010/2009	**97,96**	**93,40**	**100,75**	**110,53**	**103,46**	**125,46**	**99,69**

Na sliki 1 je predstavljena pasemska struktura goved v Sloveniji v letu 2010. Vidimo, da je lisasto govedo predstavljalo 47,7 %, črno-belo 16,7 %, rjavo 9,4 %, šarole, limuzin in cikastega goveda pa je bilo manj kot 1 % vseh goved. Velik delež predstavlja tudi ostalo govedo (v letu 2010 113.498 živali), kjer so vključeni predvsem različni križanci. Delež teh je v zadnjih letih precej narasel. Tako je bilo v letu 2002 takih živali 10,7% v letu 2010 pa 23,9%.



Slika 13: Delež goved posameznih pasem v Sloveniji v letu 2010

V tabeli 11 je prikazano število posameznih križancev med lisastim, rjavim in črno-belim govedom z mesnimi pasmami limuzin, šarole in belo plavo belgijsko. Število se je v

proučevanem obdobju močno povečalo (+22%), najbolj pa se je povečalo število križancev z limuzin pasmo (+49%). Največje je število križancev med lisasto in mesnimi pasmami (skoraj 15.000 živali) in se je povečalo za 67 %. Čeprav je absolutno število križancev črno-bele pasme z mesnimi majhno (v letu 2010 2759 živali), pa je razveseljivo, da se je pri tej pasmi število križancev z mesnimi pasmami povečalo (+27 %), saj bolj kot je posamezna pasma v mlečnem tipu, večje izboljšanje klavnih lastnosti lahko pričakujemo z gospodarskim križanjem. Predpogoj za to, ob predpostavki, da se število krav ne zmanjšuje, je dobra plodnost in dolgo izkoriščanje krav. Pri rjavi pasmi pa se je število križancev zmanjšalo za 14 %. Če pa primerjamo število posameznih križancev s številom krav posamezne pasme, potem lahko rečemo, da je gospodarsko križanje najbolj razširjeno pri rjavem govedu. Iz števila križancev posamezne pasme in števila krav iste pasme smo izračunali, da je bil največji delež križancev v letu 2010 pri rjavi pasmi 48%, pri lisasti 17% in črno-beli 8 %. Od leta 2002 do leta 2010 sta se ta deleža pri lisasti in rjavi pasmi povečala (v letu 2002 je bil delež križancev glede na število krav lisaste pasme 8 %, rjave 31 %). Pri črno-bele pasmi pa se ta delež ni spremenil. Pri vseh treh pasmah je najbolj razširjeno gospodarsko križanje z limuzin pasmo (66 %), temu sledi križanje z belo plavo belgijsko (21 %) in šarole pasmo (13 %).

Tabela 26: Število križancev med lisastim (LS), rjavim (RJ) in črno-belim (ČB) govedom z mesnimi pasmami limuzin (LIM), šarole (CHA) in belgijsko belo plavo (BBP) po posameznih letih v Sloveniji.

Leto	LS/BBP	LS/CH	LS/LIM	RJ/BBP	RJ/CH	RJ/LIM	ČB/BBP	ČB/CH	ČB/LIM
2002	2278	1527	5115	3926	1603	6244	834	349	985
2003	2502	1678	5986	4194	1622	6592	905	335	1031
2004	2668	1700	6510	4106	1459	6593	951	288	1033
2005	3159	1950	7390	4428	1481	7319	1210	304	1233
2006	3452	2082	8035	4421	1489	7926	1583	349	1470
2007	3266	2383	8555	3956	1478	7924	1747	402	1642
2008	3002	2327	9016	3203	1360	7870	1582	372	1671
2009	2879	2242	9610	2484	1170	7512	1269	293	1555
2010	2760	2285	9860	1978	1080	7112	1078	253	1428
Indeks 2009/2002	**121,16**	**149,64**	**192,77**	**50,38**	**67,37**	**113,90**	**129,26**	**72,49**	**144,97**
Indeks 2010/2009	**95,87**	**101,92**	**102,60**	**79,63**	**92,31**	**94,68**	**84,95**	**86,35**	**91,83**

Iz tabele 12 vidimo, da je bila povprečna starost krav najmanjša pri črno-beli pasmi in se je v primerjavi z letom 2002 zmanjšala za 26 dni. Pri cikasti pasmi se je povprečna starost zmanjšala, kar je posledica povečevanja števila krav na račun mladih krav. Pri lisasti in rjavi pasmi je povprečna starost v letu 2010 znašala približno 2183 oz. 2288 dni in se je tako povečala glede na leto 2002 za približno dva meseca. Pri šarole pasmi se je povprečna starost povečala za sedem mesecev. Največje povečanje pa je vidno pri limuzin pasmi, to je za skoraj leto dni in to kljub velikemu povečanju števila krav limuzin pasme. Na splošno pa lahko rečemo, da izstopa le črno-bela pasma, ki ima v povprečju za približno leto dni mlajše krave od ostalih pasem. Od predhodnega leta se starost krav v zadnjem letu ni bistveno spremenila, še najbolj se je povečala starost krav šarole pasme (za 77 dni) in zmanjšala starost krav limuzin pasme (za 70 dni). Tudi starost krav cikaste pasme se je v zadnjem letu rahlo povečala za 24 dni.

Tabela 27: Povprečna starost krav v Sloveniji v letu 2002 do 2010 (v dnevih)

Pasma	2002	2008	2009	2010
Lisasta	2126	2202	2208	2183
Rjava	2226	2286	2286	2288
Črno-bela	1811	1796	1791	1785
Cikasta	2221	2078	2034	2058
Šarole	2204	2314	2337	2414
Limuzin	1720	2130	2136	2066

Razširjenost lisastega goveda

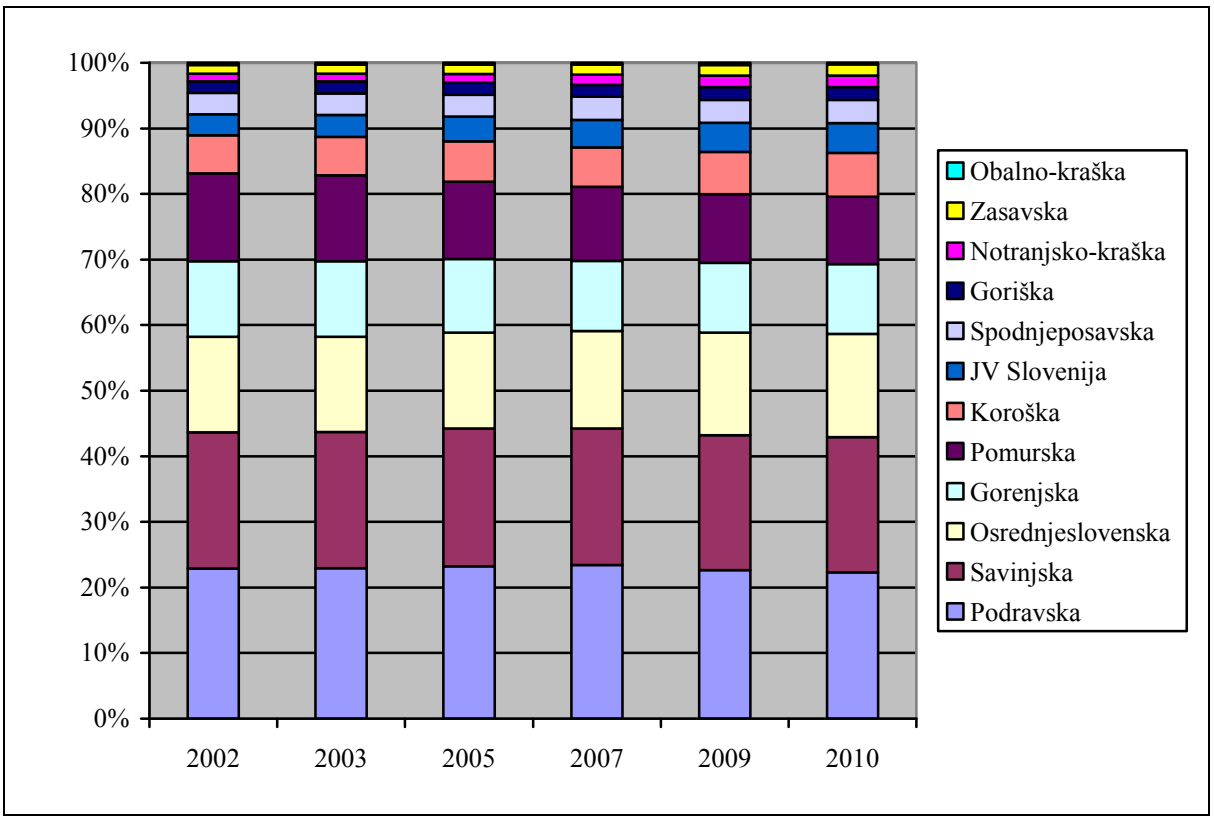
Lisasto govedo je v Sloveniji najbolj razširjena pasma. Spreminjanje števila govedi po posameznih letih in v posameznih regijah je prikazano v tabeli 13. Skupno število se je od leta 2002 kar precej zmanjšalo (za dobrih 60.100 živali). Najbolj je pasma razširjena v Podravski Savinjski in Osrednjeslovenski regiji, temu sledita Gorenjska in Pomurska regija. Najmanj živali najdemo v Obalno-kraški in Notranjsko-kraški ter najmanjši statističnih regiji, to je Zasavski. Od leta 2002 do 2010 se je število živali lisaste pasme povečalo v Notranjsko-kraški regiji (+17%), JV Sloveniji (+12%) in Zasavski regiji (+1 %). V vseh ostalih regijah se je njihovo število zmanjšalo, najbolj v Pomurski (-39 %), Obalno-kraški (-36 %), na Gorenjskem (-27 %), Podravski regiji (-21,1%) in Savinjski (-20,8%) regiji. V zadnjem letu se število živali lisaste pasme v nobeni regiji ni zmanjšalo za več kot 3 % razen v Obalnoo-kraški regiji, kjer se je število zmanjšalo za nadaljnjih skoraj 20 %.

Tabela 28: Število lisastega goveda po posameznih regijah in letih

Statistične regije	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Gorenjska	33041	32662	27946	25387	24331	24047	**72,78**	**98,83**
Goriška	5079	5225	4568	4363	4524	4448	**87,58**	**98,32**
JV Slovenija	9194	9416	9347	9979	10089	10275	**111,76**	**101,84**
Koroška	16545	16638	15258	14277	14714	15114	**91,35**	**102,72**
Notranjsko-kraška	3340	3351	3302	3703	3940	3913	**117,16**	**99,31**
Obalno-kraška	927	854	747	667	740	594	**64,08**	**80,27**
Osrednjeslovenska	41707	41174	36261	35185	35668	35515	**85,15**	**99,57**
Podravska	65516	64860	57671	55481	51724	50342	**76,84**	**97,33**
Pomurska	38379	37102	29166	26704	23974	23301	**60,71**	**97,19**
Savinjska	59338	58832	52169	49348	47002	46722	**78,74**	**99,40**
Spodnjeposavska	9319	9309	8331	8290	7951	7951	**85,32**	**100,00**
Zasavska	3791	3800	3477	3601	3775	3838	**101,24**	**101,67**
Slovenija	**286176**	**283223**	**248243**	**236985**	**228432**	**226060**	**78,99**	**98,96**

Na sliki 2 je prikazano spreminjanja deleža lisastega goveda v posameznih statističnih regijah in letih glede na celotno Slovenijo. Iz slike je razvidno, da je delež omenjene

pasme v posameznih regijah precej stabilen in se od leta 2002 dalje bistveno ne spreminja. Delež lisastega goveda se je nekoliko zmanjšal le v Pomurju.



Slika 14: Delež lisastega goveda po posameznih statističnih regijah in letih

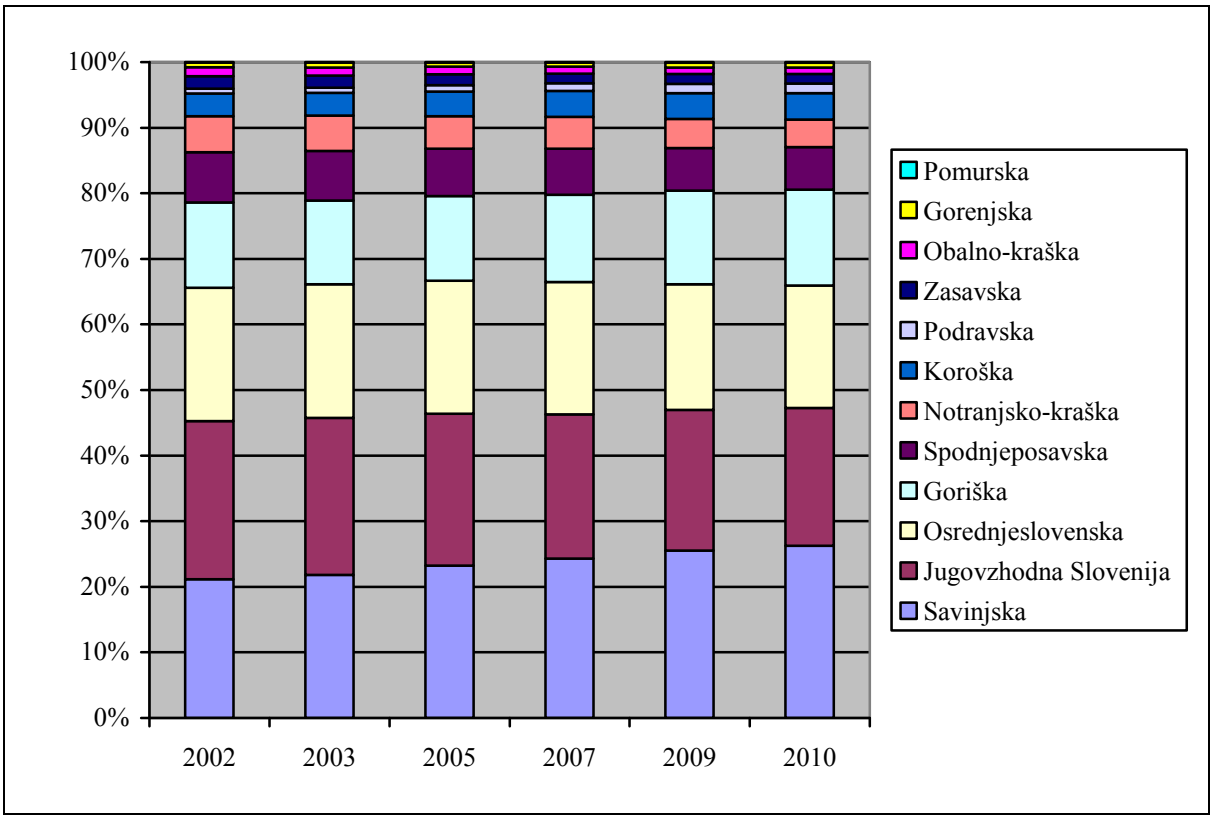
Razširjenost rjavega goveda

Število rjavega goveda se z leti kontinuirano zmanjšuje (za 33.491) živali oziroma za 43 % od leta 2002 do leta 2010. Največ živali rjave pasme najdemo v Savinjski, Jugovzhodni in Osrednjeslovenski regiji, kjer se nahaja dve tretjini vseh živali rjave pasme v Sloveniji. Pasma je najmanj zastopana v Pomurski regiji, kjer v večini najdemo druge pasme (lisasto in črno-belo govedo). V vseh statističnih regijah se njihovo število zmanjšuje, nekoliko se je povečalo le v Podravski in Pomurski regiji, kjer pa je skupno število relativno zelo majhno. Za več kot 50% se je število zmanjšalo v Zasavski, Obalno-kraški, Notranjsko-kraški regiji, JV Sloveniji in Spodnjeposavski regiji. Se je pa zmanjšanje števila živali rjave pasme v vseh regijah v zadnjem letu upočasnilo.

Tabela 29: Število rjavega goveda po posameznih regijah in letih

Statistične regije	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Gorenjska	586	576	385	328	340	319	54,44	93,82
Goriška	10153	9618	7988	6977	6628	6484	63,86	97,83
Jugovzhodna Slovenija	18767	18040	14293	11534	9977	9321	49,67	93,42
Koroška	2667	2628	2337	2073	1816	1783	66,85	98,18
Notranjsko-kraška	4280	4058	3055	2529	2066	1862	43,50	90,13
Obalno-kraška	1061	946	708	547	470	442	41,66	94,04
Osrednjeslovenska	15810	15349	12518	10588	8906	8297	52,48	93,16
Podravska	574	570	600	617	657	650	113,24	98,93
Pomurska	38	36	52	38	42	45	118,42	107,14
Savinjska	16501	16435	14333	12755	11870	11663	70,68	98,26
Spodnjeposavska	5970	5692	4437	3708	3029	2892	48,44	95,48
Zasavska	1491	1395	1023	788	688	649	43,53	94,33
Slovenija	**77898**	**75343**	**61729**	**52482**	**46489**	**44407**	**57,01**	**95,52**

Na sliki 3 vidimo, da se je delež rjavega goveda v JV Sloveniji rahlo zmanjšal, v Savinjski in Podravski regiji pa se je rahlo povečal. Delež rjavega goveda je v Pomurski, Podravski, Gorenjski, Obalni kraški in Zasavski regiji zelo majhen, saj je v vseh naštetih regijah skupaj manj kot 5 % rjavega goveda.



Slika 15: Delež rjavega goveda po posameznih statističnih regijah in letih

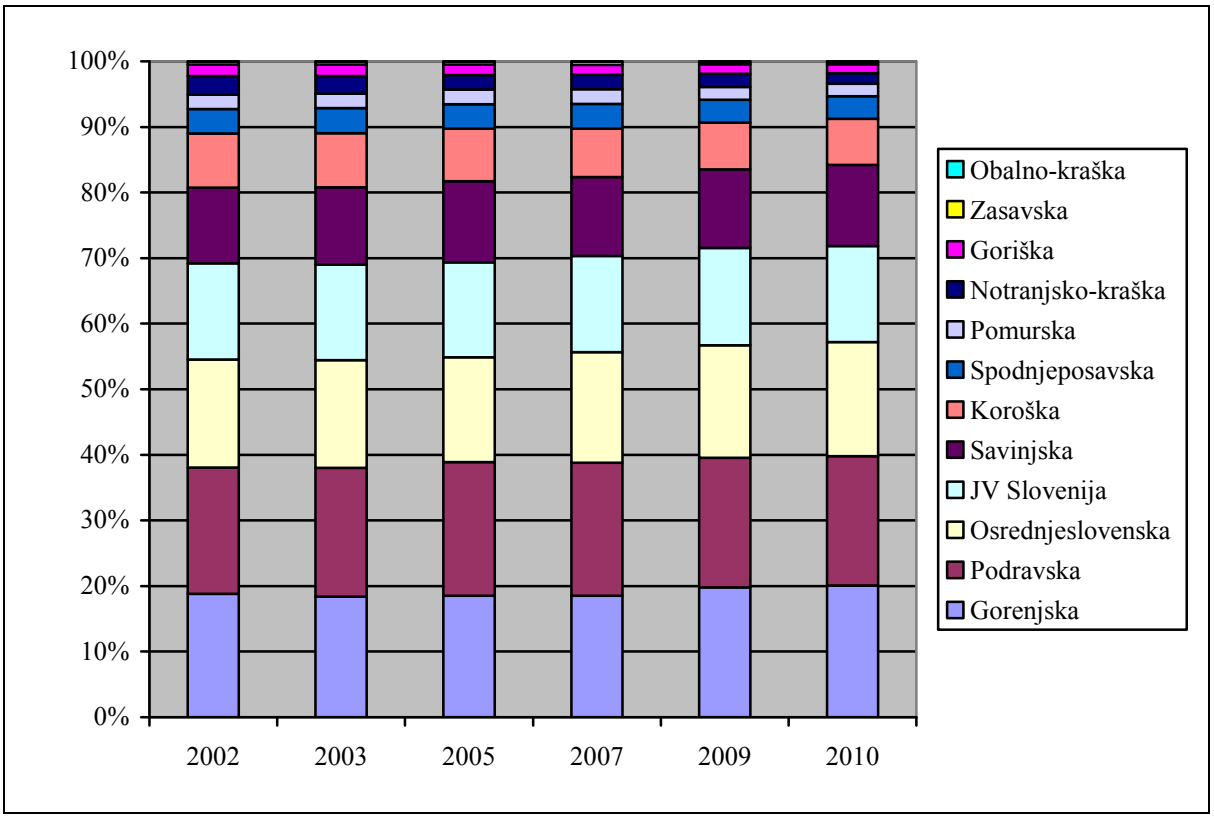
Razširjenost črno-belega goveda

Za razliko od rjavega in lisastega goveda se stalež črno-belega goveda v Sloveniji povečuje. V letih 2002 do 2010 se je število živali črno-bele pasme povečalo za skoraj 11.900 živali ali za 18 %, število se je tudi v zadnjem letu povečalo za 3 %. Najbolj je pasma razširjena v Gorenjski, Podravski, Osrednjeslovenski in JV Sloveniji. Skupaj v teh regijah redijo preko 70% živali črno-bele pasme (slika 4). Število živali se je zmanjšalo v Notranjsko-kraški, Goriški in Obalno-kraški regiji, v le teh se zmanjšuje tudi skupen stalež govedi. Število živali črno-bele pasme se je v primerjavi z letom 2002 povečalo v vseh preostalih regijah. V zadnjem letu pa se je zmanjšalo število še v Notranjsko-kraški, Goriški in Pomurski reji.

Tabela 30: Število črno-belega goveda po posameznih regijah in letih

Statistične regije	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Gorenjska	12743	12743	13203	13881	15239	15935	125,05	104,57
Goriška	1195	1188	1176	1143	1097	1074	89,87	97,90
JV Slovenija	9922	10103	10310	10994	11455	11619	117,10	101,43
Koroška	5583	5720	5707	5538	5482	5595	100,21	102,06
Notranjsko-kraška	1912	1864	1567	1647	1548	1259	65,85	81,33
Obalno-kraška	34	46	25	39	32	33	97,06	103,13
Osrednjeslovenska	11161	11373	11360	12664	13173	13828	123,90	104,97
Podravska	13002	13612	14510	15204	15187	15643	120,31	103,00
Pomurska	1475	1553	1602	1702	1515	1511	102,44	99,74
Savinjska	7786	8178	8787	8990	9197	9806	125,94	106,62
Spodnjeposavska	2531	2620	2641	2816	2671	2732	107,94	102,28
Zasavska	306	309	306	358	321	335	109,48	104,36
Slovenija	**67494**	**69309**	**71194**	**74976**	**76917**	**79370**	**117,60**	**103,19**

Na sliki 4 vidimo, da kljub povečevanju števila živali črno bele pasme, deleži po posameznih regijah ostajajo razmeroma konstantni. Najmanj živali črno-bele pasme redijo v Obalno-kraški, Zasavki, Goriški, Notranjsko-kraški regiji in Pomurski, saj število živali v teh regijah glede na število živali črno-bele pasme v Sloveniji predstavlja le okrog 5%.



Slika 16: Delež črno-bele pasme po posameznih statističnih regijah in letih

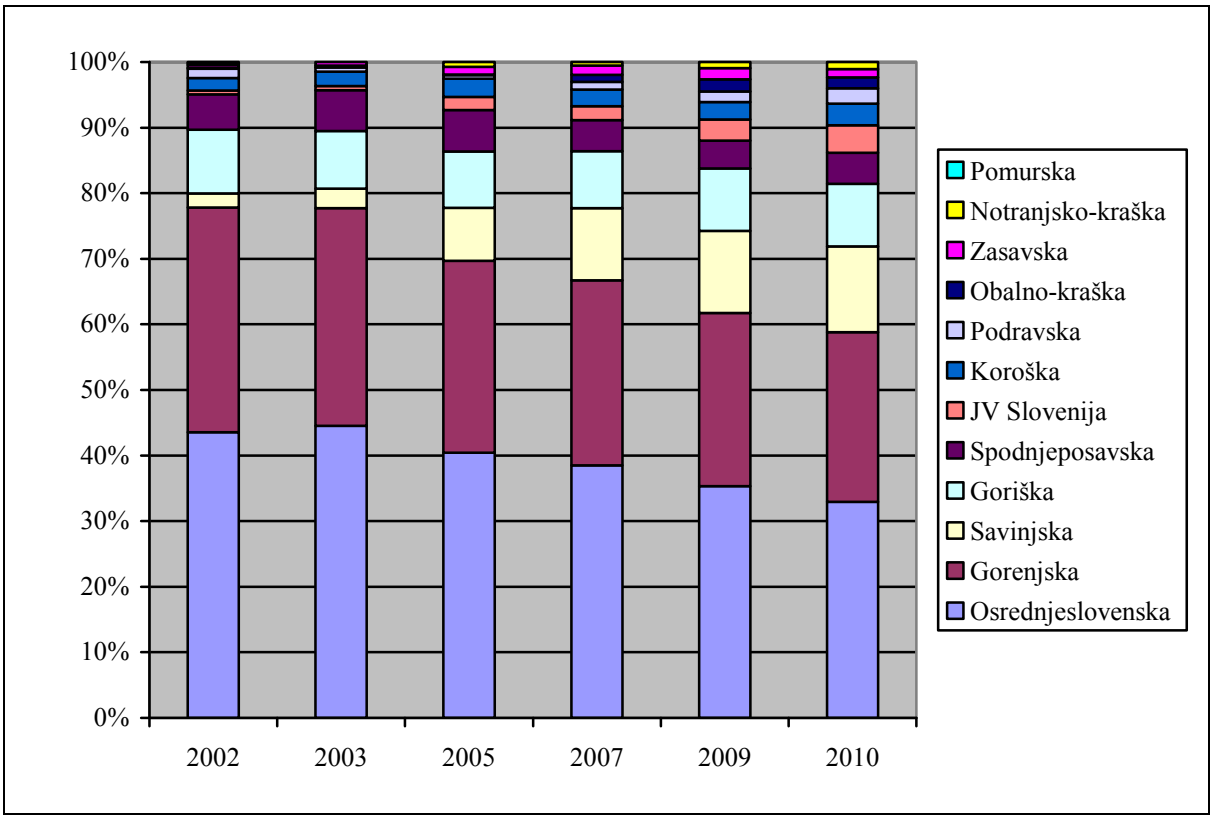
Razširjenost cikastega goveda

Cikasto govedo je slovenska avtohtona pasma, njen stalež se je od leta 2002 do danes več kot potrojil (indeks za leto 2010/2002 je 339). Pasma je najbolj zastopana v Osrednjeslovenski in Gorenjski regiji, kjer najdemo skoraj dve tretjine vseh živali cikaste pasme. To so tudi območja, kjer se ja ta pasma tradicionalno redila. Vidimo lahko, da se je število v drugih regijah relativno še bolj povečalo kot v tradicionalnih regijah reje. K temu so verjetno največ pripomogle državne podpore za rejo te avtohtone pasme. V Pomurski regiji ne najdemo nobene živali te pasme. Tudi trend povečevanja števila teh živali je v vseh regijah pozitiven, saj se je v letu 2010 število živali cikaste pasme glede na leto 2009 v vseh regijah z izjemo Obalno-kraške in Zasavske regije povsod povečalo.

Tabela 31: Število cikastega goveda po posameznih regijah in letih

Statistične regije	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Gorenjska	236	246	324	458	569	605	256,36	106,33
Goriška	67	65	95	141	206	223	332,84	108,25
JV Slovenija	4	5	22	34	69	98	2450,00	142,03
Koroška	13	16	31	42	57	76	584,62	133,33
Notranjsko-kraška	2	.	8	9	20	25	1250,00	125,00
Obalno-kraška	1	2	1	17	40	39	3900,00	97,50
Osrednjeslovenska	300	330	447	626	762	770	256,67	101,05
Podravska	10	5	6	19	35	55	550,00	157,14
Pomurska	1							
Savinjska	15	22	89	179	270	307	2046,67	113,70
Spodnjeposavska	37	46	70	77	92	111	300,00	120,65
Zasavska	3	4	13	23	37	30	1000,00	81,08
Slovenija	**689**	**741**	**1106**	**1625**	**2157**	**2339**	**339,48**	**108,44**

Na sliki 5 vidimo, da največji delež cikastega goveda redijo v dveh regijah (Osrednjeslovenska in Gorenjska). Delež te pasme se je v obeh regijah v zadnjih letih zmanjšal na račun predvsem povečanega deleža v Savinjski regiji. Tudi v Podravski regiji, Jugovzhodni Sloveniji, Zasavski ter Obalno kraški regiji se je delež nekoliko povečal.



Slika 17: Delež cikastega goveda po posameznih statističnih regijah in letih

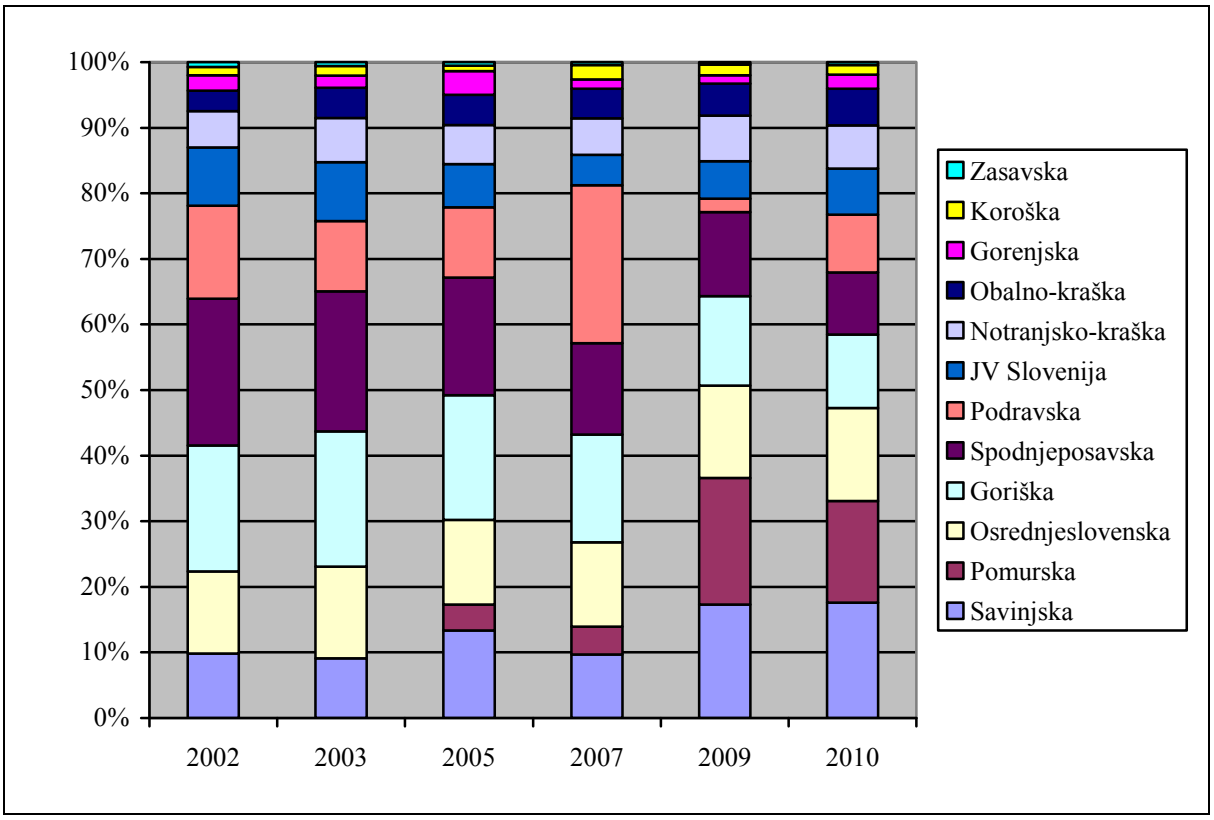
Razširjenost šarole goveda

Iz tabele 17 lahko vidimo, da se je v Sloveniji stalež šarole pasme od leta 2002 do leta 2010 povečal za 2860 živali, to je za 206 %. V Pomurski regiji so to pasmo začeli rediti od leta 2005 dalje, in od takrat se je število teh živali močno povečalo. Najmanj živali te pasme redijo v Zasavski regiji, katerih število se giblje med 10 in 20. V letu 2010 je bilo do 100 živali te pasme še na Koroškem, Podravskem in Gorenjskem. V zadnjem letu se je število v vseh regijah povečalo. Največje število živali pasme šarole so redili v Savinjski, Pomurski, Osrednjeslovenski, Goriški in Spodnjeposavski regiji.

Tabela 32: Število govedi šarole pasme po posameznih regijah in letih

Statistične regije	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Gorenjska	32	25	59	33	38	91	284,38	239,47
Goriška	266	279	308	379	417	474	178,20	113,67
JV Slovenija	124	122	107	107	176	299	241,13	169,89
Koroška	18	20	13	51	50	63	350,00	126,00
Notranjsko-kraška	76	91	97	128	211	282	371,05	133,65
Obalno-kraška	44	62	74	104	150	236	536,36	157,33
Osrednjeslovenska	174	189	209	297	430	603	346,55	140,23
Podravska	196	145	173	557	62	373	190,31	601,61
Pomurska	.	.	64	99	590	658		111,53
Savinjska	136	123	216	223	529	747	549,26	141,21
Spodnjeposavska	311	289	291	321	392	403	129,58	102,81
Zasavska	10	8	9	10	12	18	180,00	150,00
Slovenija	**1387**	**1353**	**1620**	**2309**	**3057**	**4247**	**306,20**	**138,93**

Delež šarole goveda (slika 6) se je po posameznih regijah in med leti zelo spreminjal. Delež šarole goveda se je v Spodnjeposavski regiji precej zmanjšal, prav tako je vidno zmanjšanje tudi v Goriški regiji. Se je pa delež povečal v Pomurski regiji. V ostalih regijah je opaziti močno nihanje deleža med posameznimi leti, na račun ene ali druge regije.



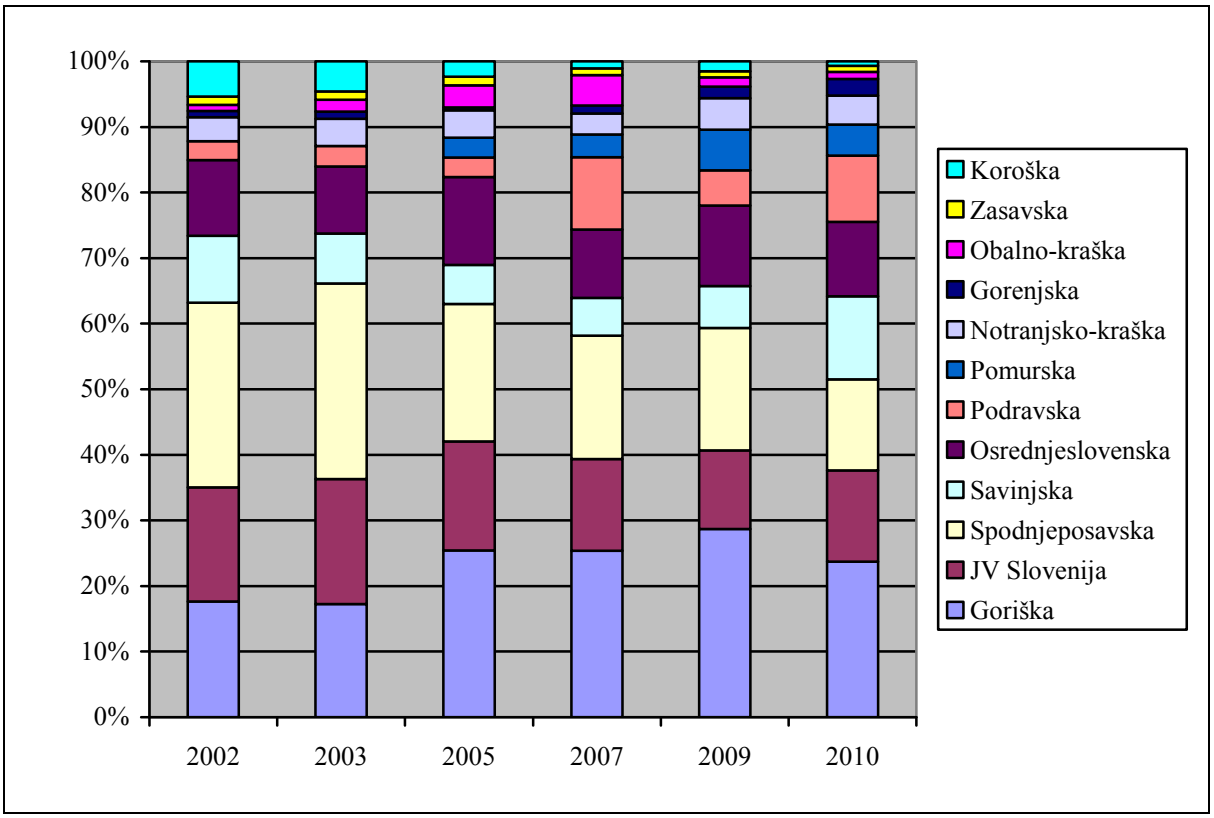
Slika 18: Delež šarole goveda po posameznih statističnih regijah in letih

Razširjenost limuzin pasme

V primerjavi z letom 2002 se je število živali pasme limuzin v Sloveniji povečalo za skoraj 200 %. Največje število govedi pasme limuzin najdemo v Goriški, Spodnjeposavski regiji, Savinjski, Osrednjeslovenski in Jugovzhodni Sloveniji. V Zasavski, Obalno kraški in Koroški regiji redijo najmanj živali te pasme, in sicer po manj kot 100 v regiji. V Pomurju so z rejo živali limuzin pasme pričeli po letu 2004, do leta 2010 se je število živali tam hitro povečevalo.

Tabela 33: Število govedi limuzin pasme po posameznih regijah in letih

Statistične regije	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Gorenjska	13	15	7	27	53	105	807,69	198,11
Goriška	245	232	394	565	858	983	401,22	114,57
JV Slovenija	242	257	257	311	358	578	238,84	161,45
Koroška	75	62	36	24	45	28	37,33	62,22
Notranjsko-kraška	51	56	64	71	143	184	360,78	128,67
Obalno-kraška	13	24	52	103	42	45	346,15	107,14
Osrednjeslovenska	160	137	208	232	366	471	294,38	128,69
Podravska	40	42	46	246	162	419	1047,50	258,64
Pomurska			47	77	185	196		105,95
Savinjska	142	103	92	128	191	525	369,72	274,87
Spodnjeposavska	391	401	325	419	558	577	147,57	103,41
Zasavska	17	17	21	23	28	38	223,53	135,71
Slovenija	**1389**	**1346**	**1549**	**2226**	**2989**	**4149**	**298,70**	**138,81**



Slika 19: Delež limuzin goveda po posameznih statističnih regijah in letih

Podobno kot pri šarole pasmi, so se zgodile velike spremembe tudi pri limuzin pasmi. Delež limuzin pasme (slika 7) se je zmanjšal v Spodnjeposavski, JV Sloveniji in Koroški

regiji, povečal pa v Goriški in Pomurski regiji, medtem, ko se delež limuzin goveda v Podravski in Obalno kraški regiji iz leta v leto močno spreminja.

V tabeli 19 so prikazani deleži goved posamezne pasme v statističnih regijah v letu 2010.

Tabela 34: Delež goved posamezne pasme v posameznih statističnih regijah v letu 2010

	Lisasto govedo	Rjavo govedo	Črno-belo govedo	Cikasto govedo	Šarole govedo	Limuzin govedo
Gorenjska	10,64	0,72	20,08	25,87	2,14	2,53
Goriška	1,97	14,60	1,35	9,53	11,16	23,69
JV Slovenija	4,55	20,99	14,64	4,19	7,04	13,93
Koroška	6,69	4,02	7,05	3,25	1,48	0,67
Notranjsko-kraška	1,73	4,19	1,59	1,07	6,64	4,43
Obalno-kraška	0,26	1,00	0,04	1,67	5,56	1,08
Osrednjeslovenska	15,71	18,68	17,42	32,92	14,20	11,35
Podravska	22,27	1,46	19,71	2,35	8,78	10,10
Pomurska	10,31	0,10	1,90	0,00	15,49	4,72
Savinjska	20,67	26,26	12,35	13,13	17,59	12,65
Spodnjeposavska	3,52	6,51	3,44	4,75	9,49	13,91
Zasavska	1,70	1,46	0,42	1,28	0,42	0,92
Slovenija	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**

Največji delež lisastega goveda najdemo v Podravski in Savinjski regiji, rjavega goveda se četrtina nahaja v Savinjski in petina v JV Sloveniji, črno-belega goveda je največ v Podravski in Gorenjski regiji (skupaj 40%), cikastege goveda v Osrednjeslovenski in Gorenjski regiji, šarole goveda v Pomurski in Savinjski in Osrednjeslovenski ter Goriški regiji ter limuzin goveda v Goriški, JV Sloveniji in Spodnjeposavski regiji.

SPREMINJANJE VELIKOSTI ČRED V SLOVENIJI IN PO POSAMEZNIH STATISTIČNIH REGIJAH IN LETIH

Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo govedo, se je v vseh regijah v proučevanem obdobju zmanjševalo. V Sloveniji je v letu 2010 govedo redilo 36.988 gospodarstev, kar je za 27,5 % manj kot leta 2002. Najbolj se je število zmanjšalo v Obalno-kraški ter Pomurski regiji (na dobrih 50 %) in najmanj v Koroški in Zasavski regiji (na 87%). Od leta 2009 do leta 2010 se je v Sloveniji število gospodarstev, ki redijo govedo, zmanjšalo za nadaljnjih 6,9 % in sicer najbolj v Obalno-kraški regiji regiji (za 8,1%).

Tabela 35: Spreminjanje števila kmetijskih gospodarstev, ki redijo govedo po posameznih regijah od leta 2002 do 2010

Regija	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Gorenjska	4138	4039	3744	3511	3272	3218	77,77	98,35
Goriška	3146	3024	2628	2333	2136	2058	65,42	96,35
JV Slovenija	5331	5202	4562	4108	3754	3639	68,26	96,94
Koroška	2494	2478	2383	2313	2204	2178	87,33	98,82
Notranjsko-kraška	1634	1603	1445	1293	1218	1172	71,73	96,22
Obalno-kraška	721	657	527	457	407	374	51,87	91,89
Osrednjeslovenska	7727	7554	6973	6528	6107	5943	76,91	97,31
Podravska	7563	7322	6456	5844	5332	5143	68,00	96,46
Pomurska	4252	4082	3374	2859	2402	2235	52,56	93,05
Savinjska	9949	9837	9032	8616	8186	8068	81,09	98,56
Spodnjeposavska	3117	3061	2709	2471	2244	2151	69,01	95,86
Zasavska	929	915	863	842	832	809	87,08	97,24
Slovenija	**51001**	**49774**	**44696**	**41175**	**38094**	**36988**	**72,52**	**97,10**

Število goved na kmetijsko gospodarstvo (tabela 21) se je v proučevanem obdobju povečalo v povprečju za 34,24 %. V povprečju so na kmetijsko gospodarstvo v Sloveniji leta 2010 redili 12,8 goved, največ v Podravski (16,4) in Gorenjski regiji (16,2) in najmanj v Obalno-kraški regiji (7,0). Od leta 2002 do 2010 se je število živali, ki jih redijo na gospodarstvo v absolutnem smislu, najbolj povečalo v Pomurski in Podravski regiji (za 5,9 oziroma 5,2 živali). Najmanjše povečanje števila živali na gospodarstvo, za 0,9 živali, pa smo zabeležili v Zasavski regiji. Indeks povečanja povprečnega števila govedi na gospodarstvo se je v obdobju 2002 do 2010 najbolj povečal v Obalno-kraški regiji, najmanj pa v Zasavju. V zadnjem letu se je število govedi na gospodarstvo še vedno povečevalo, vendar pa nikjer povečanje ni bilo večje kot 7 %.

Tabela 36: Spreminjanje povprečnega števila govedi na kmetijo po posameznih regijah od leta 2002 do 2010

Regija	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Gorenjska	12,66	13,05	13,51	14,40	15,69	16,16	127,65	103,00
Goriška	6,84	7,03	7,52	8,44	9,36	9,56	139,77	102,14
JV Slovenija	8,39	8,63	9,4	10,74	11,65	12,13	144,58	104,12
Koroška	11,11	11,4	11,69	12,44	12,99	13,41	120,70	103,23
Notranjsko-kraška	7,25	7,31	7,75	8,99	9,66	9,79	135,03	101,35
Obalno-kraška	4,05	4,29	4,87	5,78	6,79	6,99	172,59	102,95
Osrednjeslovenska	10,29	10,51	10,92	11,74	12,57	13,02	126,53	103,58
Podravska	11,17	11,66	13,05	14,83	15,57	16,40	146,82	105,33
Pomurska	9,89	10,21	11,57	13,38	14,72	15,76	159,35	107,07
Savinjska	9,2	9,38	9,81	10,6	10,93	11,23	122,07	102,74
Spodnjeposavska	6,92	7,09	7,68	8,59	9,16	9,60	138,73	104,80
Zasavska	7,45	7,58	7,61	8,00	8,13	8,37	112,35	102,95
Slovenija	**9,55**	**9,82**	**10,52**	**11,62**	**12,34**	**12,82**	**134,24**	**103,89**

Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave (tabela 22) se je še bolj zmanjšalo kot število kmetijskih gospodarstev z govedom in se še zmanjšuje – v zadnjem letu za 3,4%. Skupno število kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave, se je tako iz 43.077 v letu 2002 zmanjšalo na 29.641 v letu 2010. V letu 2010 imamo tako samo še 68,8 % kmetijskih gospodarstev, ki smo jih imeli v letu 2002. Najbolj se je zmanjšalo število kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave v Pomurski in Obalno-kraški regiji in sicer za polovico, najmanj pa v Koroški in Zasavski regiji. V zadnjem letu se je število gospodarstev, ki redijo govedo zmanjšalo za 3,4%, najbolj v Pomurski in najmanj v Koroški regiji.

Tabela 37: Spreminjanje števila kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave po posameznih regijah od leta 2002 do 2010

Regija	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Gorenjska	3558	3402	3125	2878	2681	2630	73,92	98,10
Goriška	1972	1832	1581	1412	1317	1295	65,67	98,33
JV Slovenija	4368	4220	3614	3163	2817	2703	61,88	95,95
Koroška	2268	2238	2138	2059	1958	1931	85,14	98,62
Notranjsko-kraška	1298	1248	1133	1003	960	901	69,41	93,85
Obalno-kraška	382	350	283	239	207	202	52,88	97,58
Osrednjeslovenska	6778	6628	5998	5483	5024	4928	72,71	98,09
Podravska	6924	6696	5855	5177	4664	4455	64,34	95,52
Pomurska	3976	3811	3096	2551	2094	1925	48,42	91,93
Savinjska	8131	8079	7475	6947	6487	6306	77,56	97,21
Spodnjeposavska	2687	2636	2310	2027	1817	1735	64,57	95,49
Zasavska	735	727	686	663	647	630	85,71	97,37
Slovenija	**43077**	**41867**	**37294**	**33602**	**30673**	**29641**	**68,81**	**96,64**

Podobno kot velja za kmetijska gospodarstva, ki redijo govedo, velja tudi za tista, ki redijo krave (tabela 23). Največ krav na kmetijsko gospodarstvo redijo v Gorenjski (8,1), najmanj pa v Zasavski regiji (3,8), kar predstavlja več kot 100 % razliko v velikosti kmetijskih gospodarstev.

Tabela 38: Spreminjanje povprečnega števila krav na kmetijo po posameznih regijah od leta 2002 do 2010

Regija	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
Gorenjska	6,02	6,36	6,78	7,21	7,86	8,08	134,22	102,80
Goriška	3,82	4,06	4,40	4,96	5,35	5,49	143,72	102,62
JV Slovenija	4,02	4,14	4,62	5,10	5,68	5,85	145,52	102,99
Koroška	5,72	5,85	6,01	6,23	6,36	6,52	113,99	102,52
Notranjsko-kraška	3,47	3,56	3,70	4,30	4,56	4,93	142,07	108,11
Obalno-kraška	2,45	2,55	2,94	3,51	4,44	4,65	189,80	104,73
Osrednjeslovenska	4,71	4,82	5,05	5,35	5,75	5,86	124,42	101,91
Podravska	5,10	5,29	5,80	6,26	6,82	7,08	138,82	103,81
Pomurska	4,48	4,64	5,13	5,44	5,98	6,24	139,29	104,35
Savinjska	4,41	4,51	4,71	4,98	5,17	5,33	120,86	103,09
Spodnjeposavska	3,34	3,38	3,58	3,91	4,15	4,29	128,44	103,37
Zasavska	3,35	3,38	3,52	3,63	3,78	3,82	114,03	101,06
Slovenija	**4,58**	**4,73**	**5,06**	**5,43**	**5,82**	**6,01**	**131,22**	**103,26**

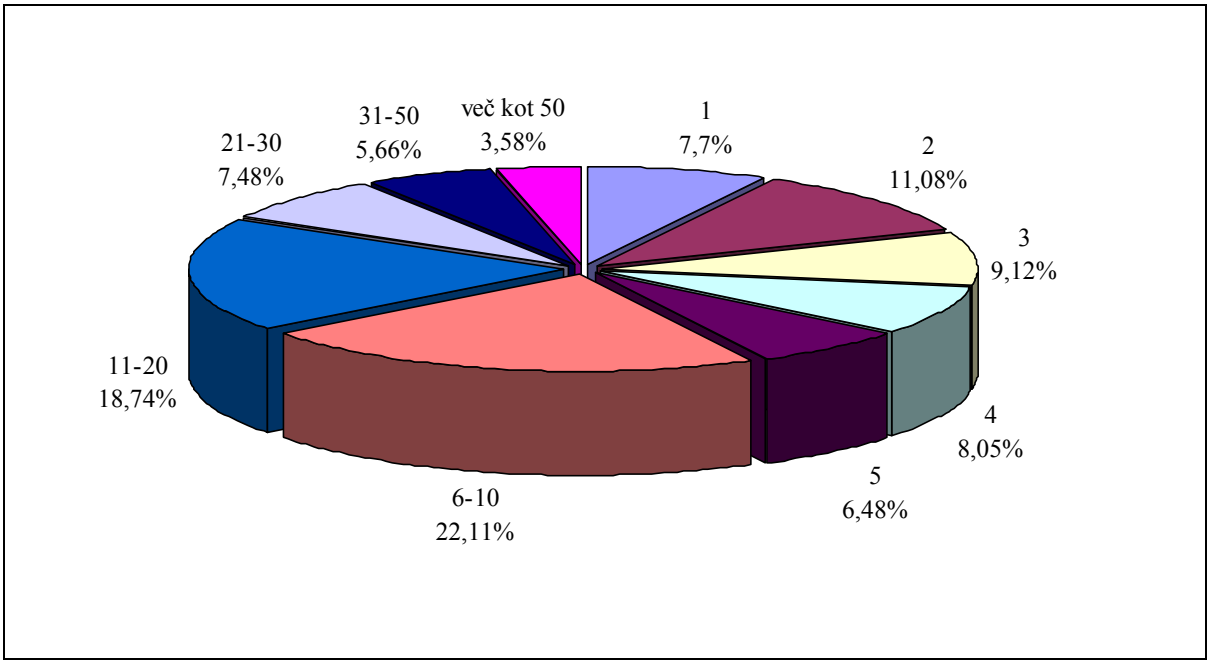
Povprečno število krav na kmetijo se je v obdobju 2002 do 2010 v Sloveniji povečalo za skoraj tretjino to je z 1,4 krave, število krav na gospodarstvo se je v istem obdobju najbolj povečalo v Obalno kraški regiji, za 2,2 kravi, in v Gorenjski regiji, za 2,1 krave. Najmanj pa so se povečala gospodarstva, ki redijo krave v Zasavski regiji (za 0,5). V vseh slovenskih regijah se je v zadnjem letu povečalo število krav na gospodarstvo.

V tabeli 24 je prikazano število kmetijskih gospodarstev, ki redijo različno število goved, v letu 2010 jih je bilo 36.989. Manj goved kot so redila kmetijska gospodarstva, bolj se je zmanjšalo njihovo število. V zadnjih letih se je najbolj zmanjšalo število kmetijskih gospodarstev, ki redijo eno govedo in najmanj tistih, ki redijo 21 do 30 goved. Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo več kot 30 goved pa se je v zadnjih letih povečalo. Število tistih gospodarstev, ki redijo od 31 do 50 goved se je povečalo za 16% in tistih, ki redijo več kor 50 goved pa 68 %. Tudi v obdobju zadnjega leta je opaziti zmanjševanje števila gospodarstev, predvsem tistih z manjšim številom živali. V zadnjem letu se je povečalo število gospodarstev, ki redijo več kot 21 živali. Številčno je v Sloveniji največ gospodarstev, ki redijo 6-10 živali (8.177), tem pa sledijo tista z 11-20 živalmi.

Tabela 39: Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo različno število goved od leta 2002 do 2010

Število goved	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
1	5358	5312	4399	3550	3003	2850	53,19	94,91
2	6877	6776	5773	4950	4437	4097	59,58	92,34
3	5614	5329	4608	3988	3590	3374	60,10	93,98
4	4681	4496	3927	3330	3079	2979	63,64	96,75
5	3677	3466	3080	2796	2504	2396	65,16	95,69
6-10	11162	10764	9714	9124	8362	8177	73,26	97,79
11-20	8155	8021	7566	7472	7061	6932	85,00	98,17
21-30	2897	2863	2780	2861	2748	2767	95,51	100,69
31-50	1808	1888	1893	1997	2069	2094	115,82	101,21
več kot 50	788	866	959	1110	1224	1323	167,89	108,09
skupaj	**51017**	**49781**	**44699**	**41178**	**38095**	**36989**	**72,50**	**97,10**

Iz slike 8 je razvidno, da največji delež med gospodarstvi predstavljajo tista, ki redijo med 6 in 10 goved (22%), sledijo jim gospodarstva z 11 do 20 goved (19%).



Slika 20: Delež gospodarstev, ki so redila različno število goved v letu 2010

V letu 2010 je bilo v Sloveniji 3,6 % gospodarstev, ki so redila več kot 50 goved in 5,7 % takih, ki so redila od 31 do 50 goved. Število tistih gospodarstev, ki so redila eno do tri goveda je še vedno veliko, saj taka gospodarstva predstavljajo 28 % vseh gospodarstev, ki redijo govedo.

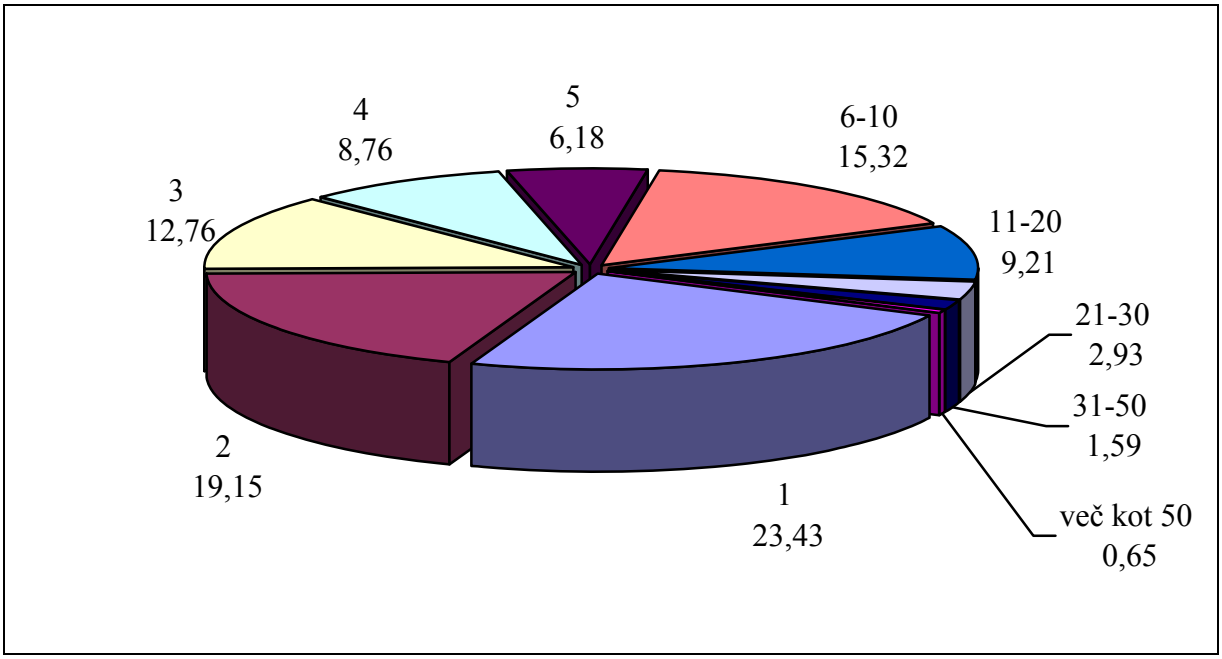
Podobno kot velja za kmetijska gospodarstva z govedom, velja tudi za tista, ki redijo krave, takih je bilo v letu 2010 29.642 (tabela 25). Če primerjamo gospodarstva s kravami s tistimi ki redijo govedo, vidimo, da jih je le 7347 manj, oziroma predstavljajo 80% vseh gospodarstev z govedom. V letu 2002 jih je bilo 84,5% glede na vsa gospodarstva z govedom. Najbolj se je zmanjšalo število kmetijskih gospodarstev z eno in dvema kravama (za približno 40 %), medtem ko se je število kmetijskih gospodarstev, ki redijo

več kot 20 krav povečalo, najbolj število tistih, ki redijo več kot 50 krav, njihovo število se je več kot podvojilo. V obdobju zadnjega leta se je število gospodarstev do 20 krav še naprej zmanjševalo, tistih z več kot 20 kravami pa povečevalo, najbolj tistih z več kot 31 in manj kot 50 kravami (+11 %).

Tabela 40: Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo različno število krav od leta 2002 do 2010

Število krav	2002	2003	2005	2007	2009	2010	**Indeks 2010/2002**	**Indeks 2010/2009**
1	11667	11384	10096	8543	7548	6946	59,54	92,02
2	9111	8731	7641	6603	5867	5677	62,31	96,76
3	5896	5547	4762	4268	3916	3781	64,13	96,55
4	3796	3713	3144	2971	2658	2598	68,44	97,74
5	2729	2636	2215	2119	1857	1833	67,17	98,71
6-10	5933	5753	5230	4926	4546	4541	76,54	99,89
11-20	2948	2993	2931	2805	2787	2731	92,64	97,99
21-30	674	730	775	815	885	869	128,93	98,19
31-50	247	278	359	395	424	472	191,09	111,32
več kot 50	85	107	143	159	186	194	228,24	104,30
skupaj	**43086**	**41872**	**37296**	**33604**	**30674**	**29642**	**68,80**	**96,64**

Glede na deleže gospodarstev, ki redijo krave lahko vidimo, da je v Sloveniji še vedno največ tistih gospodarstev z eno ali dvema kravama, saj predstavljajo skupaj kar 42% vseh gospodarstev, ki redijo krave. Gospodarstev z več kot 20 kravami je skupaj le 5%, z več kot 30 kravami pa le 2%.



Slika 21: Delež gospodarstev, ki so redila različno število krav v letu 2010

Glede na zadnje podatke SURSa (2009), je bilo v letu 2007 v Sloveniji 75.340 kmetij, delež kmetij z govedom je bil 55%, tistih s kravami pa 45%.

V tabeli 26 je predstavljeno kumulativno število kmetijskih gospodarstev in krav glede na velikost črede krav. Vidimo lahko, da je skoraj polovico kmetij redilo samo eno ali dve

kravi, kar je predstavljalo 15 % vseh krav v Sloveniji v letu 2002. V letu 2010 je bilo samo še 42 % kmetij z eno ali dvema kravama, na teh kmetijah pa so redili le še 10,2 % vseh krav. Po drugi strani pa sta bila v letu 2002 dobra 2 % kmetij, ki so redile več kot 20 krav in so redila skupaj kar 17,5 % vseh krav. V letu 2010 je bilo takih kmetij že 4,9 % in so skupaj redile 30,9 % vseh krav.

Tabela 41: Število in delež kmetijskih gospodarstev ter število krav in delež krav na kmetijskih gospodarstvih, ki redijo različno število krav leta 2002 in 20010

	2002				2010			
Št. krav na kmetijo	št kmetij	delež kmetij	št. krav	delež krav	št kmetij	delež kmetij	št. krav	delež krav
1	11667	27,08	11667	5,91	6946	23,43	6946	3,90
2	9111	21,15	18222	9,24	5677	19,15	11354	6,38
3	5896	13,68	17688	8,97	3781	12,76	11343	6,37
4	3796	8,81	15184	7,70	2598	8,76	10392	5,84
5	2729	6,33	13645	6,92	1833	6,18	9156	5,14
6-10	5933	13,77	44508	22,56	4541	15,32	34348	19,29
11-20	2948	6,84	41814	21,20	2731	9,21	39480	22,17
21-30	674	1,56	16513	8,37	869	2,93	21436	12,04
31-50	247	0,57	9382	4,76	472	1,38	17976	10,09
več kot 50	85	0,20	8638	4,38	194	0,61	15634	8,78
skupaj	**43086**	**100,00**	**197261**	**100,00**	**29642**	**100,00**	**178074**	**100,00**

V tabeli 27 je prikazano število kmetijskih gospodarstev, ki redijo krave posamezne pasme in povprečno število krav te pasme na kmetijskem gospodarstvu. Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo cikasto pasmo se je povečalo in to več kot 100 % ter limuzin pasmo, katerih število se je povečalo za več kot polovico, število kmetijskih gospodarstev, ki redijo ostale pasme pa se je zmanjšalo. Največje zmanjšanje je zabeleženo pri rjavi pasmi in sicer od leta 2002 do 2010 se je njihovo število več kot razpolovilo. Vpliv velike specializacije pri prireji mleka je opazen tudi v povprečnem številu krav. Rejci, ki redijo črno-belo pasmo, imajo z naskokom največje črede. V povprečju so v letu 2010 redili 11,1 krave na kmetijsko gospodarstvo. Tem sledijo rejci šarole, lisastega in rjavega goveda. Najmanjšo velikost črede pa imajo rejci limuzin in cikastega goveda. Velikost črede se je v obravnavanih letih najbolj povečala na kmetijskih gospodarstvih, ki redijo krave šarole, črno-bele in cikaste pasme ter najmanj pri tistih, ki redijo krave lisaste pasme. Povprečno število krav na kmetijo z določeno pasmo, se je pri vseh pasmah, povečalo, največ pri šarole in najmanj pri lisasti pami.

Tabela 42: Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo posamezno pasmo krav in povprečno število krav na kmetijo od leta 2002 in 2010

	2002		2010		Indeks 2010/2002	
Pasma	Št. kmet. gosp.	Povp. št. krav	Št. kmet. gosp.	Povp. št. krav	Št. kmet. gosp.	Povp. št. krav
Lisasta	33415	3,52	23644	3,66	70,76	103,98
Rjava	13009	2,9	5915	3,60	45,47	124,14
Črno-bela	4383	6,99	3174	11,14	72,42	159,37
Cikasta	207	1,57	460	2,19	222,22	139,49
Šarole	189	2,4	173	4,15	91,53	172,92
Limuzin	163	1,55	275	2,49	168,71	160,65

SKLEPI

Na osnovi prikazanih rezultatov razširjenosti reje goved v Sloveniji lahko zaključimo:

- od leta 2002 do leta 2010 se je število vseh goved v Sloveniji zmanjšalo za 13. 073 oz. za 2,7%, število krav pa za 19.187 ali za 9,7%.
- največ govedi se nahaja v Savinjski, Podravski in Osrednjeslovenski regiji, najmanj pa v Obalno-kraški, Zasavski in Notranjsko-kraški regiji. Od leta 2002 pa do leta 2010 se je najbolj zmanjšalo število goved v Pomurski regiji (-16,3 %). V Koroški regiji pa se je število povečalo (+5,4 %). V zadnjem letu se je število goved v Sloveniji in tudi v večini regij povečalo za 0,8%.
- v Sloveniji od čistopasemskih goved redimo največ lisastega goveda (47,7 %), sledi črno-belo (16,7 %) in rjavo govedo (9,4%). Najmanj je našega avtohtonega cikastega goveda. Število lisastega in rjavega goveda se v proučevanem obdobju vseskozi zmanjšuje, medtem ko se število govedi črno-bele, šarole, limuzin in cikaste pasme povečuje. Razveseljivo je, da se je ravno število cikastega goveda najbolj povečalo. Število križancev z mesnimi pasmami se je v celotnem obdobju močno povečalo, v zadnjem letu pa se je število križancev zmanjšalo. Za gospodarsko križanje se najpogosteje uporablja limuzin pasma. Glede na število krav je največ gospodarskega križanja pri rjavi pasmi in najmanj pri črno-beli pasmi.
- v letu 2010 najdemo največ lisastega goveda v Podravski in Savinjski regiji, rjavega v Savinjski in JV Sloveniji, črno-belega v Podravski in Gorenjski regiji, cikastega v Osrednjeslovenski in Gorenjski regiji, šarole v Savinjski in Osrednjeslovenski regiji ter limuzin v Goriški in Spodnjeposavski regiji.
- število kmetijskih gospodarstev, ki redijo govedo, se je v Sloveniji od leta 2002 do 2010 močno zmanjšalo (od 51.001 v letu 2002 na 36.988 v letu 2010), najbolj v Obalno-kraški in Pomurski regiji. Istočasno pa se je povečalo povprečno število govedi na kmetijsko gospodarstvo (od 9,6 v letu 2002 na 12,8 v letu 2010). Največ goved na kmetijsko gospodarstvo redijo v Gorenjski in Podravski regiji (16,2 oz. 16,4), najmanj pa v Obalno-kraški regiji (7,0).
- izredno velik je tudi delež kmetij, ki redijo zelo majhno število krav. Tako redi eno kravo 23,4 % kmetij, 2 kravi 19,1 % kmetij, 3 krave 12,8 % kmetij. Na drugi strani pa imamo le 1,6 % kmetij, ki redi več kot 30 in manj kot 50 krav ter 0,6 % kmetij, ki redi več kot 50 krav.

- med kmetijskimi gospodarstvi, ki redijo različne pasme govedi obstajajo velike razlike v velikosti. Tako je bilo v letu 2010 v povprečju 11,1 krav črno-belega goveda in le 3,7 lisastega ter 3,6 rjavega goveda na kmetijsko gospodarstvo. Povprečno število črno-belih krav na kmetijsko gospodarstvo se je v zadnjih letih povečalo za 59,4 %, medtem ko je to povečanje pri lisasti pasmi le 4,0 %.

LITERATURA

Bojkovski, D., Drobnič, M., Žgur,. S. 2006. Geografija živinoreje v Sloveniji v letu 2005. V: Žan Lotrič, M. (ur.). Stanje živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu v letu 2005. Domžale; Ljubljana: Oddelek za zootehniko, BF: Ministrstvo za kmetijstvo, 13-34.

Nacionalni strateški načrt razvoja podeželja 2007–2013. 2006, MKGP, Ljubljana: 48 str.
Statistični urad Republike Slovenije: Statistični letopis. 2009 Republika Slovenija, Ljubljana: http://www.stat.si/letopis/

Statistični urad Republike Slovenije: Statistični letopis. 2010. Republika Slovenija, Ljubljana: http://www.stat.si/letopis/

Šalehar A., Čepon M., Žan M., Kompan D.: Geografija živinoreje v Sloveniji v letu 2000. V: Ohranjanje biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji, Poročilo za leto 2000, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Domžale.

Geografija živinoreje v sloveniji v letu 2010
popis kmetijstva za leto 2010

Pripravil:
prof. dr. Šalehar Andrej, zaslužni profesor

Rodica, december 2010

PRVI SPLOŠNI PODATKI O REJI ŽIVINE V SLOVENIJI IZ POPISA KMETIJSTVA V LETU 2010

Popis kmetijstva v letu 2010 je končan in na spletni strani Statističnega urada Republike Slovenije so bili konec meseca septembra že objavljeni prvi predhodni rezultati. Prve podatke za živinorejo smo zbrali v primerjalni tabeli – popis leta 2000 in 2010.

Kmetijska gospodarstva in število živine po vrstah, Slovenija 2000 in 2010

Vrsta	Leto popisa	Število gospodarstev	Delež od vseh gospodarstev (%)	Število živine	Število živine na gospodar.	GVŽ	GVŽ skupaj	GVŽ/ gospodar.
Govedo	2000	56097	64,9	499546	8,9	0,76	379655,0	6,77
	2010	35847	48,2	471877	13,2		358626,5	10,00
Prašiči	2000	44623	51,6	601953	13,5	0,1	60195,3	1,35
	2010	26288	35,4	380374	14,5		38037,4	1,45
Ovce	2000	4330	5,0	96027	22,2	0,1	9602,7	2,22
	2010	6051	8,1	134683	22,3		13468,3	2,22
Koze	2000	4775	5,5	29385	6,2	0,1	2938,5	0,62
	2010	4112	5,5	34123	8,3		3412,3	0,83
Konji	2000	4634	5,4	14407	3,1	0,9	12966,3	2,80
	2010	5912	8,0	22539	3,8		20285,1	3,43
Perutnina	2000	58917	68,2	6729923	114,2	0,002	13459,8	0,23
	2010	35983	48,4	5106044	141,9		10210,1	0,28

Zbiramo tudi vire objav in podatke iz raziskav o spreminjanju rabe kmetijskih zemljišč v Sloveniji in s področja geografije živinoreje. Ta študija bo izdelana za poročilo za leto 2011. Razširjenost reje posameznih vrst domačih živali po statističnih regijah in kako se je le ta spreminjala v danem obdobju desetih let bomo lahko proučili, ko bodo ti podatki na SURSu na razpolago v letu 2011. Naloga bo zaradi velikega obsega zaključena v letu 2013, prav tako bo tudi poročilo raziskave objavljeno v letu 2013.

OBJAVE O SPREMINJANJU RABE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ IN S PODROČJA GEOGRAFIJE ŽIVINOREJE V SLOVENIJI.

SPREMEMBE RABE TAL IN NEKATERI VZROKI ZARAŠČANJA KMETIJSKIH POVRŠIN

Volk-ova in sod. (2007) so v raziskovalni nalogi »Obdelanost in trajnostna raba kmetijskega prostora v Sloveniji« zapisali, da je skrb za ohranjanje obdelanosti kmetijskega prostora eden osnovnih ciljev kmetijske politike v naši državi. V zadnjih desetletjih se v slovenskem kmetijskem prostoru srečujemo z nekaterimi zelo dinamičnimi procesi, ki pomembno vplivajo na obseg in kvaliteto za pridelavo primernih kmetijskih zemljišč. V kmetijskem prostoru slovenskega alpskega sveta se kažejo v:
opuščanju obdelave obrobnih strmih in po kakovosti slabših zemljišč in zaraščanje le-teh z gozdom,
opuščanju njivske pridelave in zatravljanju pogosto tudi ravnih, za oranje primernih zemljišč.

opuščanju gospodarjenja na senožetih in planinskih pašnikih,
popadanju proizvodne infrastrukture (poti, objektov).

Med pomembne vzroke za zaraščanje kmetijskih zemljišč sodijo tudi nekatere sporne agrarnopolitične odločitve v preteklosti, ki so omejevale pridelavo, po drugi strani pa preprečevale nakup dodatnih zemljišč. Pomembne vzroke je predstavljala tudi davčna in dedovalna politika in cena zemlje.

Nizka stopnja obdelanosti kmetijskih zemljišč je prav gotovo odraz porušenega ravnotežja med socialnim in ekonomskim položajem prebivalstva in naravnimi možnostmi za kmetijsko pridelavo. Nanj vpliva cela vrsta vzrokov, kot: zapostavljanje razvoja hribovskega kmetijstva in depopulacija, neprimerna mehanizacija, ostarelo prebivalstvo, omejvanje pridelave le na najboljša zemljišča, ostala se zaraščajo, ..

Cunder (2002) je raziskoval strukturne spremembe kmetijstva na zahodnem delu Ljubljanskega barja. V letih 1981 – 2000 se je na tem območju število kmetijskih gospodarstev zmanjšalo od 1001 na 316 (za več kot dve tretjini). Osrednja panoga kmetijstva predstavlja govedoreja (v letu 2000 predstavlja od vseh GVŽ 89,5% govedo). V letih 1981 – 2000 se je število kmetij usmerjenih v prirejo mleka od 413 na 136, na kmetijo pa se je število krav povečalo od 3,4 krave na 5,6 krav v letu 2000. Avtor svetuje za ohranitev obstoječega kmetijskega potenciala in interesa za pridelovanje hrane na območju občine Vrhnike: usmerjanje pridelave v dohodkovne privlačne usmeritve, izboljšanje organiziranosti kmetov in učinkovitejše vključevanje kmetijstva v regionalno politične in prostorske odločitve na ravni občine.

Jakomin-ova (2006) je proučevala spremembe v rabi tal v katastrski občini Kubed. Ugotavlja, da je specivičen gospodarski razvoj privedel do opuščanja njivskih in pašnih površin, ki jih je preraslo grmičevje in gozd. Primerjava deležev kmetijskih kategorij med leti 1830 in 2003, da se je v tem obdobju delež pašnikov zmanjšal od 39% na 22,4%, delež gozda povečal od 18,8% na 36,2% in travnikov od 6,9% na 17;9%.

Zupin-ova (2008) piše, da so bile po opustitvi košnje v desetletjih po drugi svetovni vojni senožeti Kriške gore in Breginjskega Stola prepuščene spontanemu ogozdovanju. Opuščanje gospodarjenja na senožetih je tesno povezano z opuščanjem kmetijstva, predvsem živinoreje, v pokrajinah pod gorama.

Gotovnik-ova (2007) je proučevala zelo zanimivo vprašanje, kako izbrana kmetijsko-okoljska plačila vplivajo na kulturno krajino. Kmetijska politika EU je uvedla nekatera neposredna plačila, ki naj bi zaradi opuščanja kmetijske rabe preprečila zaraščanje kmetijskih zemljišč in izginjanje kulturne krajine. Potrdila je hipoteze, da ukrepi kot so planinska paša, travniški sadovnjaki in ohranjanje ekstenzivnega travinja, vplivajo na ohranjanje kulturne krajine. Pri tem pa premalo upoštevajo značilnosti prostora in kot posledica se utegne zmanjšati krajinska pestrost.

Petek (2008) je analiziral zaraščanje skupnih pašnikov na primeru Lipice in Strmce med leti 1822 in 2007. Na območju Lipice je bilo leta 1822 282,6 ha skupnih pašnikov ali 37,2% od vseh površin. Leta 2002 pa travniki in pašniki, pašniki z drevjem in pašniki v zaraščanju skupaj 156,8 ha ali 20,6% od vseh površin. Povečale so se površine gozda, pozidane površine in drugo. Na območju Strmce so spremembe kmetijske rabe tal med leti 1823 in 2002 pokazane v tabeli.

Tabela: Površine in deleži posameznih kategorij rabe tal na območju Strmca med leti 1823 in 2002 (Petek 2008).

Kategorija rabe tal	1823 površina	1823 %	2002 površina	2002 %	2002/1823 indeks
Njive	56,9	13,4	6,1	1,4	0, 11
Sadovnjaki	3,7	0,9	4,4	1,0	1,19
Travniki in pašniki, enožeti	223,5	52,7	172,0	40,3	0,77
Gozd	135,0	31,8	234,4	54,9	1,74
Stavbe, poti, pozidano	4,9	1,2	10,2	2,4	2,08
Skupaj	424	100,00	427,1	100,00	

V letu 2002 je ostala le še desetina njiv, nekaj več je sadonjakov, za četrtino manj je travnikov, senožeti in pašnikov ter skoraj dvakrat več gozda.

Hočevar in sod. (2004) poročajo, da se je na področju kraške krajine gozdnatost od leta 1935 povečala od 50,4% na 67,9%. Če se procesi zaraščanja ne bodo bistveno spremenili, lahko do leta 2020 pričakujemo nadaljnje povečevanje gozdnatosti na 72,5%.

Jamnik-ova in Pirnat (2007) sta raziskovala spremembe kulturne krajine v občini Cerklje. Rezultati, ki so povzeti v spodnji tabeli, kažejo največje spremembe v rabi tal pri travnikih, pašnikih in gozdovih ter pozidanih površinah. Na spremembe v rabi tal so vplivali predvsem družbeno-ekonomski dejavniki.

Preglednica 3: Raba tal v letih 1826 in 2005 v občini Cerklje
Table 3: Land use in years 1826 and 2005 in municipality Cerklje

Raba tal *Land use*	Leto 1826 *Year 1826*		Leto 2005 *Year 2005*	
	Površina (ha) *Area (ha)*	Delež (%) *Percentage*	Površina (ha) *Area (ha)*	Delež (%) *Percentage*
Njive / *Fields*	2.511,5	32,7	1.774,8	23,2
Travniki / *Meadows*	746,3	9,7	1.403,8	18,3
Pašniki / *Pastures*	1.249,6	16,3	430,6	5,6
Gozdovi / *Forests*	2.965,1	38,6	3.644,3	47,5
Vode / *Water*	21,2	0,3	20,2	0,3
Naselja / *Settlements*	185,4	2,4	391,4	5,1
Skupaj / *Total*	7.679,1	100	7.665,1	100

Vir: Pregled površin po kulturah, Območna geodetska uprava 2005

Volčin-ova in sod, (2002) ugotavljajo, da občina Žužemberk danes spada med ekonomsko šibka območja z mnogimi strukturnimi problemi. Slab gospodarski položaj je posledica neugodnih naravnih razmer, zgodovinskih dogodkov, slabe prometne dostopnosti, oddaljenosti od večjih zaposlitvenih središč, pomanjkanja delovnih mest, pomanjkljive izobrazbe, nezadostne komunalne opremljenosti, kar se vse odraža v depopulaciji in staranju prebivalstva ter v opuščanju in zaraščanju obdelovalnih površin.

Bajt-ova (2009) je proučevala probleme staranja prebivalcev v občini Idrija. Ugotavlja, da staranje neposredno demografsko ogroža predvsem obrobne in hribovite predele. Z nadaljevanjem depopulacije območij lahko pričakujemo nadaljnje zaraščanje kulturne krajine

Cunder (1999) je v izvlečku pri svojem delu »Zaraščanje kmetijskih zemljišč v slovenskem alpskem svetu« zapisal:
» Opuščanje pridelave in zaraščanje kmetijskih zemljišč sodi med najbolj vidne pokazatelje delnega razkroja kulturne pokrajine. Alpski svet nedvomno sodi v tisto skupino slovenskih pokrajin, kjer je zaraščanje najbolj intenzivno in obsežno. Tako naravne kot tudi socialne in demografske razmere vplivajo na to, da kmetijstvo v veliki meri stagnira, v pridelovalno najbolj neugodnih območjih pa prihaja do ekstenziviranja, kasneje pa tudi do trajnega opuščanja pridelave. Glede na vzroke lahko zaraščanje kmetijskih zemljišč opredelimo kot odraz porušenega ravnotežja med socio-ekonomskim položajem kmečkega prebivalstva in naravnimi možnostmi za kmetijsko pridelavo. Območja največje degradacije kulturne pokrajine so praviloma tudi najbolj izrazita depopulacijska in deagrarizacijska območja v alpskem svetu. Revitalizacija kmetijskih zemljišč v zaraščanju ni pomembna samo iz proizvodno strateškega, ampak tudi iz prostorskega in ekološkega vidika«.

Rebernik in sod.(2010) so v končnem poročilu raziskovalne naloge »Značilnosti regionalnega razvoja in razvojni potenciali Spodnjega Podravja« v poglavju o rabi zemljišč zapisali:
»V rabi zemljišč se odražajo razmere v kulturni pokrajini in gospodarjenju s tlemi kot naravnim virom. Naravne razmere ter socio-ekonomski dejavniki ter administrativno upravni ukrepi se tako odražajo tudi v prostorskem razvoju. Na območju Slovenije in Spodnjega Podravja velja izpostaviti naslednje procese:
1. Povečuje se urbanizacija zemljišč in s tem nepovratno uničenje tega naravnega vira.
2. Povečuje se zaraščanje kmetijskih zemljišč in s tem zmanjševanje funkcije zemljišč za pridelavo hrane.
3. Spremembe v kulturni pokrajini; značilna pestrost rabe (preplet njivske, travniške rabe in gozda) se z zaraščanjem in intenzivno pozidavo (ki je tako posledica suburbanizacije kot razpršene gradnje) izjemno hitro izgublja. Govorimo lahko že o degradaciji kulturne pokrajine.
4. Poleg kvantitativnih prikazov omenjenih procesov smo v raziskavo vključili tudi mnenje anketiranih kmetov, t.i. »skrbnikov« kulturne pokrajine. Tudi njihovi odgovori kažejo, da kar dobra četrtina ocenjuje, da bo v prihodnosti prevladujoč proces zaraščanja, dobrih deset odstotkov kmetov (prevladujoč delež na Ravnini ob Dravi) pa meni, da se bo na območju njihove kmetije v prihodnje širila poselitev.«

ŽIVINOREJA IN PREPREČEVANJE ZARAŠČANJA KMETIJSKIH POVRŠIN

Cunder in sod. (2001) so opravili raziskavo »Zaraščanje kmetijskih zemljišč in ukrepi za preprečevanje opuščanja pridelave« in v zaključkih zapisali:

V raziskovalnem sklopu smo analizirali soodvisnost med zaraščanjem kmetijske zemlje na eni strani in razširjenostjo govedoreje na drugi strani, to je številom govedi, odkupom mleka in intenzivnostjo reje po območjih. Temeljne rezultate raziskave lahko strnemo v naslednje zaključke :

- Ohranjanje ali povečevanje skupne prireje ali prireje po živali na nivoju države ali širšega območja ni dovolj za ohranjanje v preteklosti doseženega ekološkega ravnotežja ter kulturne krajine in ne za zagotavljanje socialnega ravnovesja v okolju,
- Zaraščajo se predvsem travniki in pašniki, ponekod že v takšni meri, da zemljišča v zaraščanju predstavljajo prevladujoč delež kmetijskih zemljišč. Z zaraščanjem ne izgubljamo le proizvodnih potencialov travinja, vzporedno izgubljamo tudi njive, saj pridelavo osnovne krme selimo na poljedelske površine. Vse več njiv se trajno zatravlja.
- Povprečno število krav na kmetijo v upravni enoti in zaraščanje nista povezana. V področjih, kjer prevladujejo manjše kmetije je zaraščanje večje. S propadanjem kmetij se pričenja končno zaraščanje njihovih zemljišč. Kmetije, ki ostanejo, teh zemljišč ne obdelajo.
- Količina odkupljenega mleka po kravi ne vpliva na preprečevanje zaraščanja. Zaraščanje bomo lahko preprečili le s povečevanjem staleža krav na teh površinah. Večja je obremenitev zemljišč s številom krav, manjše je zaraščanje.
- Uravnavanje proizvodnje – ohranjanje ali opuščanje prireje v okoljih z omejenimi pogoji za kmetovanje ne sme biti prepuščeno samo trgu, ravnovesje lahko ohranimo le z dobro kmetijsko politiko, ki bo stimulirala prirejo mleka in mesa v teh okoljih.
- Le govedo – predvsem krave prilagojene okolju lahko uspešno zaustavijo zaraščanje. Le te morajo (skupaj s podporami) dati rejcu dovolj dohodka za preživetje. Drobnica in konji lahko pri ohranjanju ravnovesja uspešno pomagajo.

Knap-ova (2008) je raziskovala vpliv kozjereje na zaraščene površine na področju Notranjskega regijskega parka. Ugotovila je, da igrajo koze pomembno vlogo pri sonaravnem načinu odpravljanja zaraščanja.

Bremec (2010) išče vzroke zaraščanja treh bohinjskih planin (Ovčarija, Za Liscem, Beljava) v zmanjšanju staleža živine ter v veliki oddaljenosti nekaterih planin. Ukrepi v zvezi s procesi zaraščanja so po njegovem lahko dveh vrst: da prepustimo proces zaraščanja nadaljnjem delovanju narave ali pa da ohranimo našim zanamcem kulturno krajino tako, kot jo še zaenkrat poznamo sedaj – s planinami, stanovi, ..

Ilc-eva (2008) uvodoma poudarja, da je zaraščanje kmetijskih zemljišč v Sloveniji opazen in napredujoč proces, ki zmanjšuje obseg kmetijskih zemljišč in spreminja kulturno krajino. Vzroke za zaraščanje kmetijskih zemljišč na področju občin Ribnica in Kočevje povzema iz ankete gospodarjev kmetij, ki sodijo, da je zaraščanje, predvsem pašnikov, na njihovem območju ireverzibilen proces in da je odraz pomanjkanja zanimanja za kmetijstvo med mladimi, razdrobljenosti zemljišč in opuščanja govedoreje.

Frelih-ova in sod. (2002) povzemajo po Lipovcu (1998) spremembe v deležu gozda in pašnikov med leti 1890. 1956 in 1990 v k. o. Trava in Draga, kar je pokazano v spodnji tabeli.

Tabela 1: Delež pašnikov in površin pod gozdom v k.o. Trava in Draga.

Tab1.: Share of pastures and woods in band use at k. c. Trava and Draga.

kultura\leto	1890	1956	1990
gozd	55,57%	73,68%	85,65%
pašnik (zaraščajoče)	20,38%	5,96%	6,24%

Vir/Source: Lipovec, 1998

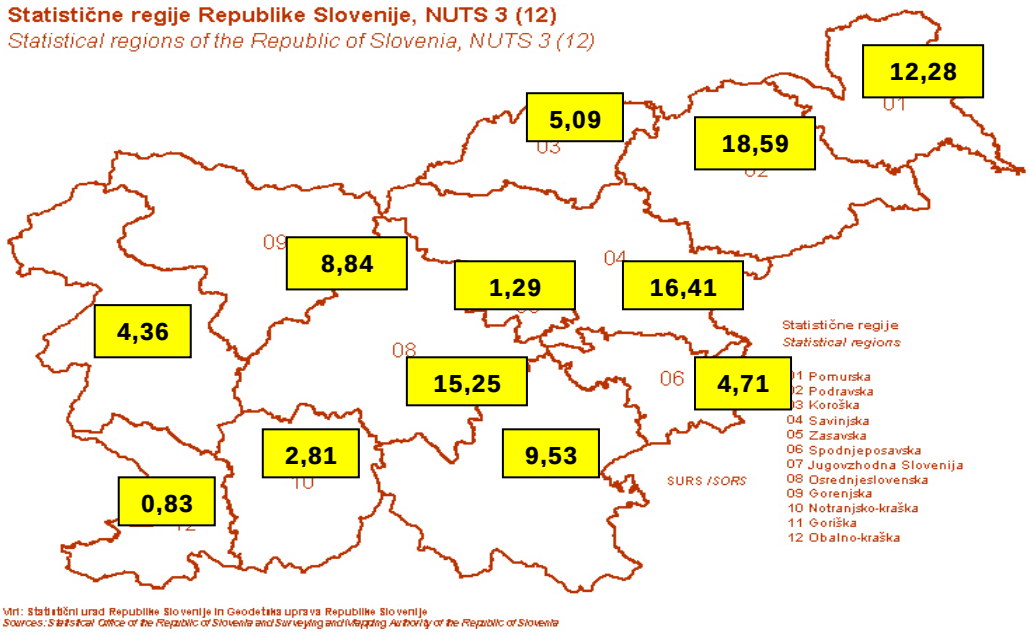
V 100 letih se je delež gozda povečal od 55,57% v letu 1890 na 85,65% v letu 1990 ter delež pašnikov (zaraščajoče) zmanjšal od 20,38% na 6,24%. Menijo, da bi se zaraščanju nekdanjih pašnikov (pa tudi travnikov) lahko zoperstavili s ponovnim uvajanjem ovčjereje.

GEOGRAFIJA ŽIVINOREJE IN ZARAŠČANJE KMETIJSKIH POVRŠIN V SLOVENIJI

Šalehar in sodelavci (2004) so proučili geografijo živinoreje v Sloveniji na osnovi podatkov kmetijskega popisa v letu 2000.

Glavni rezultati so pokazani v spodnjih slikah in grafikonu.

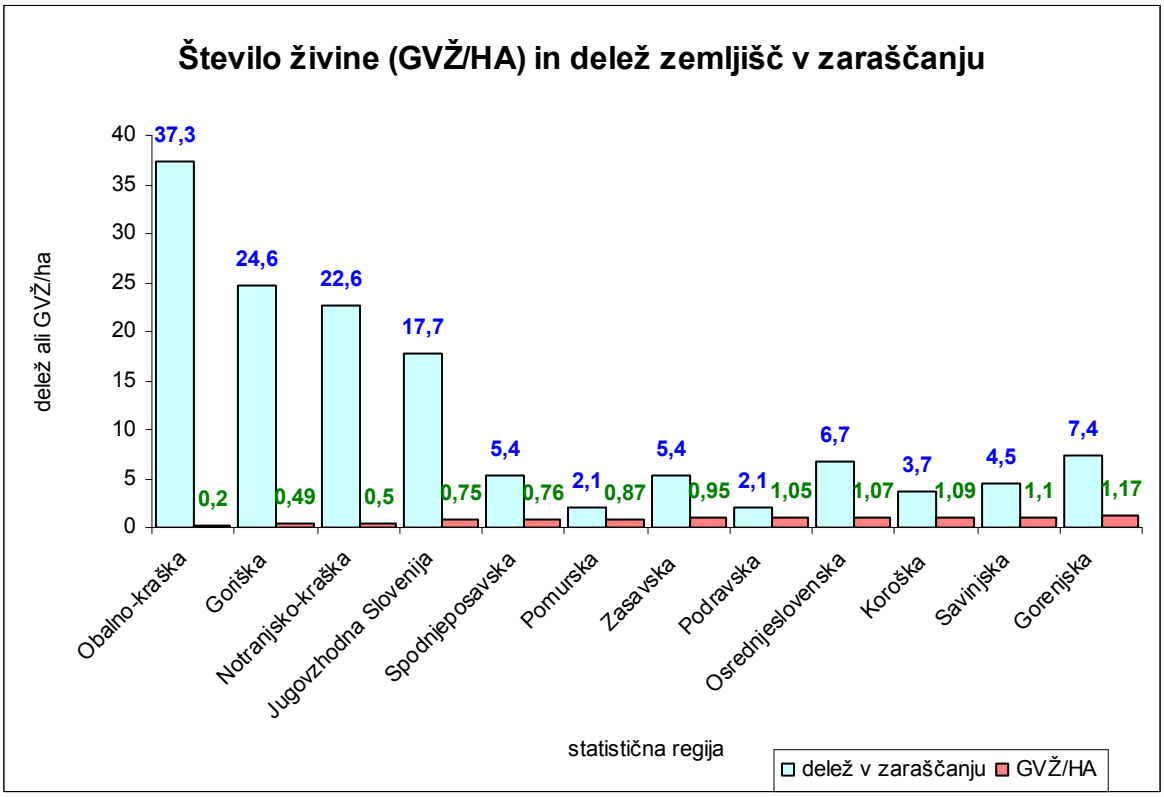
Slika 3: Razširjenost živine (v % GVŽ) po statističnih regijah v Sloveniji v letu 2000

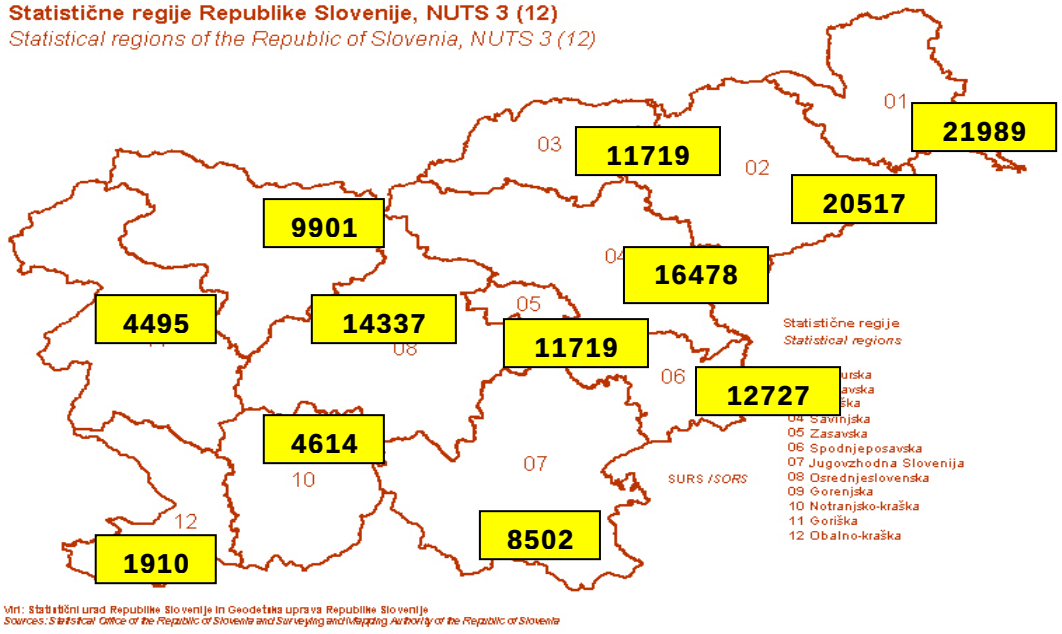


Podatki o razširjenosti reje živine (izražena z GVŽ) kažejo, da je polovica živine v štirih statističnih regijah v severovzhodnem delu Slovenije. Najmanj živine imajo v reji v

Gorički, obalno-kraški in notranjsko kraški statistični regiji. Na ha vseh kmetijskih zemljišč pa redijo največ živine v Gorenjski statistični regiji. Iz tabele in grafikona pa je zelo pregledno razvidna povezava med številom GVŽ/ha in deležem zemljišč v zaraščanju in neobdelanih.

Grafikon 1: Delež zemljišč v zaraščanju in neobdelano in število GVŽ/ha vseh kmetijskih zemljišč.





Slika 4: Živinska biomasa v kg/km2 površine po statističnih regijah v Sloveniji v letu 2000

Največjo živinsko biomaso na km2 površine imajo v Pomurski in Podravski statistični regiji in znatno manjšo v zahodni in jugozahodni Sloveniji (statistične regije: Goriška, Obalno-kraška in Notranjsko-kraška).

Analiza geografije živinoreje v Sloveniji v letu 2000 omogoča naslednje sklepe:

- osnovni podatki o kmetijskih gospodarstvih potrjujejo njihovo majhnost in da je slabih deset procentov od vseh kmetijskih zemljišč v zaraščanju oz. je neobdelano,

- na kmetijskih gospodarstvih redijo v povprečju malo živine, znatno manj kot jih je v povprečju na kmetijskih gospodarstvih v EU,

- med statističnimi regijami so velike razlike v strukturi kmetijskih zemljišč – delež zemljišč v zaraščanju oz. neobdelano je od 2,1% do kar 37,3%. Ta delež je v neposredni povezavi s številom GVŽ/ha in čim večji je, tem manjši je delež kmetijskih zemljišč v zaraščanju. Podobne rezultate je potrdil tudi izračun živinske biomase na enoto površine.

- razširjenost reje živine je največja v statističnih regijah severovzhodne Slovenije.

- razširjenost reje posameznih vrst živine ima nekaj zakonitosti, ki je povezana tudi z možnostmi za rejo in delno tudi s tradicijo.

- rezultati analize so dobro izhodišče za prostorsko načrtovanje bodočega širjenja reje živine.

SKLEPI ZA DELO V LETU 2010

Prvi splošni podatki o popisu kmetijstva v letu 2010, ki jih je objavil Statistični urad Republike Slovenije, kažejo, da se je nasplošno število gospodarstev, ki redijo živino v primerjavi z letom 2000, zmanjšalo. Izjema so ovce in konji. Število živine se je znatno zmanjšalo pri prašičih in povečalo pri ovcah in konjih. Opazen pa je trend povečevanja GVŽ/gospodarstvo.

Objave o spreminjanju rabe kmetijskih zemljišč in s področja geografije živinoreje v Sloveniji so v zadnjih desetih letih številne in potrjujejo, da se povečujejo površine pod gozdom, zmanjšujejo njivske površine in da je prisotno zaraščanje. Objavljeno je nekaj del, ki dokazujejo, da je z rejo živine, predvsem na paši, mogoče zaustaviti zaraščanje površin.

Na koncu so v kratkem povzetku predstavljeni rezultati podobne raziskave v letu 2004 na osnovi podatkov iz popisa kmetijstva v letu 2000. Nakazujejo bodočo usmeritev raziskave, ko bodo znani podatki po statističnih regijah.

VIRI

Bajt, Tina. Problem staranja prebivalstva na primeru občine Idrija. Diplomsko delo. Koper, 2009. 105 strani

Bremec, Rok. Zaraščanje na bohinjskih alpskih planinah. Diplomsko delo Ljubljana, 2010, 48 strani + 19 strani prilog

Cunder, Tomaž. Zaraščanje kmetijskih zemljišč v slovenskem alpskem svetu. V: Sonaravni razvoj v slovenskih Alpah in sosedstvu / 1. Melikovi geografski dnevi, Kranjska Gora, 5. - 7. november 1998. Ljubljana : Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 1999. - Dela, str. 165-175.

Cunder, Tomaž, Erjavec, Emil, Gliha, Slavko, Golež, Mojca, Juvančič, Luka, Markeš, Marija, Rednak, Miroslav, Verbič, Jože, Verbič, Janko, Volk, Tina. Zaraščanje kmetijskih zemljišč in ukrepi za preprečevanje opuščanja pridelave. Vmesno poročilo. Ljubljana, 2001, 7 strani

Cunder, Tomaž. Strukturne spremembe kmetijstva na zahodnem delu Ljubljanskega barja. Drugi posvet o barju. Nevarnost urbanizacije primestnih vasi na zahodnem delu Ljubljanskega barja. Vrhnika, 2002, 8 strani

Frelih, Sabina, Lebar, Daniel, Pipan, Primož, Pisanec, Jasna. Razvojne možnosti občine Loški Potok. V: Podeželje na prelomu tisočletja / Mednarodna znanstvena geografska konferenca, Ljubljana, 19.-21. september 2001. Ljubljana : Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 2002. Dela, str. 250-264.

Gotovnik, Barbara. Vpliv izbranih kmetijsko-okoljskih plačil na kulturno krajino. Diplomsko delo. Ljubljana, 2007, 72 strani.

Hočevar, Milan, Kušar, Gal, Cunder, Tomaž. Monitoring in analiza zaraščanja kraške krajine v GIS okolju. Zbornik gozdarstva in lesarstva. Št. 75 (2004 [i.e. 2005]), str. 21-52.

Ilc, Rozalija. Zaraščanje kmetijskih zemljišč na območju Ribniško - Kočevske doline. Diplomsko delo. Ljubljana, 2008, 52 strani

Jakomin, Orjana. Geografski oris katastrske občine Kubed s poudarkom na problemu zaraščanja kmetijskih površin. Diplomsko delo. Ljubljana, 2006, 65 strani

Jamnik, Sonja, Pirnat, Janez: Analiza sprememb kulturne krajine v občini Cerklje. Gozdarski vestnik. Letn. 65, št. 7/8 (2007), str. 337-351.

Knap, Manca. Rekultiviranje zaraščenih površin s kozami na območju Notranjskega regijskega parka. Diplomsko delo. Ljubljana, 2008, 46 strani

Petek, Franci. Zaraščanje skupnih pašnikov na primeru Lipice in Strmce. Ljubljana : Založba ZRC, 2008. str. 161-164, Kras

Rebernik, Dejan, Lampič, Barbara, Mrak, Irena, Potočnik Slavič, Irma, Pak, Mirko, Repe, Blaž, Špes, Metka, Zupančič, Jernej, Gačnik, Aleš, Marolt, Miha, Korošec, Vladimir, Napast, Stanislav. Značilnosti regionalnega razvoja in razvojni potenciali Spodnjega Podravja. Ljubljana : Filozofska fakulteta, Ptuj, Znanstveno-raziskovalno središče Bistra, 2010, 254 strani

Šalehar, Andrej, Čepon Marko, Žan Metka, Kompan Drago. Geografija živinoreje v Sloveniji v letu 2000. Razširjenost in gostota reje kmetijskih živali ter raba kmetijskih zemljišč po statističnih regijah in v Sloveniji. Raziskovalno poročilo. Rodica, 2004, 28 strani

Volčini, Katarina, Orožen Adamič, Tina, Kuzmič, Barbara, Šetina, Tina. Razvojni problemi in možnosti občine Žužemberk.V: Podeželje na prelomu tisočletja / Mednarodna znanstvena geografska konferenca, Ljubljana, 19.-21. september 2001. Ljubljana : Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 2002. Dela, str. 238-249.

Volk, Tina, Cunder, Tomaž, Rednak, Miroslav, Bedrač, Matej. Obdelanost in trajnostna raba kmetijskega prostora v Sloveniji. Ljubljana, 2007, 20 strani

Zupin Muzik, Ana. Ogozdovanje senožeti Kriške gore in Breginjskega kota. Diplomsko delo. Ljubljana, 2008, 87 strani

1.2.3 ZGODOVINSKI VIRI O SLOVENSKIH AVTOHTONIH IN TRADICIONALNIH PASMAH DOMAČIH ŽIVALIH

POROČILO ZA LETO 2010

Pripravili:
prof.dr. Andrej Šalehar, zaslužni profesor

Rodica, januar 2011

ZGODOVINSKI VIRI O SLOVENSKIH AVTOHTONIH IN TRADICIONALNIH PASMAH DOMAČIH ŽIVALIH

V letu 2010 smo nadaljevali delo na iskanju novih gradiv. Po slovenskih knjižnicah (11), v univerzitetni knjižnici v Gradcu, Arhivu Slovenije, Pokrajinskem arhivu Maribor, v knjižnici Narodnega muzeja v Ljubljani in na spletnih medijih so bila do sedaj pregledana naslednja gradiva:

- 340 knjig
- 126 serijskih publikacij
- 8 zakonikov in uradnih listov
- 37 drugih virov

Objavili smo sestavke o starih slovenskih pasmah in nadaljevali med drugim tudi raziskovanja kranjske čebele od poimenovanja do priznanja – zbiranje pisnih dokazov, da je kranjska čebela res kranjska - NAŠA.

OBJAVE NA DIGITALNI KNJIŽNICI SLOVENIJE V LETU 2010 IN JANUARJU 2011

(www.dlib.si)

V letu 2010 in januarju 2011 smo objavili na digitalni knjižnici Slovenije naslednja dela:

Slovenske knjige in tiski s področja živinoreje izdaje do leta 1945 Prispevki k bibliografiji Druga dopolnjena izdaja

Avtor(ji): Šalehar, Andrej (avtor)
Jezik: slovenski
Vrsta gradiva: elektronski viri
Leto: 2010
Založnik: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
Prispevali: Narodna in univerzitetna knjižnica
URN: URN:NBN:SI:doc-YM9O9X9P

Prispevki k bibliografiji Čebelarji družine Roschütz (Rothschütz, Ravenegg, Rožič, Rothšic, R...)

Avtor(ji): Šalehar, Andrej (avtor)
Jezik: slovenski
Vrsta gradiva: elektronski viri
Leto: 2010
Založnik: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
Prispevali: Narodna in univerzitetna knjižnica
URN: URN:NBN:SI:doc-KUHPOTPI

Zapisi o kranjski čebeli med leti 1857 in 1879

Avtor(ji): Gregori, Janez (avtor), Šalehar, Andrej (avtor)
Jezik: slovenski
Vrsta gradiva: elektronski viri
Leto: 2010

Založnik: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
Prispevali: Narodna in univerzitetna knjižnica
URN: URN:NBN:SI:doc-VQOIPPOA

Slovenski zgodovinski viri o varstvu živali do leta 1945 (pregledni članki tudi po letu 1945)
Prispevki k bibliografiji

Avtor(ji): Šalehar, Andrej (avtor)
Jezik: slovenski
Vrsta gradiva: elektronski viri
Leto: 2010
Založnik: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
Izvor: Narodna in univerzitetna knjižnica
URN: URN:NBN:SI:DOC-KZBX0JHF

Zakonodaja na področju živinoreje za Slovenijo v letih 1740-1945
Pprispevki k bibliografiji

Avtor(ji): Šalehar, Andrej (avtor)
Jezik: slovenski
Vrsta gradiva: elektronski viri
Vir: Bibliografije
Leto: 2011
Založnik: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
Izvor: Narodna in univerzitetna knjižnica
URN: URN:NBN:SI:DOC-T0XDL0SR

Slovenske knjige in tiski s področja živinoreje
izdaje do leta 1945
Prispevki k bibliografiji
Tretja dopolnjena izdaja

Avtor(ji): Šalehar, Andrej (avtor)
Jezik: slovenski
Vrsta gradiva: elektronski viri
Vir: Bibliografije
Leto: 2011
Založnik: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
Izvor: Narodna in univerzitetna knjižnica
URN: URN:NBN:SI:DOC-NQ1J2QX2

OBJAVE so navedene v poglavju 4.4.

(vse objave so neposredno dostopne na spletni strani javne službe genske banke v živinoreji: www.genska-banka.si)

1.3 STROKOVNE ZOOTEHNIŠKE IN MOLEKULARNO GENETSKE NALOGE

1.3.1 Biološke značilnosti in reja slovenskih avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali

(naloga ni sestavni del programa v 2010)

1.3.2 Zbiranje biološkega materiala

Pripravila:
asist. Mojca Simčič, univ.dipl.inž.zoot.
viš.pred.mag. Marko Čepon
mag. Danijela Bojkovski

Domžale, december 2010

UVOD

V letu 2010 smo iz populacije cikastega goveda izbrali 42 živali, katerim smo vzeli vzorce krvi za namene proučevanja genetskih razlik na molekularno genetskem nivoju. Izbrali smo čimbolj nesorodne živali krškopoljskega prašiča in drežniških kozlov.

MATERIAL IN METODE DELA

Vzorce krvi smo zbirali na terenu po kmetijah, ki redijo cikasto govedo. Za obiske kmetij smo se odločili v jesenskih mesecih, ko je bilo govedo že uhlevljeno in so bili postopki za fiksacijo živali ob jemanju krvi enostavnejši. Uporabljali smo epruvete s podtlakom in sterilne igle. Epruvete so vsebovale antikoagulans – sredstvo proti strjevanju krvi. Vzorci krvi so bili vzeli iz repne vene *(Vena coccigica)*. Vzorci so bili takoj po jemanju postavljeni v hladilno torbo. Trajno pa so shranjeni v zamrzovalni omari na temperaturi (-20˚C). Za krškopoljke prašiče smo odvzeli kri 10 živalim, ki so bile pripeljane v Logatec. Odvzem krvi je opravil veterinar. Trem drežniškim kozlom je bila kri odvzeta na VF ob odvzemu semena, ostalim 7 živalim je kri odvzel veterinar na kmetijah. Pred odvzemom krvi je bilo živalim pregledano poreklo, vzorci so bili ustrezno transportirani in preneseni v depozitorij.

REZULTATI

V letu 2010 smo vzeli vzorec krvi 40 bikom pitancem cikaste pasme, ki so v pitanju in bodo imeli zabeležene in ocenjene klavne in sekundarne lastnosti. Namen je iskanje povezav med različnimi tipi cikastega goveda kot rezultat genetske karakterizacije in pitanci z znanimi klavnimi lastnostmi. Poleg tega smo vzeli še 2 vzorca krvi od ženskih živali cikaste pasme, ki zelo izražata avtohtone lastnosti zunanjosti cikaste pasme. Vzorci krvi cikastega goveda so do nadaljnjih analiz shranjeni v označenih epruvetah na plastičnem stojalu in zamrznjeni v zamrzovalni komori na - 20˚C.

1.3.3 Preverjanje porekla pri lokalnih pasmah domačih živali

Pripravili:
as. dr. Andrej Razpet
as. dr. Tatjana Kavar
as. Mojca Simčič, univ.dipl.inž.zoot.
prof.dr. Peter Dovč

Domžale, december 2010

UVOD

Pogosto se pomena pravilnih podatkov o poreklu živali in s tem tudi pomena učinkovitih metod za preverjanje porekla v rejskih programih ne zavedamo dovolj. Učinkovito preverjanje porekla je pomembna naloga, ki lahko odločilno doprinese h uspešnosti doseganja rejskih ciljev. Metode za preverjanje porekla so se v zadnjih desetletjih pomaknile od rodovniških zapisov preko biokemijskih markerjev in krvnih skupin k DNA markerjem, kjer so odločilno vlogo dve desetletji igrali mikrosatelitni lokusi. Tehnične možnosti za njihovo genotipizacijo so se stalno izboljševale in tako sodobne aparature, ki temeljijo na avtomatizirani kapilarni elektroforezi omogočajo hitro in ceneno genotipizacijo. V zadnjih letih pa se vse bolj uveljavlja nov tip markerjev, SNP (single nucleotide polymorphism, polimorfizmi posameznih nukleotidov). Ti markerji izvirajo iz številnih projektov sekvenciranja genoma domačih živali in predsatvljajo tako rekoč neizčrpen vir za iskanje razlik med osebki in posledično za preverjanje porekla. Zaradi svoje bialelne narave, so seveda posamezni SNP lokusi manj informativni kot multialelni mikrosateliti, vendar to pomanjkljivost lahko izravnamo s povečanim številom markerjev, saj je pri večini vrst v genomu nekaj milijonov SNP lokusov. Primerjalne študije so pokazale, da po verjetnosti izključitve napačnega prednika setu 12-15 mikrosatelitov, ki se trenutno uporabljajo za prevrjanje porekla pri večini vrst domačih živali, ustreza nabor približno 100 SNP lokusov, če so izbrani tako, da ustrezajo pogoju, da je minimalna frekvenca alelov večja od 5% (Van Eenennaam, 2010). Zelo verjetno je, da bodo SNP zaradi še enostavnejšega načina detekcije z mikro čipi in praktično neomejenega števila informativnih lokusov v obdobju 3-5 let v veliki meri nadomestili genotipizacijo mikrosatelitnih lokusov. Posebej v majhnih in ogroženih populacijah so točni in zanesljivi podatki o poreklu živali izjemnega pomena, ker je od tega odvisna tudi učinkovitost ukrepov za ohranitev populacije. Uporaba DNA markerjev omogoča tudi povezavo arhivskega materiala iz depozitorijev tkiv in celic z živalmi, katerih poreklo preverjamo. Tako lahko z uporabo vzorcev iz ustreznih zbirk retrogradno preverjemo poreklo tudi za nekaj generacij.

MATERIAL IN METODE DELA

Poreklo trenutno preverjamo skladno z mednarodnimi standardi, ki jih predpisuje mednarodno združenje za živalsko genetiko (ISAG), ki vsako drugo leto tudi organizira primerjalni test med laboratoriji, ki poteka vsako drugo leto. V letu 2010 smo v Genetskem laboratoriju poleg seta MS za konje, pse in prašiče uvedli tudi uporabo seta za govedo. To sodi v okvir priprav za sodelovanje v mednarodnem primerjalnem testu za konje, govedo in verjetno tudi za pse v letu 2011. V okviru postopkov preverjanja porekla izvajamo tudi tipizacijo nekaterih drugih lokusov, ki kodirajo fenotipsko pomembne lastnosti in sicer kapa kazeinski gen pri govedu in genotipizacijo vzročnih lokusov za barvo dlake pri konjih.

Izolacija DNA poteka iz krvi v skladu s priporočili proizvajalca kompleta za izolacijo DNA (Qiagen). Seti mikrosatelitnih lokusov, ki jih uporabljamo so usklajeni s priporočili ISAG, in so v večini populacij visoko polimorfni ter omogočajo zanesljivo identifikacijo osebkov. V zadnjem času se uveljavljajo industrijsko pripravljene kombinacije reagentov, ki pomembno izboljšajo učinkovitost verižne reakcije s polimerazo. Tudi v našem laboratoriju uporabljamo komercialne kombinacije PCR reagentov za pse, konje in govedo (Fynnzymes).

REZULTATI

V letu 2010 smo za namene preverjanja porekla izdelali DNA profile za 44 lipicanskih konj letnika 2009 in 29 konj letnika 2010 iz kobilarne Lipica ter 65 lipicanskih konj letnika 2009, ki so v lasti ZRLS. Poleg tega smo genotipizirali še 15 konj hladnokrvnih pasem (posavec, medžimurski konj), 15 kraških ovčarjev in 40 goved cikaste pasme. Obravnavali smo tri primere spornega porekla pri lipicancih in en primer spornega porekla pri kraških ovčarjih. Vse primere smo uspešno razjasnili.

RAZPRAVA

Preverjanje porekla na osnovi molekularnih markerjev je dandanes standard pri večini pasem in zaenkrat temelji na preverjanju mikrosatelitnih markerjev. Kljub temu, da mikrosateliti niso idealni markerji, se bodo vsaj nekaj let še obdržali v uporabi, ker imamo za ta tip markerjev obsežne zbirke arhivskih genotipiziranih vzorcev in bi prehod na nov tip markerjev zagotovo zahteval precejšne napore za ponovno genotipiziranje vsaj dela teh vzorcev z novimi markerji. Pričakujemo, da se bo uporaba mikrosatelitov obdržala še vsaj 3-5 let, v tem času pa bi se morali pripraviti na prehod na novo tehnologijo analize SNP markerjev, ki bo zahtevala tudi vlaganje v novo opremo (čitalci bio čipov, hibridizacijske naprave).

SKLEPI

V naslednjem letu bomo nadaljevali s preverjanjem porekla z mikrosatelitnimi lokusi za vse dosedanje speciese (konji, govedo, psi, prašiči) hkrati pa bomo začeli preizkušati nove tehnologije za tipizacijo SNP, sprva v sodelovanju s tujimi laboratoriji, dokler še nimamo ustrezne opreme.

LITERATURA

- Bovine Genotypes™ Panel 3.1, Finnzymes, 2009
- DNeasy Blood & Tissue Handbook. Qiagen, 2006
- Van Eenennaam A. Translational genomics: progress in the adaptation of information derived from genome technologies for animal improvement. PAG XIX, 2010.

1.3.4 Ocena genetskih razdalj med različnimi pasmami domačih živali

Pripravili:
as.dr. Andrej Razpet
as. Mojca Simčič, univ.dipl.inž.zoot.
as.dr. Tatjana Kavar
prof. dr. Dragomir Kompan
prof.dr. Peter Dovč

Domžale, december 2010

UVOD

V okviru naloge ocene genetskih razdalj med različnimi pasmami domačih živali smo v letu 2010 obravnavali avtohtono populacijo cikastega goveda in kraškega ovčarja ter medžimurskega konja. V vseh primerih gre za majhne ogrožene populacije, ki so po izvoru povezane s populacijami v sosednjih državah. V primeru kraškega ovčarja je to populacija šarplaninca, ki je nekaj časa v zgodovini pasme predstavljala tudi širše pasemsko okolje naše pod populacije, medtem ko je populacija cikastega goveda tesno povezana s populacijo pincgavskega goveda v Avstriji, populacija medžimurskega konja pa s sorodno populacijo na Hrvaškem in na Madžarskem. V vseh primerih je prihajalo do genetskega kontakta med populacijami, zaradi česar se zastavlja vprašanje o medsebojnem vplivu in dejanski genetski distanci med populacijami.

V primeru populacije cikastega goveda so živali razdeljene v tri fenotipske skupine. Cikasti tip predstavljajo živali, ki v največji meri izražajo tipične lastnosti prvotnega avtohtonega tipa goveda (brahicerni izvor). Te živali imajo majhno telesno maso, majhen okvir in so slabo omišičene. Živali so namenjene kombinirani prireji s poudarkom na prireji mleka. V delni cikasti tip uvrščamo živali, ki združujejo lastnosti cikastega in pincgavskega tipa (pogosta je tudi prisotnost genotipa drugih pasem, kot je npr. rdeči holštajn). Živali v tem tipu so lahko namenjene kombinirani prireji mleka in mesa ali prireji mleka in so večjega okvirja. V pincgavski tip pa uvrščamo živali, ki izražajo pripadnost primigenemu tipu (grobe in robustne živali z velikim okvirjem) in so dobro omišičene. Namenjene so kombinirani prireji s poudarkom na prireji mesa in vsebujejo precejšen delež genotipa pincgavske pasme (Žan in sod., 2004).

Iz populacije kraških ovčarjev smo do sedaj zbrali več kot 250 vzorcev, ki predstavljajo veliko večino trenutno živečih kraških ovčarjev. Vzorci pokrivajo vse reprodukcijsko aktivne odrasle živali v Sloveniji, pa tudi večino mladih živali, ki so se že udeležile vzrejnih pregledov. Tako nam ta material (z izjemo majhnega števila plemenskih živali, ki živijo v tujini) predstavlja tako rekoč celoten genski sklad pasme, ki ga želimo primerjati s sorodnimi pasmami.

Začetne raziskave medžimurskega konja smo začeli z vzorci petih živali, ki smo jih uporabili za analizo mitohondrijske DNA in na ta način prišli do prvih podatkov, ki bodo omogočili umestitev pasme na zemljevid lokalnih pasem na geografskem območju, ki ga pasma naseljuje.

PREGLED OBJAV

Razlike v telesnih merah med živalmi različnih tipov cike je obdelal Kastelic s sod. (2005). Ugotovili so, da obstajajo razlike v telesnih merah (višina vihra, obseg prsi, širina prsi) med avtohtonim cikastim tipom, delnim cikastim tipom in pincgavskim tipom cikaste pasme. Simčič in sod. (2008) so na osnovi podatkov zbranih na klavni liniji prikazali razlike v masi toplih klavnih polovic (klavnih trupov) za vse kategorije cikastega goveda. Heterogenost cikastega goveda je bila očitna v veliki variabilnosti mas toplih klavnih polovic, kar se je pokazalo v velikih standardnih odklonih znotraj iste kategorije zaklanega cikastega goveda. Povprečna masa toplih klavnih polovic bikov A kategorije (do starosti 2 let) je bila 260,3 ± 73,2 kg ob povprečni starosti 18,6 mesecev. Najlažji klavni trup je tehtal 104,0 kg in najtežji 450,0 kg.

Izvor kraškega ovčarja lahko po vsej verjetnosti iščemo v psih molosoidnega tipa, ki je nastal pod grškim vplivom, kasneje pa so bili pri formiranju pasme uporabljeni psi, ki so na to področje prišli s slovanskimi priseljenci, kakor tudi različni psi, ki so jih redili Iliri in Rimljani. Pri formiranju pasme so pomembno vlogo igrali tudi psi iz genetsko in geografsko bolj oddaljenih populacij. Med dokumentiranimi vplivi na populacijo kraševca je tako najpomembnejši vnos genov šarplaninca in kraševcu bolj »oddaljenega« novofundlanca. FCI je pasmo kraški ovčar priznal leta 1939, nakar je leta 1954 skupaj s šarplanincem pod vplivom političnih razmer dobil ime Jugoslovanski ovčarski pes, leta 1986 pa so po zaslugi zavzemanja slovenskih kinologov kraškega ovčarja ponovno priznali kot samostojno pasmo (Zidar, 1990).

Medžimurski konj je nastal na omejenem geografskem območju s križanjem domačih kobil, ki so imele manjši delež arabske krvi z noriškimi žrebci. Kasneje je prišlo tudi do vnosa genov pasme peršeron in ardenskega konja. Od leta 1870 sta obstajala lažji in težji tip medžimurskega konja. V RS imamo majhno populacijo medžimurskega konja, ki predstavlja mejno populacijo večjih populacij medžimurskega konja na Hrvaškem in Madžarskem.

MATERIAL IN METODE DELA

Za analize smo zbirali vzorce krvi (pretežno cikasto govedo in medžimurski konj) ali dlake. Izolacija DNA je potekala po standardnih postopkih, za vsa analize smo DNA amplificirali z verižno reakcijo s polimerazo in rezultate analizirali z avtomatskim genskim analizatorjem ABI Prism. Za obdelavo rezultatov smo uporabili statistične pakete Genetix, Clustal, Phylip in Structure.

Za genotipizacijo vzorcev goveda smo uporabili ISAG set markerjev (18 lokusov), prav tako pri konjih in psih. Za ugotavljanje paternalnih linij pri psih smo uporabljali štiri mikrosatelitne markerje na Y kromosomu (Bannasch *et al*., 2005).

DNA smo izolirali iz krvi s komercialnim kompletom Qiagen (DNesay Blood…, 2006). PCR amplifikacija je bila izvedena v formatu multipleks reakcije v 20 µl reakcijskega volumna, ki je vseboval 2.0 µl pufra (10x*Taq* pufer z KCl; Fermentas), 0.8 µl dNTP mešanice, 0.6 µl vsakega začetnega nukleotida, 1.2 µl $MgCl_2$ (25 mM), 13.7 µl H_2O in 0.1 µl *Taq* polimeraze. Na koncu smo dodali 1 µl vzorca DNA.

Analizo mtDNA pri medžimurskem konju smo izvedli po metodi terminacijskega sekvenciranja, katerega smo uporabili 5'-konec regulatorne regije mtDNA.

REZULTATI

Rezultati analize mikrosatelitnih lokusov pri ciki kažejo na strukturiranost populacije, in nakazujejo obstoj vsaj dveh genetsko različnih skupin: cike in pincgavske pasme. Za boljše ločevanje skupin je bilo treba izločiti živali, ki so bile v ožjem sorodstvu. Ob tem se postavlja vprašanje, kako se razvrsti prehodni tip, ki je fenotipsko med obema populacijama, ki ju lahko ločimo. V nadaljevanju bomo skušali z različnimi statističnimi

analizami vzpostaviti model, ki bo sposoben na osnovi genotipa markerskih lokusov posamezno žival uvrstiti v enega od fenotipskih klastrov. Drugo zanimivo vprašanje je, kakšen je odnos slovenske pincgavske populacije do avstrijske, še posebno če vemo, da je v preteklosti obstajal pretok genov med avstrijsko in našo pincgavsko populacijo. V ta namen smo pridobili rezultate genotipiziranja avstrijske populacije, preračunavanje rezultatov, da bi bila možna direktna primerjava pa je v teku. Ker obe populaciji nista bili genotipizirani z istim naborom mikrosatelitov, ja za direktno primerjavo uporabnih le 12 lokusov. Posebna vrednost teh podatkov je v tem, da bomo na osnovi genotipskih podatkov lahko odkrili napake v poreklu živali oz. napake pri fenotipskem razvrščanju in na ta način bolj učinkovito ločili populacijo cike od pincgavskega goveda. Hkrati pa od naših raziskav pričakujemo odgovor na vprašanje, če je ločena obravnava naše in avstrijske populacije pincgavskega goveda res upravičena.

Analiza mikrosatelitnih lokusov (Finnzymes Canine 1.1) pri kraškem ovčarju je pokazala, da je populacija kljub svoji majhosti v Hardy-Weinbergovem ravnotežju in da je povprečna heterozigotnost (0,55) primerljiva z drugimi pasmami. Opravili analizo podatkov, da bi ugotovili prisotnost ozkega grla (Piry *et al*., 1999), vendar tega nismo zaznali. Za oceno efektivne velikosti populacije smo uporabili različne metode, vendar ocena 43 kaže na primerljivo situacijo z drugimi pasmami in ne odraža kritične stopnje inbridinga (Waples *et al*., 2009). Ker skušamo v rejski program vgraditi načelo, da dovoljujemo le paritve, kjer imajo starši medsebojno genetsko distanco večjo od 0,45, smo efekt tega rejskega ukrapa v rejski program skušali preveriti s simulacijo parjenja upoštevajoč ta kriterij v primerjavi z naključnim parjenjem o omejitvah, ki jih sicer postavlja rejski program. Simulacije kažejo, da je tak ukrep smiseln za majhne populacije, saj ugodno vpliva na poprečno heterozigotnost v popuolaciji, upočasnjuje izgubo alel zaradi genetskega drifta in ugodno vpliva na efektivno velikost populacije. Z uporabo markerjev na Y kromosomu smo lahko zasledovali vpliv uporabe samcev novofundlandske pasme in šarplanincev v populaciji kraškega ovčarja. Manj zadovoljive rezultate je pokazala analiza mtDNA, saj smo znotraj cele populacije lahko odkrili en sam haplotip mtDNA in je zato nismo mogli uporabiti kot marker za sledenje maternalnih linij. Vsi kraški ovčarji so imeli isti tip mtDNA, ki ga od referenčnega tipa (NC_002008) loči ena mutacija T v C na poziciji 16570 (Pereira *et al*., 2004).

Iz analize mtDNA medžimurskega konja je razvidno, da je tako znotraj pasme prisotna zmerna variabilnost, kar nakazuje prisotnost več maternalnih lnij, kar je značilno za večino sodobnih pasem. Izsek primerjave sekvenc petnajstih konj medžimurske pasme je prikazan na spodnji sliki.

```
CLUSTAL W (1.83) multiple sequence alignment
11              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACATCGTGCATTAAATTGTTCACCCCATGAATAATA 167
13              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACATCGTGCATTAAATTGTTCACCCCATGAATAATA 170
01              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTTTGCCCCATGAATAACA 168
03              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTTCGCCCCATGAATAATA 167
04              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTTCGCCCCATGAATAATA 166
08              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTCTGCCCCATGAATAATA 166
12              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTTTGCCCCATGAATAATA 166
15              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTTTGCCCCATGAATAATA 173
09              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTTTACCCCATGAATAATA 169
14              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTTTGCCCCATGAATAACA 168
10              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTCTGCCCCATGAATAATA 169
05              CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACATCGTGCATTAAATTGTCCGCCCCATGAATAATA 168
7-o             CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGNGCATTAAGTTGTTTACCCCATGAATAATA 180
2-28            CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACATCGTGCATTAAATTGTCCGCCCCATGAATAATA 69
3-28            CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTTCGCCCCATGAATAATA 99
4-28            CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACGTCGTGCATTAAATTGTTCGCCCCATGAATAATA 135
```

```
6-28j           CAATATCTTATGAATGGCCTATGTACATCGTGCATTAAATTGTCCGCCCCATGAATAATA 129
                ************************** *** ******* ****   ************ *

11              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATGAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 227
13              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATGAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 230
01              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATAAGTACATTACATTATTGATCGTGCATACC 228
03              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATGAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 227
04              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATGAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 226
08              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATAAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 226
12              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATAGGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 226
15              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATAAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 233
09              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATAAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 229
14              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATAAGTACATTACATTATTGATCGTGCATACC 228
10              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATAGGTACATTATATTATTAATCGTGCATACC 229
05              AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATGAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 228
7-o             AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATAAGTACATTATATTATTGGTCGTGCATACC 240
2-28            AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATGAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 129
3-28            AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATGAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 159
4-28            AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATGAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 195
6-28j           AGCATGTACATAATATCATTTATCTTACATGAGTACATTATATTATTGATCGTGCATACC 189
                ******************************  ******** ******  ************

11              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 287
13              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 290
01              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 288
03              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 287
04              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 286
08              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAGCCCATGTTCCACGAGCTT 286
12              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACATGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 286
15              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAGCCCATGTTCCACGAGCTT 293
09              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGCCAACACGCATATCACAACCCATATTCCACGAGCTT 289
14              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 288
10              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 289
05              CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 288
7-o             CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGCCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 300
2-28            CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 189
3-28            CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 219
4-28            CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 255
6-28j           CCATCCAAGTCAAATCATTTCCAGTCAACACGCATATCACAACCCATGTTCCACGAGCTT 249
                ************************ ***** ********** ***** ************
```

RAZPRAVA

Analiza vzorcev cikastega in pincgavskega goveda kaže na genetsko diferenciacijo med obema pasmama. S primerjavo genotipskih rezultatov avstrijske in naše populacije pincgavskega goveda bomo lahko ocenili genetsko razdaljo med obema populacijama. Očitno pa fenotipske razlike med cikastim in pincgavskim govedom izvirajo tudi iz genetske različnosti, ki jasno diferencira med tem dvema populacijama.

Kraški ovčar kljub majhnosti populacije kaže zadovoljivo stopnjo genetske pestrosti, kar je razvidno tudi iz dokaj ugodne ocene efektivne velikosti populacije. Presenetljivo ni polimorfnosti mtDNA, kar kaže na dejstvo, da je bil nabor samic pri formiranju pasme zelo omejen. Nasprotno je raznolikost po moški plati večja, kar lahko dokumentiramo s polimorfizmi na Y kromosomu. V pogojih tako majhne populacije se izkaže, da je odločitev, da bo ohranjanje genetske pestrosti eden glavnih ciljev rejskega programa pravilna. Kolikor nam je znano v nobeni drugi ogroženi pasmi psov rezultatov genotipiziranja mikrosatelitov ne uporabljajo tako striktno pri načrtovanju kombinacij parjenja, tako da v tem pogledu kraški ovčar predstavlja paradni primer uporabe genetike pri ohranjanju genetske pestrosti pasme.

Rezultati analize mtDNA pri medžimurskem konju so šele preliminarni in po dodanih rezultatih genotipizacije mikrosatelitnih lokusov bo mogoče razjasniti genetsko povezanost te pasme z drugimi pasmami. Žal za ustrezno primerjavo manjkajo ravno podatki najbližjih in pri nastanku pasme udeleženih pasem.

LITERATURA

Bannasch DL, Bannasch MJ, Ryun JR, Famula TR, Pedersen NC. 2005. Y chromosome haplotype analysis in purebred dogs. Mammalian genome, 16: 273-280.

DNeasy Blood & Tissue Handbook. Qiagen 2006

Kastelic M., Žan Lotrič M., Kompan D. (2005) Linear body measurements of Cika cattle in comparison to Pinzgauer cattle. Acta agriculturae Slovenica, 86, 85-91

Pereira L, Van Asch B, Amorim A. 2004. Standardisation of nomenclature for dog mtDNA D-loop: a prerequisite for launching a *Canis familiaris* database. Forensic Science International 141: 99-108.

Piry S, Luikart G, Cournet J-M. 1999. BOTTLENECK: a computer program for detecting recent reductions in the effective population size using allele frequency data. Journal of heredity, 90: 502-503.

Simčič M., Čepon M. Žgur S. (2008) Carcass quality of autochthonous cika cattle. Acta agriculturae Slovenica, 92:2, 103-110

Waples RS, Do C. 2008. LDNE: a program for estimating effective population size from data on linkage disequilibrium. Molecular ecology resources, 8 : 753-756.

Zidar, M. (1990) O kraševcu. Zidar, Domžale, Slovenija

Žan M., Čepon M., Kompan D., Društvo za ohranjanje cikastega goveda v Sloveniji (2004) Rejski program za cikasto govedo. 92 strani

1.3.5 Molekularno genetske analize pri avtohtoni populaciji kranjske čebele

(Analiza mitohondrijske DNA (mtDNA) v populaciji slovenskih čebel)

Pripravili:
asist.dr. Andrej Razpet
doc. dr. Simona Sušnik-Bajec
prof. dr. Dragomir Kompan
prof.dr. Peter Dovč
.

Domžale, december 2010

Namen raziskave

Slovenija je izvorna dežela kranjske čebele - *Apis mellifera carnica* (Pollman, 1879). Zaradi ugodnih gospodarskih, kot tudi etoloških lastnosti, se je kranjska čebela začela naglo širiti po svetu. Danes je kranjska čebela razširjena po vseh kontinentih, vendar se posamezne populacije genetsko razlikujejo zaradi raznih hotenih ali nehotenih križanj.

Zaradi morebitnih križanj in zaradi vse večjega odmiranja čebeljih družin, je kranjska čebela vedno bolj ogrožena. Zaradi ohranitve velikosti populacije in čistosti kranjske čebele se opravljajo molekularno genetske analize za ugotavljanje genetske čistosti. Pri tem uporabljamo sodobne genetske metode za preverjenje strukturiranosti populacije in eventuelnih vplivov sosednjih populacij na populacijo kranjske čebele.

Mitohondrijska DNA (mtDNA), predvsem njen nekodogeni del (D-zanka) vsebuje visoko polimorfna zaporedja, ki jih pogosto uporabljamo za ugotavljanje stratifikacije populacij in medsebojnih odnosov med njimi. Ker se mitohondrijska DNA deduje samo po materini plati, imajo vsi potomci materin tip mtDNA. V čebelarstvu to pomeni, da je vnos novega tipa mtDNA v populacijo mogoč samo z vnosom matic, ki imajo drugačen tip mtDNA kot prvotna populacija. Primer takega vnosa novih tipov mtDNA v populacijo divjih čebel predstavlja rojenje selekcijskih linij čebel v Avstraliji (Chapman, lin in Oldroy, 2008). Prve raziskave mtDNA medonosne čebele so podprle delitev podvrst vrste *Apis mellifera* v pet glavnih skupin haplotipov, ki se ujemajo z glavnimi filogenetskimi linijami čebel.

V populaciji kranjske čebele je bilo narejenih nekaj študij, ki so obravnavale mtDNA, tako je bila le-ta glede na genetske značilnosti uvrščena v filogenetsko linijo C, s haplotipom C2c (Kozmus *et al*., 2002; Sušnik *et al*., 2004). Tako Kozmus *et al*. (2002) poroča, da na osnovi genetskih analiz čebel v Sloveniji ni mogoče sklepati na vnos čebel iz tujine, ki bi pripadale alohtonim linijam čebel. Podobno tudi raziskava 269 vzorcev z desetih geografskih območij v Sloveniji z bolj variabilnimi genetskimi označevalci (mikrosateliti) ni potrdila značilne genetske diferenciacije med tako imenovanimi ekotipi kranjske čebele (Sušnik *et al*., 2004), te rezultate pa podpira tudi raziskava morebitnih razlik med ekotipi na osnovi kubitalnega indeksa (Kozmus, 2008), ki tudi ni pokazala statistično značilnih razlik med ekotipi. Na osnovi teh rezultatov je prevladalo mnenje, da je v populaciji kranjske čebele v Sloveniji prisoten en sam haplotip, C2c.

V letu 2009 je bila opravljena raziskava matičnih panjev kranjske čebele, ki je pokazala, da obstoja 8 različnih haplotipov, od katerih so prevladujoči trije, in sicer C2c, ki naj bi bil značilen za populacijo kranjske čebele in C1a, ki je veljal za značilen haplotip za populacijo italijanske čebele (*A.m. ligustica*). Tretji prevladujoči haplotip C2j prej še ni bil opisan in je še najbolj podoben haplotipu, ki je bil opisan v populaciji makedonske čebele (*A.m. macedonica*). Ti rezultati so v ostrem nasprotju s predhodnimi ugotovitvami in zahtevajo podrobnejšo analizo.

Material

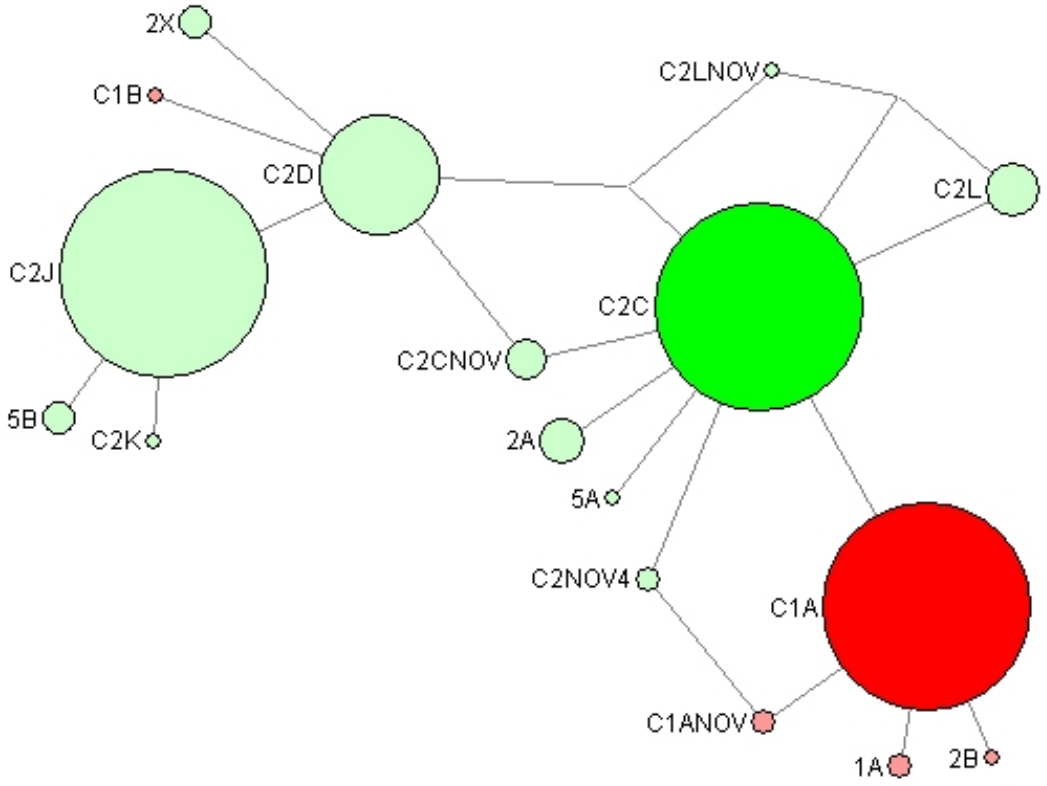
V letu 2009 smo po celotni Sloveniji zbrali 945 vzorcev čebel. Od skupno 945 zbranih vzorcev čebel po sektorjih, smo v letu 2009 opravili obsežno laboratorijsko delo za

genotipiziranje 681 vzorcev in predstavili številčno zastopanost haplotipov po sektorjih. V letu 2010 smo opravili kompleksnejše statistične analize rezultatov. Prav tako smo opravili sekvenciranje in genotipizacijo preostalih vzorcev, ter skupno in končno analizo vseh zbranih in uspešno sekvenciranih vzorcev. Rezultati raziskave so bile primerjani z rezultati prejšnjih raziskav. Zbrani in analizirani so bili tudi zgodovinski propolisa iz različno starih panjev. 6 vzorcev propolisa smo postrgali iz panjev izpred prve svetovna vojne, dva vzorca sta bila postrgana iz panjev, ki so stari med 30 in 40 let, prav tako smo tam našli tudi ostanke čebele.

Rezultati

Analiza vseh uspešno sekvecirani vzorcev (761) je pokazala, da v populaciji kranjske čebele obstaja 17 različnih haplotipov (od tega 10 novih glede na preliminarno raziskavo, ki je vključevala le panje za vzrejo matic). Najpogostejši so bili isti trije haplotipi kot v predhodni raziskavi (skupaj 86%), torej C2j (37%), C2c (26%) in C1a (23%).

Vsi haplotipi pripadajo glavni liniji C in dvema podlinijma C1 in C2, ki jih v primerljivih študijah določajo s pomočjo restrikcijskega encima *DraI*. Linija C2 je prevladujoča (76%). Filogenetske povezave med haplotipi so predstavljene na sliki 1.



Slika 1. Filogenetska razmerja med haplotipi mtDNA v populaciji kranjse čebele.

Analiza zgodovinskih vzorcev je bila na podlagi preučene literature opravljena po standardnih postopkih vendar postopek sekvencionranja ni bil uspešen, iz starih vzorcev nam ni uspelo pridobiti genskega materiala.

Diskusija

Izolacija DNA iz vzorcev, ki v preteklem letu niso dali dobre sekvence, je omogočila skupno analizo 761 vzorcev kar znaša dobrih 80% vseh vzorcev in predstavlja relativno dober rezultat.

Analiza podatkov kaže, da ni opazne geografske distribucije haplotipov C1a (predvidoma italijanska čebela) in C2j (še ni bil opisan izven Slovenije). Na prvi pogled sicer dobimo vtis, da je haplotip C1a pogost na jugozahodu, v sektorjih blizu italijanske meje, vendar gre v tem primeru za sektorje, kjer je število vzorcev majhno. Haplotip C2j še ni bil opisan v nobeni drugi populaciji, vendar je pa podoben haplotipu, ki so ga našli pri makedonski čebeli. Verjetno sta oba haplotipa (C1a in C2j) dokaj enakomerno razporejena po celi Sloveniji, torej bi lahko predstavljala del naravne variabilnosti slovenske populacije čebel.

Za haplotip C2c (predhodno pojmovan kot karakterističen za kranjsko čebelo) izgleda, da je dejansko bolj pogost na Kranjskem (torej Gorenjska, osrednja Slovenija in Notranjska) in bolj redek na Štajerskem, v Prekmurju in na Primorskem (izstopa samo nekaj sektorjev v Podravju).

Naša raziskava in tudi raziskave drugih populacij medonosne čebele kažejo, da je genetska pestrost večine populacij (z izjemo nekaterih otoških populacij) bistveno večja, kot smo pričakovali pred leti. Glede na stopnjo genetske pestrosti je malo verjetno, da je večji del te pestrosti posledica bolj intenzivnega izmenjevanja genetskega materiala med populacijami v zadnjih letih. Ugotavljamo, da ne mikrosateliti (analize so bile opravljene na Kmetijskem inštitutu Slovenije), niti mtDNA niso dovolj zanesljivi genetski markerji, da bi omogočali definiranje genetske čistosti populacij, če o njej sploh lahko govorimo. Med manj pogostimi haplotipi izstopa C2d, ki je bolj pogost na Koroškem in Celjskem, medtem ko drugi manj pogosti haplotipi večinoma nastopajo razpršeno, brez zaznavnega geografskega vzorca.

Na osnovi teh rezultatov ugotavljamo, da je stanje v slovenski populaciji čebel bistveno drugačno, kot ga opisujeta Kozmus s sod., 2002 in Sušnik s sod., 2004. Za slednjo raziskavo je treba poudariti, da je temeljila pretežno na restrikcijski analizi mtDNA, ki je seveda bistveno manj občutljiva in ne more zaznati subtilnih razlik med haplotipi. Po drugi strani pa naše simulacije, v katerih smo rezultate, ki smo jih dobili s sekvenciranjem mtDNA, prevedli v haplotipe, ki bi jih lahko določili z restrikcijsko analizo, kažejo, da bi tudi s preprostejšo metodologijo morali vsaj v primeru haplotipa C1a najti nekaj osebkov s tem haplotipom. Druga možnost, da je dejansko prihajalo do znatnega vnosa tujerodnih čebel v zadnjih šestih do osmih letih, kljub temu da zakonodaja to prepoveduje, še vedno obstaja. Zaradi tega bi bilo smotrno preveriti nekaj arhivskega materiala (tu so kar velike tehnične težave pri izolaicji DNA), predvsem pa nabor 150 vzorcev, ki so bili zbrani za raziskavo, ki jo je opisala Sušnikova s sodelavci, sekvencirati in ugotoviti kakšno je bilo dejansko stanje leta 2002 in 2003, ko so se zbirali vzorci.

Literura

KOZMUS, Peter, SUŠNIK, Simona, POKLUKAR, Janez, MEGLIČ, Vladimir. Opredelitev populacij kranjske čebele (Apis mellifera carnica Pollman) na osnovi analize mitohondrijske DNK = Carniolan bee (Apis mellifera carnica Pollman) population definition as based on mitochondrial DNA. *Zbornik Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Kmetijstvo, Zootehnika, Agricultural issue, Zootechnica*, 2002, letn. 80, št. 2, str. 181-191. [COBISS.SI-ID 1367432]

SUŠNIK, Simona, KOZMUS, Peter, POKLUKAR, Janez, MEGLIČ, Vladimir. Molecular characterisation of indigenous Apis mellifera carnica in Slovenia. *Apidologie*, 2004, let. 35, str. 623-636. [COBISS.SI-ID 1838440]

KOZMUS, Peter. Ugotavljanje prisotnosti ekotipov kranjske čebele (Apis mellifera carnica Pollman) v Sloveniji na podlagi razlik v ožiljenosti prednjih kril = Carniolan bee (Apis mellifera carnica Pollman) population definition as based difference in wing venation strucutre. *Acta agric. Slov.*. [Tiskana izd.], 2008, let. 92, št. 2, str. 139-149. [COBISS.SI-ID 2867304]

2 TRAJNOSTNA RABA IN RAZVOJ

2.1 SOCIALNI IN PROIZVODNI POGOJI ZA OHRANJANJE BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V SLOVENSKI ŽIVINOREJI IN SITU

(naloga ni del programa v letu 2010)

2.2 TRADICIONALNE TEHNOLOGIJE REJE IN ZNANJA

2.2.1 Analiza reje drobnice v Sloveniji

(naloga ni del programa v letu 2010)

Pripravila:
mag. Angela Cividini

Domžale, januar 2011

V letu 2010 smo anketirali 133 rejcev drobnice. Rejce smo anketirali v okviru letnega občnega zbora pri posameznih društvih. Tako smo se v letu 2010 udeležili občnih zborov petih društev. Anketirali smo 19 rejcev iz Društva rejcev drobnice Idrija-Cerkno, 24 rejcev iz Društva Pastirci, 13 rejcev iz DRD Kamnik, 55 rejcev iz DRD Bela Krajina ter 22 rejcev iz Društva rejcev drobnice Trebnje. Podatke iz anket zbranih v letu 2010 smo združili s podatki iz anket iz leta 2009, da bi povečali število obdelanih anket. Končno smo obdelali skupaj 189 anket. Končno poročilo rezultatov je predvideno v letu 2013.

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"

(naloga ni del programa v letu 2010)

2.4 UKREPI ZA OGROŽENE PASME

Pripravili:
prof.dr. Drago Kompan
mag. Danijela Bojkovski
Zoran Klinkon, dr.vet.med.

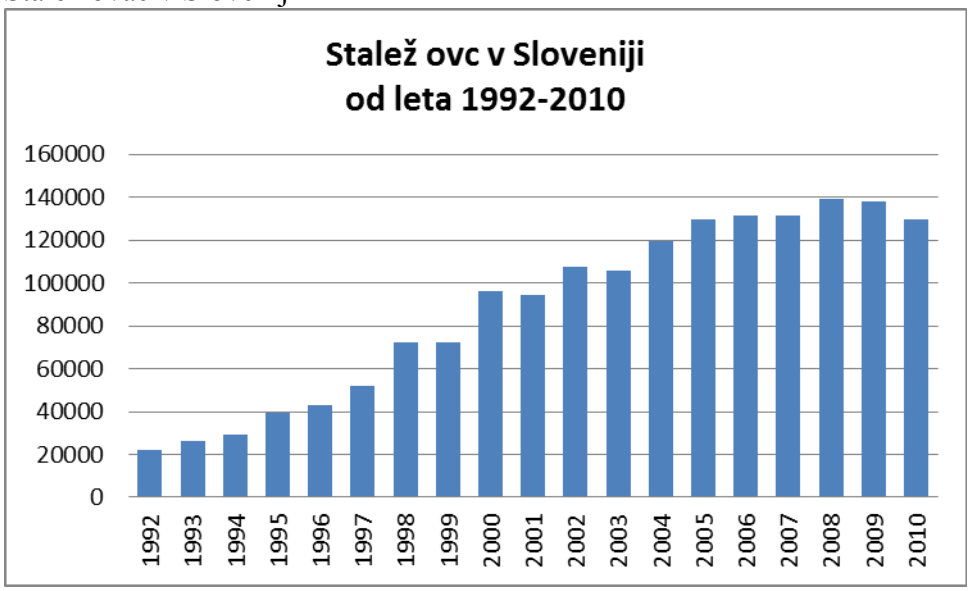
Domžale, januar 2011

Geografija drobnice v Sloveniji

Razvoj reje drobnice v obdobju 1992-2010

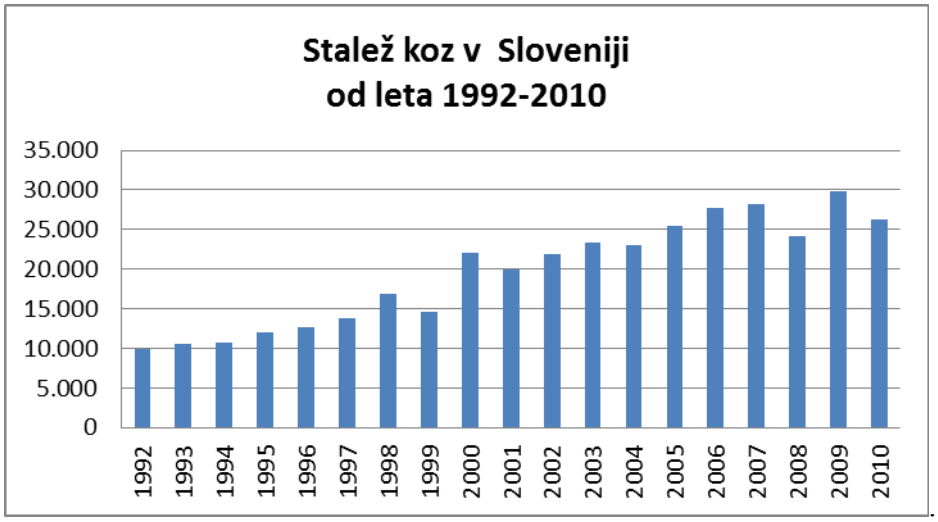
V Sloveniji je reja drobnice ena redkih oziroma edina živinorejskih panog, ki je v zadnjih 20 letih v porastu. Še posebno ovčereja, ki se najbolj širi.

Stalež ovac v Sloveniji



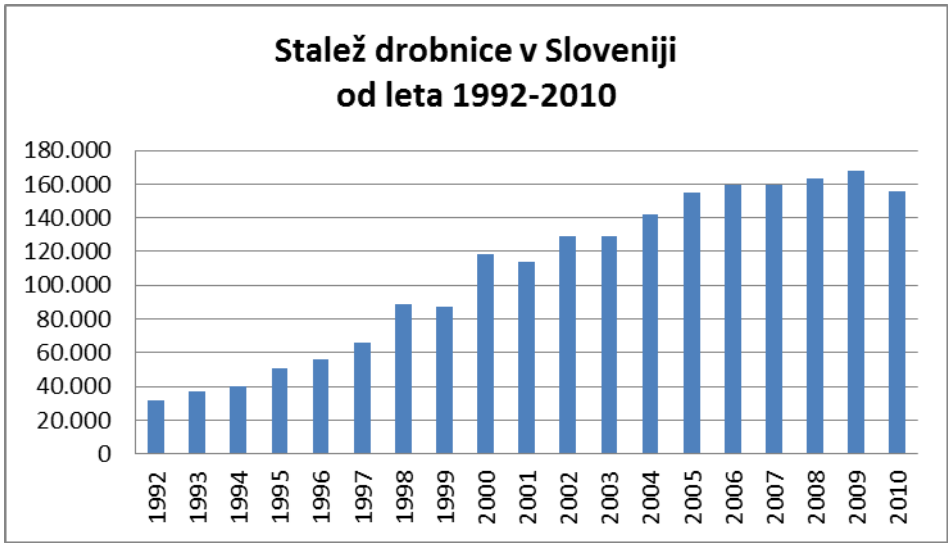
Slika 1: Stalež ovc v Sloveniji od leta 1992 do leta 2010

Povečanje števila ovc od leta 1992 do leta 2010 (slika 1) je skoraj 6-kratno (590 %), povečanje števila koz pa je za 2,64-krat (slika 2). K takšnemu razvoju je prispevalo gotovo več dejavnikov, verjetno pa so med najpomembnejšimi naslednji: organizirano strokovno delo, pomoč rejcem preko organiziranih izobraževanj in prireditev (razstave, sejmi, tekmovanja, avkcije), testiranje ovnov na testni postaji Logatec in alternativni testni postaji Jezersko, podpore za prodajo plemenskega materiala (do leta 2000) in subvencij, podpore za rejo avtohtonih pasem (vključenih v gensko banko), do katerih so bili rejci drobnice upravičeni, in druge oblike sredstev za investicije.



Slika 2: Stalež koz v Sloveniji od leta 1992 do leta 2010

Kozjereja se je v obdobju 1992-2010 (slika 2) razvijala počasneje kot v tem obdobju ovčereja. Verjetno bi lahko računali na hitrejši razvoj, če bi uspeli na nacionalnem nivoju urediti testno postajo za kozle in osemenjevanje. Rejci koz so večinoma manjši in jim predstavlja reja plemenskega kozla relativno velik strošek. Poleg tega je zdravstvenih problemov pri kozjereji nekoliko več, kajti rejci med sabo izmenjujejo plemenjake, zdravstveno stanje čred pa je pod manjšim nadzorom. Naslednje dejstvo je, da je dobre produkte iz kozjega mleka nekoliko težje narediti in da je bilo nekoliko manj izkušenj in izobraževanja na tem področju. V zadnjih letih se povečuje v glavnem število koz na račun mesne pasme, to je burske koze, ki je edina mesna pasma koz, ki jo redimo v Sloveniji in tudi širši okolici.



Slika 3: Stalež drobnice v Sloveniji od leta 1992 do leta 2010

Povečanje števila drobnice od leta 1992 do 2010 je 5-kratno, kar je največ od vseh kmetijskih panog.
Spremembe po letu 2006 niso več velike, tako da je stalež leta 2010 pri ovcah na ravni 99 % staleža iz leta 2006 in pri kozah na 94 % v primerjavi z letom 2006. V celoti je stalež drobnice od leta 2006 do 2010 stabilen in je na ravni 99 % (slika 3).

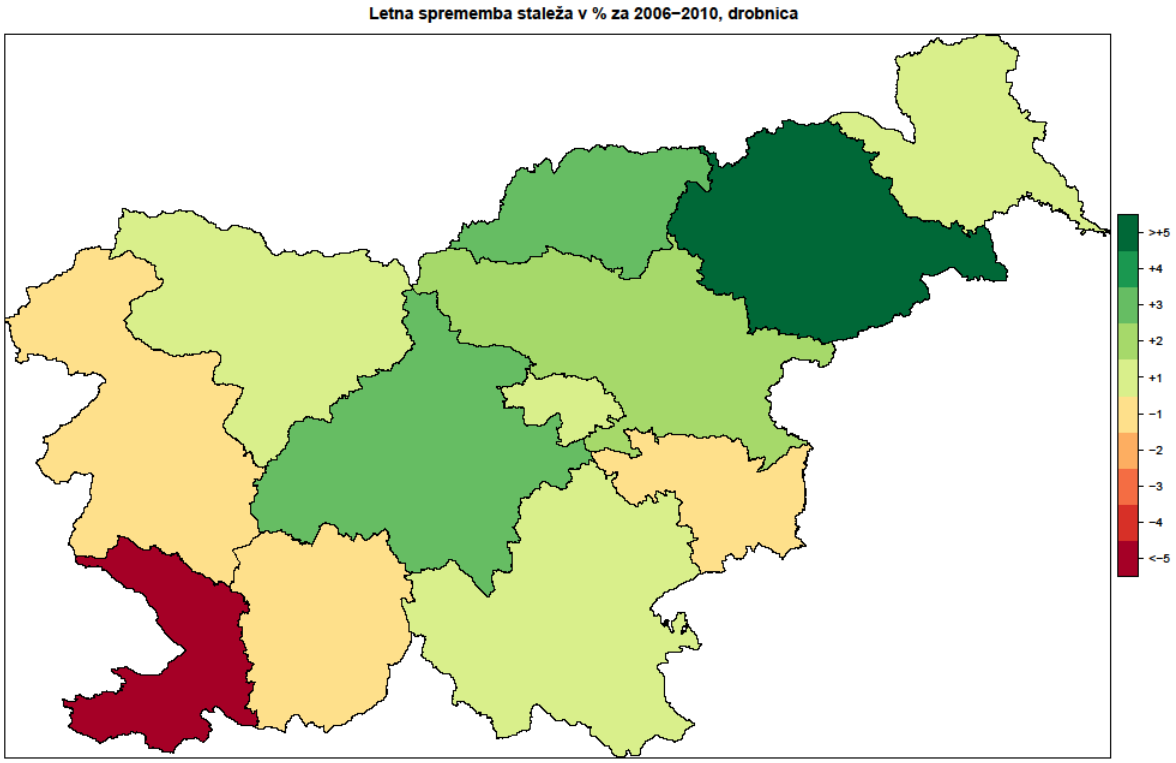
Glede na stabilno stanje drobnice v zadnjih petih letih pa je zanimiv, da prihaja do sprememb v številu drobnice med posameznimi regijami. Slovenija je uradno razdeljena na 12 statističnih regij in v posamezni regiji smo spremljali gibanje staleža zadnjih 5 let (slika 4).

Slika 4: Statistične regije v Republiki Sloveniji

Sprememba staleža drobnice po statističnih regijah v Sloveniji

Stalež drobnice se v letih 2006 do 2010 ni bistveno spreminjal. Podatki pa kažejo, da se spreminja stalež v posameznih regijah. Tako lahko ugotovimo, da se je stalež za več kot 5 % na letni ravni zmanjševal v Obalno-kraški regiji. Stalež se je rahlo zmanjševal (-1 %) še v Goriški- in Notranjsko-kraški ter v Spodnjeposavski regiji (slika 5). Rahlo povečanje števila ovc in koz (1 % na leto) je bilo v tem obdobju v štirih statističnih regijah (Gorenjski, Jugovzhodni Sloveniji, v Zasavski in Pomurski regiji (slika 5). Za 2 % letno se je povečalo število drobnice v Savinjski regiji, za 3 % v Osrednjeslovenski in Koroški regiji in za skoraj 5 % v Podravski statistični regiji.

Na splošno se torej kaže v zadnjih petih letih tendenca zmanjševanja staleža drobnice na skrajno zahodnem delu Slovenije in povečevanje staleža v osrednjem in vzhodnem delu Slovenije (slika 5).



Slika 5: Sprememba staleža drobnice med letom 2006 in 2010

Vakcinacija bikov

Eden izmed ukrepov preprečevanja kužnih bolezni je tudi vakcinacija plemenskih bikov cikastega goveda, namenjenih za naravni pripust. V skladu s predpisi, mora biti govedo prosto bolezni (IBR/IPV) in goveje virusne diareje (BVD). Plemenski biki v naravnem pripustu se redno doživljensko vakcinirajo, saj s tem preprečujemo prenos kužnih bolezni preko semena. Za namene preprečevanja in preventive se ukrepi izvajajo po naslednjem vrstnem redu:

Bikci cikaste pasme se vhlevijo v alternativno vzrejo, ki je prosta IBR/IPV,

Odbrani biki za umetno osemenjevanje morajo biti prosti IBR/IPV, vendar se vakcinirajo šele po končanem odvzemu semena za umetno osemenjevanje,

Odbrani biki za naravni pripust se vakcinirajo z mrtvo monovalentno vakcino,

Redna (doživljenjska) vakcinacija bikov v naravnem pripustu se izvaja enkrat na leto.

Metode dela

Pri posameznih bikih v naravnem pripustu, ki jih je delovna skupina za odbiro in ocenitev bikov cikaste pasme v letu 2010 odbrala in licencirala, je bila v letu 2010 izvršena vakcinacija in revakcinacija. V letu 2011 bo izvedena tretja vakcinacija pri vseh bikih, ki mora biti izvedena po šestih mesecih. Komisija je v letu 2010 odbrala 57 bikov za naravni pripust in le ti so bili v tekočem letu 2x vakcinirani.

2.5 ISKANJE OSTANKOV SLOVENSKIH AVTOHTONIH IN TRADICIONALNIH PASEM - RJAVO GOVEDO

Pripravila:
v.p. mag. Marko Čepon
as. dr. Gregor Gorjanc

Domžale, januar 2011

UVOD

V Sloveniji je nastajala rjava pasma govedi večinoma s povratnim križanjem od začetka 20. stoletja dalje kot posledica uvoza plemenskih bikov iz Švice, Montafona in Tirolske (Ferčej, 1965). Podobno kot v Evropskih deželah se je tudi v Sloveniji vseskozi oblikovala rjava pasma v kombiniranem tipu. V povezavi z gospodarskim napredkom zahodnoevropskih dežel, do katerega je prišlo v začetku 2. polovice 20. stoletja, se je vse bolj povečeval ekonomski pritisk na povečanje proizvodnje, še posebno na prirejo mleka. Zato se je ob genetskih sposobnostih rjavega goveda za prirejo mleka in ugodnejših odkupnih cen za mleko vse bolj uveljavljalo oplemenjevanje rjave pasme (RJ) z mlečnejšo ameriško rjavo (ARJ).

Z oplemenjevanjem RJ pasme z ARJ so pričeli v Nemčiji po letu 1960 (Kögel s sod., 1990) in v Švici leta 1967 (Casanova s sod., 1992). V Sloveniji se je pričel podoben proces oplemenjevanja rjave pasme v letu 1972 (Ferčej, 1980). Kot navaja Ferčej (1980) so imeli uvoženi živi biki do leta 1976 povprečno 50 % delež genov ARJ, pet bikov pa je bilo čiste ARJ pasme. Po letu 1976 je selekcijska služba v Sloveniji prešla k nabavljanju semena preizkušenih ARJ bikov iz tujine in vzreji mladih bikov doma. V stremljenju za čim večjo prirejo mleka se je začel v populaciji rjavega goveda relativno hitro povečevati delež genotipa ARJ, istočasno pa se je začel spreminjati tudi tip rjavega goveda.

V nadaljevanju so predstavljene analize spreminjanje genotipa rjavega goveda, zalog semena bikov rjave pasme, povezav proizvodnih in sekundarnih lastnosti z deležem genov ameriške rjave in genetskih korelacij. Na koncu so podani sklepi.

SPREMINJANJE GENOTIPA RJAVEGA GOVEDA

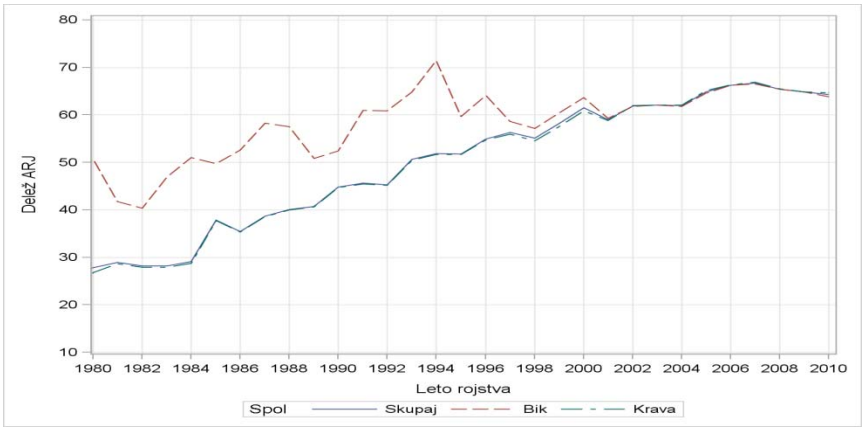
V Sloveniji se je torej pričel proces oplemenjevanja RJ goveda leta 1972. Na osnovi podatkov iz centralnega registra govedi lahko vidimo, da se je v prvih letih po začetku oplemenjevanja začel pojavljati genotip ARJ najprej pri moških živalih in šele z nekaj letnim zamikom tudi pri ženskih živalih. V prvih letih so bile izrazite tudi razlike med spoloma glede povprečnega deleža ARJ pasme (tabela 1). Pri moških živalih, rojenih od leta 1977 pa do leta 1985 je bil povprečni delež ARJ pasme pri bikih skoraj dvakrat večji kot pri ženskih živalih. Kasneje se je razlika med spoloma zmanjševala, od leta 1997 do danes pa ugotavljamo dejansko enak delež ARJ pasme pri obeh spolih.

Z vidika morebitnega ohranjanja tradicionalno rjavega goveda so zelo zanimivi podatki o minimalnem deležu ARJ (tabela 1). Zaskrbljujoča je ugotovitev, da je minimalni delež ARJ pasme pri živalih rojenih v letih 2007 do vključno 2010 večji od nič. Pomeni, da v teh štirih letih ni bilo rojenih 100 % čistih živali v tradicionalnem tipu (RJ).

Spreminjanje deleža ARJ pasme po letih rojstva in spolu jasno kaže, da se je povečeval delež ARJ v slovenski populaciji rjavega goveda preko bikov. Povprečni delež ARJ pasme bikov je bil v primerjavi z ženskimi živalmi večji vse do leta 2001, ko je v celotni populaciji dosegel delež skoraj 60 %. Šele po omenjenem letu so bile rojene živali glede deleža ARJ izenačene med spoloma (slika 1).

Tabela 1: Povprečni delež genotipa ameriške rjave pasme (ARJ=AR) v populaciji rjavega goveda v Sloveniji po spolu in letu rojstva živali

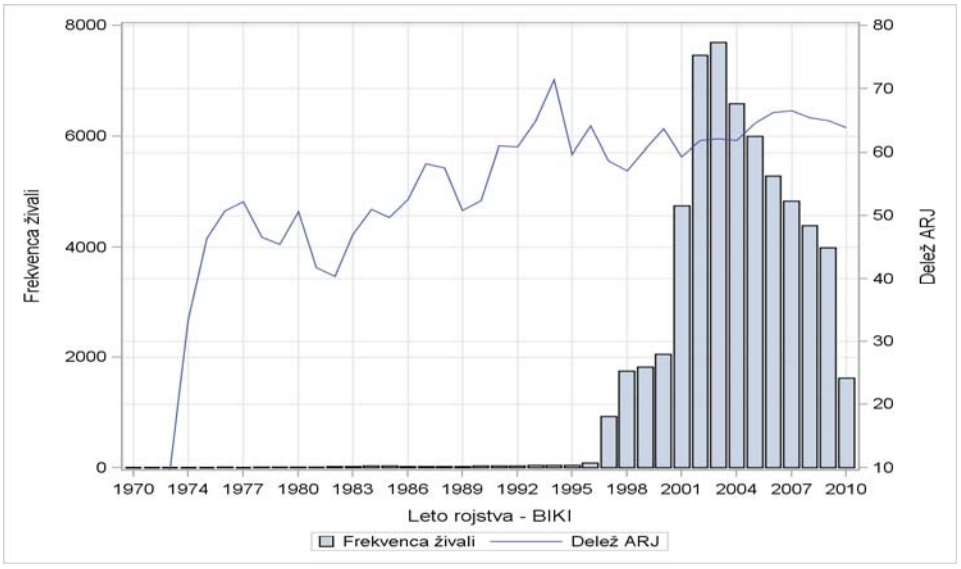
leto roj.	/ spol	delež AR, % N	Mean	Min	Max	leto roj.	/ spol	delež AR, % N	Mean	Min	Max	leto roj.	/ spol	delež AR, % N	Mean	Min	Max
1970	M	1	0	0	0	1985	M	34	50	0	88	1998	M	1747	57	0	100
	Skupaj	1	0	0	0		Ž	2750	38	0	100		Ž	6496	55	0	100
1972	M	1	0	0	0		Skupaj	2784	38	0	100		Skupaj	8243	55	0	100
	Skupaj	1	0	0	0	1986	M	18	53	12	80	1999	M	1820	60	6	100
1973	M	5	10	0	50		Ž	2946	35	0	100		Ž	7093	58	0	100
	Skupaj	5	10	0	50		Skupaj	2964	35	0	100		Skupaj	8913	58	0	100
1974	M	3	33	0	100	1987	M	20	58	25	77	2000	M	2049	64	21	100
	Ž	1	0	0	0		Ž	2983	39	0	100		Ž	6963	61	0	100
	Skupaj	4	25	0	100		Skupaj	3003	39	0	100		Skupaj	9012	62	0	100
1975	M	5	46	25	57	1988	M	25	58	0	88	2001	M	4753	59	0	97
	Skupaj	5	46	25	57		Ž	3571	40	0	100		Ž	7377	59	0	100
1976	M	8	51	50	56		Skupaj	3596	40	0	100		Skupaj	12130	59	0	100
	Ž	1	0	0	0	1989	M	28	51	18	88	2002	M	7466	62	0	97
	Skupaj	9	45	0	56		Ž	3458	41	0	100		Ž	8137	62	0	95
1977	M	6	52	50	63		Skupaj	3486	41	0	100		Skupaj	15603	62	0	97
	Ž	2	19	0	37	1990	M	33	52	12	82	2003	M	7698	62	3	95
	Skupaj	8	44	0	63		Ž	3466	45	0	91		Ž	7813	62	0	98
1978	M	13	47	25	50		Skupaj	3499	45	0	91		Skupaj	15511	62	0	98
	Ž	7	24	0	37	1991	M	37	61	25	100	2004	M	6583	62	0	97
	Skupaj	20	39	0	50		Ž	3234	46	0	100		Ž	6830	62	0	100
1979	M	11	45	0	75		Skupaj	3271	46	0	100		Skupaj	13413	62	0	100
	Ž	27	19	0	50	1992	M	36	61	12	94	2005	M	5992	65	9	100
	Skupaj	38	27	0	75		Ž	3366	45	0	86		Ž	6078	65	0	98
1980	M	12	51	25	63		Skupaj	3402	45	0	94		Skupaj	12070	65	0	100
	Ž	265	27	0	72	1993	M	47	65	15	88	2006	M	5287	66	0	100
	Skupaj	277	28	0	72		Ž	3461	51	0	100		Ž	5540	66	0	100
1981	M	13	42	0	82		Skupaj	3508	51	0	100		Skupaj	10827	66	0	100
	Ž	623	29	0	73	1994	M	43	71	34	88	2007	M	4838	67	3	100
	Skupaj	636	29	0	82		Ž	4029	52	0	100		Ž	5041	67	12	99
1982	M	19	40	0	75		Skupaj	4072	52	0	100		Skupaj	9879	67	3	100
	Ž	909	28	0	75	1995	M	46	60	37	85	2008	M	4396	65	13	96
	Skupaj	928	28	0	75		Ž	4900	52	0	100		Ž	4684	65	7	96
1983	M	22	47	6	75		Skupaj	4946	52	0	100		Skupaj	9080	65	7	96
	Ž	1539	28	0	75	1996	M	81	64	37	86	2009	M	3985	65	6	98
	Skupaj	1561	28	0	75		Ž	4999	55	0	100		Ž	4347	65	14	97
1984	M	34	51	25	88		Skupaj	5080	55	0	100		Skupaj	8332	65	6	98
	Ž	2186	29	0	88	1997	M	918	59	9	100	2010	M	1615	64	16	94
	Skupaj	2220	29	0	88		Ž	5527	56	0	100		Ž	1799	65	15	98
							Skupaj	6445	56	0	100		Skupaj	3414	64	15	98
												Skupaj		192196	57	0	100



Slika 1: Spreminjanja deleža ARJ po letih rojstva in spolu

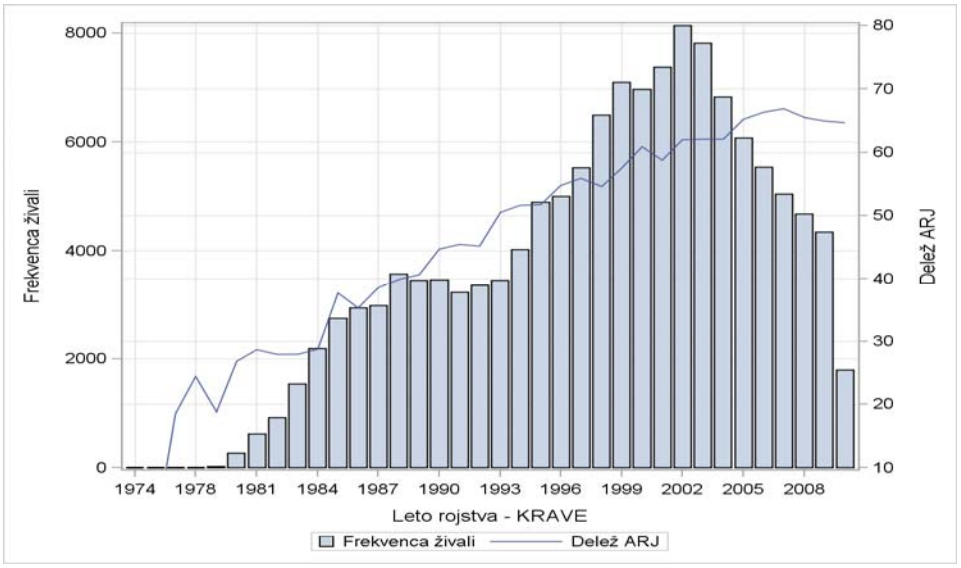
Primerjava glede deleža ARJ pasme med spoloma (sliki 2 in 3) mora biti zelo previdna. Število moških živali s poznanim rodovnikom, ki so bili rojeni do konca prejšnjega stoletja je bilo zelo majhno, saj so se do takrat pozorno spremljale le živali namenjene za pleme, to je primarno ženske živali in manjše število moških živali. Zato je tudi število bikov (slika 2) veliko manjše kot število ženskih živali (slika 3). Kljub temu lahko

ugotovimo, da se je število oplemenjenih bikov povečevalo vse do nivoja števila živali rojenih v letu 2003. Kasneje se je to število začelo zmanjševati zaradi zmanjševanja velikosti populacije rjavega goveda v Sloveniji.



Slika 2: Spreminjanja deleža ARJ bikov po letih rojstva in spreminjanje števila bikov

Podobno kot pri bikih, ugotavljamo tudi ženskih živalih, rojenih v letih 2002 in 2003, največje število oplemenjenih živali (slika 3). Kasneje je sledilo zmanjševanje velikosti oplemenjene ženske populacije zaradi enakega razloga kot pri bikih. V primerjavi z biki je pri oplemenjenih ženskih živalih njihovo število enakomerno naraščalo od leta 1980 naprej do doseženega vrha v letu 2002.



Slika 3: Spreminjanja deleža ARJ ženskih živali po letih rojstva in spreminjanje števila

ANALIZA ZALOG SEMENA BIKOV RJAVE PASME

Zaloge semena bikov iz populacije rjavega goveda, ki se hrani v okviru javne službe genske banke, so prikazane v tabeli 2. Število doz semena čiste kombinirane rjave pasme znaša le 408 po 7 bikih s tem, da je po petih bikih zaloga semena le od 5 do 15 doz. Z

vidika rekonstrukcije kombiniranega tipa pasme je to absolutno premajhno število doz semena. Pri bikih, rojenih od leta 1971 naprej, se pojavlja vse večji delež ARJ genotipa vse do leta 1997. Od tega leta naprej se je celo nekoliko zmanjšal delež ARJ pri bikih in se je ustalil okoli 65 %. Po posameznih letih rojstva bikov je zaloga semena od leta 1970 naprej dovolj velika in omogoča nadaljnje delo pri morebiti rekonstrukciji kombiniranega tipa pasme.

Tabela 2: Skupna zaloga semena, število bikov in povprečno število doz semena na bika po letu rojstva bikov

Leto rojstva	Delež RJ, (%)	Skupna zaloga semena, doz	Število doz semena na bika	Število bikov
1966	100,0	15	15	1
1968	100,0	9	5	2
1969	100,0	16	8	2
1970	100,0	368	184	2
1971	68,8	111	28	4
1972	57,0	1249	156	8
1973	56,3	455	152	3
1974	55,6	1031	115	9
1975	35,0	380	76	5
1976	55,0	236	47	5
1977	40,0	645	92	7
1978	52,7	654	93	7
1979	53,6	770	110	7
1980	49,3	620	56	11
1981	55,6	2280	253	9
1982	53,3	2114	264	8
1983	50,9	1235	176	7
1984	44,4	1313	164	8
1985	43,7	1830	305	6
1986	42,0	1283	160	8
1987	36,2	1180	236	5
1988	43,6	2275	253	9
1989	49,3	2625	239	11
1990	40,9	1861	109	17
1991	35,9	2845	316	9
1992	41,7	1850	308	6
1993	21,9	2690	299	9
1994	31,3	3660	305	12
1995	41,2	3950	359	11
1996	21,0	2915	324	9
1997	18,4	2835	315	9
1998	29,9	3845	350	11
1999	32,6	5075	363	14
2000	25,4	4070	339	12
2001	36,9	3770	377	10
2002	34,8	4025	403	10
2003	28,7	4730	364	13
2004	37,9	3215	357	9
2005	32,0	5235	327	16
2006	31,3	2100	350	6
2007	41,5	400	200	2

V primerjavi s prikazom v tabeli 2 so rezultati deležev posameznih genotipov po razredih z vidika rekonstrukcije rjavega goveda veliko bolj vzpodbudni (tabela 3). 15 bikov čiste RJ pasme ima skupno zalogo semena 1621 doz, kar pomeni povprečno 108 doz semena po posameznemu biku. Več kot 50 % delež tradicionalne RJ pasme ima kar 109 bikov s skupno zalogo semena 20.632 doz semena.

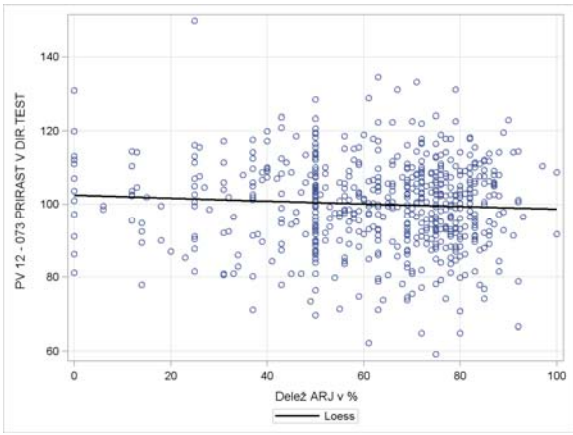
Genetska rezerva v obliki bikovega semena je pri rjavem govedu zadovoljiva in omogoča nadaljnje delo pri morebitni rekonstrukciji rjavega goveda v Sloveniji. Tudi razporeditev zalog semena ob morebitni diferenciaciji bikov na posamezna tipa omogoča nadaljnje delo.

Tabela 3: Skupna zaloga semena, število bikov in povprečno število doz semena na bika po razredih glede na delež RJ genotipa

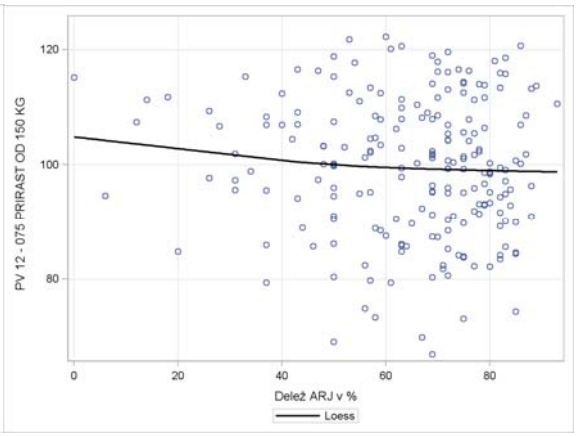
Delež RJ	Povprečje RJ	Zaloga semena	
(%, razred)	(%)	Skupno število doz	Število bikov
100	100	1621	15
90-99	94	720	2
80-89	85	2200	7
70-79	75	3176	14
60-69	64	3512	14
50-59	51	11024	72
40-49	43	8691	33
30-39	34	13321	50
20-29	24	21705	74
10-19	16	13825	41
0-9	2	1970	9

POVZAVE PROIZVODNIH IN SEKUNDARJNIH LASTNOSTI Z DELEŽEM ARJ GENOTIPA

Sliki 4 in 5 prikazujeta spreminjanje standardiziranih plemenskih vrednosti (PV_{12}) za dnevni prirast v direktnem testu (od 165. do 365. dne starosti, slika 4) in dnevni prirast od 150 kg telesne mase do subjektivno ocenjene optimalne stopnje spitanosti (slika 5) v povezavi s spreminjanjem deleža ARJ genotipa v populaciji rjavega goveda v Sloveniji. V obeh primerih lahko ugotovimo, da se s povečevanjem deleža ARJ genotipa nakazuje trend zmanjševanja plemenskih vrednosti za navedena dnevna prirasta. Z vidika ohranjanja tradicionalnih lastnosti (kombinirana prireja mleka in mesa) imajo dnevni prirasti telesne mase pomembno težo. Kot bomo videli kasneje, so povezave drugih pomembnih lastnosti za prirejo mesa z deležem ARJ genotipa še bolj izrazite.

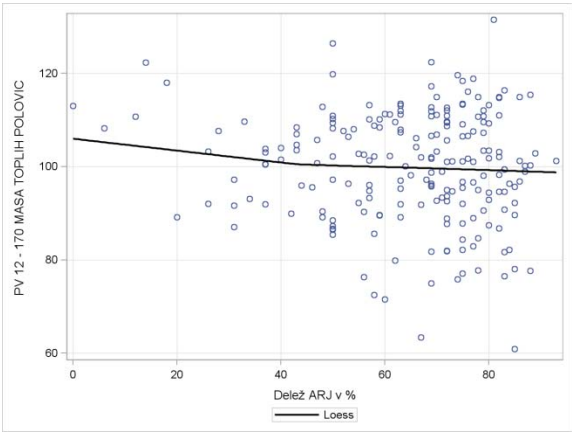


Slika 4: PV_{12} za dnevni prirast v direktnem testu glede na delež genotipa ARJ

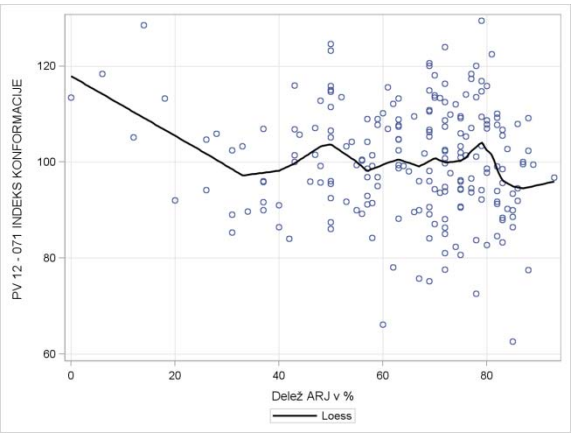


Slika 5: PV_{12} za dnevni prirast od 150 kg do zakola glede na delež genotipa ARJ

Za maso toplih klavnih polovic (slika 6) ugotavljamo podoben trend kot za dnevna prirasta telesne mase. Spreminjanje PV_{12} za indeks konformacije v povezavi z deležem ARJ genotipa je izrazitejše (vsaj na začetnem intervalu deleža ARJ), očitna pa je tudi veliko večja variabilnost plemenskih vrednosti (slika 7). Indeks konformacije ocenjuje debelino klavnih polovic. To pomeni, da so s povečevanjem deleža ARJ genotipa tanjše. Velika variabilnost plemenskih vrednosti nakazuje na to, da samo delež ARJ genotipa ni edino merilo spreminjanja navedene klavne lastnosti. Tudi na osnovi nekaterih predhodnih raziskav in ugotovitev ocenjujemo, da je za to klavno lastnost zelo pomemben tudi tip živali, ki pri nekaterih lastnostih ni pomembno povezan z deleži posameznih genotipov (RJ ali ARJ).

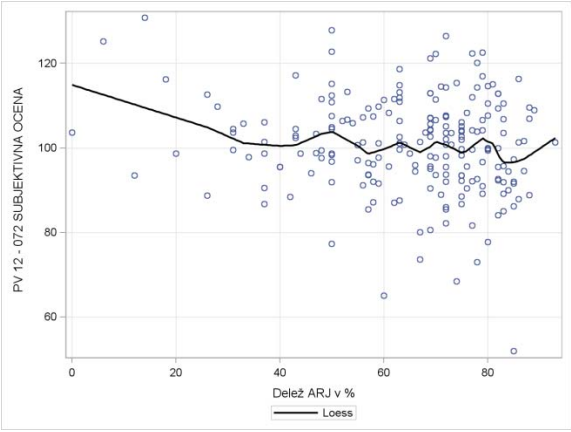


Slika 6: PV_{12} za maso klavnih polovic glede na delež genotipa ARJ

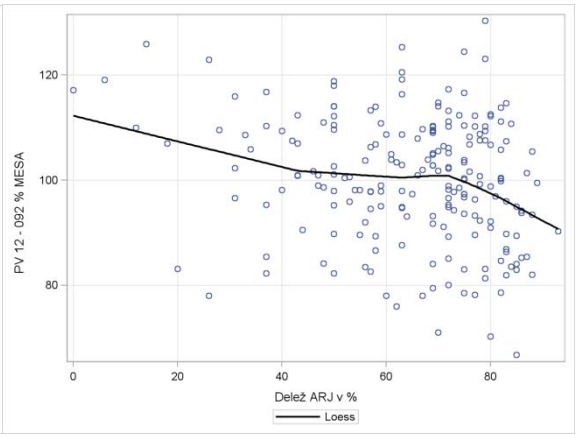


Slika 7: PV_{12} za indeks konformacije glede na delež genotipa ARJ

Zelo podobna povezava, kot za indeks konformacije, se nakazuje tudi za subjektivno oceno klavnih polovic na liniji klanja (slika 8). Ocena klavnih polovic je namreč lastnost, ki direktno vpliva na doseženo ceno za kg klavne polovice, zato je z vidika tradicionalnih lastnosti zelo pomembna. Tudi genetsko spreminjanje te lastnosti v povezavi z deležem ARJ genotipa kaže na pomen oblikovanja posameznih tipov živali (presnovni, genetski) znotraj populacije rjavega goveda ne glede na delež ARJ genotipa.



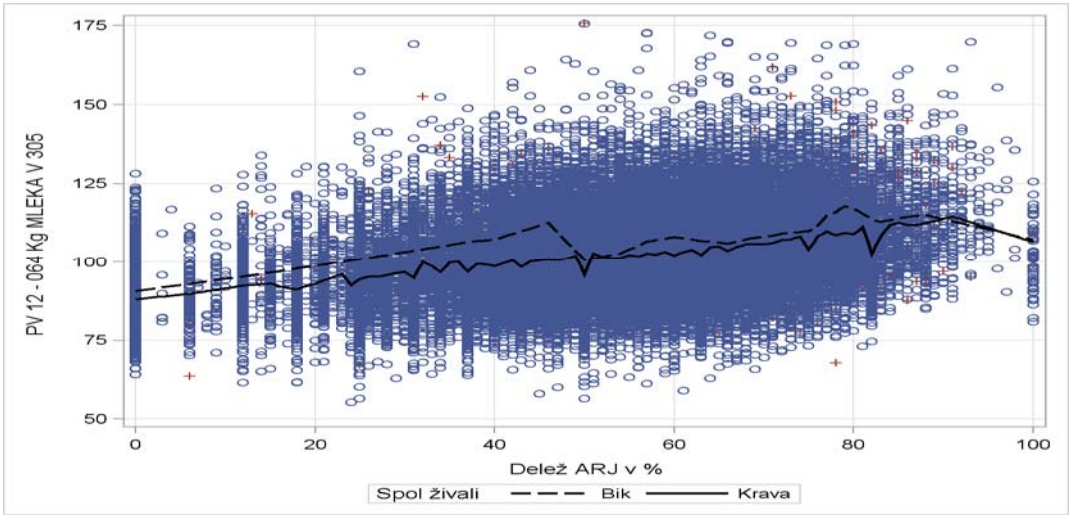
Slika 8: PV_{12} za oceno klavnih polovic glede na delež genotipa ARJ



Slika 9: PV_{12} za delež čistega mesa v polovicah glede na delež genotipa ARJ

Zanimiva je analizirana genetska sprememba deleža čistega mesa v klavnih polovicah v odvisnosti od deleža ARJ genotipa (slika 9). S povečevanjem deleža ARJ genotipa od nič do 40 % se nakazuje izrazito zmanjševanje genetske vrednosti za delež čistega mesa. Delež ARJ genotipa od 40 % do 70 % dejansko ne vpliva na ocenjeno plemensko vrednost, nadaljnje povečevanje deleža ARJ genotipa pa ponovno izrazito zmanjšuje genetsko vrednost za delež čistega mesa. Tudi ta proizvodna lastnost nakazuje na pomen oblikovanja različnih tipov znotraj populacije rjavega goveda v Sloveniji.

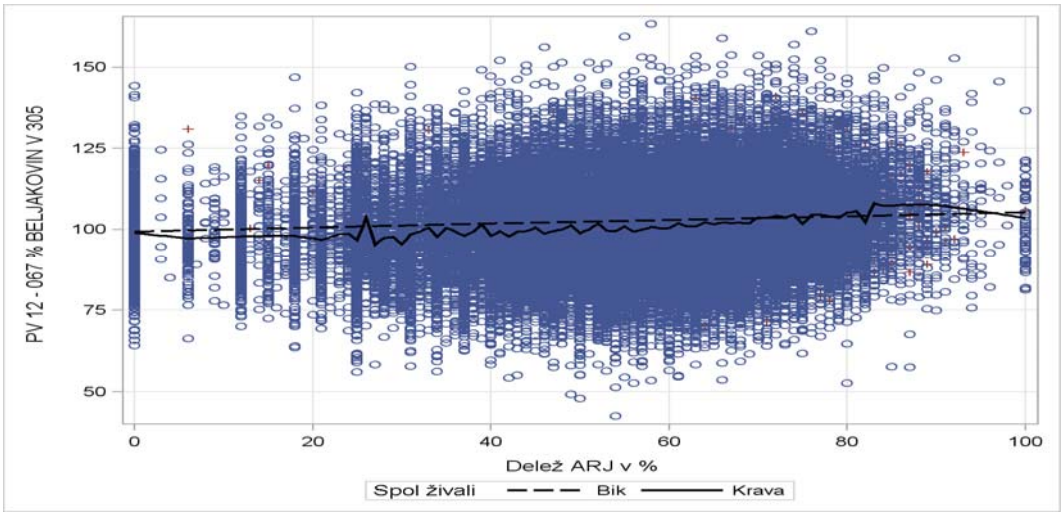
Najpomembnejši razlog za oplemenjevanje rjavega goveda z ameriško rjavo pasmo je bil v izboljševanju lastnosti mlečnosti. Zato je pričakovano, da se s povečevanjem deleža genotipa ARJ pri bikih in kravah izboljšuje plemenska vrednost za količino mleka v standardni laktaciji (slika 10).



Slika 10: PV_{12} za mlečnost v standardni laktaciji glede na delež genotipa ARJ

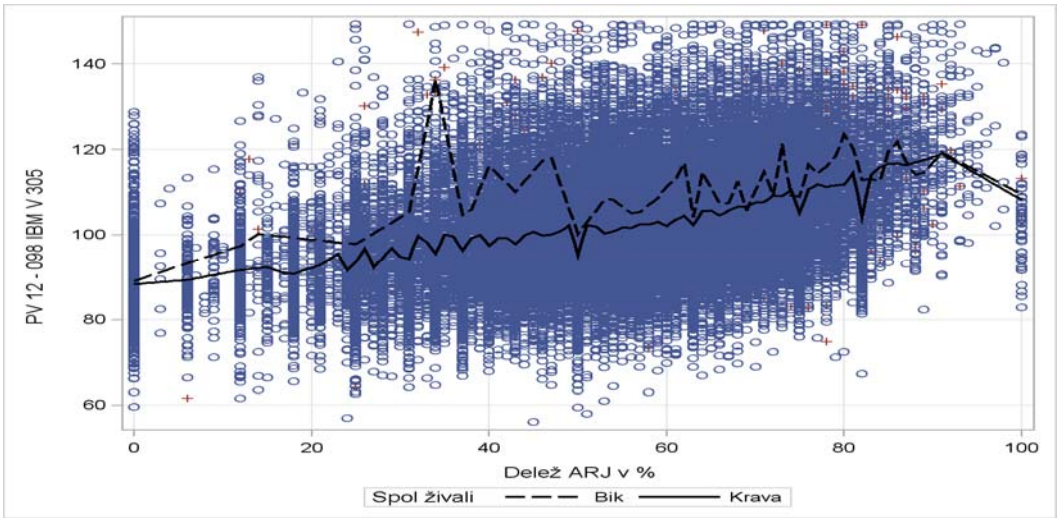
Ob povečevanju deleža ARJ genotipa so ocenjene genetske vrednosti za delež mlečnih beljakovin razmeroma konstantne oziroma kažejo le majhno povečanje (slika 11). Ob upoštevanju genetskih sprememb za mlečnost in ob dejstvu, da sta si količina mleka in delež beljakovin v genetskem smislu antagonistični lastnosti, je povezava med PV_{12} za delež beljakovin in deležem ARJ genotipa presenetljiva. To potrjuje v teoriji večkrat izpostavljeno razliko med oplemenjevanjem in križanjem. Pri oplemenjevanju se namreč želi nekatere lastnosti izboljšati, druge pa ohraniti na nivoju osnovne pasme. Istočasno to

tudi nakazuje, da ta lastnost verjetno ni primerna za študije morebitnega oblikovanja tipov (ne glede na delež ARJ) znotraj populacije rjavega goveda v zadnjih štirih desetletjih.



Slika 11: PV_{12} za delež beljakovin v standardni laktaciji glede na delež genotipa ARJ

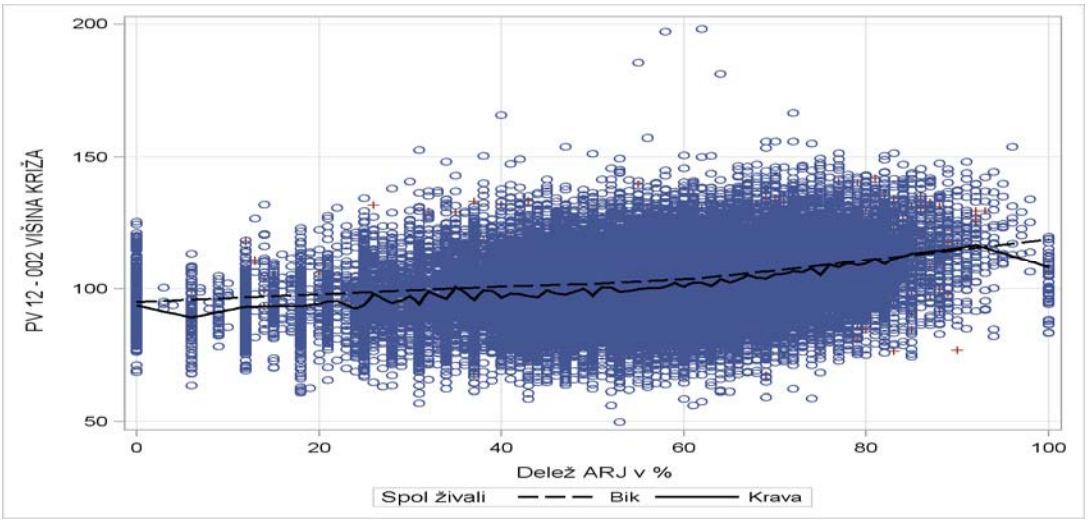
Ob izboljševanju PV_{12} za mlečnost in ob nespremenjenih PV_{12} za delež mlečnih beljakovin je pričakovana sprememba PV_{12} za indeks IBM (slika 12). Indeks IBM je namreč vsota uteženih absolutnih PV za količino mlečnih beljakovin in za količino mlečne maščobe. Zanimivo je, da je (bilo) v populaciji rjavega goveda nekaj plemenjakov z najboljšo ocenjeno PV za IBM z deležem ARJ okrog 30 % (slika 12, križci). Na splošno lahko ugotovimo, da je tesnost povezave med PV_{12} za IBM in deležem ARJ genotipa pri kravah veliko tesnejša v primerjavi s plemenjaki. Eden od razlogov za to je zagotovo tudi v veliki razliki med številoma obeh skupin živali.



Slika 12: PV_{12} za indeks IBM v standardni laktaciji glede na delež genotipa ARJ

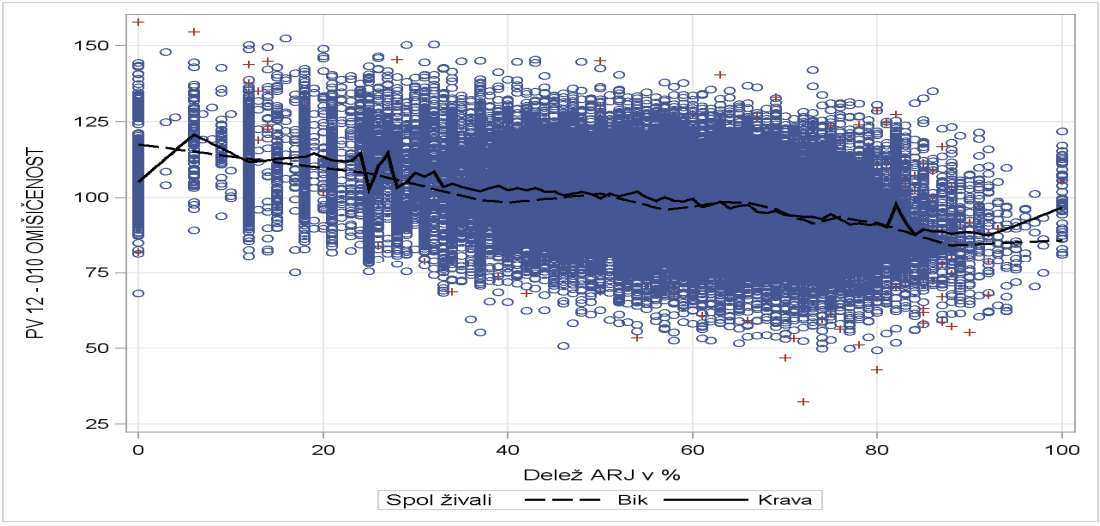
Oplemenjevanje rjavega goveda z ARJ ima ob izboljšanju mlečnosti in slabšanju klavnih lastnosti za posledico tudi povečevanje okvirja živali in izboljševanje telesnih oblik, pomembnih za veliko mlečnost (tudi oblike vimena). S povečevanjem deleža ARJ genotipa se povečuje genetska vrednost za višino križa prvesnic (slika 13). Trend je zelo jasen in dejansko linearen. To je razumljivo, saj je višina križa ena od najpomembnejših telesnih mer, ki kaže velikost okvirja živali. Selekcija na večjo mlečnost posredno vodi

tudi v povečevanje okvirja, predvsem preko večje konzumacijske sposobnosti. Za veliko mlečnost je namreč nujno potrebna velika konzumacijska sposobnost. Ta lastnost je v veliki meri odvisna tudi od velikosti okvirja živali.



Slika 13: PV_{12} za višino križa glede na delež genotipa ARJ

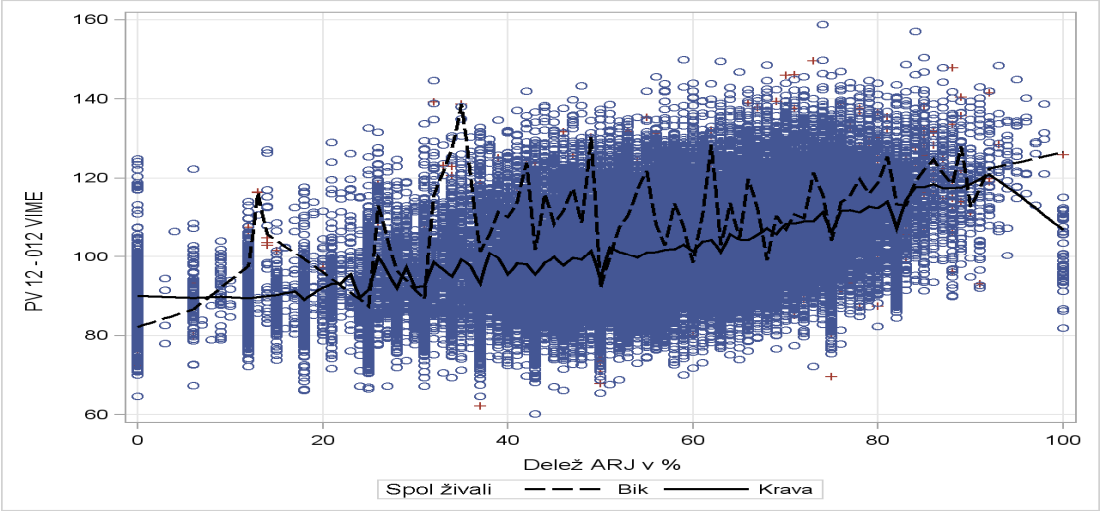
Omišičenost prvesnic je naslednja lastnost, ki je dobro povezana z deležem ARJ genotipa (slika 14). V primerjavi s subjektivno oceno klavnih polovic na liniji klanja (slika 8), je plemenska vrednost za omišičenost prvesnic bolj jasna, z manj odstopanji povezana z deležem ARJ genotipa. Sprememba PV_{12} za omišičenost je zelo podobna zrcalni sliki genetskih sprememb za mlečnost v standardni laktaciji (slika 10). Torej gre za genetsko antagonistični lastnosti.



Slika 14: PV_{12} za oceno omišičenosti prvesnic glede na delež genotipa ARJ

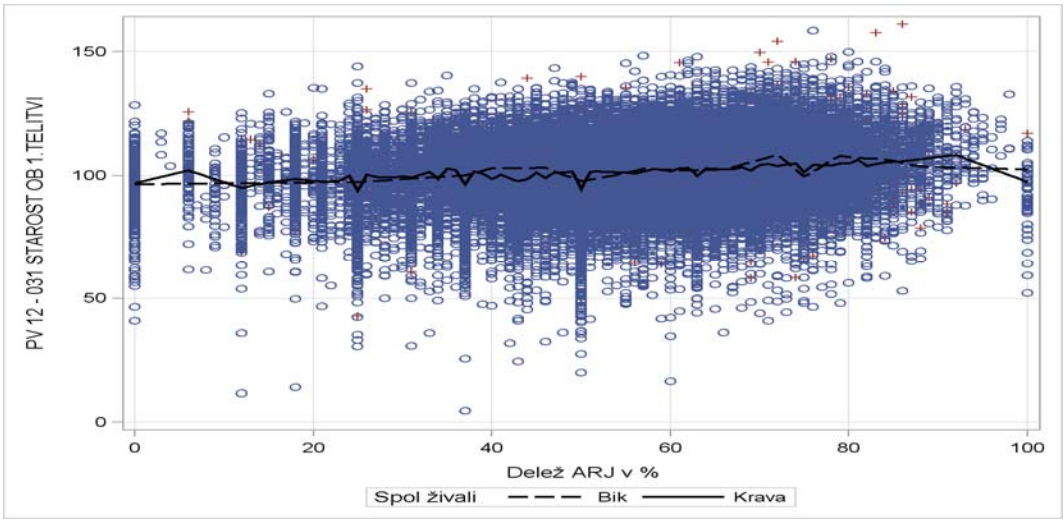
Zelo zanimiva je povezava med PV_{12} za skupno obliko vimena in deležem ARJ genotipa (slika 15). Sprememba plemenskih vrednosti za oblike vimena je zelo podobna spremembi plemenskih vrednosti za indeks IBM (slika 12) glede na delež ARJ genotipa. Ta podobnost je razumljivejša, če vemo, da skupna ocen vimena zajema pripetost vimena, izraženost centralne vezi, obsežnost prednjega dela vimena ter velikost, debelino in razporeditev seskov. To pa so lastnosti, od katerih je odvisna količina mleka in beljakovin ter zdravje vimena in preko tega tudi vzdržljivost v proizvodnji. Vsekakor pa je povezava

med plemenskimi vrednostmi za obliko vimena in deležem ARJ genotipa tesnejša pri kravah kot pri plemenjakih, pri katerih so z deležem genotipa ARJ vidna izrazita odstopanja. Slednje lahko pripišemo tudi k manjšemu številu plemenjakov, pri čemer pa je potrebno izpostaviti, da so PV_{12} plemenjakov bolj točne in zato tudi manj variabilne. Sklenemo lahko, da kljub jasni povezavi z deležem genotipa ARJ za to lastnosti obstaja genetska variabilnost tudi pri manjšem deležu genotipa ARJ.



Slika 15: PV_{12} za skupno oceno oblik vimena glede na delež genotipa ARJ

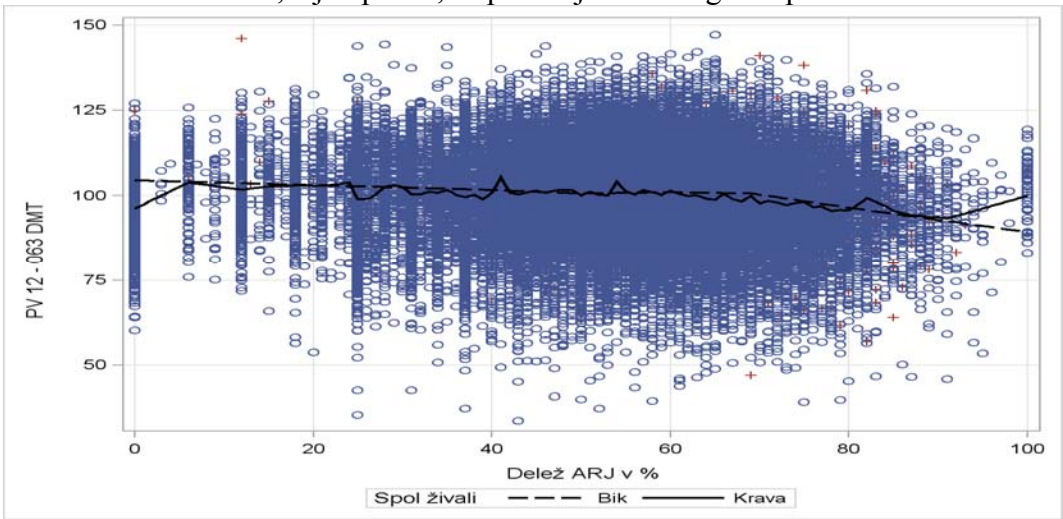
Poleg naštetih lastnosti so lastnosti povezane s plodnostjo tudi pomembne. Povezava med starostjo ob prvi telitvi in deležem genotipa ARJ ni izrazita – nakazuje se rahel trend povečanja s povečanim deležem genotipa ARJ (slika 16).



Slika 16: PV_{12} za starost ob prvi telitvi glede na delež genotipa ARJ

Doba med dvema telitvama je bolj nazoren pokazatelj plodnosti. Opažanja pri nas in po svetu nakazujejo, da se s povečano mlečnostjo povečajo težave s plodnostjo. Del težav je možno odpraviti z ustrezno tehnologijo, a je pri tem še vedno znaten genetski dejavnik. V kolikor je veliko energije usmerjene v prirejo mleka je posredno zmanjšan del energije za lastnosti povezane s plodnostjo. Rezultati še neobjavljenih analiz na mednarodnem nivoju kažejo, da je lahko negativne trende za lastnosti plodnosti pri globalni RJ pasmi v veliki meri pripišemo ravno ARJ pasmi. Rezultati naše analize kažejo padec PV_{12} za dobo med

dvema telitvama s povečevanjem deleža genotipa ARJ. Za dobo med dvema telitvama je zmanjšanje sicer zaželeno, a PV_{12} so izračunane tako, da so vrednosti nad 100 tiste, ki so zaželene. Padec ni izrazit, a je opazen, še posebej na 50 % genotipa ARJ.



Slika 17: PV_{12} za dobo med dvema telitvama glede na delež genotipa ARJ

GENETSKE KORELACIJE

Korelacije med PV_{12} za indeks IBM in izbrane lastnosti so podane v tabeli 4. Z leti smo v Sloveniji povečevali delež genotipa ARJ (tabela 1 in slika 1). Zato smo izračunali korelacije med PV_{12} za izbrane lastnosti po pet letnih obdobjih rojstva živali. S tem dobimo vpogled ali je povečevanje deleža ARJ vplival na genetske povezave med lastnostmi. Prirast v direktnem testu je bil z indeksom IBM v začetnem obdobju le minimalno negativno povezan (-0,05), a se je ta povezava okrepila (-0,18). Obračuna PV_{12} za pitovne in klavne lastnosti za obdobje rojstva živali 2005+ ni, saj je bil ukinjen preizkus na te lastnosti. Obraten trend spremembe genetskih povezav lahko vidimo za prirast od 150 kg do zakola. Korelacije med indeksom IBM in maso klavnih polovic, indeksom konformacije, oceno klavnih polovic in deležem čistega mesa so nizke in ne kažejo jasnih trendov (nihajo). Korelacije med indeksom IBM in omišičenostjo prvesnic je rahlo negativna (od -0,08 do -0,16) in dokaj stabilna skozi analizirani obdobje. Kot smo že prej omenili je genetska povezava med lastnostmi mlečnosti in obliko vimena znatna, kar je razvidno tudi iz tabele 4. Povezava je relativno stabilna preko analiziranih obdobij. Pri dobi med telitvama se korelacije gibljejo okoli vrednosti nič. Predstavljene korelacije ne kažejo izrazitih genetskih antagonizmov, kar odpira možnosti za nadaljnje rejsko delo na teh lastnostih. Negativen trend pri korelaciji med indeksom IBM in prirastoma nakazuje negativen vpliv povečanega deleža genotipa ARJ.

Tabela 4: Genetske korelacije med indeksom beljakovin in maščob ter izbranimi lastnostmi po obdobjih leta rojstva

	Obdobje			
Lastnost	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005+
Prirast v direktnem testu	-0,05	-0,14	-0,18	/
Prirast od 150 kg do zakola	+0,22	+0,19	+0,04	/
Masa klavnih polovic	+0,02	-0,04	+0,08	/
Indeks konformacije	-0,16	-0,14	+0,07	/
Ocena klavnih polovic	+0,09	-0,18	+0,11	/
Delež čistega mesa	+0,04	+0,02	+0,15	/
Omišičenost prvesnic	-0,08	-0,15	-0,15	-0,16
Skupna ocena oblik vimena	+0,43	+0,42	+0,45	+0,35

Doba med telitvama	+0,01	-0,04	-0,06	+0,01

SKLEPI

Iz predstavljenih rezultatov lahko sklenemo, da se je delež genotipa ARJ v slovenski populaciji RJ pasme ustalil na okoli 65 %. Zaloge semena bikov čiste RJ pasme so zelo majhne, medtem ko je zaloga semena bikov z manjšim deležem genotipa ARJ zadostna za morebitno rekonstrukcijo rjavega goveda v Sloveniji. S povečevanjem deleža genotipa ARJ se povečujejo plemenske vrednosti za količino mleka in okvir živali, medtem ko padajo plemenske vrednosti za praktično vse lastnosti povezane s prirejo mesa in dobo med telitvama. Korelacije med plemenskimi vrednostmi ne kažejo izrazitih genetskih antagonizmov, je pa opazen negativen vpliv povečevanja deleža genotipa ARJ na genetsko korelacijo med indeksom IBM in prirasti.

Ocenjujemo, da opravljena analiza omogoča ter istočasno nakazuje potrebo po specifični analizi strukture populacije z vidika določitve tipa/genotipa posameznih živali. Zato za leto 2011 načrtujemo analizo z metodo glavnih komponent (ang. - Principal Component Analysis - PCA), pri čemer bomo poleg izbranih lastnosti uporabili tudi izvrednoten delež genov ameriške rjave pasme na osnovi rodovnikov

LITERATURA

Ferčej J. 1965. Prilog poznavanju sivorjavog govečeta: Arhiv za poljoprivredne nauke, 18, s.59-105

Ferčej J. 1980. Oplemenjevanje rjave pasme z ameriško rjavo. Sodobno kmetijstvo, 13, s. 136-139

Kögel s sod., 1990. Carcass value and meat quality of cross-bred bulls and heifers from beef breed with German Braunvieh. V: 41st annual meeting of EAAP, Toulouse, 1990-07-09/12, Toulouse, 7s.

Casanova L. s sod., 1992. Inbreeding in Swiss Braunvieh and its influence in breeding values: Prediction from a repeatability animal model. J.Dairy Sci., 75, s. 1119-1126

3 OHRANJANJE

3.1 PRESOJA GENETSKE VARIABILNOSTI - PRI SLOVENSKEM RJAVEM IN LISASTEM GOVEDU

Pripravili:
dr. Špela Malovrh
Miran Štepec
viš. pred. mag. Marko Čepon
prof. dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2011

POVZETEK

V govedoreji je močno razširjena uporaba osemenjevanja, pa ne samo znotraj držav, temveč v svetovnem merilu, kar močno vpliva na genetsko pestrost pasem goveda. Uporaba le nekaj ‘izjemnih‘ bikov lahko zmanjša genetsko pestrost pasme, medtem ko pametna uporaba mnogih očetov genetsko pestrost lahko ohranja. Namen študije je presoja strukture populacij pri dveh slovenskih tradicionalnih pasmah goveda na podlagi porekla, pri čemer so uporabljeni različni parametri, ki omogočajo spremljanje genetske raznolikosti v populaciji.

Podatke o poreklu dveh tradicionalnih slovenskih pasem goveda je posredoval Center za strokovno delo v živinoreji na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete. Za analizo smo uporabili zapise, ki so obsegali oznako živali, pasmo, spol, oznako očeta in matere, datum rojstva ter izvor. Za izračun koeficientov inbridinga in koeficientov sorodstva, efektivnega števila osnovalcev in efektivnega števila prednikov smo se poslužili programskega paketa PEDIG. Poreklo je pri lisasti pasmi zajemalo 878866 živali, pri rjavi pa 230275 živali. Od tega jih je bilo 91738 oziroma 24116 brez obeh znanih staršev. Za analizo smo kot referenčno populacijo izbrali živali rojene v letih 2006 do 2010. Zaradi različne velikosti populacij je različno tudi število staršev, katerih potomci so v referenčni populaciji. Pri rjavi je bilo očetov 325 in mater 26502, pri lisasti pa 983 očetov in 133928 mater. Razmerje med kravami in biki, ki se pojavljajo kot starši, je bilo pri lisasti širše (136.2) kot pri rjavi (81.5).

Pri izračunu generacijskega intervala smo zajeli vse potomce ali pa le potomce, ki so imeli tudi lastne potomce. Biki obeh pasem so v primerjavi s kravami starejši, ko imajo sinove, ki imajo kasneje tudi potomce. V povprečju so ob rojstvu potomcev stari 9.38 let (rjavi) oziroma 8.96 let (lisasti). Pri rjavi pasmi znaša generacijski interval za kombinacijo oče-hči 6.07 let, mati-hči pa blizu 5.48 let, medtem ko je pri lisastih generacijski interval za kombinacijo oče-hči 6.64 let in kombinacijo mati-hči 5.22 let.

Velikost družin predstavljamo s številom potomcev za pare bik-krava ter po bikih in kravah ločeno. Velika večina parov pri obeh pasmah je imela le enega potomca. Takih parov je 96.8 % pri rjavi pasmi in 93.9 % pri lisasti pasmi. V povprečju so imeli rjavi biki 2.89 potomcev, medtem ko so imeli lisasti biki 3.19 potomcev. Standardni odklon za velikost družin po bikih pri obeh pasmah presega povprečje, 3.33 pri rjavih in 4.22 pri lisastih bikih. Krave imajo v primerjavi z biki pričakovano precej manj potomcev. Tako so imele krave obeh pasem v povprečju 1.43 oz. 1.44 potomcev.

Živali rojene v letih 2006-2010 imajo v svojem poreklu največ 15 oziroma 18 znanih generacij prednikov. Popolnost porekla ocenjuje ekvivalent popolnih generacij prednikov. Pri bikih v referenčni populaciji je ekvivalent popolnih generacij znašal 5.77 pri rjavih oziroma 4.65 pri lisastih. Pri kravah znotraj pasem je ekvivalent popolnih generacij praktično enak kot pri bikih.

Inbridiranih je bilo 53.8 % (rjava pasma) oziroma 36.0 % živali (lisasta pasma), ki so zajete v poreklu. V populaciji rjavega goveda ima med inbridiranimi živalmi koeficient inbridinga pod 5 % 97.2 % živali, podoben je delež tudi pri lisasti pasmi (97.5 %). Povprečje v populaciji za koeficient inbridinga se z leti povečuje pri obeh pasmah, pri rjavi pasmi je povečevanje hitrejše kot pri lisasti pasmi. Povprečje koeficientov sorodstva predstavlja napoved za inbriding v naslednji generaciji. Pri govedu smo glede na majhen delež bikov, ki se pojavijo kot očetje, koeficiente kolateralnega sorodstva izračunali med referenčno populacijo krav ter biki, ki so na voljo za osemenjevanje v letu 2011. Kolateralno sorodstvo pri bikih rjave pasme znaša 1.6 %, pri bikih lisaste pasme pa 0.7 %. Tudi pri parih bik - krava je kolateralno sorodstvo večje pri rjavi pasmi (1.2 %) kot pri lisasti pasmi (0.5 %).

V populaciji rjavega goveda (referenčna populacija) je blizu 23000 živali, ki jih lahko smatramo za osnovalce, medtem ko je takih pri lisastem govedu nekaj okrog 130000. Efektivno število osnovalcev je tako za bike kot krave pri rjavi pasmi okrog 165, pri lisasti pasmi pa malo pod 389. Efektivno število prednikov je pri rjavih malo pod 80, pri lisastih pa 145. V primerjavi s predhodnimi analizami se efektivno število pri obeh pasmah zmanjšuje, kar pomeni, da se sklad genov populacije siromaši.

Populaciji obeh obravnavanih pasem goveda imata dokaj popolno poreklo, na kar kaže mera ekvivalent popolnih generacij prednikov, katerega vrednost je blizu 5 pri lisasti pasmi in blizu 6 pri rjavi pasmi. Ocenjeni povprečni inbriding je nizek, a je pri rjavi pasmi inbridiranih čez polovico živali. Pri obeh pasmah se inbriding s časom pričakovano povečuje, pri čemer se povečuje hitreje pri slovenskem rjavem govedu kot pri slovenskem lisastem govedu. Efektivno število prednikov je dokaj veliko, pa tudi robni prispevki najbolj zastopanih prednikov so precej enakomerno porazdeljeni, kar pomeni, da imata populaciji zadosti genetske variabilnosti. V primerjavi s predhodnimi analizami pa ne gre spregledati, da se je efektivno število prednikov pri obeh populacijah zmanjšalo.

*Celotna analiza je predstavljena v gradivu in dostopna na spletnem naslovu http://www.genska-banka.si/gradiva/:

Malovrh, Š., Štepec, M., Čepon, M., Kovač, M. (2011) Presoja genetske raznolikosti na osnovi porekla pri dveh lokalnih slovenskih pasmah goveda. V: Malovrh, Š. (ur.) Genetska pestrost na osnovi porekla pri slovenskih lokalnih pasmah. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo: 3–14.

Presoja genetske variabilnosti - pri lipicanskem konju in ljutomerskem kasaču

Pripravili:
dr. Špela Malovrh
doc. dr. Janko Slavič
mag. Janez Rus
Martina Planinc
prof. dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2011

POVZETEK

Analiza strukture porekla v populacijah je osnovno orodje, ki omogoča vpogled v genetsko ozadje in razvoj populacije. Na eni strani nudi oceno stanja genetske raznolikosti v populaciji, oceno zastopanosti osnovalcev in prednikov. Med slovenskimi lokalnimi pasmami konj bomo obravnavali ljutomerskega kasača in posavskega konja, ki sta uvrščeni na Seznam avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali. Namen te študije je presoja genetske pestrosti na osnovi porekla, pri čemer bomo uporabili različne mere genetske raznolikosti v populaciji.

Podatke o poreklu za pasmo ljutomerski kasač smo dobili od Kasaške zveze Slovenije, za pasmo posavski konj pa od Republiške strokovne službe v konjereji v okviru Veterinarske fakultete, ki hrani in vzdržuje podatke o slovenskih pasmah konj. Za analizo smo uporabili zapise, ki so obsegali oznako živali, pasmo, spol, oznako očeta in matere, datum rojstva, rejca ter izvor. Za izračun koeficientov inbridinga in koeficientov sorodstva, efektivnega števila osnovalcev in efektivnega števila prednikov smo se poslužili programskega paketa PEDIG. Podatki o poreklu so obsegali 5448 živali pasme ljutomerski kasač in 1783 živali posavski konj. Pri obeh pasmah je v poreklu precejšen delež živali, ki nimajo poznanih staršev: pri ljutomerskem kasaču je takih v poreklu 12.1 %, bistveno več pa jih je pri posavskem konju (29.8 %). Pri ljutomerskem kasaču je bilo zajetih 2342 moških in 3006 ženskih živali, medtem ko je bilo pri posavskem konju polovico manj število ženskih živali (1427), moških živali pa je bilo še bistveno manj (356). Za referenčno populacijo smo izbrali živali, rojene v desetletnem obdobju med leti 1999 in 2008 pri posavskem konju ter med leti 2000 in 2009 pri ljutomerskem kasaču. Podatkov za leto 2010 nismo dobili. Razmerje med kobilami in žrebci, ki se pojavljajo kot starši, je bilo pri nekoliko širše (5.67) pri posavskem konju kot pri ljutomerskem kasaču, kjer pride 3.89 kobil na enega žrebca.

Pasmi se med sabo precej razlikujeta v generacijskem intervalu, razlikujejo pa se tudi žrebci in kobile znotraj pasem. Žrebci pasme ljutomerski kasač imajo potomce v povprečju pri starosti nad 13 let, medtem ko so kobile v povprečju bile stare nekaj nad 10 let. Pri pasmi posavski konj so žrebci ob rojstvu potomcev mlajši od kobil, stari so v povprečju dobrih 6.5 let, medtem ko so kobile v povprečju stare okrog 7.5 let. Velikost družin predstavljamo s številom potomcev za pare žrebec-kobila ter po žrebcih in kobilah ločeno. Kot pri generacijskem intervalu smo tudi tu upoštevali le potomce z lastnimi potomci, saj zgolj ti prispevajo k prenosu genetskega materiala iz generacije v generacijo. Velika večina parov pri obeh pasmah je imela le enega potomca. Takih parov je bilo 93.8 % pri ljutomerskem kasaču in 87.5 % pri posavskem konju. V povprečju so imeli posavski žrebci 4.86 potomcev, žrebci pasme ljutomerski kasač pa le 3.02 potomcev. Pri kobilah je, v primerjavi z žrebci, pričakovano precej manj potomcev na družino, 1.32 pri kobilah ljutomerskega kasača in 1.44 pri posavskih kobilah. Kobil z enim samim potomcem je bilo 80.3 % pri kasačih in 71.4 % pri posavcih.

Živali referenčne populacije imajo v svojem poreklu do 23 (ljutomerski kasač) oz. 8 (posavski konj) znanih generacij prednikov. Popolnost porekla ocenjuje ekvivalent popolnih generacij prednikov, pri čemer so upoštevane le živali, ki imajo znana oba starša v prvi generaciji. Pri žrebcih v referenčni populaciji je ekvivalent popolnih generacij znašal 8.93 pri ljutomerskem kasaču in 2.62 pri posavskem konju. Dokaj podoben je ekvivalent popolnih generacij tudi pri kobilah, ki imajo 8.83 pri pasmi ljutomerski kasač oz. 2.28 pri posavskem konju. Pri obeh pasmah se ekvivalent popolnih generacij prednikov s časom povečuje.

V zajeti populaciji je bilo 3844 inbridiranih živali pasme ljutomerski kasač in 250 živali pasme posavski konj, kar pomeni, da je bilo pri ljutomerskih kasačih kar 71.9 % živali inbridiranih, medtem ko je bilo pri posavski pasmi inbridiranih vsega 14.0 % živali v populaciji. Povprečni koeficient inbridinga pri inbridiranih živalih znaša 3.44 % (ljutomerski kasač) in 3.09 % (posavski konj), Glede na precejšnjo nepopolnost porekla sta pri posavskem konju tako povprečni inbriding kot tudi delež inbridiranih živali po vsej verjetnosti precej podcenjena, medtem ko je oboje pri ljutomerskem kasaču realneje ocenjeno. Koeficienti sorodstva med živalmi v referenčni populaciji so enako kot koeficient inbridinga pod vplivom nepopolnosti porekla in so za posavsko pasmo, precej podcenjeni. Glede na rezultate naj bi si bile živali posavske pasme bistveno manj sorodne kot živali pasme ljutomerski kasač. Pri obeh pasmah so žrebci med sabo nekoliko bolj sorodni, kot so sorodni s kobilami ali so med sabo sorodne kobile. Dunner in so. (1998) so definirali parameter povprečno sorodstvo, ki omogoča izbiro živali, ki so v povprečju z ostalimi živalmi manj sorodne. Pri zajetih živalih jih je pri posavskem konju določen delež takih, ki so s populacijo manj sorodne in med temi se lahko najdejo potencialni žrebci, ki bi bili lahko glede na nesorodnost uporabljeni na določenih območjih, ne da bi bistveno prispevali k povečanju inbridinga v populaciji. Možnosti izbire žrebcev pasme ljutomerski kasač glede na povprečno sorodstvo so bolj omejene, verjetno še bolj, če je izbira odvisna še od rezultatov na tekmah.

V populacijah je pri žrebcih 603 (ljutomerski kasač) in 212 (posavski konj) živali, ki jih lahko smatramo za osnovalce, medtem ko je pri kobilah osnovalcev 595 pri ljutomerskem kasaču in 343 pri posavcu. Razlike med spoloma so pri posavskem konju precejšnje. Efektivno število osnovalcev se za kobile in žrebce razlikuje pri posavskem konju, pri žrebcih znaša 94.0 (ljutomerski kasač) in 46.2 (posavski konj), pri kobilah pa pri ljutomerskem kasaču vrednost podobna kot pri žrebcih (93.1), pri posavskih kobilah pa večja v primerjavi z žrebci (52.1). Efektivno število prednikov, ki so ali niso osnovalci, znaša vsega 19.6 pri žrebcih in 20.4 pri kobilah pasme ljutomerski kasač, pri posavskem konju pa je pri kobilah 45.8 in pri žrebcih 40.6.

Populaciji obravnavanih pasem konj sta različni, pri pasmi posavski konj je poreklo poznano le za malo generacij, medtem ko je pri ljutomerskem kasaču poreklo beleženo bistveno več generacij. Popolnost porekla se potem odraža praktično pri vseh merah genetske raznolikosti v obravnavanih dveh populacijah. Žrebci pri predvsem pri pasmi posavski konj preveč neenakomerno zastopani. Neenakomerna zastopanost prispeva k majhnemu efektivnemu številu prednikov in posledično k majhni efektivni velikosti populacije. Ocenjeni inbriding, kolateralno sorodstvo kot tudi povprečno sorodstvo so pri posavskem konju nizki. Drugačna je situacija pri ljutomerskem kasaču, ki ima ekvivalent popolnih generacij nad 8 in posledično realneje ocenjene parametre genetske pestrosti. Pri ljutomerskem kasaču ocena za efektivno število prednikov kaže, da je pestrost v skladu genov populacije takšna, kot bi populacija imela le 20 prednikov.

*Celotna analiza je predstavljena v gradivu in dostopna na spletnem naslovu http://www.genska-banka.si/gradiva/:

Malovrh, Š., Slavič, J., Rus, J., Planinc, M., Kovač, M. (2011) Presoja genetske raznolikosti na osnovi porekla pri dveh lokalnih slovenskih pasmah konj. V: Malovrh, Š. (ur.) Genetska pestrost na osnovi porekla pri slovenskih lokalnih pasmah. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo: 15–26.

Presoja genetske variabilnosti - pri slovenski srnasti, sanski in drežniški kozi

Pripravili:
dr. Špela Malovrh
dr. Gregor Gorjanc
prof. dr. Drago Kompan
prof. dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2011

POVZETEK

V zadnjem času postajajo analize strukture porekla v populacijah vse bolj uporabno in uporabljano orodje, ki omogoča vpogled v genetsko ozadje in razvoj populacije. Na eni strani omogoča oceno stanja genetske raznolikosti v populaciji, oceno zastopanosti osnovalcev in prednikov, kot tudi oceno prispevka vnešenih genov iz tujih populacij, po drugi strani pa lahko rezultate izkoristimo za postopno spremembo stanja v ogroženih populacijah, saj lahko uravnotežimo prispevke prednikov v sklad genov populacije, poskušamo izenačiti velikost družin, v plemenilni sezoni uporabiti primerno število čim manj sorodnih plemenjakov. Namen te študije je presoja genetske pestrosti na osnovi porekla slovenskih lokalnih pasem koz, pri čemer smo uporabili različne mere genetske raznolikosti v populaciji.

Podatke o poreklu slovenskih pasem koz hrani in vzdržuje Selekcijska služba za drobnico v okviru Strokovne službe v živinoreji na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete. Za analizo smo uporabili zapise, ki so obsegali oznako živali, pasmo, spol, oznako očeta in matere, datum rojstva, rejca ter izvor. V analizo smo vključili tri pasme: slovensko srnasto, sansko kozo ter drežniško kozo. Populacije so različno velike, številčno manjša populacija je pri drežniški pasmi. Za analizo smo kot referenčno populacijo, ki naj bi okvirno predstavljala živečo populacijo, izbrali živali rojene v letih 2006 do 2010. Podatki o poreklu so obsegali od 1160 živali drežniške pasme in 6009 živali srnaste pasme kot številčnejše pasme med slovenskimi lokalnimi pasmami koz. Pri vseh pasmah je v poreklu precejšen delež živali, ki nimajo poznanih staršev: pri srnasti pasmi je takih v poreklu 23.2%, več jih je pri ostalih dveh pasmah, 26.5% pri sanski in 33.9% pri drežniški pasmi. Razmerje med kozami in kozli, ki se pojavljajo kot starši v referenčni populaciji, je bilo pri srnasti najširše (12.21) in pri drežniški najožje (6.97). Pri vseh pasmah vidimo, da se z leti z nekaj nihanja število v poreklo zajetih živali povečuje. Letni prirastek pri srnasti pasmi v zadnjih letih šteje okrog 250 živali, pri sanski 150 ter pri drežniški pasmi okrog 100 živali.

Pasme se med sabo razlikujejo v generacijskem intervalu, razlikujejo pa se tudi kozli in in koze znotraj pasem. Kozli imajo v primerjavi s kozami pri srnasti in drežniški pasmi prej potomce, medtem ko pri sanski pasmi kasneje. Pri vseh treh pasmah imajo potomke po očetu in po materi krajši interval kot moški potomci. Kozli drežniške pasme imajo potomce zelo mladi, sinove pri 2.74letih in hčere pri 2.27letih, medtem ko so koze primerljive s kozami ostalih dveh pasem.

Velikost družin je predstavljeno s številom potomcev za pare kozel-koza ter po kozlih in kozah ločeno. Pri tem smo upoštevali le potomce z lastnimi potomci, saj le-ti prispevajo k prenosu genetskega materiala iz generacije v generacijo. Velika večina parov pri vseh pasmah je imela le enega potomca. Takih parov je med 82.3% pri sanski pasmi in 92.9% pri drežniški pasmi. Pari so imeli v povprečju med 1.09 (drežniška pasma) in 1.22 potomcev (srnasta pasma). V povprečju so imeli srnasti kozli 8.41, sanski 6.26 ter drežniški 4.29 potomcev. Z le enim potomcem je 27.4% srnastih kozlov, medtem ko je takih 30.8% sanskih in 31.7% drežniških kozlov. Koze imajo v primerjavi s kozli pričakovano precej manj potomcev, med 1.30 (drežniške) in 1.59 (sanske koze). Koz z enim samim potomcem je bilo 62.7% pri sanskih in 79.1% pri drežniških.

Živali rojene v letih 2006-2010 imajo v svojem poreklu največ 6 do 10 znanih generacij prednikov. Popolnost porekla ocenjuje ekvivalent popolnih generacij prednikov, ki predstavlja povprečno število generacij prednikov, če bi bili v teh generacijah znani vsi predniki. Pri kozlih v referenčni populaciji je ekvivalent popolnih generacij znašal med 2.37 pri drežniških in 3.15 pri srnastih. Pri kozah je ekvivalent popolnih generacij podoben kot pri kozlih, med 2.12 pri drežniških in 3.13 pri srnastih, so pa to tako pri

kozlih kot kozah nizke vrednosti. Srnasta in sanska pasma imata pri kozah precej podoben potek povečevanja ekvivalenta popolnih generacij, pri kozlih pa je nekaj več nihanja pri sanski pasmi, kar je deloma lahko tudi posledica njihovega manjšega števila. Drežniška pasma ima živali, ki imajo poznane starše šele od leta 2000 naprej, ko se je zanjo vzpostavila rodovniška knjiga.

V zajetih populacijih je bilo 820 inbridiranih živali srnaste pasme, 489 inbridiranih živali sanske pasme ter vsega 57 inbridiranih živali drežniške, kar pri srnasti pasmi pomeni 11.9% živali inbridiranih, pri sanski 21.5%, medtem ko je bilo takih pri drežniški pasmi vsega 4.9%. Glede na precejšnjo nepopolnost porekla sta tako povprečni inbriding kot tudi delež inbridiranih živali po vsej verjetnosti precej podcenjena, sploh pri tako majhni populaciji, kot je drežniška koza. Koeficienti sorodstva med živalmi referenčne populacije nkazujejo, kakšen koeficient inbridinga lahko pričakujemo v bodoče. Rezultati so enako kot koeficient inbridinga pod vplivom nepopolnosti porekla in so za velikost populacij, kakršne so obravnavane pasme, precej podcenjeni. Najmanj sorodne naj si bi bile živali drežniške pasme, najbolj pa sanske pasme. Glede na porazdelitve za kolateralno sorodstvo, je pri srnasti pasmi med pari kozel-kozel nesorodnih 30% pri sanski, 32% pri sanski ter kar 82% pri drežniški pasmi. Pri parih kozel-koza so vrednosti podobne, nesorodnih je od 28% pri sanski od 85% parov pri drežniški pasmi.

V populacijah je pri kozlih med 70 (drežniška pasma) in 150 (srnasta pasma) živali, ki jih lahko smatramo za osnovalce, medtem ko je pri kozah osnovalcev med 154 pri sanski in 381 srnasti pasmi. Razlike so tako med spoloma kot med pasmami precejšnje. Efektivno število osnovalcev se za kozle in koze znotraj pasem razlikuje, in znaša pri kozlih od 31.1 pri sanskih do 62.5 pri srnastih, pri kozah pa med 42.7 pri sanskih in 69.2 pri drežniških. Efektivno število prednikov, ki so ali niso osnovalci, je pričakovano manjše, pri kozlih je med 19.9 (sanski) in 31.5 (srnasti) ter pri kozah med 27.1 (sanske) in 43.9 (drežniške).

Populacije obravnavanih pasem koz imajo poreklo poznano le za malo generacij, saj se v sistem kontrole in spremljanja porekla še vedno vključujejo novi tropi oziroma so pasme v tem sistemu šele kratek čas. Kozli pri vseh pasmah so preveč neenakomerno zastopani, kar prispeva k majhnemu efektivnemu številu prednikov in majhni efektivni velikosti populacije. Potrebno bi bilo spremljati velikost družin, ki morajo biti bolj uravnotežene in s čim manj variabilnosti, tako da je prispevek v sklad genov naslednje generacije čim bolj enakomeren in se izgublja čim manj genov. Ocenjeni inbriding, kolateralno sorodstvo kot tudi povprečno sorodstvo so nizki, vendar so omenjeni parametri zaradi nepopolnega porekla verjetno precej podcenjeni. Efektivno število prednikov se med pasmami nekoliko razlikuje, kot tudi med med spoloma znotraj pasem. Verjetno so te vrednosti precenjene zaradi predpostavke, da so živali brez prednikov nesorodne.

*Celotna analiza je predstavljena v gradivu in dostopna na spletnem naslovu http://www.genska-banka.si/gradiva/:

Malovrh, Š., Gorjanc, G., Kompan, D., Kovač, M. (2011) Presoja genetske raznolikosti na osnovi porekla pri lokalnih slovenskih pasmah koz. V: Malovrh, Š. (ur.) Genetska pestrost na osnovi porekla pri slovenskih lokalnih pasmah. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo: 27–40.

Presoja genetske variabilnosti pri slovenskih lokalnih pasmah ovc

Pripravili:
dr. Špela Malovrh
dr. Gregor Gorjanc
prof. dr. Drago Kompan
prof. dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2011

POVZETEK

V Sloveniji redimo štiri avtohtone pasme ovc, od katerih belokranjska pramenka sodi med ogrožene, istrska pramenka je nekje na meji, medtem ko pasmi bovška ovca in jezersko-solčavska ovca nista ogroženi. Za zadnji dve pasmi se je rodovniška knjiga začela voditi z letom 1983, za istrsko pramenko v letu 1994 in kot zadnja je dobila svojo rodovniško knjigo belokranjska pramenka v letu 1997. Med tradicionalne pasme sodi oplemenjena jezersko-solčavska ovca. Analiza strukture porekla omogoča oceno stanja genetske raznolikosti v populaciji, oceno zastopanosti osnovalcev in prednikov, kot tudi oceno prispevka vnešenih genov iz tujih populacij, rezultate pa lahko izkoristimo za postopno spremembo stanja v ogroženih populacijah. Namen prispevka je presoja genetske pestrosti na osnovi porekla slovenskih pasem ovc na osnovi različnih mer genetske raznolikosti.

Podatke o poreklu slovenskih lokalnih pasem ovc hrani in vzdržuje Selekcijska služba za drobnico v okviru Strokovne službe v živinoreji na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete. Za analizo smo uporabili zapise, ki so obsegali oznako živali, pasmo, spol, oznako očeta in matere, datum rojstva, rejca ter izvor. Zajete populacije so različno velike, predvsem obe pramenki sta majhni populaciji. Za izračun koeficientov inbridinga in koeficientov sorodstva, efektivnega števila osnovalcev in efektivnega števila prednikov smo se poslužili programskega paketa PEDIG. Podatki o poreklu so obsegali od 1734 živali pasme belokranjska pramenka do 20267 živali oplemenjene jezersko-solčavske ovce kot najštevilčnejše pasme. Pasme se med seboj razlikujejo tako v velikosti kot v številu let, ko se zanje vodi rodovniška knjiga. Pri vseh pasmah je v poreklu precejšen delež živali, k nimajo poznanih staršev. Pri belokranjski pramenki je le-teh v poreklu 29.2%, najmanj jih je pri bovških ovcah (20.6%). Za referenčno populacijo smo izbrali živali, rojene v letih 2006 do 2010. V referenčni populaciji se še vedno pojavlja med 2.4 (belokranjska pramenka) in 13.6% živali brez znanih staršev (istrska pramenka), kar je posledica vključevanja novih tropov v kontrolo v zadnjih letih.

Pasme se med sabo razlikujejo v generacijskem intervalu, razlikujejo pa se tudi ovni in ovce, se pravi očetje in matere, znotraj pasem. Ovni imajo v primerjavi z ovcami vsaj 1 do 2leti prej potomce pri vseh pasmah. Pri bovški ovci so ovni v povprečju najmlajši, izgleda, da pri tej pasmi uporabljajo ovne najkrajši čas. Pri drugih pasmah je generacijski interval pri ovnih med 2.60 in 3.26leti. Pri jezersko-solčavski pasmi, istrski pramenki in bovški ovci je generacijski interval pri ovcah nekaj nad 4leta, najdaljši pa je pri belokranjski pramenki, nad 5let.

Velikost družine, predvsem pa izenačenost velikosti, pomembno vpliva na zastopanost genov posameznih prednikov v populaciji. Velikost družin predstavljamo s številom potomcev za pare oven-ovca ter po ovnih in ovcah ločeno. Velika večina parov pri vseh pasmah je imela le enega potomca. Takih parov je med 82.7% pri oplemenjeni jezersko-solčavski ovci do 94.0% pri bovški ovci. Pari so imeli v povprečju med 1.06 (bovška ovca) in 1.22 potomcev (oplemenjena jezersko-solčavska ovca). V povprečju so imeli ovni med 5.67 (bovška ovca) in 10.15 potomcev (oplemenjena jezersko-solčavska ovca), medtem ko so imele ovce med 1.39 potomcev pri belokranjski pramenki in 1.56 pri bovški in jezersko-solčavski ovci. Ovc z enim samim potomcem je od 64.4% pri bovški in jezersko-solčavski do 69.1% pri belokranjski pramenki.

Živali rojene v letih 2006 do 2010 (referenčna populacija) imajo v svojem poreklu največ 7 znanih generacij prednikov pri obeh pramenkah, pri bovški ovci pa je največ znanih generacij, in sicer 16. Pri jezersko-solčavski ovci in pri oplemenjeni jezersko-solčavski pasmi je znanih največ 12 oz. 11 generacij prednikov. Pri ovnih v referenčni populaciji je ekvivalent popolnih generacij znašal od 2.62 pri belokranjski pramenki do 4.45 pri bovški

ovci. Pri ovcah je ekvivalent popolnih generacij podoben kot pri ovnih, z izjemo pri jezersko-solčavski ovci, kjer je precej nižji. Pri vseh pasmah je opazno, da se ekvivalent popolnih generacij prednikov z leti povečuje.

V zajeti populaciji je bilo med 364 inbridiranih živali pri belokranjski pramenki in 4208 inbridiranih živali pri jezersko-solčavski ovci. Povprečni inbriding pri teh živalih znaša med 17.68% (belokranjska pramenka) in 3.30% (jezersko-solčavska ovca), Najbolj inbridirano žival najdemo v populaciji belokranjske pramenke, njen koeficient inbridinga znaša kar 46.09%. Pri vseh pasmah se povprečni koeficient inbridinga v populaciji s časom povečuje. nobena od populacij ni zaprta, zato v določenih letih v primerjavi s predhodnimi leti opazimo tudi znižanje inbridinga. pri koeficientu inbridinga precej izstopa belokranjska pramenka, najmanj inbridirane pa so živali bovške in oplemenjene jezersko-solčavske pasme. Povprečno sorodstvo je mera, ki pove, kako je posamezna žival sorodna z vsemi ostalimi v populaciji. Izbira parov potencialnih staršev lahko prispeva h manjšemu povečevanju inbridinga v naslednji generaciji. Pri živečih živalih jih je določen delež takih, ki so s populacijo manj sorodne in med temi se najdejo potencialni ovni, ki bi bili lahko glede na nesorodnost uporabljeni v tropih.

V populacijah je med 71 (istrska pramenka) in 548 živali pri ovnih (jezersko-solčavska ovca) in med 168 (istrska pramenka) in 1237 živali pri ovcah (jezersko-solčavska ovca), ki jih lahko smatramo za osnovalce. Razlike so pasmami precejšnje. Efektivno število osnovalcev se za ovne in ovce znotraj pasem večinoma precej razlikuje, od 27.2 pri ovnih belokranjske pramenke do 169.9 pri ovnih bovške pasme ter od 24.3 pri ovcah istrske pramenke do 174.0 pri ovcah bovške pasme. Pri ovnih je efektivno število prednikov najmanjše pri istrski pramenki (19.3), precej podobno je tudi pri belokranjski pramenki (20.9), medtem ko je pri ovnih bovške ovce to število 93.6, pri jezersko-solčavski pasmi 53.3 ter pri oplemenjeni jezersko-solčavski ovci 49.1. Pri ovcah je pri večini pasem efektivno število prednikov večje kot pri ovnih in znaša med 14.6 pri istrski pramenki in 88.0 pri bovški pasmi.

Populacije avtohtonih slovenskih pasem ovc imajo poreklo poznano le za malo generacij, saj se v sistem kontrole in spremljanja porekla še vedno vključujejo novi tropi oziroma so pasme v tem sistemu šele kratek čas, tipičen primer je belokranjska pramenka. V primerjavi s predhodnimi analizami se stanje popravlja. Koeficient inbridinga je pri obeh pramenkah velik, saj so inbridirane praktično vse živali, ki imajo vsaj malo znanega porekla. Zaradi nepopolnega porekla sta tako koeficient inbridinga kot tudi koeficient sorodstva verjetno precej podcenjena. Efektivno število prednikov se bolj razlikuje med pasmami kot med spoloma znotraj pasem. Ovni so praktično v vseh pasmah preveč neenakomerno zastopani, kar prispeva tako k majhnemu efektivnemu številu prednikov pri pramenkah kot majhni efektivni velikosti populacije.

*Celotna analiza je predstavljena v gradivu in dostopna na spletnem naslovu http://www.genska-banka.si/gradiva/:

Malovrh, Š., Gorjanc, G., Kompan, D., Kovač, M. (2011) Presoja genetske raznolikosti na osnovi porekla pri lokalnih slovenskih pasmah ovc. V: Malovrh, Š. (ur.) Genetska pestrost na osnovi porekla pri slovenskih lokalnih pasmah. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo: 41–63.

Presoja genetske variabilnosti pri slovenskih lokalnih pasmah prašičev

Pripravili:
dr. Špela Malovrh
prof. dr. Milena Kovač

RODICA, januar 2011

POVZETEK

V Sloveniji imamo poleg avtohtone pasme krškopoljski prašič še tri tradicionalne pasme prašičev: maternalni slovensko landrace - linija 11 in slovenski veliki beli prašič ter terminalno slovensko landrace - linijo 55. Za krškopoljskega prašiča vodimo rodovniško knjigo od leta 1992, medtem ko za tradicionalne pasme že več kot 40let. V zadnjem času postajajo analize strukture porekla v populacijah vse bolj uporabno in uporabljano orodje, ki omogoča vpogled v genetsko ozadje in razvoj populacije, omogoča pa tudi postopno spremembo stanja v ogroženih populacijah, saj lahko uravnotežimo prispevke prednikov v sklad genov populacije, poskušamo izenačiti velikost družin ter uporabiti primerno število čim manj sorodnih plemenjakov. Namen te študije je presoja genetske pestrosti v populacijah tradicionalnih pasem prašičev na osnovi porekla, pri čemer bomo uporabili različne parametre, ki merijo genetske raznolikosti v populaciji.

Podatke o poreklu pasem prašičev smo dobili iz podatkovne zbirke centralne selekcijske službe v prašičereji. Obsegali so oznako živali, spol, oznako očeta in matere, datum rojstva, izvor, lastnika ter datum izločitve. V analizo smo vključili štiri pasme: slovensko landrace - linijo 11, slivenski veliko belo, slovenski landrace - linijo 55 ter krškopoljsko pasmo. Populacije so različno velike. Poreklo je zajemalo od 941 živali pri krškopoljcih do 18590 živali slovenske landrace linije 11. Opis populacije na osnovi porekla obsega dva sklopa parametrov, prvi je demografski, drugi pa genetski. Za izračun koeficientov inbridinga in koeficientov sorodstva, povprečnega sorodstva, ekvivalenta popolnih generacij, efektivnega števila osnovalcev in efektivnega števila prednikov smo se poslužili programskega paketa PEDIG. Pri vseh pasmah je v poreklu določen delež živali, ki nimajo poznanih staršev. Pri krškopoljski pasmi je le-teh v poreklu 7.94%, najmanj jih je pri slovenske landrace - linije 55 (2.72%). Živali brez obeh poznanih staršev se v takih analizah obravnavajo kot osnovalci populacije. Za referenčno populacijo smo izbrali živali, rojene v letih 2007 do 2010. Le-teh je bilo med 60 pri krškopoljskem prašiču in 15238 pri pasmi slovenska landrace - linija 11.

Pasme slovenska landrace - linija 11, slovenski veliki beli ter slovenska landrace - linija 55 se med sabo ne razlikujejo veliko v generacijskem intervalu. Merjasci imajo sinove v povprečju, ko so stari med 1.76let (slovenska landrace - linija 11) in 2.06let (slovenski veliki beli). Ob rojstvu hčera so merjasci stari med 1.77 let (slovenska landrace - linija 11) in 2.09let (slovenski veliki beli). Svinje so pri rojstvu sinov stare od 1.65let (slovenska landrace - linija 11) do 2.58let (krškopoljski prašič), pri hčerah pa med 1.86let (slovenska landrace - linija 55) in 2.51let (krškopoljski prašič).

Velikost družin predstavljamo s številom potomcev za pare merjasec-svinja ter po merjascih in svinjah ločeno. Velika večina parov pri vseh pasmah je imela le enega potomca, je pa takih parov v primerjavi z ostalimi speciesi (ovce, koze, govedo) manj. Parov z le enim potomcem je bilo med 58.1% pri krškopoljskem prašiču in 77.2% pri slovenski landrace - linija 11. Pari so imeli v povprečju med 1.30 (slovenski landrace - linija 11) in 1.72 potomcev (krškopoljski prašič). V povprečju so merjasci imeli med 4.48 (krškopoljski prašič) in 17.88 čistopasemskih potomcev (slovenska landrace - linija 11). Standardni odklon za velikost družin po merjascih pri vseh pasmah presega povprečje, kar kaže na precejšnjo neizenačenost v zastopanosti merjascev. Svinje imajo pričakovano manj potomcev, če jih primerjamo z merjasci, med 1.72 pri slovenski landrace - linij1 11 in 2.07 pri krškopoljski pasmi. Svinj z enim samim potomcem je od 44.3% pri krškopoljski pasmi do 59.7% pri slovenski landrace - liniji 11.

Živali rojene v letih 2007-2010 imajo v svojem poreklu pri pasmah slovenski landrace - linija 11 in slovenski veliki beli znanih največ 25 oz. 26 generacij prednikov, pri slovenski landrace - linija 55 je največ 18 generacij, medtem ko je pri krškopoljske prašiču znanih največ 10 generacij. Najbolj popolno poreklo imajo tako svinje kot merjasci slovenske landrace - linije 55, kjer ima ekvivalent vrednost 8.37 oz. 8.29, najmanj popolno poreklo pa imajo krškopoljski prašiči, 4.04 pri merjascih in 4.02 pri svinjah. Pri slovenski landrace - liniji 11 imajo merjasci manjšo vrednost za ekvivalent popolnih generacij (4.97) kot svinje (5.73), kar je verjetno posledica nakupov v tujih populacijah. Pri pasmi slovenski veliki beli prašič pa se je pred nekaj leti uvažalo tudi svinje, kar se odraža v ekvivalent popolnih generacij, ki je pri svinjah 4.46, pri merjascih pa je večji, 6.22. Pri krškopoljski pasmi se ekvivalent popolnih generacij v primerjavi s predhodnimi analizami povečuje, medtem ko pri ostalih pasmah ostaja praktično enak.

V zajeti populaciji je bilo med 338 inbridiranih živali pri krškopoljski pasmi in 75357 inbridiranih živali pri slovenski landrace - linija 11. Povprečni inbriding pri inbridiranih živalih znaša med 1.10% (slovenska landrace - linija 11) in 2.97% (krškopoljski prašič). Pri krškopoljski pasmi bi pričakovali še večji inbriding v primerjavi z ostalimi tremi pasmami, a slabša popolnost porekla pri tej pasmi povzroča, da je koeficient inbridinga podcenjen. Obe slovenski landrace in slovenska velika bela pasma, ki imajo v poreklu znanih več kot 20 generacij prednikov, imajo med 40.3 in 62.2% živali inbridiranih. Omenjene tri pasme imajo med inbridiranimi živalmi nad 90% takih, ki imajo koeficient inbridinga manjši od 0.05. Te tri pasme imajo koeficient inbridinga kot tudi delež inbridiranih živali zanesljivo ocenjen.

Na osnovi povprečnega sorodstva, ki meri, koliko je posamezna žival v povprečju sorodna z vsemi ostalimi, lahko izbiramo živali, ki so v populaciji genetsko manj zastopane in s tem preprečujemo prehitro povečevanje koeficienta inbiridinga in posledično tudi izgubljanje alel iz sklada genov populacije. V referenčni populaciji je določen delež živali takih, ki so s populacijo manj sorodne in med temi se najdejo potencialni merjasci, ki bi bili lahko uporabljeni glede na manjšo sorodnost. Razpon vrednosti za povprečno sorodstvo v referenčni populaciji se giblje med 0.01% in 3.83% z mediano pri 1.68% pri slivenski landrace - linija 11. Pri pasmi slovenski veliki beli prašič je stanje precej podobno. V bistveno slabši situaciji sta pasmi slovenska landrace - linija 55 in krškopoljski prašič.

V populacijah je med 37 pri merjascih krškopoljske pasme in 1390 živali pri svinjah slovenske landrace- linije 11, ki jih lahko smatramo za osnovalce. Razlike med pasmami so precejšnje, saj so tudi populacije precej različno velike, pa tudi njihova zgodovina se precej razlikuje. Efektivno število osnovalcev se za svinje in merjasce pri pasmah krškopoljski prašič, slovenski veliki beli prašič in slovenska landrace - linija 55 se praktično ne razlikuje, medtem ko imajo svinje slovenske landrace - linija 11 nekoliko večje efektivno število osnovalcev kot merjasci. Efektivno število prednikov je pri slovenski landrace - liniji 11 je le še četrtina od efektivnega števila osnovalcev, pri svinjah slovenski veliki beli prašič slaba polovica, medtem ko je pri merjascih te pasme le šestina.

Populacije tradicionalnih slovenskih pasem prašičev imajo poreklo poznano precej generacij, saj imamo zanje podatke v podatkovni zbirki za več kot 30let. Pri avtohtoni pasmi krškopoljski prašič je bilo spremljanje porekla vzpostavljeno v začetku 90-ih let prejšnjega stoletja, tako da je znano bistveno manj generacij prednikov, a se stanje z leti izboljšuje. Povprečni inbriding pri treh tradicionalnih pasmah je majhen in glede na popolnost porekla zanesljivo ocenjen, inbridiranih pa je več kot 90% živali. Pri slovenski landrace - liniji 55 je koeficient sorodstva v referenčni populaciji kar velik. Krškopoljska pasma ima zaradi nepopolnega porekla inbriding kot tudi koeficient sorodstva precej

podcenjen. Efektivno število prednikov se razlikuje tako med pasmami kot med merjasci in svinjami znotraj pasme. Slovenka landrace - linija 55 ima v primerjavi s krškopoljskim prašičem že manjšo efektivno število prednikov, posamični prispevki prednikov pa so večji. Problematična postaja tudi pasma slovenski veliki beli prašič. Merjasci so praktično v vseh pasmah neenakomerno zastopani, kar prispeva k manjšemu efektivnemu številu prednikov in posledično k izgubljanju genov iz sklada genov populacije. Posebej izrazito je to pri slovenski landrace - linija 55, če jo želimo ohraniti.

*Celotna analiza je predstavljena v gradivu in dostopna na spletnem naslovu http://www.genska-banka.si/gradiva/:

Malovrh, Š., Kovač, M. (2011) Presoja genetske raznolikosti na osnovi porekla pri lokalnih slovenskih pasmah prašičev. V: Malovrh, Š. (ur.) Genetska pestrost na osnovi porekla pri slovenskih lokalnih pasmah. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Enota za prašičerejo, biometrijo in selekcijo: 65–79.

Genetska raznolikost in struktura populacije na osnovi porekla pri kraškem ovčarju

Pripravila:
asist. Mojca Simčič, univ.dipl.inž.zoot.
mag. Jurij Krsnik

Domžale, januar 2011

UVOD

Kraški ovčar ali krajše kraševec je edina priznana avtohtona pasma psov v Sloveniji. To je močan, srednje velik ter skladno grajen pastirski pes. O močnih psih na Krasu in v Pivki, ki jih imajo pastirji vedno ob sebi je pisal že leta 1689 Janez Vajkard Valvasor v Slavi vojvodine Kranjske (O živalih…, 1989).

Izvor kraškega ovčarja sega v stari vek, v 8. stoletje pred našim štetjem. Na območju tedanje ilirske pokrajine se je razvilo več pasem pastirskih psov, do današnjih dni pa so se ohranile le kraševec, šarplaninec in tornjak. Na obale Jadrana naj bi kraški ovčar po nekaterih zapisih prišel že v zadnjem stoletju pr.n.št. (Krš Jugoslavije, 1957). Pasma je bila mednarodno priznana leta 1939 pod imenom ilirski ovčar. Kasneje so pod tem imenom vodili tudi pasmo šarplaninec in temu dejstvu lahko pripišemo številne zmote o obeh pasmah. Več desetletij so tekle dejavnosti za priznanje kraševca kot slovenske avtohtone pasme, kar je bilo leta 1968 tudi doseženo (Zidar, 1990).

Namen tega dela je presoja genetske raznolikosti in analiza strukture populacije na osnovi podatkov o poreklu slovenske avtohtone pasme kraški ovčar. Za prikaz rezultatov smo izbrali različne parametre za prikaz genetske raznolikosti v populaciji.

MATERIAL IN METODE DELA

MATERIAL

Društvo ljubiteljev in vzrediteljev kraških ovčarjev Slovenije (DLVKOS) ima aktivno 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 tega informacijskega sistema. Za analizo strukture populacije in genetske raznolikosti smo uporabili podatke o poreklu 3026 psov in psic pasme kraški ovčar. Od tega je bilo 233 plemenjakov in 339 plemenskih psic, ki so imeli mladiče in tako predstavljajo starše naslednjim generacijam. Podatki o poreklu živali vključenih v analizo predstavljajo živali rojene od leta 1924 do 2010.

METODE

Za analizo strukture populacije in inbridinga smo uporabili spletno aplikacijo PopReport (Groeneveld in sod., 2009). Dobljene rezultate smo prikazali v preglednicah in na sliki.

Za izračun indeksa popolnosti podatkov o poreklu smo uporabili enačbi 1 in 2 (MacCluer in sod., 1983 cit. po Groeneveld in sod. 2010).

$$I_d = (4I_{dpat} I_{dmat})/(I_{dpat} + I_{dmat}) \quad \ldots(1)$$

$$I_{dk} = 1/d\Sigma a_i \quad \ldots(2)$$

I_d - indeks popolnosti podatkov o poreklu

d - število upoštevanih generacij prednikov v izračunu

k - očetova (pat), materina (mat) linija

a_i - delež znanih prednikov v generaciji i

Efektivno velikost populacije na osnovi števila staršev smo izračunali z enačbo 3.

$$N_e = (4N_m x N_f) / (N_m + N_f) \quad \ldots(3)$$

N_e – efektivna velikost populacije

N_m – število očetov

N_f – število mater

REZULTATI

STRUKTURA POPULACIJE KRAŠKIH OVČARJEV

Število plemenskih psov in plemenskih psic po letih

Število plemenskih živali v določenem času določa genetsko strukturo populacije v naslednji generaciji. V idealnih pogojih se število plemenjakov (psov) in plemenskih psic lahko uporabi za izračun efektivne velikosti populacije. Odbran plemenjak je definiran kot plemenjak, ki je zaskočil / oplemenil psico oziroma je postal oče. Odbrana psica je definirana kot psica, ki je bila oplemenjena oziroma je kotila. Za kraške ovčarje tako obstaja v bazi podatkov prvi zapis o leglu iz leta 1924. Ker pa bi bilo prikazovanje vseh podatkov od leta 1924 do 2010 preobsežno, smo se odločili, da prikažemo bolj podrobne podatke za zadnjih enajst let (2000 – 2010). Število plemenjakov in plemenskih psic pasme Kraški ovčar v letih od 2000 do 2010 je prikazano v preglednici 1. Število

plemenjakov (očetov) je podano glede na število mladičev, ki so bili rojeni oziroma odbrani za pleme v določenem letu. Na enak način je podano tudi število plemenskih psic. Skupno število rojenih mladičev se je po letih spreminjalo, od najmanj (39) rojenih v letu 2006 do 92 mladičev rojenih v letu 2009. V letu 2005 je bilo največje število mladičev, potomcev le enega psa in sicer 11,4 mladičev. Največje število psov z odbranimi potomci je bilo v letu 2003. Takih plemenjakov je bilo 7. Največ psic - mater (8) z odbranimi potomci za pleme je bilo v letih 2000 in 2005. Število mladičev na plemenjaka se je iz leta v leto spreminjalo. Medtem, ko je bilo leta 2009 le 6,13 mladiča na enega plemenjaka, jih je bilo leta 2005 kar 11,40. Večje število mladičev po enem plemenjaku bi lahko vplivalo na povprečni koeficient inbridinga v naslednjih generacijah.

Preglednica 1: Število plemenjakov in plemenskih psic glede na leto rojstva potomcev

Leto	Število plemenjakov glede na:		Število psic glede na:		Število rojenih mladičev	Število potomcev na plemenjaka
	- število rojenih potomcev	- število odbranih potomcev	- število rojenih potomcev	- število odbranih potomcev		
2000	12	5	16	8	81	6,75
2001	8	2	13	2	64	8,00
2002	13	5	16	5	82	6,30
2003	8	7	12	7	67	8,38
2004	8	6	11	7	60	7,50
2005	5	5	11	8	57	11,40
2006	9	5	8	5	39	4,33
2007	9	5	10	6	56	6,22
2008	6	5	11	7	65	10,83
2009	15	-	15	-	92	6,13
2010	9	-	12	-	65	7,22

Starostna struktura staršev ob rojstvu potomcev

V povprečju so bile psice, ki so dobile prve mladiče najmlajše v letih 2006 in 2010 (3,1 leta), najstarejše pa v letu 2003 in sicer (4,8 leta). Plemenjaki z mladiči so bili v zadnjih 11 letih večinoma starejši od psic. Najmlajši so bili leta 2008 (2,8 let), najstarejši pa leta 2001 (5,4 leta). V letu 2010 so bile psice, ko so dobile mladiče v povprečju stare 3,1 leta, plemenjaki pa 3,8 let. Povprečna starost plemenjakov ob rojstvu prvih mladičev v zadnjih enajstih letih je bila 4,3 leta, medtem ko je bila povprečna starost psic ob rojstvu prvih mladičev v zadnjih enajstih letih 3,8 leta (preglednica 2).

Preglednica 2: Povprečna starost staršev ob rojstvu prvih mladičev po letih

Leto	Povprečna starost plemenjakov ob rojstvu prvih mladičev	Povprečna starost psic ob rojstvu prvih mladičev
2000	4,4	3,8
2001	5,4	4,4
2002	4,4	4,2
2003	4,5	4,8
2004	5,1	4,5
2005	3,8	3,4
2006	5,1	3,1
2007	3,7	3,7
2008	2,8	3,4
2009	4,6	3,5
2010	3,8	3,1
Skupaj	4,3	3,8

Število zaporednih legel

Na splošno velja, da plemenske živali, ki ostanejo dalj časa v populaciji, imajo tudi več potomcev. V preglednici 3 je prikazano število zaporednih legel pri psicah skupno v letih od 1924 do 2010. 339 psic je kotilo vsaj enkrat medtem, ko je tistih, ki so kotile vsaj dvakrat za polovico manj in sicer 163. Tri zaporedna legla je imelo 86 psic, štiri zaporedna legla pa le še 45 psic. Število zaporednih legel se je zmanjševalo glede na kasnejšo zaporedno kotitev. Največ, 8 zaporednih legel, je imela le ena psica.

Preglednica 3: Število psic po številu zaporednih kotitev (legel)

Zaporedna kotitev (leglo)	Skupno število psic v letih od 1924 - 2010
1	339
2	163
3	86
4	45
5	23
6	8
7	3
8	1

Generacijski interval

Generacijski interval je eden izmed ključnih faktorjev, ki vpliva na stopnjo genskega napredka in na strukturo populacije. V splošnem velja, čim krajši je generacijski interval, hitrejše so genetske spremembe v populaciji, če so ostali vplivi konstantni. Generacijski interval je definiran kot povprečna starost staršev ob rojstvu njihovih potomcev, ki so bili

odbrani za pleme (Falconer in Mackay, 1996, cit. po Groeneveld in sod., 2009). Poznane so štiri različne selekcijske poti za prenos genov od staršev na potomce, in sicer: od psa na psička (oče – sin), od psa na psičko (oče – hči), od psice na psička (mati – sin) in od psice na psičko (mati - hči). Tako je generacijski interval izračunan za štiri različne selekcijske poti in izražen v letih. Generacijski interval je izračunan ločeno za pse plemenjake in psice (Groeneveld in sod., 2010). Vrednosti predstavljajo povprečje generacijskega intervala glede na selekcijsko pot, ki je odvisna od števila živali v posameznem generacijskem intervalu. Za izračun generacijskega intervala so bili na voljo podatki le do leta 2008. Tako so bili podatki za izračun generacijskega intervala zajeti od leta 1932 do leta 2008.

Preglednica 4: Povprečni generacijski interval za različne selekcijske poti leta 2008 in v povprečju

Selekcijska pot	Generacijski interval (leta)	
	Leto 2008	Povprečno (1932 – 2008)
Oče – sin	4,0	4,5
Oče – hči	3,1	4,5
Mati - sin	5,8	3,9
Mati - hči	4,2	4,0
Plemenski psi med seboj	3,3	4,5
Plemenske psice med seboj	4,4	3,9
Povprečje	3,8	4,2

V preglednici 4 je prikazan povprečni generacijski interval za leto 2008 in za vsa v analizo vključena leta. Povprečne vrednosti generacijskega intervala med leti 1932 in 2008 so bile: med očetom in sinom 4,5 let, prav tako med očetom in hčerjo 4,5 leta, med materjo in sinom 3,9 leta in podobno med materjo in hčerjo 4,0 leta. Povprečni generacijski interval za vse plemenjake v tem obdobju je bil 4,5 leta, za vse plemenske psice pa 3,9 leta. Povprečni generacijski interval za vse štiri selekcijske poti med leti 1932 in 2008 je bil 4,2 leti. Pri kraških ovčarjih je bil generacijski interval za pot od plemenjaka do moškega potomca v letu 2008 4,0 leta. Istega leta je bil generacijski interval od plemenjaka do hčerke 3,1 leta. Od matere do sina je bil generacijski interval v letu 2008 5,8 let, od matere do hčerke pa je bil 4,2 leti. V povprečju je bil generacijski interval za plemenske pse med seboj in plemenske psice med seboj rojene leta 2008 3,3 oziroma 4,4 leta. Povprečni generacijski interval za vse 4 selekcijske poti oziroma za vso populacijo je bil v letu 2008 3,8 leta.

Popolnost podatkov o poreklu

Bolj popolni kot so podatki o prednikih posamezne živali, bolj zanesljiva je ocena koeficienta inbridinga. Indeks za izračun popolnosti podatkov o poreklu (MacCluer in sod., 1983, cit. po Groeneveld in sod., 2009) vključuje delež znanih prednikov v vsaki generaciji. Indeks za popolnost podatkov o poreklu za posamezno žival je med 0 in 1 oz. od 0 do 100 odstotkov. Indeks za popolnost podatkov o poreklu dobi žival katere predniki imajo znano poreklo do upoštevane generacije. Iz tega sledi, da je indeks popolnosti porekla največji v prvi generaciji in se iz generacije v generacijo manjša. Indeksi za popolnost podatkov o poreklu se prikazujejo kot povprečne vrednosti po letu rojstva živali. Preglednica 5 prikazuje povprečni indeks popolnosti podatkov o poreklu pri kraškem ovčarju, glede na to, koliko generacij (1 do 6) je bilo vključenih v izračun. Povprečna vrednost indeksa za popolnost podatkov o poreklu je bila v zadnjih 11 letih 100,0 % za vključenih do 5 generacij prednikov z izjemo leta 2006, ko je bil indeks popolnosti podatkov o poreklu nekoliko manjši. V letu 2006 se je v bazo podatkov vpisalo nekaj psov s pomanjkljivimi podatki o poreklu, zaradi preprečevanja parjenja v sorodu. Vendar je potrebno poudariti, da so psi fenotipsko popolnoma ustrezali pasmi. Indeks popolnosti podatkov o poreklu je bil v zadnjih 11 letih manjši od 100,0 % le, ko je bila vključena 6 generacija v letih od 2000 do 2003 in v letu 2006.

Preglednica 5: Popolnost podatkov o poreklu (%) glede na leto rojstva in število vključenih generacij

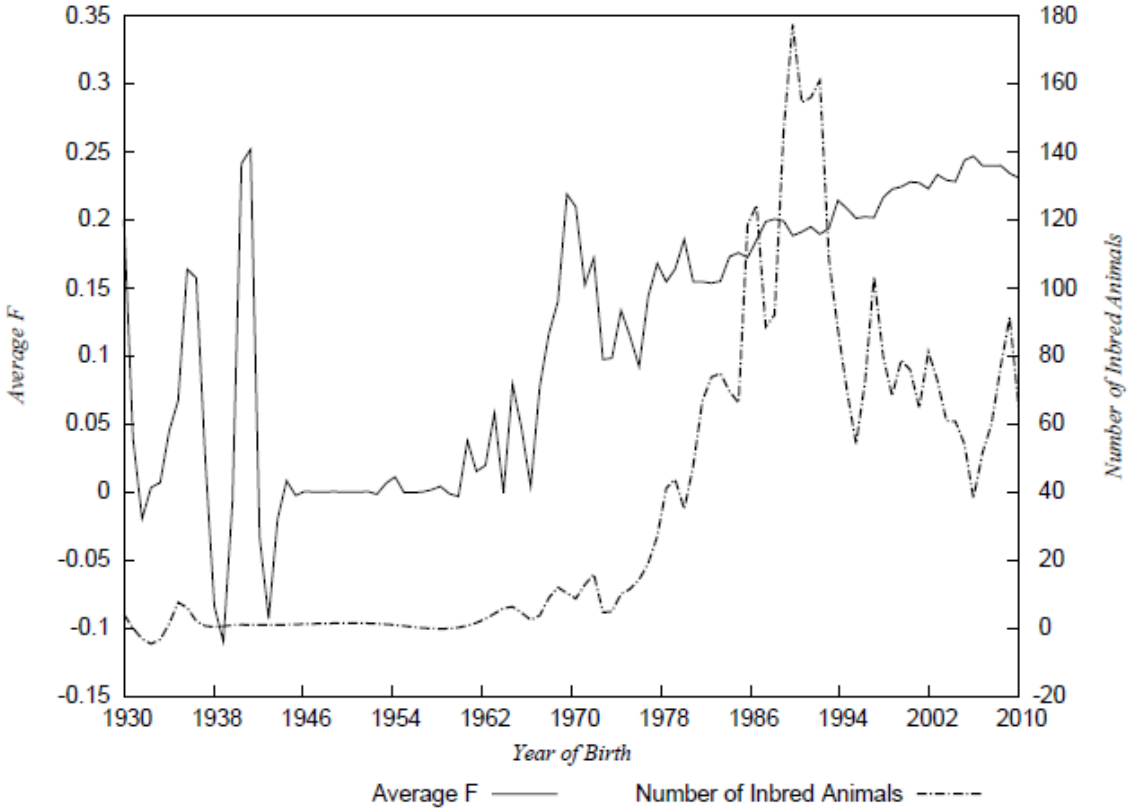
Leto rojstva	Število živali	Popolnost podatkov v vključenih generacijah prednikov (%)					
		1 gen.	2 gen.	3 gen.	4 gen.	5 gen.	6 gen.
2000	81	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6
2001	64	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6
2002	82	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9
2003	67	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8
2004	60	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2005	57	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2006	39	100,0	99,2	98,7	98,5	98,3	98,2
2007	56	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2008	65	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2009	92	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2010	65	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Koeficient inbridinga

V preglednici 6 so vsi psi in psice pasme kraški ovčar rojeni v zadnjih enajstih letih. Porazdeljeni so glede na koeficient inbridinga. Koeficient inbridinga v zadnjih 11 letih ni nikoli presegel 35 %. V zadnjih 11 letih je bilo skupaj rojenih 728 živali, od tega je le ena s koeficientom inbridinga manjšim od 5 %. Triindvajset novorojenih živali pasme kraški ovčar rojenih v zadnjih enajstih letih je imelo koeficient inbridinga med 16 in 20 %. Glede na celotno populacijo je delež teh živali 3,16 %. Največji delež populacije, kar 612 živali (84,06 %) je imelo koeficient inbridinga med 21 in 25 %. Koeficient inbridinga 26 – 30 % je imelo 86 inbridiranih živali, kar je 11,81 % celotne populacije. Le 6 živali rojenih v zadnjih 11 letih je imelo koeficient inbridinga 31 – 35 % kar pomeni, da je prišlo do parjenja v ožjem sorodstvu. Največkrat do večjega koeficienta inbridinga pri mladičih pride, ker se lastniki psic odločajo za paritev psice s psom, ki ima najboljše ocene za zunanjost, ne upoštevajo pa podatkov o poreklu oziroma morebitne sorodnosti s psico. Drugi problem pa je razmeroma majhna populacija kraških ovčarjev in posledično še manjše število plemenjakov z vzrejnim dovoljenjem.

Preglednica 6: Število živalih rojenih od leta 2000 do 2010 in koeficient inbridinga

Leto rojstva	Koeficient inbridinga						
	0 – 5 %	6 – 10 %	11 – 15 %	16 – 20 %	21 – 25 %	26 – 30 %	31 – 35 %
2000	-	-	-	8	68	5	-
2001	-	-	-	7	51	6	-
2002	-	-	-	8	72	2	-
2003	-	-	-	-	49	18	-
2004	-	-	-	-	54	6	-
2005	-	-	-	-	43	13	1
2006	1	-	-	-	27	6	5
2007	-	-	-	-	51	5	-
2008	-	-	-	-	53	12	-
2009	-	-	-	-	79	13	-
2010	-	-	-	-	65	-	-



Slika 1: Povprečni koeficient inbridinga (F) in število inbridiranih živali

Na sliki 1 je prikazano število inbridiranih živali in povprečni koeficient inbridinga pri živalih glede na leto rojstva od leta 1930 do 2010. Število inbridiranih psov se je povečevalo tudi v zadnjih 11 letih. Tako je bilo število inbridiranih psov leta 2010 kar 65, povprečni koeficient inbridinga pa je bil v letu 2010 (0,2305). Največji povprečni koeficient inbridinga v zadnjih 11 letih je bil leta 2006 (0,2464), ko je bilo skupno število inbridiranih živali 39. Število inbridiranih živali se je od leta 2000 do 2006 zmanjševalo, tako da jih je bilo v letu 2006 le 38. V letih 2007 do 2010 pa se je število inbridiranih živali ponovno povečalo. Vendar je potrebno poudariti, da se je kljub 65 rojenim inbridiranim živalim v letu 2010, povprečni koeficient inbridinga zmanjšal.

Zaradi inbridinga se zmanjša življenjska moč, pes ima slabšo konstitucijo in obstaja večja verjetnost za pojav dednih napak, zato je potrebno inbridingu posvetiti veliko pozornosti. S pravilnim pristopom k problemu, lahko koeficient inbridinga zmanjšujemo. Najbolj se koeficient inbridinga zmanjša z bolj previdno izbiro plemenjaka, saj imajo le-ti navadno veliko število potomcev, s tem pa je velika tudi možnost, da pride do parjenja v sorodstvu v naslednjih generacijah. Informacijski sistem je tako učinkovita rešitev za preprečevanje parjenja v sorodstvu, s pomočjo katerega ocenimo koeficient sorodstva med potencialnima staršema naslednji generaciji mladičev.

Efektivna velikost populacije

Efektivna velikost populacije (*Ne*) je število živali, ki bi lahko povečale koeficient inbridinga (ΔF), če bi jih redili v idealni populaciji (Falconer in Mackay, 1996, cit. po Groeneveld in sod., 2009). *Ne* predstavlja merilo genetske raznolikosti znotraj populacije in je zato pomemben parameter pri selekciji domačih živali in načrtovanju strategij za ohranjanje ogroženih živalskih in rastlinskih vrst (Nomura, 2002, cit. po Groeneveld in sod., 2009). Ena izmed metod za izračun efektivne velikosti populacije (preglednica 7) temelji na oceni števila živali in razmerja med plemenjaki in plemenskimi psicami, ki so starši naslednje generacije mladičev. Če se ta parameter pri enakem številu plemenskih psic zmanjšuje pomeni, da se zmanjšuje tudi število plemenjakov.

Preglednica 7: Efektivna velikost populacije glede na število staršev

	Število				
Leto	Mladiči	Plemenjaki	Plemenske psice	Starši skupaj	*Ne*
2000	81	12	16	28	27
2001	64	8	13	21	20
2002	82	13	16	29	29
2003	67	8	12	20	19
2004	60	8	11	19	19
2005	57	5	11	16	14
2006	39	9	9	18	18
2007	56	9	10	19	19
2008	65	6	11	17	16
2009	92	15	15	30	30
2010	65	9	12	21	21

Med leti 2000 in 2010 je bila največja efektivna velikost populacije (30 živali) glede na število staršev v letu 2009, najmanjša pa leta 2005 (14 živali). V letu 2010 je bila efektivna velikost populacije kraškega ovčarja, glede na število staršev, 21 živali.

SKLEPI

V letu 2010 so bile psice z leglom v povprečju stare 3,1 leta, plemenjaki pa 3,8 let.

V življenju je 339 psic kotilo vsaj enkrat, dvakrat jih je kotilo za polovico manj (163). Število zaporednih legel se je zmanjševalo glede na kasnejšo zaporedno kotitev.

Povprečne vrednosti generacijskega intervala med leti 1932 in 2008 so bile: med očetom in sinom 4,5 let, prav tako med očetom in hčerjo 4,5 leta, med materjo in sinom 3,9 leta in podobno med materjo in hčerjo 4,0 leta.

Povprečna vrednost indeksa za popolnost podatkov o poreklu je bila v zadnjih 11 letih 100,0 % za vključenih do 5 generacij prednikov.

Največji delež populacije 84,06 % vseh psov je imel koeficient inbridinga med 21 in 25 %. Povprečni koeficient inbridinga v letu 2010 je bil 0,2305, efektivna velikost populacije kraškega ovčarja, glede na število staršev, pa 21 živali.

VIRI

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

Krš Jugoslavije, JAZU, Zagreb 1957

XXXI. O živalih na Kranjskem, zlasti o takoimenovanem polhu. V: Valvasor Vajkard Janez: Slava Vojvodine Kranjske. Ljubljana, 1989, str. 80 – 82

Zidar M., O kraševcu, Domžale 1990

3.2 GENSKA BANKA IN SITU IN VIVO

3.2.1 Genska banka – ohranjanje genetske pestrosti pri plemenjakih avtohtonih pasem

Pripravili:
mag. Danijela Bojkovski
Metka Žan Lotrič, univ.dipl.inž.zoot.

Domžale, januar 2011

UVOD

Ogroženost pasme Javna služba izračuna po metodi, ki je določena s Pravilnikom o ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji (Ur.L, RS 90/2004). V okviru programa »Ohranjanje biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji« redno in stalno spremljamo stanje na tem področju. 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 enkrat letno ocenimo stopnjo ogroženosti na podlagi števila čistopasemskih plemenic, vpisanih v rodovniško knjigo. Iz podatkov iz registra določimo, katere avtohtone pasme imajo stopnjo: kritična, ogrožena ali tvegana. Za te pasme Javna služba nameni enkratne podpore rejcem slovenskih avtohtonih pasem.

Za rejce avtohtonih pasem so takšne podpore izrednega pomena, saj mnogi izmed njih ne prejemajo nikakršnih drugih podpor. Pridobitev podpor iz programa SKOP je namreč povezana z izpolnjevanjem številnih pogojev, katere le ti pogosto ne izpolnjujejo. Gre predvsem za nosilce manjših kmetijskih gospodarstev, ki so ključnega pomena pri ohranjanju slovenskih avtohtonih pasem. Takšen primer so rejci maloštevilne pasme – drežniške koze.

PODPORE ZA ODBRANE PLEMENJAKE IN NJIHOVE MATERE

Pri slovenskih avtohtonih pasmah ovc so v skupino »ogroženih« uvrščene belokranjska pramenka in istrska pramenka, ogrožena je tudi edina slovenska avtohtona pasma koz, drežniška koza. Edina slovenska pasma prašičev krškopoljski prašič ima stopnjo ogroženosti najnižjo, in sicer kritično. Slovenska avtohtona pasma govedi cikasto govedo je po stopnji ogroženosti uvrščena v »tvegano«. Pri cikastemu govedu je potrebno upoštevati dejstvo, da je celotna populacija izredno heterogena in da le majhen delež živali (cca. 20 %) izpolnjuje kriterije, ki so zapisani v rejskem cilju za to pasmo. Podpore so bile namenjene odbranim in potrjenim plemenjakom, ki so se uporabljali za naravni pripust (ali osemenjevanje pri govedu) v letu 2010 in njegovim materam.

Vse tri slovenske avtohtone pasme drobnice (belokranjska pramenka, istrska pramenka, drežniška koza) uvrščamo med ogroženo populacijo, zato so bile v letu 2010 vse te pasme upravičene do podpore. Isto velja tudi za krškopoljskega prašiča, pri katerem je stanje slabše in ga uvršamo v kritično populacijo. Pri vseh omenjenih pasmah se zaradi njihove majhnosti pojavlja nevarnost večjega inbridinga. Slovensko avtohtono pasmo cikasto govedo uvrščamo po stopnji ogroženosti v tvegano populacijo. Za pasmo je značilna velika heterogenost v okviru in telesnih oblikah, zato je le majhen delež živali v cikastem tipu, ki najbolj ustreza rejskemu cilju pasme. Pri cikastemu govedu je potrebno namenjati posebno skrb zlasti za tiste živali, ki najmočneje izražajo lastnosti, ki poudarjajo brahicerni izvor pasme. Teh živali pa je zelo malo.

Za vse omenjene pasme so bile za namene podpor v letu 2010 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 mora žival 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 ali osemenjevanje v letu 2010 in rejci mater teh plemenjakov. Podpora je bila 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.

Z rejci smo po posameznih pasmah v letu 2010 sklenili naslednje število pogodb:

Vrsta oz. pasma	**Št. plemenic**	**Št. plemenjakov**
Cikasto govedo	34	34
Krškopoljski prašič	29	29
Belokranjska pramenka	10	12
Istrska pramenka	7	7
Drežniška koza	7	8

Enkratna podpora je bila namenjena vključitvi plemenjakov v novo oblikovano gensko banko pri posamezni pasmi. Višina enkratne podpore za rejce za rejo plemenjakov je znašala 336,00 EUR za bike, 63,00 EUR za ovne in kozle ter 171,36 EUR za merjasce. Višina enkratne podpore za rejce mater plemenjakov je znašala 96,00 EUR za krave, 18,00 EUR za ovce in koze ter 48,96 EUR za svinje.

ZAKLJUČEK

Kriteriji za izračunavanje stopnje ogroženosti so različni. Pri FAO je osnova za izračunavanje stopnje ogroženosti domačih živali število plemenjakov in število plemenic. EU je za namene plačevanja podpor določila mejne vrednosti za število plemenic. Oba kriterija ne upoštevata nekaterih drugih pomembnih faktorjev, ki vplivajo na ogroženost pasme. Strokovna javnost že nekaj časa opozarja, da so te mejne vrednosti previsoke. Na srečanju nacionalnih koordinatorjev v Londonu, je bil predlagan novi model izračunavanja stopnje ogroženosti, ki upošteva numerične, geografske in genetske značilnosti neke pasme. Zaključek seminarja je, da ti trije kriteriji določajo stopnjo ogroženosti pred izumrtjem. Ena izmed temeljnih nalog javne službe v prihodnosti bo proučiti sedanje kriteriji, jih prilagoditi slovenskim razmeram ter podati predloge za uvajanje novih kriterijev pri izračunu stopnje ogroženosti.

3.3 GENSKA BANKA EX SITU IN VITRO

3.3.1 Program genske banke spolnih celic in zarodkov - Seme bikov

Pripravili:
prof.dr. Drago KOMPAN
viš.pred. mag. Marko ČEPON
asist. Mojca SIMČIČ, univ.dipl.inž.zoot.
mag. Angela CIVIDINI
viš.pred.dr. Klemen POTOČNIK

Domžale, januar, 2011

SEME BIKOV

V letu 2010 smo nadaljevali s hranjenjem genetskih rezerv semena bikov. Na osnovi zootehniške presoje smo pregledali podatke o 337 bikih lisaste pasme in 39 bikih križancev z lisasto pasmo (LSxRH, LSxMB) ter podatke o 332 bikih rjave pasme in 13 bikih cikaste pasme. Pregledali smo podatke o zalogah semena, ki so na razpolago v osemenjevalnih centrih Ptuj (za lisasto pasmo) in Preska (za rjavo in cikasto pasmo). Primerjali smo rodovniške podatke vsakega bika, presodili sorodnike, ki tudi imajo zaloge semena in se odločili o tem ali je bikovo seme uvrščeno v zaloge genske banke ali ne.

Na podlagi tega smo opravili predizbor, vse še enkrat preverili s podatki o sorodnikih (starši, stari starši) in plemenskih vrednostih. Na ta način smo izbrali za genetske rezerve seme 337 bikov lisaste pasme in 39 bikov križancev z lisasto pasmo ter 332 bikov rjave pasme in 13 bikov cikaste pasme.

S pomočjo tričrkovne kode države porekla bika pred identifikacijsko številko smo določili izvor bika. Tako smo lahko ocenili kolikšen delež genotipa bikov rjave in lisaste pasme z zalogami semena je dejansko slovenskega izvora glede na državo porekla oziroma državo rojstva (preglednica 1, preglednica 2).

Preglednica 1: Biki rjave pasme z zalogami semena glede na izvor

Država porekla	Število bikov	Delež (%)
Avstrija	17	5,1
Nemčija	24	7,2
Italija	4	1,2
ZDA	1	0,3
Slovenija	285	85,8
Neznano	1	0,3
Skupaj	332	100,0

Preglednica 2: Biki lisaste pasme z zalogami semena glede na izvor

Država porekla	Število bikov	Delež (%)
Avstrija	6	1,8
Nemčija	22	6,5
Italija	1	0,3
Jugoslavija	1	0,3
Slovenija	307	91,0
Skupaj	337	100,0

Med biki rjave pasme, ki imajo zaloge semena jih je bilo 85,3 % s slovenskim poreklom, med biki lisaste pasme z zalogami semena pa je bil delež bikov s slovenskim poreklom večji (91,0%).

Podatke o zalogah semena in podatke o poreklu bikov smo vnesli v Cryoweb EFABISnet podatkovno bazo za vsakega bika lisaste, rjave in cikaste pasme.

S sklenjeno pogodbo in aneksom k pogodbi se hrani seme bikov za genetske rezerve na KGZS OC Ptuj za lisasto pasmo in za križance z lisasto pasmo ter seme rjave in cikaste pasme na KGZS OC Preska.

3.3.1. **PROGRAM GENSKE BANKE SPOLNIH CELIC IN ZARODKOV - Seme ovnov in kozlov**

Pripravili:
doc.dr. Primož Klinc
mag. Danijela Bojkovski

Domžale, januar, 2011

SEME OVNOV

V letu 2010 smo na veterinarski fakulteti shranili seme 6-ih različnih ovnov. Opravljena je bila zootehniška presoja in preverjeno poreklo. Od tega sta bila dva ovna jezersko-solčavske pasme (SI 389498, SI 389471), preostali 4 ovni so bili bovške pasme (SI 445061, SI 445068, SI 445050, SI 444794). Na Veterinarski fakulteti so od 6-ih različnih ovnov zamrznili 18 ejakulatov (3ejakulate/žival) ter pripravili in shranili 180 slamic zamrznjenega semena (30 slamic/žival). Posamezna slamica zamrznjenega ovnovega semena vsebuje v povprečju 283 milijonov semenčic, njihova povprečna gibljivost je 51,14%.

SEME KOZLOV

V letu 2010 smo odvzeli seme tudi kozlom drežniške pasme. Kozli so bili pripeljani iz različnih krajev: Col (Identifikacijska številka živali SI 402226), Srpenica (SI 387847) in Drežnica (SI 445024). Opravili smo zootehniško presojo, preverili poreklo, na Veterinarski fakulteti pa so bili kozli tretirani proti parazitom in eden izmed njih zdravljen zaradi pljučnice. Odvzeto seme je bilo zamrznjeno in shranjeno na veterinarski fakulteti. Iz semena kozlov je bilo zamrznjeno 9 ejakulatov (3 ejakulate/žival) in pripravljeno 90 slamic zamrznjenega semena kozlov (30 slamic/žival). Posamezna slamica zamrznjenega kozlovega semena vsebuje povprečno 335 milijonov semenčic, njihova povprečna gibljivost znaša 88,27%.

3.3.2 Genetske rezerve – depozitorij tkiv

Pripravila:
asist. Mojca Simčič, univ.dipl.inž.zoot.
mag. Danijela Bojkovski
prof. dr. Peter Dovč

Domžale, december 2010

UVOD

V depozitoriju tkiv se shranjujeo izolirane nukleinske kisline (DNA, RNA), vzorci različnih tkiv (kri, koža, dlaka, mišice) in izjemoma tudi mleko predvsem lokalno prilagojenih pasem. Zaradi obsežnosti zbirke nadaljujemo z informatizacijo zbirke in fizično organizacijo depozitorija tkiv.

MATERIAL IN METODE DELA

Govedo

V letu 2010 smo v depozitorij tkiv shranili 42 vzorcev krvi goveda cikaste pasme in 39 vzorcev izolirane DNK iz krvi goveda cikaste pasme. Poleg tega smo v letu 2010 shranili tudi 30 doz semena po 6 bikih cikaste pasme, ki so se uporabljali za osemenjevanje.

Koze

V letu 2010 smo shranili vzorce krvi 10 kozlov drežniške pasme.

Prašiči

V letu 2010 smo v depozitorij shranili vzorce krvi 10 prašičev krškopoljske pasme.

Soška postrv

V letu 2010 smo shranili tudi genetski material soške postrvi.

Pred odvzemom krvi in shranitvijo le-tega v depozitorij tkiv smo preverili poreklo živali, da smo zagotovili shranjevanje vzorcev živali, ki so si čim manj sorodne.

Vzorci krvi so shranjeni v označenih epruvetah na plastičnem stojalu in zamrznjeni na -20˚C.

Vzorci DNK so shranjeni v označenih plastičnih kivetah. Vzorci semena so shranjeni v označenih slamicah, le-te pa v plastičnih tulcih.

4 POLITIKE, INŠTITUCIJE IN ZMOGLJIVOSTI

4.1 MEDNARODNO SODELOVANJE IN MEDNARODNI PROJEKTI

Pripravili:
mag. Danijela BOJKOVSKI
prof.dr. Drago KOMPAN

Domžale, januar 2011

MEDNARODNO SODELOVANJE

V letu 2010 smo na področju ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji sodelovali z drugimi državami članicami EU pri medsebojnem informiranju, seminarjih in tehničnih konferencah, pri spremljanju in ocenjevanju evropskih živalskih genskih virov in drugo.

- Udeležili smo se mednarodnega seminarja na temo Breeds at Risk: Criteria and Classification v Londonu od 16-17. februarja 2010. Na seminarju so bile obravnavane naslednje teme: definicije pasem, faktorji ogroženosti, kako s pomočjo genetskih metod določiti prioritete pri ohranjanju pasem ter predstavitve različnih mednarodnih organizacij na področju ogroženosti, programov in politik ohranjanja. Poročilo iz seminarja v Londonu je objavljeno tudi na spletni strani: http://www.ela-europe.org/.

- Udeležili smo se rednega srečanja organizacije SAVE (Safeguard for Agricultural Varieties in Europe), ki je potekalo v kraju Criewen, v Nemčij od 3-5. septembra 2010. Tema srečanja in v tem sklopu seminarja je bila Kmetijska biotska raznovrstnost kot pomemben del biotske raznovrstnosti. Član upravnega odbora Drago KOMPAN je tudi prisostvoval na seji Upravnega odbora SAVE, ki je obravnaval poročilo o delu in smernice za delo v prihodnje.

- Udeležili smo se rednega EAAP srečanja od 23-27. avgusta 2010 v Grčiji. Glavna tema srečanja je bila: »Vpliv povpraševanja, kvalitete in kvanititete na živalsko proizvodnjo«, ki je trenutno aktualna tema na znanstvenem in političnem področju. V okviru tega srečanja je potekala tudi 16. redna delavnica ERFP (The European Regional Focal Pont for Animal Genetic Resources), kjer je Slovenija predstavila tematiko: Različni načini podpor za ogrožene pasme (Proper way of supports for endangered livestock breeds), ki je dostopna na http://www.rfp-europe.org/fileadmin/SITE_ERFP/ERFP_meetings/2010_Crete/Crete2010_SUBSIBREED_Kompan.pdf. Prisostvovali smo tudi seji Upravnega odbora in skupščini ERFP, na kateri smo obravnavali in potrdili smernice in program organizacije ERFP v prihodnje. Izvolili smo tudi nov sekretariat, ki je sedaj v Nemčiji, nov sekretar pa je Frank Begemann z Zveznega ministrstva za kmetijstvo v Bonnu (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) Federal Office for Agriculture and Food (BLE))

- V Romuniji je bilo med 15-17. aprilom 2010 srečanje DAGENE (International Association for the Conservation of Animal Breeds in the Danubian Region. Glavna tema srečanja je bila "Biodiversity is life – Agrobiodiversity is our life" (Biotska raznovrstnost je življenje – kmetijska biotska raznovrstnost je naše življenje). Predstavili smo seminarja na temo - Rearing technology of autochthonous Cika cattle on the farms in Slovenia (Tehnologije reje avtohtone cikaste pasme govedi na kmetijah v Sloveniji), ki je dostopen na spletni strani Dagene: http://dagene.eu/annual%20brazi%202010/Simcic%20et%20al%20DAGENE%202010.pdf in Supports for Endangered Livestock Breeds (Podpore za ogrožene pasme), ki je prav tako dostopen na spletni strani organizatorja http://dagene.eu/annual%20brazi%202010/Lotric%20et%20al%20DAGENE%202010.pdf.

- V okviru EU Projekta – GLOBAL DIV smo se od 6 -10. septembra 2010, v Italiji udeležili Poletne šole, katere osrednja tema je bila uporaba genomike za karakterizacijo genskih virov in metode in rabe računalniških aplikacij za obdelavo in analizo molekularnih podatkov. Kratek povzetek poletne šole in predstavitve predavateljev se nahajajo na http://www.globaldiv.eu/Summer_School_2010/Presentations/Files.html.

- Udeležili smo se 11. mediteranskega simpozija EAAP, ki je bil v Zadru na Hrvaškem od 27. do 29. oktobra 2010. Tema simpozija je bila: Interakcija živali v mediteranskem okolju, Vpliv aktivnosti človeka na mediteransko okolje in živinorejsko proizvodnjo, Trajnostna živinorejska proizvodnja na Mediteranu, Akvakultura: inteakcija živali z okolico. Slovenija je predstavila dva postra z naslovom: Alpine dairy farming in connection with the Slovenian autochtonous Cika cattle in Carcass and lamb meat quality from improved Jezersko-solcava flocks in Slovenia.

- Udeležili smo se »Konference o izvornih pasmah in sortah kot delu naravne in kulturne dediščine z mednarodno udeležbo«, ki se je odvijala v Poreču na Hrvaškem od 22-25 septembra 2010. Konferenca je imela tri sekcije, v delu ki se nanaša na živalsko sekcijo je Slovenija predstavila dva seminarja z naslovom: Proizvodi avtohtonih pasem domačih živali v Sloveniji in Strategije rabe slovenske avtohtone pasme cikasto govedo na planinski paši (ekološka ekonomska in socialna dimenzija). Prispevki in zbornik konference z zaključki je dostopen na http://www.dzzp.hr/dokumenti_upload/20101116/dzzp201011161526360.pdf.

- V Kijevu v Ukrajini je od 27-30. septembra 2010 potekala Regionalna delavnica na temo » Razvoj nacionalnih akcijskih načrtov za trajnostno upravljanje z živalskimi genskimi viri«. Delavnico je organiziral FAO, Slovenija je predstavila Razvoj sedemletnega načrta za ohranjanje živalskih genskih virov.

- V Rimu je bilo v mesecu novembru 2010 srečanje Nacionalnih koordinatorjev za živalske in rastlinske genske vire in šesto srečanje Intergovernmental Technical Working Group on Animal genetic Resources for Food and Agriculture. Na tem srečanju je bila organizirana poster sekcija, kjer so bile predstavljene posamezne države in njihova ureditev ohranjanja živalskih genskih virov. Takšna sekcija je bila že v letu 2004, kjer se je na postrih predstavilo 70 držav. Postri posameznih držav so prav tako objavljeni na spletni strani FAO in DAD-is in za ta namen smo tudi v javni službi nalog genske banke v živinoreji pripravili poster. FAO ga je izdelal in poskrbel za namestitev na srečanju, dostopen je tudi na spletu http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/genetics/documents/ITWG_AnGR_6/poster/Slovenia.pdf.

- Za ERFP smo pripravili tako kot vsako leto poročilo o stanju in delu na živalskih genskih virih v slovenskem kmetijstvu v preteklem letu. Poročilo za leto 2099 je dostopno na spletni strani ERFP: http://www.rfp-europe.org/fileadmin/SITE_ERFP/country_reports/Slovenia/CR_Slovenia_2010.pdf.

V letu 2010 smo spremljali razpise in se prijavljali na mednarodne projekte. Sodelujemo pri naslednjih mednarodnih projektih:

V okviru ERFP projekta »Study of origin and conservation strategy of the Pramenka sheep breeds as regional transboundary breeds«, v okviru katerega smo se udeležili prvega projektnega sestanka v Cavtatu na Hrvaškem, od 19 - 21 maja 2010. Slovenija je predstavila naslednjo temo: »Sodelovanje pri razvoju trajnostnih rejskih programov za čezmejne pasme – primer istrske pasme«.

V okviru ERFP projekta »Ustanovitev delovne skupine za podporo ohranjanja živalskih genskih virov s kriokonzervacijo« (Establishment of an ERFP Working Group to support AnGR Cryopreservation Initiatives) je bil v Lelystadu na Nizozemskem v času od 1 - 3 junija 2010 organiziran mednarodni seminar na Centru za genetske resurse Univerze v Wageningenu. Namen seminarja je bil prenos in izmenjava znanja s področja ohranjanja genskih virov v državah Evrope. Na seminarju je bilo več kot 30 udeležencev iz 23 držav. Program je vključeval predavanja in razprave ter prikaz praktičnih izkušenj na področju kriokonzervacije in analize podatkov o poreklu. Predavatelji so bili strokovnjaki s področja ohranjanja genskih virov, ki so zaposleni v različnih znanstvenih inštitucijah po Evropi. Seminar je bil prispevek h krepitvi lokalnih, nacionalnih in evropskih strategij na področju ohranjanja genskih virov in kriokonzervacije.

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). V tem projektu sodelujejo partnerji iz Madžarske, Avstrije, Hrvaške in Slovenije. Prvo srečanje vseh partneric je bilo 17.10.2008 v Budimpešti, drugo srečanje v letu 2009 je bilo v Zagrebu in v novembru 2009 v Sloveniji. Zaključna delavnica je bila organizirana s strani Avstrijskega partnerja v maju 2010. V okviru projekta je bil narejen sistem ocenjevanja za ta tip konja, popisan in ocenjen je bil del populacije, ki je potencialno primeren za vpis v rodovniško knjigo kot Medžimurski tip hladnokrvnega konja in narejen je skupni seznam živali, ki se vodijo kot Medžimurski tip hladnokrvnega konja na Madžarskem in v Sloveniji ter kot avtohtona pasma na Hrvaškem. S tem je podana osnova za čezmejno sodelovanje na področju reje tega konja. Zaključno poročilo obsega 39 strani in je priloženo temu poročilu.

V letu 2010 smo posodobili podatke o obstoječem stanju zamrznjenega semena z osemenjevalnih centrov Preska in Ptuj, kjer med drugim hranijo seme bikov rjave, lisaste in cikaste pasme. V okviru mednarodnega sodelovanja na projektu EFABISnet smo se decembra 2010 udeležili delavnice 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).* V spletno aplikacijo CRYOweb vnesli 140.000 doz semena za 680 bikov rjave, lisaste in cikaste pasme.

Zaključno poročilo ERFP projekta v letu 2010: MEDŽIMURSKI KONJ PASMA V NASTAJANJU

Pripravili:
v.p. dr. Klemen Potočnik
Barbara Bračič, dipl.inž.kmet. zoot.

Domžale, januar 2011

ZGODOVINSKI PREGLED

Zapisi iz začetka 20. stoletja dokazujejo, da so takrat rejci na območju Prekmurja redili konje, ki so bili različni od belgijskega, noriškega konja in toplokrvne reje konj. Leta 1933 je Kuhar v članku »*Težki ali lahki konji«* prvič omenil ime "Medžimurec", vendar pa je že takrat zapisal, da je ta reja konj v izumiranju. Vzrok za izumiranje "medžimurca" je bil uvoz plemenjakov belgijske pasme in selekcija. Reja hladnokrvnih konj je postala razdeljena na območji: okrožje s srednje težkimi konji in okrožje z lažjim konji. Na območjih: Dolnja Lendava, Gornja Radgona, Štrigova, Ljutomer, Sveti Lenart, Slovenske Konjice, Maribor (levi breg), Murska Sobota in Ptuj so si prizadevali k ohranjanju medžimurskega konja. Glavni cilj rejcev iz tega okrožja je bila reja srednje-težkega do težkega tipa konj, ki bi ohranila tip medžimurskega konja, kljub vnosu genotipa belgijskega konja.

Medžimurca so opisali kot konja srednje-težkega tipa, ki je lokalno značilen v vzhodnem delu Slovenije. Ima zmožnost hitre rasti, je dolgoživ in kmalu sposoben za uporabo pri delu, zlasti kot vprežni konj. Prilagojen na pašo oz. vegetacijo območja iz katerega izvira. Konji imajo globoka prsa, močne noge in kopita, so mirnega temperamenta.

V zapisih je omenjeno, da naj bi medžimurski konj nastal s križanjem angloarabske kobile in noriškega žrebca. Po tej teoriji se ločita tudi dva tipa medžimurskega konja.

Leta 1936 je bil v Letnem poročilu konjerejcev dravske banovine zapisan podatek o staležu žrebcev po posameznih provincah. Skupno je bilo 15 plemenjakov in 47 registriranih kobil medžimurske reje. Vir iz leta 1958 medžimurskega konja navaja kot rejo v izumrtju. Vzrok temu je nekonsolidirana reja. Izvorni starodavni tip medžimurskega konja pa naj bi bil ohranjen samo na Madžarskem.

IZVEDBA PROJEKTA "Managment of traditional transboundary breeds on the example of a nearly forgotten breed, the Murinsulaner"

Projekt v prevodu »Vodenje tradicionalnih čezmejnih pasem na primeru skoraj pozabljenega medžimurskega konja« je bil odobren leta 2008 v okviru organizacije Evropska regionalna ciljna točka za ohranjanje avtohtonih pasem domačih živali (European Regional Focal Point for Animal Genetic Resources - ERFP).

Cilj projekta je vzpostaviti tip Medžimurskega konja v okviru hladnokrvnih pasem konj, pri katerem bodo največji pomen imele naslednje lastnosti: miren karakter, dobre delovne lastnosti v srednje težki vpregi, izdaten korak in kas. Ti konji se morajo rediti na področju, ki ga obdaja reka Mura s svojimi pritoki. Dolgoročni cilj je osnovati pasmo, katere predstavnike bo mogoče enostavno uporabljati za delo.

V tem projektu so sodelovali partnerji iz Madžarske, Avstrije, Hrvaške in Slovenije. Prvo srečanje je bilo junija 2008 v kraju Kozard na Madžarskem. Sledile so 4 dvodnevne delavnice oz. skupni delovni sestanki. Prvi je bil oktobra 2008 v nacionalnem parku Őrség na Madžarskem, druga delavnica se je odvijala maja 2009 v Zagrebu na Hrvaškem, sledila je delavnica v novembru 2009 v Malem Brebrovniku na Goričkem v Sloveniji. Zaključna delavnica je bila organizirana v mestu Stadl Paura v Avstriji. Poleg delavnice je bil organiziran tudi ogled reje Freiberger konj v kobilarni Avenches v Švicarskih Alpah.

POTEK DELA

Na uvodnem sestanku so bile dogovorjene smernice dela. Prva naloga je bila izdelati sistem ocenjevanja konj. Sistem ocenjevanja (Priloga 1) je bil izdelan in usklajen na prvi delavnici, kjer je bilo izvedeno tudi poskusno ocenjevanje konj na čredi medžimurskih konj, ki se redijo v nacionalnem parku Őrség na Madžarskem. Sledilo je iskanje in ocenjevanje konj v tipu medžimurskega konja na nacionalni ravni, kar je izvedel neodvisno vsak partner projekta. Izjema je bila Avstrija, kjer tega tipa konj ni več. Na naslednji delavnici na Hrvaškem smo pregledali dotedanje delo na projektu in se dogovorili o možnostih za vzpostavitev enotne rodovniške knjige v elektronski obliki. Sledilo je združevanje podatkov o ocenjenih konjih. Vsak od partnerjev je pregledal dostopno staro literaturo, ki opisuje to pasmo in jo povzel. Vse skupaj je bilo zbrano in urejeno v zaključno poročilo.

REZULTATI PROJEKTA

Zbrani zgodovinski zapisi o medžimurskem konju nimajo enotnega stališča do formiranja te pasme, reje in opustitve organizirane reje te pasme konj.

Na Madžarskem in v Sloveniji je bil formiran dodaten razdelek v rodovniški knjigi za hladnokrvnega konja in sicer za tip medžimurskega konja. Na ta način se bo spremljalo rejo medžimurskih konj do takrat, ko bodo zagotovljeni pogoji za rejo samostojne pasme. Na Hrvaškem so medžimurskega konja registrirali kot avtohtono pasmo in zanjo vodijo ločeno rodovniško knjigo. Skupna rodovniška knjiga vseh treh populacij konj je narejena v fizični obliki, pripravljena pa je tudi aplikacija za elektronsko vodenje skupne rodovniške knjige, ki jo je razvil slovenski partner projekta, vendar podatki v njej še niso združeni.

Sprejet sistem ocenjevanja (Priloga 1) je zasnovan na način, da se oceni lastnosti, ki so najpomembnejše za medžimurskega konja in mu potencialno omogočajo konkurenčno prednost pred ostalimi pasmami hladnokrvnih konj. Glede na dejstvo, da se reja te pasme že dolgo ne vodi po zootehniških standardih, je bila zasnova preprosta, saj je ciljna populacija konj zelo variabilna. Tako so bile za posamezne lastnosti ocenjevanja živali razvrščene v tri razrede: 1- zaželeno izražena lastnost; 2- sprejemljivo izražena lastnost in 3- ne sprejemljivo za tip medžimurskega konja. Hkrati so se izvedle še meritve osnovnih telesnih lastnosti konj in anketa lastnikov o delovnih sposobnostih konj.

Skupaj je bilo izbranih 92 kobil in 11 žrebcev, ki ustrezajo za regeneracijo tipa medžimurskega konja, kar pomeni, da so dobili skupno oceno 1- zaželene lastnosti zunanjosti; 2- sprejemljive lastnosti zunanjosti (Tabela 1).

Tabela 1: Kobile ocenjene kot zaželen in sprejemljiv tip medžimurskega konja

Populacija	Število	VV	OP	OPi	Barva %			
					L	R	V	D
Slovenija	23	153	205	22,6	35	50	14	1
Hrvaška	41	149	187	21,4	10	47	40	3
Madžarska	28	154	200	22,3	29	33	38	
Skupaj	92	152	195	21,9	21	44	31	4

VV- višina vihra, OP- obseg prsi, OPi- obseg piščali, L-lisjak, R- rjavec, V- vranec, D-drugo

V projekt je bila vključena tudi študija podobnih konj (Freiberger) v alpski regiji. Med obiskom Švicarske kobilarne (Avanches Suisse National Stud) je bilo prikazano delo žrebcev pod sedlom in v vpregi. S strani predstavnikov kobilarne je bil predstavljen seznam vseh plemenjakov, rejska knjiga in pasemski standard. Na posestvu, kjer vzrejajo konje te pasme, so opravili primerjavo teh konj z medžimurskim konjem. Mnenje nekaterih sodelavcev v projektu (predvsem Madžarskih partnerjev) je, da bi lahko plemenjaki te pasme konj bili primerni za regeneracijo reje v tipu medžimurskega konja.

Sprejet rejski cilj v okviru za medžimurskega konja, ki je v tipu srednje težkega hladnokrvnega konja. Glava mora biti skladna in izrazita, z velikimi očmi, dobro formiranim vratom, ki se sklada z omišičenim telesom. Plemenjaki in plemenice morajo imeti dobro omišičenost in miren karakter. V primerjavi z zahodnimi rejami hladnokrvnih konj je medžimurski konj nekoliko manjši in lažji ter elegantnejši. Višina na vihru mora biti 145-155 cm, obseg prsi 200 cm in obseg piščali 21,5 cm. Dovoljene so osnovne barve dlake (rjava, lisičja in črna), brez senc. Griva in rep naj ne bosta zelo bujna, prav tako ni zaželena svetla barva repa in grive. Na glavi in okoli svitka se lahko pojavljajo manjša barvna znamenja. Gibanje v hodu mora biti sproščeno, energično, z dolgim korakom. V kasu in galopu pa voljno, lahkotno v biclju (dobro naravno vzmeteno).

Zaključek projekta kaže, da je na podlagi pridobljenih informacij v projektu, na razpolago 92 kobil in 11 žrebcev hladnokrvne pasme konj, ki ustrezajo za rekonstrukcijo tipa medžimurskega konja (Slovenija, Hrvaška, Madžarska). Ohranjanje starodavnih pasem živali ima velik nacionalni in kulturni pomen. Cilj ohranjanja tipa "medžimurca" je uporaba teh konj za lažja dela v gozdu in pri kmečkih opravilih ter še posebej v turizmu.

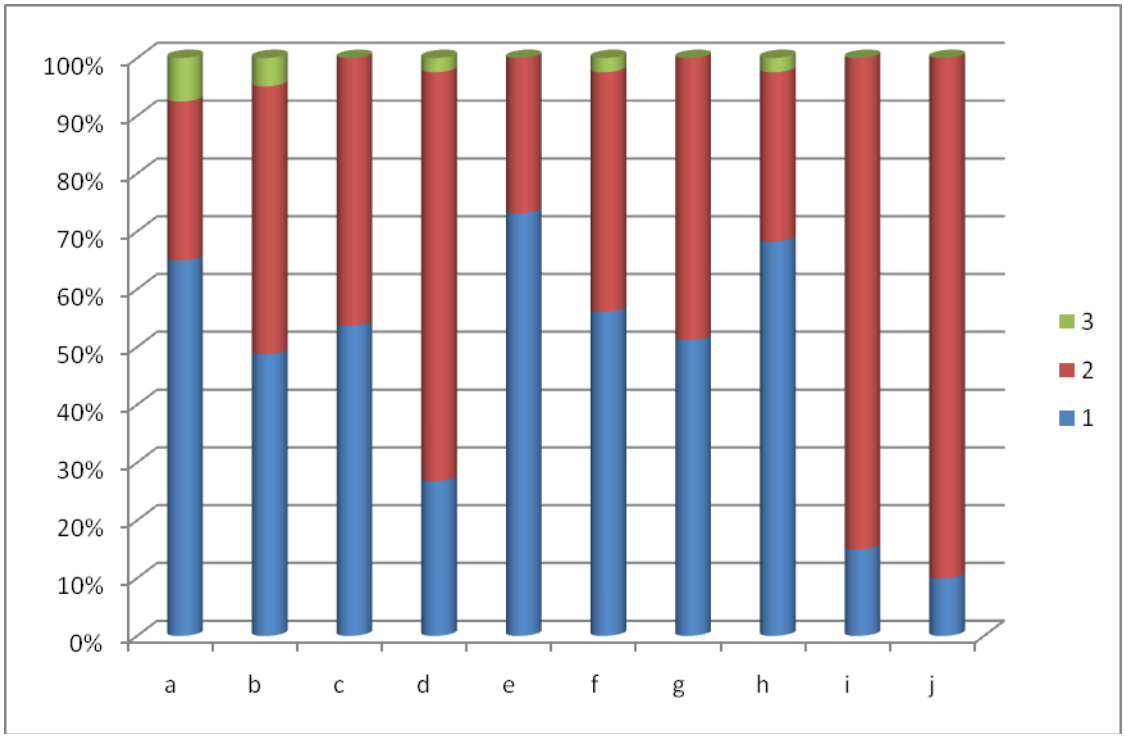
SLOVENSKA POPULACIJA HLADNOKRVNIH KONJ – TIPA MEDŽIMUREC.

V okviru tega projekta so bile na področju severovzhodne Slovenije (Haloze in Goričko) pregledane reje, ki imajo vsaj eno kobilo vključeno v RP slovenske hladnokrvne pasme konj. V skupaj 25 rejah smo ocenili in izmerili 44 kobil po sistemu ocenjevanja za ta tip konj (Priloga 1). Na podlagi tega smo kobile razvrstili v tri razrede: ustrezne, sprejemljive in nesprejemljive za rejo v tipu Medžimurskega konja.

Kobile za oceno so bile že predhodno izbrane glede na velikost okvira, tako se kobile večjega okvira sploh niso ocenjevale. Naknadno so bili ocenjeni še potencialni plemenjaki te pasme po enakem principu kot kobile. Med vsemi potencialnimi plemenjaki v žrebetišču Ravne, ki deluje pod okriljem Veterinarske fakultete v Ljubljani, je bilo odbranih 5 žrebcev, ki so bili v letu 2010 razporejeni po pripustnih postajah na področju, kjer se redijo kobile te pasme.

Od 44 ocenjenih kobil je 41 kobil ustrezalo pogoju, da so glede na skupno oceno razporejene v razred zaželeno izražene lastnosti in sprejemljivo izražene lastnosti. Za ocenjevane lastnosti prikazujemo razporeditev ocen med tri razrede v grafu 1. Ocena 1 pomeni zaželeno, 2 sprejemljivo in 3 nezaželeno. Posamezne lastnosti so označene s črkami: a – okvir, b – glava, c – griva, d – poraščenost svitka, e – obseg piščali glede na velikost okvira, f – razvitost in omišičenost križa, g – temperament, h – voljnost za delo, i – hod in j – kas. Iz grafa 1 vidimo, da je živali, ki imajo posamezno lastnost izraženo nezaželeno zelo malo. Za večino lastnosti je več kot polovica živali bila ocenjena z oceno 1, kar predstavlja zaželeno izraženo lastnost za večino v sistem ocenjevanja vključenih lastnosti. Izjema so lastnosti hod in kas, kjer je majhen delež živali ocenjenih z izdatnim

hodom in kasom ter lastnost bujnost grive, kjer ima večina živali nekoliko bolj bujno grivo kot je to zaželeno.



Graf 1: Porazdelitev ocen po lastnostih za odbranih 41 kobil

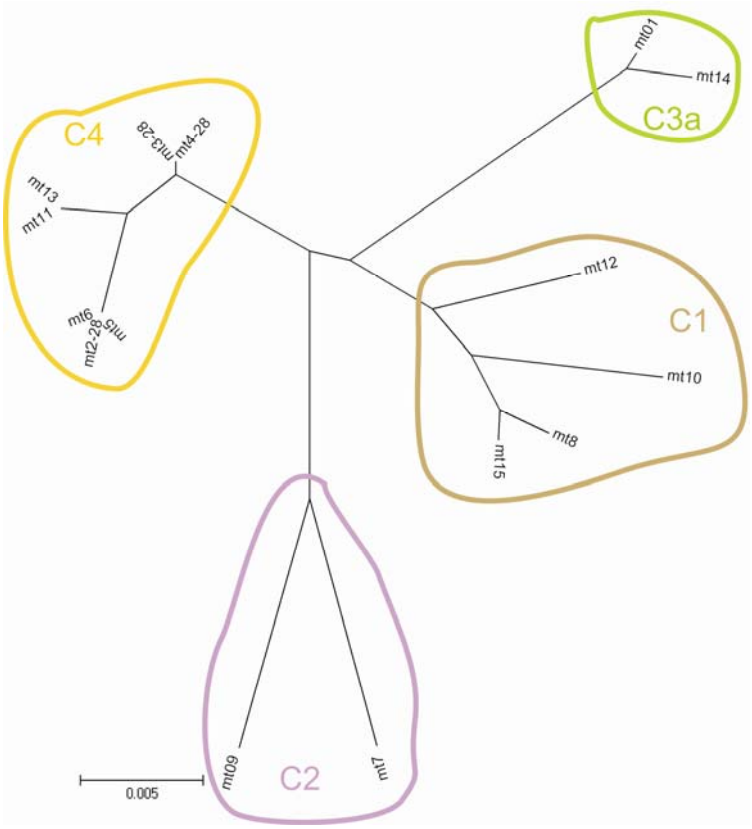
Od teh kobil je bilo glede na primernost oz. skladnost z rejskimi cilji za medžimurskega konja izbrano 15 kobil, katerim smo odvzeli vzorce krvi in opravili molekularno genetsko analizo mitohondrijske DNK.

Mitohondrijska DNK (mtDNK) je krožna molekula, ki se nahaja v več kopijah v mitohondrijih. V nasprotju z genomsko DNK se deduje samo po materini strani. Kar praktično pomeni, da ima osebek enako nukleotidno zaporedje v mtDNK kot njegova mama, babica, prababica …. Možne so tudi izjeme, kadar pride do mutacij, pri konjih se to zgodi zelo redko (približno na par tisoč let). In ravno mutacije so tiste, ki nam omogočajo sledenje po rodovih kobil nazaj v pretekla obdobja. Tako ima večina današnjih konj enaka ali zelo podobna nukleotidna zaporedja kot so jih imele prve udomačene kobile. S številnimi migracijami v zadnjih tisočih letih so ene in iste variante mtDNK razširjene po vseh pasmah. Vse variante (haplotipi) mitohondrijske DNK izvirajo iz štirih glavnih skupin: C1, C2, C3 in C4. Tako smo tudi z analizo 15 medžimurskih kobil ugotovili, da je material dokaj raznolik. Pri 15 testiranih živali smo našli 11 različnih variant (haplotipov). Enak haplotip sta si delila konja označena s številko 3 in 4, konja s številko 11 in 13 ter konji 2, 5 in 6 (tabela 2).

Tabela 2: polimorfna mesta (mutacije) v mitohondrijski DNK pri međimurskih konjih

	vzorci	15585	15595	15596	15597	15601	15602	15603	15604	15615	15616	15617	15618	15635	16644	15649	15650	15659	15666	15667	15703	15709	15720	15726	15737	15740	15770	15771	15775	15777	15806	15807	15809	15810	15811	15813A	15826	15827
C3a	mÐ1						T					C						C					A					T			T						G
	mÐ14						T					C						C					A								T						G
	mÐ3,4						T	C								G							A					T									
	mÐ2,5,6	A						C								G							A					T									
C4	mÐ11,13	A					T	C	A							G							A					T									
	mÐ7				G		T		A											G	C		A					T		G			G				
C2	mÐ9						T														C		A	A		G		T		G					T		
	mÐ10																G		A				A													G	
	mÐ12						T										G					T	A					T								G	
	mÐ15						T																													G	

Raznolikost materiala je bila podobna kot pri večini drugih pasem konj. Našli smo haplotipe iz vseh 4 glavnih skupin. Štirje so bili iz skupine C1, dva s skupine C2, dva s skupine C3 in tri s skupine C4.



Graf 2: Filogenetsko drevo za odbranih 15 kobil medžimurskega konja

BODOČE DELO

Skupina se je dogovorila za neformalno sodelovanje, ki bo manj intenzivno kot v času projekta, cilj vseh pa je, da se vzpostavi reja medžimurskega konja, ki bo imela skupen

register konj. Konkurenčna prednost teh konj naj bi bila v skromnosti, vzdržljivosti, pri tem pa bi bili enostavni za uporabo. Ciljna niša za uporabo teh konj je poleg dela na manjših kmetijah predvsem za vključitev v turistične namene. Glede na dane možnosti in relativno redko poseljenost področja, ki ga pokriva Mura s svojimi pritoki, konj ponuja možnost, da pomaga pritegniti večje število ljudi na to področje. Medžimurski konj ima možnosti za razvoj na tem področju le pod pogojem, da se bo pasma konsolidirala v sodelovanju s stroko in rejci, skladno z veljavnimi zootehniškimi standardi.

ZAHVALA

Za uspešen zaključek projekta gre zahvala partnerjem iz Madžarske (prof. Bodo, Zoltan Kovács), Avstrije (Beate Berger) in Hrvaške (prof. Ivanković, prof. Pavo Caput), s Slovenske strani so za pomemben prispevek k projektu zaslužni mag. Angela Cividini in Mojca Simčič za podroben pregled in analizo zgodovinskih virov, mag. Janez Rus in dr. Matjaž Mesarič za sodelovanje pri zbiranju podatkov na terenu, mag. Jurij Krsnik in Miran Štepec za podporo pri izvedbi in izvedbo mednarodnega registra za medžimurskega konja ter prof Peter Dovč in dr. Tatjana Kavar za analizo in interpretacijo molekularno genetskih raziskav.

Priloga 1: Sistem ocenjevanja hladnokrvnih konj v tipu medžimurskega konja

Type score table

Name Identification number	The scored horse			
	Parents			
Birth date			sex	
Color, markings				
Brands, chip				
Breeder's name, address, telephone, e/mail				
Owner's name, address, telephone, e/mail				

Measurement (cm)

Height at withers stick	Height at withers band	Hearth girth	Canon girth	Canon girth/ height stick (%)

Character of type

Body size	Head	Mane	Fetlock haire	Bony frame	Croup	temperament.	Working ability.	walk	trot
a	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**

General impression (adequate word underlined): desired satifactory disliked

Digital photo

Short remark on the work of the horse

Reviewer's name

Date

Guide and work-help

scores: (a-f) 1 little Murinsulaner *For too fine, „Haflinger like" animals,*
(a-f) 2 big Murinsulaner *(if any) negative scores can be given*
(a-j) 3 disliked

a) measurement requested : (147-153)/(155-165) - (185-200) - (20-21)
b) Nice, noble cold blooded head

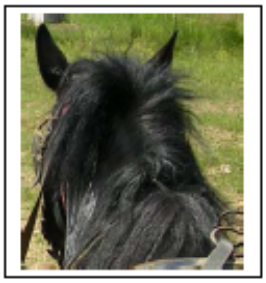
1

2

3

c) Mane at one neck side

1

2 

3

d) moderate fetlock hair

e) In harmony with the cannon girth
f) Wide, well muscled, long moderate sloping and expressed furrow.
g) desired temperament 1, the too nervous 2 or 3, the indolent: minus -1,- 2,- 3
h).A good working horse gets 1, the 2, and 3 means moderate and bad horses, 0 means no information
i) Desired long stride length: point 1, the disliked short: 3, and no negative points
j). Desired long, agile trot: point 1, the disliked 3 and no negative points

4.2 SPLETNA STRAN: JAVNA SLUŽBA NALOG GENSKE BANKE V ŽIVINOREJI

Pripravila:
Metka Žan Lotrič, univ.dipl.inž.zoot.
prof.dr. Andrej Šalehar

Domžale, januar 2011

UVOD

Urejenost in sprotna aktualizacija spletne strani je pomemben segment ažurnega internetnega obveščanja, ki znatno prispeva k vsakodnevnemu 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.

V letu 2010 smo obstoječo spletno stran z naslova http://www.bfro.uni-lj.si/Kat_center/genska_banka/ prenesli na novi spletni naslov http://www.genska-banka.si/. Cilj oblikovanja nove domene je v večji prepoznavnosti in lažji dostopnosti spletne strani genske banke v živinoreji. V nadaljevanju podrobneje predstavljamo delo, ki smo ga opravili v letu 2010.

POSODABLJANJA SPLETNE STRANI »JAVNA SLUŽBA NALOG GENSKE BANKE V ŽIVINOREJI« V LETU 2010

Urejanje spletne strani »Javna služba ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji« je permanentna naloga, ki jo je potrebno izvajati skozi celo. V letu 2010 smo jo sproti dopolnjevali z gradivi, ki smo jih pripravljali v okviru našega tekočega dela. Dopolnjevali smo že obstoječe strani, vključevali na njih nove podatke, informacije in gradiva. V letu 2010 se je oblikoval Strokovni svet Javne službe nalog genske banke v živinoreji. Na njegovi prvi seji je bil sprejet sklep o objavi zapisnikov na spletni strani. Na drugi seji je bil sklep dopolnjen, da se na spletni strani izvajalca javne službe nalog genske banke v živinoreji javno objavi gradivo, ki ga sprejme in potrdi Strokovni svet. Na podlagi tega smo oblikovali novo podstran, ki smo jo poimenovali Strokovni svet JSNGBŽ in objavili gradiva, ki so bila potrjena in sprejeta na prvi in drugi seji Strokovnega sveta.

Med »Gradiva« smo vključili Program varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji za obdobje 2010 – 2016.

Podstran »Zgodovinski viri« smo v letu 2010 dopolnili z 18-imi novimi gradivi, ki so bili objavljeni istega leta v različnih strokovnih in znanstvenih revijah. Objavljeni članki se nanašajo na razvoj posameznih starih slovenskih pasem domačih živali, na izumrle slovenske pasme, zootehniško karakterizacijo, varstvo živali, na objavo novice o pariški razstavi leta 1856, kjer je bila nagrajena tudi slovenska živina, zapis o zgodovini kranjske čebele… Poleg prispevkov s področja domačih živali, smo objavili tudi članek o Gustavu Pircu (prvemu uredniku Kmetovalca), ki smo ga predstavili v luči amaterskega fotografa. Pri vsakem posameznem naslovu članka smo navedli avtorja (-ev) in podatke o tem, kje in kdaj je bil članek objavljen. Uredili smo tudi neposredni dostop do vsakega skeniranega članka.

Na podstrani »Gradiva - Strokovni posveti«, smo vključili informacijo o strokovnem posvetu "Biotska raznovrstnost živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu", ki je potekal v mesecu novembru 2010 na Oddelku za zootehniko. Objavili smo vabilo ter predstavili posamezna predavanja in uredili njihovo povezavo v pdf obliki predstavitve.
Na podstrani »Gradiva – Razstava slovenskih avtohtonih pasem v Gornji Radgoni 2010« smo vključili dva članka: »Ohranjanje slovenskih avtohtonih pasem« (78(2010)9, str. 14-

15, Kmetovalec) in »Razstava slovenskih avtohtonih pasem domačih živali in rastlin – tudi to je kulturna dediščina« (Kmečki glas, november 2010).

Na strani Gradiva smo vključili novo podstran »EFABISNet Konferenca v Palermu 2010«.

Na spletni strani smo objavili dva znanstvena prispevka, ki smo ju predstavili na srečanju DAGENE 2010 v Romuniji:
- Supports for Endangered Livestock Breeds (http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Dagene/Clanek_subsidies_type_breeds.pdf)

- Rearing Technology of Autochthonous Cika Cattle on Farms in Slovenia (http://www.genska banka.si/fileadmin/uploads/Dagene/Rearing_technology_of_autochthonous_Cika_cattle_on_the_farms_in_Slovenia.pdf)

V Registru pasem z zootehniško oceno smo dopolnili podatke za leto 2010 in poskrbeli za njihovo objavo na spletni strani po posameznih vrstah domačih živali. Skrbeli smo za ažurnost podatkov, ki smo jih o posamezni pasmi po vrstah domačih živali vnašali v bazo EFABIS.

ZAKLJUČEK
Spletno stran Javna služba nalog genske banke v živinoreji redno in sprotno posodabljamo –tako smo jo vzdrževali tudi v letu 2010. Skrbeti je potrebno za njeno aktualizacijo in ažurnost informacij. To je naloga rednega značaja. Glede na dejstvo, da internet kot pomemben vir informacij uporablja vedno večji krog uporabnikov, z rednimi posodabljanji zagotavljamo, da je urejena celotna vsebina spletne strani, kjer je predstavljeno delo na ohranjanju biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji.

Cilji po posameznih nalogah	Indikatorji in kazalniki	Cilj dosežen (DA/NE)
Spletna stran javne službe nalog genske banke v živinoreji	Posodobitev spletne strani, redno in sprotno dopolnjevanje obstoječe spletne strani	DA

4.3 VZGOJA IN USPOSABLJANJE NA PODROČJU OHRANJANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI

Pripravili:
prof. dr. Šalehar Andrej, zaslužni profesor
prof. dr. Kompan Drago
mag. Bojkovski Danijela

Domžale, december 2010

VZGOJA IN USPOSABLJANJE NA PODROČJU OHRANJANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI

Javna služba nalog genske banke v živinoreji je organizirala vsakoletni strokovni posvet o biotski raznovrstnosti v živinoreji z naslovom: "Biotska raznovrstnost živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu". Strokovni posvet je potekal na Oddeleku za zootehniko Biotehniške fakultete, dne 15. novembra 2010, v Viteški dvorani. Vabila VABILO so bila poslana na več kot 120 naslovov, udeležencev je bilo preko 50.
Gradiva predavanj so dostopna na spletni strani Javne službe nalog genske banke v živinoreji -www.genska-banka.si:

Biotska raznovrstnost, stanje in ogroženost slovenskih pasem
(Metka Žan-Lotrič)

Podpore za rejo lokalno prilagojenih pasem (avtohtonih in tradicionalnih)
(prof.dr. Drago Kompan, dr. Miran Kastelic, mag. Danijela Bojkovski)

Kriteriji za določanje stopnje ogroženosti pri avtohtonih pasmah (dileme in vprašanja)
(mag. Danijela Bojkovski, Metka Žan-Lotrič)

Leto biotske raznovrstnosti in kranjska čebela
(Janez Gregori)

Kranjska čebela - molekularno genetske raziskave
(prof.dr. Peter Dovč, prof.dr. Drago Kompan, dr. Andrej Razpet)

Zgodovinski viri o slovenskih avtohtonih pasmah – Kranjska čebela
(prof. dr. Andrej Šalehar)

O posvetu je poročal Kmečki Glas:

10 24. november 2010 Strokovni nasveti Kmečki glas

Živinoreja

Biotska raznovrstnost živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu

Na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani je potekalo strokovno posvetovanje z naslovom Biotska raznovrstnost živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu, ki se ga je udeležilo več kot petdeset udeležencev z različnih vladnih in nevladnih ter znanstvenih in strokovnih institucij iz vse Slovenije. Posvet je vsakoletni pregled dela Javne službe nalog genske banke v živinoreji, ki jo izvaja koncesionar Oddelek za zootehniko Biotehniške fakultete. Na seminarju predavajo znanstveni in strokovni sodelavci te javne službe, poleg tega pa vedno povabijo kakšnega zunanjega predavatelja, včasih tudi iz tujine.

Letošnje posvetovanje, ki je bilo tudi v počastitev mednarodnega leta biotske raznovrstnosti, je bilo vsebinsko razdeljeno na tri dele. V prvem delu je **Metka Žan Lotrič** predstavila stanje pasem, ki jih redimo v slovenski živinoreji. V Registru pasem z zootehniško oceno je bilo v letu 2009 vključenih 48 pasem: 13 avtohtonih, 16 tradicionalnih in 19 tujerodnih pasem. Stanje ogroženosti slovenskih pasem v letu 2009: dve avtohtoni in dve tradicionalni pasmi sta ocenjeni kot kritični, dve avtohtoni in tri tradicionalne pasme pa so ocenjene kot ogrožene. V letu 2009 se je zmanjšalo število kmetij in živali, ki so prejele podporo za avtohtone in tradicionalne pasme.

Podpore za avtohtone in tadicionalne pasme

O podporah za avtohtone in tradicionalne pasme je predaval **prof. dr. Drago Kompan**, ki je vodja te javne službe. Predstavil je podpore za rejo lokalno prilagojenih avtohtonih in tradicionalnih pasem in primere izračunov, ki bi se pri podporah morali upoštevati pri reji avtohtonih pasem. Zato je bilo zanimivo, ko je prikazal primerjavo, kakšne podpore imajo v nekaterih državah na Balkanu in v nekaterih državah EU. Kot ugotavlja predavatelj, je pestrost različnih vrst podpor zelo velika med državami. Predlaga, da bi se v Sloveniji v merila za podpore poleg stanja ogroženosti pasem vključili tudi ekonomski izračuni oziroma razlike v dohodku kmeta, ki redi avtohtono pasmo v primerjavi z drugimi »standardnimi« pasmami.

O merilih, ki se uporabljajo za oceno ogroženosti, je predavala **mag. Danijela Bojkovski**. Kritično je prikazala različne metode, ki se uporabljajo v posameznih državah EU in v svetu. Na koncu je predstavila še najnovejšo metodo iz leta 2009, ki poleg številčnega sta-

Drežniška koza (fotografija: Miran Kastelic)

Kranjska čebela (fotografija: Janez Gregori)

nja pasme vključuje še geografsko razpršenost reje in zootehniška merila, ki so povezana s stopnjo sorodstva. Na tej osnovi bodo raziskane možnosti za dopolnitve sedanjega postopka izračunavanja stopnje ogroženosti pasem v Sloveniji.

Kranjska čebela

Drugi del referatov je bil s področja čebelarstva in v prvem je **prof. Janez Gregori** predstavil razmišljanja o biotski raznolikosti kranjske čebele. Predstavil je razširjenost posameznih vrst medonosnih čebel po svetu. Na prvem mestu po številčnosti je italijanska čebela (Apis mellifera ligustica), na drugem po številčnosti pa kranjska čebela (Apis mellifera carnica). Na svetu se vzreja 57 milijonov čebeljih družin, od tega Evropa z Rusijo 32 milijonov. Zavzema se za čim večjo raznolikost čebel, kajti le tako se lahko zagotovi preživetje v vse bolj spreminjajočem se okolju. Poudarja pomen ohranjanja lokalnih čebelarstev in ohranjanje krajevnih različkov (ekotipov), kot so alpski, mediteranski in dinarsko-kraški, ter opozarja na težavo homogenizacije, ki se dogaja v našem prostoru. Zavzema se za večje število vzrejevalcev čebeljih matic, za večjo lastno vzrejo, in to na osnovi ekotipov. Še posebej pa poudarja pomen, da so čebele lokalnega izvora.

Prof. dr. Peter Dovč je predstavil rezultate molekularnogenetskih raziskav pri kranjski čebeli. Z njimi se poskuša ugotoviti »genetsko čistost« kranjske čebele. Ugotavlja, da na podlagi dosedanjih raziskav in metod ni mogoče ugotoviti »čistosti« kranjske čebele. Prikazal je, da so v okviru analize mitohondrijske DNA v obsežnih analizah našli poleg že znanih tudi sedemnajst različnih haplotipov, od katerih štirje doslej še niso bili objavljeni. Prikazal je pogostnost pojavljanja posameznih haplotipov, ki pa se v geografski porazdelitvi razširjenosti pojavljajo nekonsistentno. Ugotavlja tudi, da je glede na stopnjo genetske pestrosti malo verjetno, da je večji del te pestrosti posledica intenzivnejšega izmenjevanja genetskega materiala med populacijami v zadnjih letih, ampak da je mogoče ta pestrost prisotna že od nekdaj.

Iz Višnje Gore v Evropo in svet

V zadnjem predavanju je **prof. dr. Andrej Šalehar** predstavil zgodovinske vire o kranjski čebeli – od poimenovanja do priznanja ter vpisa v sistematiko medonosnih čebel. Prvi je naše čebele poimenoval kot kranjske čebele leta 1770 Ivan Scopoli. Drugo poimenovanje, kot Krainische Biene, je iz leta 1857, ko je dr. Filip Roschütz objavil v Bienen-Zeitung članek o kranjskem čebelarstvu ter ponudil nemškim čebelarjem naše kranjske čebele. V čebelarskem slovstvu je po letu 1857 veliko objav o kranjski čebeli. Leta 1868 je Emil Rothschütz na gradu Podsmreka pri Višnji Gori ustanovil prvi kranjski trgovski čebelnjak ter tako veliko pomagal kranjski čebeli pri prodoru v Evropo in svet. Objavil je tudi veliko strokovnih sestavkov o kranjski čebeli in napisal več knjig o čebelarstvu. Leta 1875 je kranjska čebela dobila takratno znanstveno ime Apis mellifica carnica. Leta 1879 je dr. Pollmann v svoji drugi knjigi zbral in predstavil podrobna strokovna mnenja o kranjski čebeli in od takrat štejemo, da je bila kranjska čebela priznana ter vpisana v sistematiko medonosnih čebel. Poudaril je še posebej pomen dela Emila Rothschütza za slovensko čebelarstvo, ki je bil v letu 1873 tudi med pobudniki za ustanovitev Društva za umno čebelarstvo na Kranjskem in njegov prvi predsednik.

Prof. dr. Drago Kompan, vodja Javne službe nalog genske banke v živinoreji

In Slovenski čebelar:

Strokovno posvetovanje »Biotska raznovrstnost živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu«

Drago Kompan*

V ponedeljek, 15. novembra 2010, je na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani na Rodici potekalo strokovno posvetovanje z naslovom »Biotska raznovrstnost živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu«. Srečanja se je udeležilo več kot 50 predstavnikov različnih vladnih in nevladnih ter znanstvenih in strokovnih institucij iz vse Slovenije. Posvet je že vse od leta 2006 vsakoletni pregled dela Javne službe nalog genske banke v živinoreji, ki jo kot koncesionar izvaja Oddelek za zootehniko Biotehniške fakultete. Na njem predavajo znanstveni in strokovni sodelavci te javne službe, vedno pa nanj povabijo tudi kakega zunanjega predavatelja, včasih tudi iz tujine. Lansko posvetovanje, ki je potekalo tudi v znamenju mednarodnega leta biotske raznovrstnosti, je bilo vsebinsko razdeljeno na tri dele. V prvem delu je predavateljica Metka Žan Lotrič predstavila rezultate stanja pasem, ki jih redimo v slovenski živinoreji. V Register pasem z zootehniško oceno je bilo leta 2009 vključenih 48 pasem: 13 avtohtonih, 16 tradicionalnih in 19 tujerodnih. Stanje ogroženosti slovenskih pasem leta 2009 pa je bilo: dve avtohtoni in dve tradicionalni pasmi sta bili ocenjeni kot kritični; dve avtohtoni in tri tradicionalne pasme pa so bile ocenjene kot ogrožene. Leta 2009 se je tudi zmanjšalo število kmetij in živali, ki so prejele podporo za avtohtone in tradicionalne pasme.

O podporah za avtohtone in tradicionalne pasme je predaval vodja te javne službe, prof. dr. Drago Kompan. Predstavil je podpore za rejo lokalno prilagojenih avtohtonih in tradicionalnih pasem in primere izračunov, ki bi jih bilo treba upoštevati pri podporah za rejo avtohtonih pasem. Zanimiv je bil prikaz primerjave med podporami v nekaterih državah na Balkanu in v nekaterih državah EU. Kot je ugotovil, so med državami zelo velike razlike glede različnih vrst podpor. Zato je predlagal, da bi v Sloveniji med merila za podpore poleg stanja ogroženosti pasem vključili tudi ekonomske izračune oziroma razlike v dohodku kmeta, ki redi avtohtono pasmo, v primerjavi z drugimi »standardnimi« pasmami.

* prof. dr., vodja Javne službe nalog genske banke v živinoreji

O merilih za oceno ogroženosti je predavala mag. Danijela Bojkovski. Kritično je prikazala različne metode, ki jih za ta namen uporabljajo v posameznih državah EU in v svetu. Na koncu je predstavila še najnovejšo metodo iz leta 2009, ki poleg številčnega stanja pasme vključuje tudi geografsko razpršenost reje in zootehniška merila, ki so povezana s stopnjo sorodstva. Na tej podlagi bodo raziskane možnosti za dopolnitev zdaj uveljavljenega postopka izračunavanja stopnje ogroženosti pasem v Sloveniji.

Drugi del referatov je bil s področja čebelarstva. V prvem je prof. Janez Gregori predstavil razmišljanja o biotski raznovrstnosti oz. raznolikosti kranjske čebele ter razširjenost posameznih vrst medonosnih čebel po svetu. Po številčnosti je na prvem mestu italijanska čebela (*Apis mellifera ligustica*), na drugem mestu pa je kranjska čebela (*Apis mellifera carnica*, Pollmann 1879). Na svetu gojijo 57 milijonov čebeljih družin, od tega v Evropi z Rusijo 32 milijonov. Zavzel se je za čim večjo raznolikost čebel, kajti le tako bo mogoče zagotoviti njihovo preživetje v vse bolj spreminjajočem se okolju. Poudaril je pomembnost ohranjanja lokalnih čebelarstev in krajevnih različkov (ekotipov), kot so alpski, mediteranski in dinarsko-kraški, hkrati pa je opozoril tudi na problem homogenizacije, ki se dogaja v našem prostoru. Zavzel se je za večje število vzrejevalcev čebeljih matic, za večjo lastno vzrejo – in to na podlagi ekotipov. Še posebej pa je poudaril pomembnost čebel lokalnega izvora.

Prof. dr. Peter Dovč je predstavil rezultate molekularno-genetskih raziskav pri kranjski čebeli, ki naj bi pokazale »genetsko čistost« kranjske čebele. Kot je dejal, pa na podlagi dozdajšnjih raziskav in metod ni bilo mogoče ugotoviti »čistosti« kranjske čebele. V okviru analize mitohondrijske DNA so v številnih raziskavah poleg že znanih našli tudi 17 različnih haplotipov, od katerih štirje doslej še niso bili objavljeni. Prikazal je pogostnost pojavljanja posameznih haplotipov, vendar se ti v geografski porazdelitvi razširjenosti pojavljajo nekonsistentno. Po njegovem mnenju glede na stopnjo genetske pestrosti skoraj ni verjetno, da je večji del te pestrosti posledica intenzivnejšega izmenjevanja genetskega materiala

med populacijami v zadnjih letih, temveč ta verjetno obstaja že od nekdaj.

V zadnjem predavanju je prof. dr. Andrej Šalehar predstavil zgodovinske vire o kranjski čebeli – od poimenovanja do priznanja ter vpisa v sistematiko medonosnih čebel. Prvi je naše čebele kot kranjske leta 1770 poimenoval Ivan Anton Scopoli. Drugo poimenovanje – Krainische Biene – je iz leta 1857, ko je dr. Filip Roschütz v časopisu Bienen-Zeitung objavil članek o kranjskem čebelarstvu ter nemškim čebelarjem ponudil naše kranjske čebele. V čebelarskem slovstvu je po letu 1857 veliko objav o kranjski čebeli. Leta 1868 je Emil Rothschütz na gradu Podsmreka pri Višnji Gori ustanovil prvi kranjski trgovski čebelnjak ter tako veliko pripomogel k temu, da sta kranjsko čebelo spoznala Evropa in svet. Objavil je tudi veliko strokovnih sestavkov o kranjski čebeli in napisal več knjig o čebelarstvu. Leta 1875 je kranjska čebela dobila takratno znanstveno ime *Apis mellifica carnica.* Leta 1879 je dr. Pollmann v svoji drugi knjigi zbral in predstavil podrobna strokovna mnenja o kranjski čebeli, zato to leto štejemo za priznanje kranjske čebele, prav tako pa tudi za njen vpis v sistematiko medonosnih čebel. Še posebej je poudaril pomen dela Emila Rothschütza za slovensko čebelarstvo, saj je bil Rothschütz leta 1873 tudi eden izmed pobudnikov za ustanovitev Društva za umno čebelarstvo na Kranjskem in njegov prvi predsednik.

Vsa predavanja so neposredno dosegljiva na spletnem naslovu: http://genska-banka.bf.uni-lj.si/gradiva/strokovni-posveti/. ❑

4.4 OZAVEŠČANJE IN OBVEŠČANJE JAVNOSTI O POMENU IN STANJU OHRANJANJA TER PROMOCIJA OHRANJANJA BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V ŽIVINOREJI

Pripravili:
mag. Danijela Bojkovski
prof.dr. Andrej Šalehar
Peter Pokorn

Domžale, januar 2011

Zaradi ozaveščanja in obveščanja javnosti smo v letu 2010 objavljali podatke o stanju biotske raznovrstnosti domačih živali in strokovne prispevke o pomenu ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji:

- Na spletni strani Javne službe genske banke v živinoreji (www.genska-banka.si) je objavljeno letno poročilo izvajalca o opravljenih nalogah v letu 2009 ,

- Obavljen izvleček letnega poročila v angleškem jeziku na spletni strani ERFP (European Regional Focal Point),

- Objavljeni so bili strokovni sestavki o biotski raznovrstnosti v slovenski živinoreji v različnih medijih in na spletnih straneh:

  Danijela Bojkovski, Andrej Šalehar: Zakonska pravila o reji ovac v 18. stoletju. Izbrani primeri. 78(2010)2, str. 22 - 24, Kmetovalec.

  Andrej Šalehar: Obstaja pa pridna in utrjena čebela, taka je kranjska... Delo, priloga Znanost; 25.02.2010, str. 23.

  Andrej Šalehar: O živinoreji v Kmetovalcu v letu 1910., 78(2010)5, str. 9-12, Kmetovalec.

  Andrej Šalehar: Kobariški konj - poskus zootehniške karakterizacije pasme : stara slovenska pasma. Revija o konjih, 2010, letn. 18, št. 5, str. 24-25.

  Andrej Šalehar, Jože Osterc, Drago Kompan: Na pariški razstavi leta 1856 nagrajena tudi slovenska živina. 78(2010)8, str. 12, Kmetovalec

  Metka Žan Lotrič, Andrej Šalehar, Marko Čepon: Marijadvorsko govedo - izumrla slovenska tradicionalna pasma. 10(2010), str. 42-44, Cikasti zvonček

  Andrej Šalehar: Kranjska čebela. 78(2010)9, str. 16-18, Kmetovalec

  Javna služba nalog genske banke v živinoreji: Ohranjanje slovenskih avtohtonih pasem. 78(2010)9, str. 14-15, Kmetovalec.

  Andrej Šalehar: Prispevki k zgodovini razvoja reje prašičev v Sloveniji. I. Do konca srednjega veka. 13(2010)2, str. 18-19, Reja prašičev.

  Andrej Šalehar: O spodbujanju čebelarstva v 18. stoletju. CXII(2010)9, str. 284-285, Slovenski čebelar.

  Andrej Šalehar, Janez Gregori: Knjige o čebelarstvu v Kranjskem knjižnem katalogu iz leta 1797. CXII(2010)10, str. 314-315, Slovenski čebelar.

  Andrej šalehar: Prvi urednik Kmetovalca Gustav Pirc med prvimi amaterskimi fotografi. 78(2010)10, str. 17-18, Kmetovalec.

- Objavljeni so prispevki strokovnega posveta na spletni strani Javne službe genska banka v živinoreji: http://www.genska-banka.si/zgodovinski viri.

- V letu 2010 so sodelavci nudili strokovno pomoč pri organizaciji razstav avtohtonih pasem: Razstava ob 110 letnici izhajanja revije Slovenski čebelar - Borovnica in predavanja

29. marec 2010
elektronski naslov: obcina@borovnica.si

Občina Borovnica

NAŠ ČASOPIS 31

Se bo borovniško čebelarsko društvo preimenovalo?

Borovniški čebelarji so ob svoji 105. obletnici delovanja gostili razstavo 110 let Slovenskega čebelarja. O 110 letih neprekinjenega izhajanja strokovne revije je spregovoril prof. dr. Andrej Šalehar, ki je postregel tudi z idejo o poimenovanju borovniškega društva

Zbrane na sobotni prireditvi, 20. februarja, je poleg domačega predsednika **Antona Hrena** nagovoril tudi tajnik Slovenske čebelarske zveze **Anton Tomc**, ki je v svojem govoru še posebej izpostavil slavo kranjske sivke – znamenite slovenske čebele. Predstavili so se tudi mladi borovniški čebelarji, ki obiskujejo šolski čebelarski krožek.

neposredne v nemškem časniku Bienen-Zeitung, kjer je l. 1857 Emil Roschütz zapisal: *»Gibt es aber eine fleissige und abgehärtete Biene, so ist es die krainische.« (Obstaja pa pridna in utrjena čebela, taka je kranjska.)* Da so jo dokončno priznali kot slovensko in ne le italijansko čebelo, je bilo potrebnih dobrih dvajset let prizadevanj. Leta 1879 jo je August

ki sicer beležijo precej daljšo tradicijo od ustanovitve svojega društva, in sicer daljnega 12. marca 1905 v Draškerjevi restavraciji poleg starega postajnega poslopja. Izkazalo se je namreč, da je bil borovniški župnik **Anton Jugovic** (1806–1882) od ustanovitve do svoje smrti odbornik prvega Slovenskega čebelarskega društva, s tem pa je imel velik vpliv

spoznali v Borovnici na področju čebelarstva. Se vam ne zdi, da bi Čebelarsko društvo pa le razmislilo tudi o tem, da bi morda po enem od teh mož poimenovalo svoje društvo. Vendar nisem za to, da se v gostilni za zeleno mizo pogajate. Preberite vse, kar je znanega o teh dveh možeh, presodite to in potem se boste lahko odločili. Na ta način bi se oddolžili njunemu delu in bi društvo že po

Od leve proti desni: župnik Janez Šilar, Anton Tomc, prof. dr. Andrej Šalehar, Bogdan Jereb, župan Andrej Ocepek, predsednik društva Anton Hren

Obiskovalci so z zanimanjem ogledovali gradivo o začetkih borovniškega čebelarstva.

Pričujoče razstave 110-letnice strokovne čebelarske revije Slovenski čebelar in delno nasproti nje stoječe zgodovinske preglednice borovniškega čebelarstva se je v zanimivem predavanju dotaknil zaslužni prof. **dr. Andrej Šalehar**, sicer ponosni domačin s Pakega. Sintetično in poljudno je predstavil nabor slovenske literature in periodičnega tiska s področja čebelarstva, ki je luč sveta ugledala do leta 1945. Spregovoril je tako o Valvasorjevi Slavi vojvodine Kranjske kot o delih znamenitega Antona Janše, pa Petra Pavla Glavarja. Z žarom je razlagal o prvih pisnih omembah »kranjske čebele« od posredne omembe pri Valvasorju v letu 1689, pri Janši 1775, do

Pollman vpisal v sistematiko medonosnih čebel kot Apis mellifera carnica. Da je pri uveljavitvi kranjske sivke pa tudi razvoju slovenskega čebelarstva pomembno vlogo odigrala leta 1898 začeta revija Slovenski čebelar, ne dvomi nihče. Gre za tretji, najuspešnejši poskus uveljavitve čebelarskega časnika na Slovenskem, potem ko sta zamrla Slovenska čebela in Slovenski čebelar in sadjerejec. Na desetih panojih je bilo 110 let neprekinjenega izhajanja nazorno prikazanih slikovno in faktografsko. Predstavljeni so bili najodmevnejši članki ter vseh devet dosedanjih urednikov. Opazno sled v imenovanem periodičnem tisku so pustili tudi borovniški čebelarji,

na razvoj vseslovenskega čebelarstva. Po njegovi smrti je čebelarstvo borovniške doline neformalno povedel nadučitelj Frančišek Papler, iz neutrudnega in ustvarjalnega okolja pa je izšlo še eno veliko ime slovenskega čebelarstva – prof. **Josip Verbič** (1869–1948). V svojem plodovitem življenju je bil predsednik Čebelarske podružnice Ljubljana, Slovenskega čebelarskega društva in Jugoslovanske čebelarske zveze, ustanovil pa je tudi prvo plemenilno postajo za vzrejo matic v Kamniški Bistrici (1932) in bil avtor številnih strokovnih člankov in knjig na temo čebelarstva. Izhajajoč iz doslej zbranega gradiva je prof. Šalehar predlagal: *»Glejte, dva pomembna moža smo*

imenu imelo večjo težo.«

Kako se bodo odločili borovniški čebelarji, bomo še videli, sem pa s prof. Šaleharjem opravil tudi krajši, zanimiv pogovor:

Domnevam, da ste zelo zagret čebelar, glede na to, da predavate o čebelah.

»Veste, jaz sploh nisem čebelar, sem živinorejec. Ampak k živinoreji spada tudi čebelarstvo. Jaz preučujem zgodovinske vire o slovenskih pasmah, slovenske knjige na področju živinoreje in sem spadajo tudi čebelarske knjige. Jaz imam doma vse te članke in drugo posneto v bazi, ki sem si jo pripravil za starejša leta in upam, da jo bom vsaj deloma lahko obdelal.«

Če rečeva kakšno o kranjski sivki.

Prapor Čebelarskega društva Borovnica iz l. 1987

Od kje njena svetovna slava?

»Nekateri sicer menijo, da to ni naša kranjska sivka. V mojem predavanju sem naštel vse stare objave glede kranjske čebele, ki ni enkratna samo morfološko gledano ampak tudi zaradi njenih lastnosti. Seveda pa je zanimivo, da je bila tedaj v ospredju italijanska čebela. In Roschütz je naletel na velik odpor, ker veste, da se avtoritete vedno borijo zase. On pa je bil tako zelo podučen… naj za primer vzamem njegov argument iz leta 1875, kjer je na koncu še dodatek čebelarskih virov. V enem obdobju je on navajal 129 knjig, 17 ljudi, čebelarskih strokovnjakov. Se pravi, da je imel ogromno znanja. In ravno njemu se lahko za to zahvalimo.«

Pa veste, da je menda lani nekdo skušal v Borovnici vzrejati južnoameriške čebele?

»To pa je velik greh. Potrebno bo sprejeti nov zakon, ki bo to prepovedoval. Imamo sicer zakon s področja živinoreje ter čebelarske pravilnike, ampak jih bo treba obnoviti.

Leta 1920 je izšla Spomenica pokrajinske vlade v Ljubljani, ki je s smislu tega naročilo za vse večne čase. In najnovejše raziskave o genetski čistosti prav tako govorijo temu v prid. Ne pozabite niti na javne plemenilne postaje, kar je počel Verbič. To je temelj.«

Damjan Debevec

- Priprava strokovnih in informacijskih gradiv za avtohtone pasme: V letu 2010 smo pripravili informacijska gradiva za naslednje avtohtone pasme: cikasto govedo, lipicanski konj, posavski konj, slovenski hladnokrvni konj, bovška ovca, jezersko solčavska ovca, belokranjska pramenka, istrska pramenka, drežniška koza, krškopoljski prašič, kranjska čebela, štajerska kokoš, informacijsko gradivo za predstavitev Javne službe nalog genske banke v živinoreji in Zgodovinski viri – slovenske avtohtone in tradicionalne pasme .

- Sodelovanje pri pripravi glasil, ki jih izdajajo organizacije rejcev, ki redijo avtohtone in tradicionalne pasme domačih živali. Sodelavci nudimo pomoč pri pripravi glasil na ta način, da pripravljamo članke za glasila in objave in omogočamo distribuiranje glasil med rejce.

- Za namene ozaveščanja in uporabo fotografij na raznih informacijskih zloženkah, predstavitvah avtohtonih pasem, je bil razpisan fotografski natečaj »Slovenske avtohtone pasme«, pri katerem je sodelovala Javna služba nalog genske banke v

živinoreji in Foto klub Anton Ažbe Škofja Loka. Ocenjevanje je potekalo 20. 12. 2010, v prostorih Biotehniške fakultete na Rodici pri Domžalah. Ocenjevalna komisija je bila sestavljena iz treh članov: dr. Andrej Šalehar, Vinko Skale, MFIAP, dr. Jurij Kurillo, EFIAP. Na natečaj je prispelo 184 posnetkov različnih pasem domačih živali 18 avtorjev. Pred ocenjevanjem je bilo izločenih 70 posnetkov, ki ni bilo v skladu z vsebinskim delom razpisa. Izločila jih je komisija sestavljena iz strokovnjakov Biotehniške fakultete, saj niso ustrezali pogojem razpisa. V ocenjevanje so bili predloženi posnetki vseh 12 avtohtonih pasem. Nekatere pasme so bile zastopane le simbolično z nekaj posnetki. Največ je bilo posnetkov lipicancev (22) in cikastega goveda (21). Ocenjevalna komisija (žirija) je izbrala za nagrade in diplome naslednja dela:
1. nagrada: Na poti s planine- cikasto govedo - avtorica Andreja Teran, Kranj
2. nagrada: Kokošji posvet - štajerska kokoš - avtorica Nežika Petrič, Ljubljana
3. nagrada: Tu bo sladki nektar - kranjska čebela - avtorica Jelka Mihajlovska, Jesenice.
Enakovredne diplome (ex aequo) so prejeli - avtorji po abecedi:
- krškopoljski prašič - avtorica Angela Cividini, Kresnice,
- lipicanec- Lipicanci 3, avtor Franc Horvat, Celje,
- kranjska čebela - Pridna sem, avtorica Doris Jug Cigoj, Solkan,
- kranjska čebela - Lepo in dobro, avtor Peter Pokorn, Škofja Loka,
- jezersko solčavska ovca - Pozornost, avtor Janez Zakrajšek, Zgornje Jezersko.
V januarju 2011 bodo avtorjem podeljene nagrade za njihove fotografije.

- Na mednarodnem kmetijskem - živilskem sejmu AGRA v Gornji Radgoni smo organizirali razstavo vseh slovenskih avtohtonih pasem, degustacijo proizvodov avtohtonih pasem. Namen razstave je bil širšo javnost seznaniti z različnimi slovenskimi avtohtonimi pasmami domačih živali. Predstavljenih je bilo 12 slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. To so pasme, ki so nastale in še danes živijo v slovenskem prostoru. Pri tem je bilo mogoče videti in pokusiti tudi njihove proizvode. Predstavljeni so bili načini, kako lahko rejci le te pripravijo in ponudijo potrošniku. Pripravljeno in ponujeno je bilo sveže pečeno in zorjeno konjsko meso, meso cikastega goveda, meso krškopoljskega prašiča, meso štajerskih kopunov, jagnjetina in kozličevina. Zraven so bili ponujeni tudi suhomesnati proizvodi, mlečni proizvodi in zaseka krškopoljskega prašiča. Obiskovalcem je bila na voljo tudi informacijska zloženka o zorenju in pripravi govejega in konjskega mesa.

  Prav tako je bilo obiskovalcem predstavljeno delo Javne službe nalog genske banke v živinoreji – zloženke . Razstavljene so bile kopije objavljenih strokovnih del o biotski raznovrstnosti v slovenski živinoreji in stare fotografije z avtohtonimi slovenskimi pasmami. Razstava je odlično uspela, saj smo imeli množice obiskovalcev in degustatorjev. Nekateri med njimi so se prvič srečali z nekaterimi pasmami, nekateri pasme že poznajo. Prav vsi mimoidoči, so cenili in spraševali o načinu priprave izdelkov. Prispevki o razstavi so bili objavljeni v tedniku Kmečki glas in Kmetovalec.
  Gradiva, ki jih je pripravila Javna služba nalog genske banke so bila objavljena v medijih in na spletnih straneh:
  http://www.udarno.si/gospodarstvo/na-sejmu-agra-letos-poudarek-na-slovenskih-avtohtonih-ivalskih-vrstah

http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Razstava_slovenskih_avtohtonih_pasem/Slovenske_avtohtone_pasme.pdf

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

http://www.kmeckiglas.com/index.php?option=com_content&task=view&id=2917&Itemid=122.

4.5 ANALIZA JAVNOSTI O POZNAVANJU BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI

4.6 GLOSAR BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI KMETIJSKIH ŽIVALSKIH GENSKIH VIROV

Pripravili:
znan. sod. dr. Špela Malovrh
ostali sodelavci

Domžale, december 2009

UVOD

Terminologija je veda o pojmih in njihovih poimenovanjih v okviru strokovnih jezikov, predstavlja pa tudi izrazje določenega strokovnega področja (SSKJ). Dva angleški definiciji za terminologijo sta: "Terminology: Set of terms representing the system of concepts of a particular field." ter "Terminology (science): The scientific study of the concepts and terms found in special languages.", obe pa podpirata zgornjo trditev. Termin je jezikovno poimenovanje (beseda ali besedna zveza) za določen pojem v okviru strokovnega področja, sopomenka je tudi strokovni izraz. Pomensko blizu sta besedi geslo, ki predstavlja besedo v slovarju, enciklopediji, navadno s pojasnili vred (SSKJ) in geslovnik, ki pomeni abecedni seznam besednih enot, določenih za gesla ali podgesla v slovarju, enciklopediji. Geslovniku blizu je še izraz glosar (angl. glossary) oz. glosarij, ki pa pomeni seznam manj znanih, tujih besed, ki je dodan tekstu.

Pričetki terminologije kot vede segajo več stoletij nazaj, na svojih področjih so terminologijo pričeli razvijati Dürer (1471-1528) matematika, Vesalius (1514-1564) anatomija, Lavoisier (1743-1793) kemija, Berthollet (1748-1822) kemija, von Linne (1707-1778) botanika in zoologija. Za "očeta" sodobne terminologije in terminološke standardizacije velja Eugen Wüster iz Avstrije (1898-1977) s svojo doktorsko disertacijo Internationale Sprachnormung in der Technik, besonders in der Elektrotechnik (1931) ter delom The Machine Tool (1967/1968), ki predstavlja večjezični standardizirani slovar tehniških izrazov. Od 60. let 19. stoletja naprej je terminologija doživela živahen razvoj, sploh s pojavom računalnikov in podatkovnih baz.

Na področju terminologije v slovenski živinoreji sta bili po drugi svetovni vojni objavljeni dve deli, in sicer:

Ločniškar, F. (1999). Katalog znanj. Splošna živinoreja, biološke osnove, genetika: z enciklopedičnim opisom pojmov in gesli v slovenščini, angleščini in nemščini. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 250 str.

Sadar, V. (1970). Kmetijski tehniški slovar. II. zv. Živinoreja. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta: 222 str.

A

Adaptacijske lastnosti (angl. adaptation traits) Skupek lastnosti, ki so povezane s plodnostjo, preživetjem osebka v določenem proizvodnem okolju. Adaptacijske lastnosti

prispevajo k individualnemu fitnesu in k evoluciji živalskih genskih virov. Po definiciji so te lastnosti pomembne tudi za sposobnost živalskih genskih virov, da preživijo v proizvodnem okolju (Vir: Global Biodiversity Strategy WRI)

B

Biodiverziteta (angl. biodiversity) Je sinonim za biološko raznolikost (glej spodaj). Skrajšano obliko »biodiverziteta« je nedvomno skoval W.G. Rosen (1985) na prvem pripravljalnem sestanku Nacionalnega foruma biodiveriztete, ki se je potem odvijal v Washingtonu DC septembra 1986. V poročilih s srečanja (E.O. Wilson in F.M. Peter, 1988) je oblika biodiverziteta pritegnila pozornost širokega kroga znanstvenikov in drugih. (Vir: Global Biodiversity Assessment GBA)

Biogeografija (angl. biogeography) Znanost, ki proučuje geografsko razširjenost organizmov (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

Bioinformatika (angl. bioinformatics) Znanstvena disciplina, ki obsega vse vidike zbiranja, skladiščenja, rokovanja, analize, interpretacije in širjena bioloških informacij. Vključuje zmogljive računalnike in inovativne programske rešitve, ki so sposobne obdelovati ogromne količine kodirajočih informacij genov in proteinov iz genomskih programov. Pokriva razvoj in aplikacijo računalniških algoritmov za namen analize podatkov, interpretacije in napovedovanja pri načrtovanju poskusov na področju bioznanosti. (Vir: European Commission CUB)

Biom (angl. biome) Vključuje genetske vire, organizme ali njihove dele, populacije, ali katerokoli biotsko komponento ekosistema z aktualno ali potencialno rabo ali vrednostjo za človeštvo (Vir: European Commission CUB)

Biotehnologija v kmetijstvu (angl. agrobiotechnology) Raziskave in razvoj kmetijskih proizvodov, kot so sorte, kultivarji pri rastlinah oz. nove linije pri živalih ter proizvodov za zaščito pridelkov z modifikacijo genov, s čimer pridobijo želene lastnosti, kot so rezistenca na škodljivce ali izboljšan prehranski profil (Vir: European Commission CUB)

Biota (angl. biota) Vsi organizmi, vključujoč živali, rastline, glive in mikroorganizme, najdeni na določenem prostoru. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

Biotop (angl. biotope) Majhno območje (prostor) z enotnimi biološkimi pogoji (klima, tla, nadmorska višina, itn.). (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

Biotski (angl. biotic) Nanaša se na katerikoli vidik življenja, posebno na lastnosti celotne populacije ali ekosistema. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

D

Demografija (angl. demography) Proučevanje deleža rojstev, umrljivosti, porazdelitve za starost, velikosti populacije, itn. Je temeljna disciplina na širšem področju populacijske biologije in ekologije. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

Donor (angl. donor) Je organizem, od katerega je genetski material pridobljen za prenos v organizem prejemnika oz. kombinacijo z drugim organizmom. (Vir: UNEP International Technical Guidelines for Safety in Biotechnology)

DNK banka (angl. DNA bank) Hranitev DNK, ki je lahko ali ni celoten genom, vedno pa jo morajo spremljati informacije o donorju vzorca. Trenutno še ni možno kreiranje organizma zgolj in razpoložljive DNK. (Vir: Global Strategy FAO)

DNK označevalec (angl. DNA marker) Majhen delček DNK, ki se uporablja za lociranje specifičnega zaporedja baz znotraj večjega fragmenta. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

DNK tipizacija (angl. DNA fingerprinting (typing)) Tehnika za identifikacijo osebkov, ki temelji na edinstvenosti njihovega DNK vzorca. Tehnika se uporablja na področjih forenzike, potrjevanja očetovstva, konzervacijske biologije in ekoloških raziskavah. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

DNK sonda (angl. DNA probe) Molekula, ki je označena z radioaktivnim izotopom, barvilom ali encimom in se uporablja za lociranje določenega dela DNK molekule. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

DNK zaporedje (angl. DNA sequence) Zaporedje nukleotidnih baz v DNK molekuli. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

DNK ligaza (angl. DNA ligase) Encim, ki združi zrezane fragmente DNK. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

E

Ekosistem (angl. ecosystem) Dinamičen skupek rastlin, živali, gliv ter mikrobnih združb in njihovo pripadajoče neživo okolje, ki deluje kot ekološka enota. Organizmi, ki živijo v določenem okolju, ter fizični del okolja, ki nanje vpliva. (Vir: Global Biodiversity Assessment GBA)

Etična vrednost (angl. ethical values) Navedba etičnega principa, ki sporoča zasebno in socialno določitev vrednosti bioloških virov. (Vir: Global Biodiversity Assessment GBA)

Ex-situ ohranjanje (angl. ex-situ conservation) Ohranjanje komponent biološke raznolikosti izven naravnega okolja/habitata. (Vir: Convention on Biological Diversity CBD)

Exsitu ohranjanje kmetijskih živalskih genskih virov (angl. exsitu conservation of farm animal genetic diversity) Ohranjanje komponent biološke raznolikosti domačih živali v živem izven izvornega okolja. (Vir: Global Biodiversity Assessment GBA)

K

Karakterizacija živalskih genskih virov (angl. characterization of animal genetic resources) Vsaka prepoznavna lastnost, značilnost, ali posebnost nekega organizma. Vse aktivnosti povezane z opisom živalskih genskih virov (ŽGV) z namenom popolnejšega znanja o teh virih in njihovem stanju. Karakterizacija po državah za lastne ŽGV vključuje razvoj potrebnih opisnih parametrov za potrebe identifikacije le-teh. Osnovno in napredno proučevanje teh populacij vključuje popis številčnega stanja, vizualen opis, primerjalni genetski opis v enem ali več proizvodnih okoljih, njihovo ovrednotenje ter spremljanje ogroženih ŽGV. (Vir: Global Strategy FAO)

Kmetijska biodiverziteta (angl. agricultural biodiversity) glej domestic biodiversity

Kriogeno shranjevanje (angl. cryogenic storage) Shranjevanje, semen, semena, zarodkov in mikroorganizmov pri ekstremno nizkih temperaturah, pod 130 °C. Pri teh temperaturah je voda odsotna, kinetična energija molekul je majhna, difuzije praktično ni, pričakovano je potencialno zelo dolgo shranjevanje. (Vir: Global Biodiversity Assessment GBA)

Kritična pasma (angl. critical breed) Je pasma, kjer je skupno število plemenskih samic manjše od 100 ali je skupno število plemenskih samcev manjše ali enako pet, ali je skupna velikost populacije blizu ali nekoliko nad 100 ter se zmanjšuje, delež čistopasemskih samic pa je pod 80 %. (Vir: Global Strategy FAO)

N

Naravna selekcija (angl. natural selection) Proces, v katerem se frekvenca genotipov v populaciji, ki so najbolje prilagojeni na okolje, poveča relativno glede na slabše prilagojene genotipe tekom generacij. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

Neogrožena pasma (angl. breed not at risk) Pasma lahko postane ogrožena iz različnih vzrokov. Nevarnost izginotja je lahko posledica, majhne velikosti populacije, neposrednih in posrednih vplivov politike na nivoju kmetije, države ali mednarodnem nivoju, pomanjkanja primerne rejske organizacije za pasmo, pomanjkljive prilagoditve na tržne razmere. Pasme se uvršča glede v kategorije ogroženosti glede na dejansko število samcev in/ali samic, števila plemenskih živali, ter deleža čistopasemskih samic. FAO je vpeljal naslednje kategorije za status ogroženosti: kritična, ogrožena, kritična-ohranjana, ogrožena-ohranjana ter neogrožena, (Vir: Global Strategy FAO)

O

Ohranjanje (angl. conservation) Razsodna uporaba in upravljanje z naravo in naravnimi viri v korist človeške družbe in in etičnih razlogov. (Vir: Global Biodiversity Assessment GBA)

Ohranjanje biodiverzitete (angl. conservation of biodiversity) Upravljanje (vodenje) človekove uporabe biosfere, da bi imela največjo trajnostno korist sedanja generacija ob hkratnem vzdrževanju potenciala, ki bo zadovoljiv potrebe in prizadevanja bodočih

generacij. Tako ohranjanje v smislu pozitivnega varovanja, vzdrževanja, trajnostne rabe, obnove ter širjenja naravnega okolja. (Vir: Global Biodiversity Strategy WRI)

Ohranjanje kmetijskih živalskih genskih virov
(angl. conservation of farm animal genetic resources) Upravljanje človeških interakcij z geni, vrstami in ekosistemi na način, da zagotovimo največjo korist za prisotno generacijo ob vzdrževanju njihovega potenciala, da se bodo sposobni spoprijeti s potrebami in prizadevanji prihodnjih generacij. Obsega elemente ohranjanja, raziskovanja in uporabe biodiverzitete. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

Osemenjevanje (angl. artificial insemination) Tehnika razmnoževanja, ki se pogosto uporablja pri domačih živalih, včasih tudi pri reji divjih živali v ujetništvu. Pri tem je seme vnešeno v ženski reprodukcijski trakt z namenom oploditve na način, ki ni spolni odnos (Vir: Global Biodiversity Assessment GBA)

P

Pasma v nevarnosti (angl. breed at risk) Katerakoli pasma, ki lahko izgine, če ne bomo odstranili ali ublažili dejavnikov, ki povzročajo zmanjševanje števila osebkov (Vir: Global Strategy FAO)
Podatkovna zbirka živalskih genskih virov (angl. animal genetic resources databank) Podatkovna zbirka, ki vsebuje opis kmetijskih živalskih genskih virov in njihovih neposrednih divjih sorodnikov, vključuje tudi informacije, ki pomagajo karakterizirati te vire. (Vir: Global Strategy FAO)

Povratni križanec (angl. backcross) Križanec hibrida s staršem ali genetsko enakovrednim osebkom. (Vir: European Commission CUB)

Prilagoditev (angl. adaptation) Genetsko določena lastnost, ki povečuje sposobnost organizma, da se uspešno sooča z okoljem. (Vir: specializirane enciklopedije in slovarji)

R

Razdiralna selekcija (angl. disruptive selection) Selekcija, ki favorizira osebke, ki odstopajo v eno ali drugo stran od povprečja populacije, npr. selekcija favorizira osebke, ki so večji ali manjši od povprečja. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

Raznolikost domačih živali (angl. domestic animal diversity) Pestrost genetskih razlik znotraj vsake pasme in med pasmami znotraj iste vrste domačih živali, skupaj z raznovrstnostjo vrst. Vse so na voljo za trajnostno intenzifikacijo kmetijske proizvodnje hrane. (Vir: Global Strategy FAO)

T

Tujerodna pasma (angl. alien breed) Pasma domačih živali, ki je nastale drugje in se še ni prilagodila na podnebne in druge pogoje v okolju, kamor je bil vnešena. (Vir: pravilnik)

Tujerodna vrsta (angl. alien species) Vrsta, ki se nahaja izven zgodovinsko znanega naravnega območja kot rezultat načrtnega ali nenačrtnega širjenja in je posledica človekove aktivnosti. Sinonima terminu sta eksotična ali vnešena vrsta. (Vir: Global Biodiversity Assessment GBA)

U

Udomačena vrsta (angl. domesticated species) Vrsta, katere evolucijski proces je bil pod vplivom človeka za njegove potrebe (sinonim kultivirana vrsta). (Vir: Convention on Biological Diversity CBD)

Udomačitev (angl. domestication) Proces, v katerem so bili rastline, živali in mikroorganizmi izbrani iz (divjega) okolja ter prenešeni in prilagojeni na specifičen habitat, ki so ga zanje ustvarili ljudje. (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

Umetna selekcija (angl. artificial selection) Selektivna reja (vzreja, gojenje, razmnoževanje), ki je plod človekovega dela, z namenom doseganja želenega evolucijskega odziva (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)

Usmerjena selekcija (angl. directional selection) Selekcija, ki vodi v dosledno usmerjeno spremembo katerekoli lastnosti populacije s časom, npr. selekcija na večja jajca pri nesnicah. (Vir: Global Biodiversity Assessment GBA)

Z

Zapuščinska vrednost (angl. bequest value) Vrednost, ki je definirana kot pripravljenost za plačilo, da zagotovimo, da bodo naši zanamci oz. prihodnje generacije podedovale določene okoljske vire. (Vir: Global Biodiversity Assessment GBA)

Ž

Živalska genomska (genska) banka (angl. animal genome (gene) bank) Načrtovan in voden repozitorij, ki vsebuje živalske genske vire. Repozitorij (skladišče) vključuje okolje, v katerem so se genski viri razvili oz. jih sedaj najdemo (in situ) ali predstavljajo prostor, objekte, infrastrukturo drugod (ex situ - in vivo ali in vitro). V okviru genske banke in vivo ex situ se zarodni material shranjuje kot seme, zarodki ali tkivni vzorci. (Vir: Global Strategy FAO)

Živinoréja (angl. animal husbandry) Je gospodarska dejavnost, ki se ukvarja z rejo, vzrejo živine: izboljšati živinorejo; ukvarjati se z živinorejo; poljedelstvo in živinoreja / mesna, mlečna živinoreja; nomadska živinoreja; pašna živinoreja reja živine s pašo, pasenjem (Vir: specializirani slovarji in enciklopedije)