

Univerza v Ljubljani  
*Biotehniška* fakulteta



Oddelek za zootehniko  
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

**PROGRAM VARSTVA BIOTSKE  
RAZNOVRSTNOSTI V SLOVENSKI  
ŽIVINOREJI**

**POROČILO ZA LETO 2019**

Javna služba nalog genske banke v živinoreji

Domžale, februar 2020

## **Poročilo so pripravili:**

Univerza v Ljubljani  
Biotehniška fakulteta  
Oddelek za zootehniko  
Javna služba nalog genske banke v živinoreji  
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

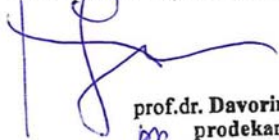
Po abecednem vrstnem redu:

BIRTIČ Dušan  
mag. BOJKOVSKI Danijela  
dr. HORVAT Simon  
LUŠTREK Barbara  
dr. MALOVRH Špela  
dr. POTOČNIK Klemen  
dr. SIMČIČ Mojca  
dr. TERČIČ Dušan  
ZAJC Polonca  
dr. ŽAN Metka  
dr. ŽGUR Silvester

.

DEKAN:

Prof. dr. Emil Erjavec, dekan



prof.dr. Davorin Gazvoda  
prodekan BF



VODJA PROGRAMA JSGBŽ:

mag. Danijela Bojkovski



## KAZALO VSEBINE

4	SPREMLJANJE STANJA IN KARAKTERIZACIJA PASEM	13
4.1	VODENJE REGISTRA PASEM Z ZOOTEHNIŠKO OCENO	14
4.2	STANJE AVTOHTONIH PASEM DOMAČIH ŽIVALI	16
4.3	PASEMSKI STANDARDI	17
4.4	ŠTUDIJE PASEMSKIH ZNAČILNOSTI	18
<b>4.4.1</b>	<b>Analiza barve dlake in barvnih vzorcev pri drežniški kozi kot dodatno orodje za ohranjanje pasemskih značilnosti in prilagojenosti na visokogorsko okolje</b>	<b>18</b>
4.5	ZBIRANJE BIOLOŠKEGA MATERIALA	23
4.6	GENETSKA KARAKTERIZACIJA	26
<b>4.6.1</b>	<b>Genetska karakterizacija – drežniška koza</b>	<b>26</b>
4.7	DOPOLNJEVANJE PODATKOV O POREKLU PRI DREŽNIŠKI KOZI	36
5	MEHANIZMI TRAJNOSTNE RABE IN RAZVOJA ŽGV	39
5.1	VPLIV REJSKIH PROGRAMOV	40
5.2	TRADICIONALNI PROIZVODNI SISTEMI IN EKOSISTEMSKE STORITVE	41
5.3	IZDELKI AVTOHTONIH PASEM	42
5.4	TRAJNOSTNE PRAKSE RABE AVTOHTONIH PASEM	53
6	OBLIKE OHRANJANJA ŽGV	54
6.1	OHRANJANJE <i>IN SITU IN VIVO</i>	55
<b>6.1.1</b>	<b>Ohranjanje slovenske avtohtone in tradicionalnih pasem kokoši <i>in situ in vivo</i></b>	<b>59</b>
6.2	OHRANJANJE <i>EX SITU IN VIVO</i>	62
6.3	OHRANJANJE <i>EX SITU IN VITRO</i>	87
<b>6.3.1</b>	<b>Genetske rezerve</b>	<b>88</b>
<b>6.3.2</b>	<b>Depozitorij tkiv</b>	<b>95</b>
<b>6.3.3</b>	<b>Krioprezervacija kunčjih zarodkov</b>	<b>98</b>
6.4	OKREPITEV PRISTOPOV IN IZREDNI UKREPI OHRANJANJA	102
7	POLITIKE, INŠTITUCIJE IN ČLOVEŠKE ZMOGLJIVOSTI	103
7.1	POLITIKE UPRAVLJANJA ŽGV	104
7.2	ZMOGLJIVOSTI UPRAVLJANJA ŽGV	106

7.3	SPLETNA STRAN JAVNE SLUŽBE NALOG GENSKE BANKE V ŽIVINOREJI	115
7.4	VZGOJA IN IZOBRAŽEVANJE	120
7.5	RAZISKAVE NA PODROČJU OHRANJANJA ŽGV	125
7.6	OZAVEŠČANJE JAVNOSTI	126
7.7	MEDNARODNO SODELOVANJE	146
<b>7.7.1</b>	<b>Mednarodno sodelovanje in mednarodni projekti</b>	<b>147</b>

## UVOD

V Sloveniji vodi delo na področju ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji od sredine osemdesetih let prejšnjega stoletja raziskovalna skupina na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Le-ta je v letu 2016 dobila koncesijo za izvajanje Javne službe nalog genske banke v živinoreji za obdobje od 1.1.2017 do 31.12.2023. V skladu z Uredbo o načinih in pogojih izvajanja javnih služb v živinoreji (Ur. l. RS, št. 99/2008) je bila v mesecu februarju 2017 organizirana prva seja Strokovnega sveta, na kateri je bil izvoljen predsednik. Strokovni svet sestavlja 18 članov, in sicer: 7 predstavnikov priznanih rejskih organizacij za konje, 5 predstavnikov priznanih rejskih organizacij za govedo, en predstavnik priznane rejske organizacije za drobnico, en predstavnik priznane rejske organizacije za prašiče, en predstavnik priznane rejske organizacije za čebele, en predstavnik Veterinarske fakultete, en predstavnik OC Preska (KGZ Ljubljana) ter predstavnik Javne službe nalog genske banke v živinoreji. Strokovni svet daje mnenje k letnemu programu varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji (BRŽ) in k letnemu poročilu o rezultatih opravljenega dela ter k pomembnejšim strokovnim vprašanjem s področja javne službe nalog genske banke v živinoreji. V letu 2019 je v mesecu maju potekala 3. seja Strokovnega sveta.

## KRATKO VSEBINSKO POROČILO

Poročilo o delu »Program varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji za leto 2019« je sestavljeno iz poročil posameznih nalog potrjenega letnega programa za leto 2019. Letno poročilo ima osnovo v dolgoročnem Programu varstva biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji, zaradi zmanjšanja finančnih sredstev pa se nekatere naloge ne izvajajo v letnem programu. Vsako poglavje oz. naloga vsebuje pregled dela v letu 2019. V uvodnem delu tega Poročila je tudi preglednica o realizaciji nalog zastavljenih za delo v letu 2019.

V letu 2019 smo vodili Register pasem z zootehniško oceno domačih živali za:

### - Govedo:

- Avtohtone pasme: cikasto govedo
- Tradicionalne pasme: lisasto in rjavo govedo
- Tujerodne pasme: črno belo govedo, šarole govedo, limuzin govedo, škotsko višinsko govedo, rdeči angus, nemški angus, galloway, aberdeen angus
- Neopredeljena skupina pasem: istrsko govedo.

### - Kopitarje:

- Avtohtone pasme: lipicanski konj, posavski konj, slovenski hladnokrvni konj
- Tradicionalne pasme: haflinški konj, ljutomerski kasač
- Tujerodne pasme: arabski polnokrvni konj, arabski konj, islandski konj, angleški polnokrvni konj, kasaški konj, slovenski toplokrvni konj
- Neopredeljena skupina pasem: bosanski planinski konj

### - Prašiče:

- Avtohtone pasme: krškopoljski prašič
- Tradicionalne pasme: slovenska landrace (linija 11), slovenska landrace (linija 55), slovenski veliki beli prašič
- Tujerodne pasma: pietrain

- **Ovce:**
  - Avtohtone pasme: jezersko-solčavska ovca, bovška ovca, istrska pramenka, belokranjska pramenka
  - Tradicionalne pasme: oplemenjena jezersko-solčavska ovca
  - Neopredeljena skupina pasem: oplemenjena bovška ovca
  
- **Koze:**
  - Avtohtone pasme: drežniška koza
  - Tradicionalne pasme: slovenska sanska in slovenska srnasta koza
  - Tujerodne pasma: burska koza
  
- **Kokoši:**
  - Avtohtone pasme: štajerska kokoš
  - Tradicionalne pasme: slovenska grahasta kokoš, slovenska srebrna kokoš, slovenska rjava kokoš, slovenska pozno operjena kokoš
  
- **Čebele:** kranjska čebela
  
- **Pse:** kraševcevec

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

Za namen ugotavljanja genetskih razlik na molekularno genetskem nivoju in za namen shranjevanja v depozitoriju tkiv smo v letu 2019 zbrali vzorce biološkega materiala živali naslednjih pasem: drežniške koze, jezersko-solčavske ovce, istrske pramenke, belokranjske pramenke.

Genotipizacija s SNP označevalci se je naredila na vzorcih istrske pramenke in belokranjske pramenke. Proučevali smo genetsko variabilnost na celotnem genomu pri drežniški kozi.

Dopolnjevali smo podatke o poreklu pri mesnem tipu drežniške koze.

Za ohranjanje genetske pestrosti pri plemenjakih avtohtonih pasem in njihovih materah je bila v letu 2018 dodeljena enkratna pomoč »*de minimis*« v skladu z Uredbo Komisije (EU) št. 1408/2013 z dne 18. decembra 2013 ob uporabi členov 107 in 108 Pogodbe o delovanju EU pri pomoči »*de minimis*« v kmetijskem sektorju (Ul. l. št. 352, 24.12.2013, str. 9) upravičencem, ki se ukvarjajo s primarno proizvodnjo kmetijskih proizvodov in imajo svoje živali vključene v gensko banko »*in situ*«. Višina pomoči je bila 83,59 € / 1 GVŽ. V letu 2019 je enkratno pomoč iz naslova »*de minimis*«, v skladu s Programom varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji v letu 2018, prejelo 147 rejcev. Število rejcev v preglednici 1 ni vsota rejcev plemenic in plemenjakov, ker se rejci, ki so dobili podporo za plemenjaka lahko isti, ki so dobili podporo tudi za plemenico.

Preglednica 1: Število plemenjakov & plemenic & rejcev za pomoč »de minimis« v letu 2019

Pasma	Število plemenjakov	Število plemenic	Število rejcev
Cikasto govedo	80 (68,8 GVŽ)	84 (84 GVŽ)	49 (plemenice) + 79 (plemenjaki)
Krškopoljski prašič	24 (8,16 GVŽ)	12 (3,84 GVŽ)	10 (plemenice) + 23 (plemenjaki)
Istrska pramenka	16 (2,4 GVŽ)	13 (1,95 GVŽ)	3 (plemenjaki) + 3 (plemenice)
Belokranjska pramenka	1 (0,15 GVŽ)	/	1 (plemenjaki)
Drežniška koza	28 (4,2 GVŽ)	15 (2,25 GVŽ)	17 (plemenjaki) + 7 (plemenice)

Javna služba nalog genske banke v živinoreji je v letu 2019 nadaljevala s pripravo in posodabljanjem potrebnih informativnih gradiv in materiala za uporabo v okviru mreže slovenskih ark kmetij in ark središč. Pripravljen je bil seznam potencialnih kandidatov. V letu 2019 je bil opravljen sprejem enega novega statusa ark središče in kmetiji smo podelili certifikat.

V mesecu aprilu 2019 je Javna služba nalog genske banke v živinoreji v sodelovanju z Višjo strokovno šolo za gostinstvo, veles in turizem, na Bledu organizirala 14. letni strokovni posvet z naslovom: »Avtohtone pasme kot gastronomska in kulinarčna dediščina Slovenije«. Posveta so se udeležili predstavniki različnih inštitucij, bilo jih je okoli 30. Lastniki prestižnih restavracij so predstavili svoje poglede, načela in izkušnje, ki jih upoštevajo pri dobavi in postrežbi lokalnih izdelkov, tudi v povezavi s slovenskimi avtohtonimi pasmami domačih živali.

V letu 2019 smo na novo oblikovano spletno stran Javne službe nalog genske banke v živinoreji, ki je dosegljiva na naslovu <http://www.genska-banka.si/>, dopolnjevali z novimi gradivi.

V letu 2019 smo nadaljevali z aktivnim vzpostavljanjem sodelovanja z vzgojno izobraževalnimi ustanovami (vrtci, osnovne in srednje šole, predvsem pa strokovne srednje šole in visokošolske inštitucije) za vključitev vsebin s področja ohranjanja slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Po e-pošti smo jim napisali predlog, da bi na njihovi ustanovi izedli predstavitev o pomenu ohranjanja slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Žal nismo prejeli nobenih povratnih informacij. Pripravili smo prispevek o pomenu ohranjanja slovenskih avtohtonih pasem domačih živali in ga poslali uredniku revije »Naravoslovne solnice«, ki je namenjena učiteljem, vzgojiteljem in staršem.

Sodelovali smo na 57. mednarodnem kmetijsko-živilskem sejmu AGRA 2019 v Gornji Radgoni z organizacijo razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali (cikasto govedo, drežniška koza, jezersko-solčavska ovca, belokranjska pramenka, štajerska kokoš, kranjska čebela). Na razstavnem prostoru Javne službe so rejci slovenskih avtohtonih pasem na stojnicah nudili v pokušino in nakup izdelke narejene iz mesa, mleka, volne ... slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Tudi v letu 2019 so se predstavljale nekatere kmetije, ki jim je bil v letu 2016 in 2017 podeljen status ark kmetija oziroma ark središče. Za prikaz dodatne uporabne vrednosti slovenskih avtohtonih pasem se je JSGBŽ povezala z društvom Bicka iz Solčave, ki promovira izdelke iz volne slovenske avtohtone pasme ovce - jezersko-solčavske ovce. Razstavnici prostor so obiskali številni visoki gostje, med njimi predsednik Vlade RS Marjan Šarec in kmetijska ministrica Aleksandra Pivec.

Mednarodno sodelovanje se je v letu 2019 nadaljevalo z mednarodnimi organizacijami srečanj na področju biotske raznovrstnosti, pri medsebojnem informiranju, seminarjih, tehničnih konferencah, pri spremljanju dogajanj na področju evropskih živalskih genskih virov in pri koordinaciji programov na ravni Evropske unije. Javna služba je sodelovala v različnih ERF



delovnih skupinah. V Madridu v Španiji je sekretariat ERFPP organiziral srečanje delovnih skupin med 13 - 16.6. 2019.

V času od 29. 05 – 01. 06. 2019 je potekalo vsakoletno srečanje Združenja DAGENE (Mednarodno združenje za ohranjanje pasem v Podonavski regiji), v katerega je včlanjena tudi Slovenija. Srečanje je potekalo na gradu v Topolčianky (v bližini Nitre) na Slovaškem. Udeležili smo se 70. EAAP konference v Ghentu v Belgiji, ki je potekala od 26. - 30. 8. 2019 Med 18. in 20. septembrom 2019 smo se udeležili znanstvenega simpozija Živinorejski znanstveni dnevi - Animal Science Days (ASD), ki je potekal v Pragi na Češkem.

## **DOLGOROČNI CILJI**

Dolgoročni cilji programa ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji so izboljšanje razumevanja stanja, trendov in povezanih tveganj ogroženih pasem ter značilnosti živalskih genskih virov za izboljšanje in sprejemanje odločitev za njihovo trajnostno rabo, razvoj in ohranjanje. Zagotoviti je potrebno trajnostni razvoj in rabo živalskih genskih virov v tradicionalnih proizvodnih sistemih, s poudarkom na zagotovitvi hrane in razvoja podeželja. Živalske genske vire je potrebno ohranjati tako v *in situ* kot *ex situ* obliki ter poskrbeti za njihovo ohranjanje tudi v izrednih razmerah. Cilj programa je vključenost pri razvoju in nadzoru izvajanja politike, institucionalnih okvirjev za upravljanje z ŽGV ter iniciativ za povečanje ozaveščenosti na področju trajnostnega upravljanja z ŽGV. Zagotavljati je potrebno ohranjanje in trajnostno rabo živalskih genskih virov za prehrano in kmetijstvo ter pošteno in pravično delitev koristi, ki izhajajo iz njihove rabe za današnje in prihodnje generacije, s poudarkom na slovenskih avtohtonih pasmah domačih živali. Potrebno je ohraniti oziroma povečati stalež slovenskih avtohtonih pasmem domačih živali s prvo ali drugo stopnjo ogroženosti, ohraniti oziroma povečati stalež manj ogroženih slovenskih avtohtonih pasmem domačih živali v tradicionalnem okolju ali v tradicionalnih praksah prireje. Prav tako so dolgoročni cilji izboljšano in okrepljeno podporno okolje za dejavnosti prireje in trženja izdelkov slovenskih avtohtonih pasem domačih živali.

**KRATKOROČNI CILJI IN KAZALNIKI PROGRAMA VARSTVA BRŽ V LETU 2019**  
Kratkoročni cilji po posameznih nalogah v letu 2019 in njihovi kazalniki so prikazani v preglednici 2.

Preglednica 2: Kratkoročni cilji in kazalniki po posameznih nalogah v letu 2019			
Naloga	Kratkoročni cilji po posameznih nalogah	Kazalnik	Cilj dosežen DA/NE
4.1 VODENJE REGISTRA PASEM Z ZOOTEHNIŠKO OCENO	Pregled stanja, monitoring, ocene populacije, število plemenjakov in plemenic, ocena stopnje ogroženosti, dopolnjevanje s podatki o novih pasmah.	Število vpisanih pasem/podvrst/linij: govedo 12; kopitarji 13, prašiči 4; ovce 7; koze 4; kokoši 5; čebele 1; psi 1.	DA
4.4 ŠTUDIJE PASEMSKIH ZNAČILNOSTI	Analiza barve dlake in barvnih vzorcev pri drežniški kozi kot dodatno orodje za ohranjanje pasemskih značilnosti in prilagojenosti na visokogorsko okolje	Analiza	DA
4.5 ZBIRANJE BIOLOŠKEGA MATERIALA	Zbiranje biološkega materiala za namene shranjevanja v depozitoriju tkiv in za preučevanje genetske raznolikosti.	Vzorci biološkega materiala se odvzamejo pri živalih drežniške koze, jezersko-solčavske ovce, istrske pramenke, belokranjske pramenke.	DA
4.6 GENETSKA KARAKTERIZACIJA	Uporaba molekularno-genetskih metod za genetsko vrednotenje lastnosti in sposobnosti avtohtonih pasem, določanje genetske variabilnosti in strukture populacij ter ocenjevanje genetskih razdalj.	Genotipizacija s SNP označevalci se naredi na vzorcih istrske pramenke in belokranjske pramenke. Proučevanje genetske variabilnosti na celotnem genomu pri drežniški kozi.	DA
4.7 DOPOLNJEVANJE PODATKOV O POREKLU	Dopolnjevanje podatkov o poreklu	Dopolnjevanje podatkov o poreklu pri mesnem tipu drežniške koze	DA
5.3 IZDELKI AVTOHTONIH PASEM	Tržne niše za izdelke avtohtonih (lokalnih) pasem domačih živali	Pregled nekaterih specifičnih izdelkov in praks povezanih z lokalnimi pasmami domačih živali v drugih državah	DA
6.1 OHRANJANJE <i>IN SITU IN VIVO</i>	Ohranjanje genetskih rezerv in vivo	Število plemenjakov in vivo in dodeljenih podpor »de minimis« za plemenjake in njihove matere: CK vsaj 15; KP vsaj 15; DK vsaj 4; IP vsaj 3, BP vsaj 5.	DA
6.1.1 Ohranjanje slovenske avtohtone in tradicionalnih pasem kokoši in situ in vivo	Obnova jat pasem: slovenska grahasta kokoš, slovenska srebrna kokoš, slovenska rjava kokoš, slovenska pozno operjena kokoš ter dela jat štajerske kokoši	Predvideno število izvaljenih živali, namenjenih za vsakoletno obnovo jat: slovenska rjava kokoš (2150 ♀ + 300 ♂), slovenska grahasta kokoš (1050 ♀ + 300 ♂), slovenska srebrna kokoš (850 ♀ + 150 ♂), štajerska kokoš (350 ♀ + 70 ♂) in slovenska pozno operjena kokoš (1000 ♀+♂)	DA
6.2 OHRANJANJE <i>EX SITU IN VIVO</i>	Ohranjanje slovenskih avtohtonih pasem v sistemu ark mreža	Vsaj 5 kontrolnih pregledov obstoječih statusov. Oblikovanje osnutka pravil za nov status "ark park".	DA
6.3 OHRANJANJE <i>EX SITU IN VITRO</i>	Shranjevanje genetskih rezerv ex situ in vitro	Sistematično se zbere, shrani in vpiše vzorce drežniške koze, jezersko-solčavske ovce, istrske pramenke, belokranjske pramenke, štirih pasem kokoši.. Dokup potrošnega materiala za shranjevanje vzorcev v depozitorij tkiv.	DA
7.1 POLITIKE UPRAVLJANJA ŽGV	Okrepitev obstoječih nacionalnih politik in regulatornih okvirjev za ohranjanje ŽGV.	Pregled zakonodaje in predlogi strokovnih rešitev Vključenost v delo Sveta za živinorejo kot posvetovalnega telesa.	DA
7.2 ZMOGLJIVOSTI UPRAVLJANJA ŽGV	Razvoj inštitucionalnih in človeških (osebje JSGBŽ, rejci, strokovni delavci, raziskovalci) zmogljivosti.	Organizacija letnega posveta JSGBŽ.	DA

7.3 SPLETNA STRAN	Spletna stran Javne službe nalog genske banke v živinoreji	Redno posodabljanje spletne strani in objava gradiv.	DA
7.4 VZGOJA IN IZOBRAŽEVANJE	Strokovno ustrezen prenos vsebin o slovenskih avtohtonih pasmah v izobraževalni sistem.	Priprava strokovnih vsebin o pomenu ohranjanja slovenskih avtohtonih pasem	DA
7.6 OZAVEŠČANJE JAVNOSTI	Objava podatkov, poročil, prispevkov s področja ohranjanja ŽGV v Sloveniji	Objavljena gradiva na spletni strani izvajalca JSGBŽ in v strokovnih revijah; organizacija razstave izbranih slovenskih avtohtonih pasem domačih živali	DA
7.7 MEDNARODNO SODELOVANJE	Mednarodno sodelovanje in sodelovanje v mednarodnih projektih	Sodelovanje na mednarodnem področju v 4 mednarodnih organizacijah in mednarodnih projektih.	DA

## **POSEBNOSTI IN UGOTOVITVE JAVNE SLUŽBE V ZVEZI Z OPRAVLJANJEM PROGRAMA**

Pri izpolnjevanju nalog iz programa biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji za leto 2019 JSGBŽ ugotavlja, da je uspelo v celoti doseči vse zastavljene kratkoročne cilje, ki so zapisani v preglednici 2.

## **PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE DELA NA PODROČJU JAVNE SLUŽBE**

Javna služba nalog genske banke v živinoreji je že v preteklih letih opozarjala na potrebo po spremembi Uredbe o načinu in pogojih izvajanja javnih služb v živinoreji (Ur. l. RS, št. 99/2008 z dne 17.10.2008), in sicer v delu Uredbe, ki določa sestavo Strokovnega sveta Javne službe. Smiselno bi bilo oblikovati Strokovni svet z uravnoteženim številom članov glede na število slovenskih avtohtonih pasem pri posamezni vrsti domačih živali ter z upoštevanjem stopnje njihove ogroženosti.

## **4 SPREMLJANJE STANJA IN KARAKTERIZACIJA PASEM**

#### 4.1 VODENJE REGISTRA PASEM Z ZOOTEHNIŠKO OCENO

dr. Metka Žan  
mag. Danijela Bojkovski

Domžale, januar 2020

## 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 2019 vodili Register pasem z zootehniško oceno domačih živali. V Register smo po posameznih vrstah domačih živali vpisali zootehniške podatke za naslednje pasme:

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

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

**Kopitarji** – lipicanski konj, posavski konj, haflinški konj, arabski polnokrvni konj, arabski konj, islandski konj, angleški polnokrvni konj, kasaški konj, ljutomerski kasač, slovenski hladnokrvni konj, slovenski toplokrvni konj, bosanski planinski konj;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Čebele** – kranjska čebela;

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

**Psi** – kraški ovčar;

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

## 4.2 STANJE AVTOHTONIH PASEM DOMAČIH ŽIVALI

Naloga ni del programa 2019.



### 4.3 PASEMSKI STANDARDI

Naloga ni del programa 2019.

#### 4.4 ŠTUDIJE PASEMSKIH ZNAČILNOSTI

##### 4.4.1 **Analiza barve dlake in barvnih vzorcev pri drežniški kozi kot dodatno orodje za ohranjanje pasemskih značilnosti in prilagojenosti na visokogorsko okolje**

Prof. dr. Simon Horvat

Domžale, februar 2020

## 1. UVOD

V sklopu naloge 4.4. programa varstva biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji smo v letu 2019 nadaljevali s preučevanjem barve dlake in barvnih vzorcev pri edini slovenski avtohtoni pasmi koz, drežniški kozi. Barva dlake ni pomembna le za identiteto in karakterizacijo pasme nasproti drugim pasmam, je tudi evolucijsko pomembna lastnost saj je ključna za mimikrijo, komunikacijo, spolno selekcijo ter za uravnavanje pomembnih fizioloških procesov povezanih s tvorbo pigmenta. Prav variabilnost barv dlake in vzorcev pri drežniški je posebnost drežniške koze. Namreč, večina globalnih pasem je, glede te lastnosti monomorfna, s standardizirano (celo predpisano v rejskih programih) barvo dlake ali vzorca. Čeprav ta variabilnost predstavlja edinstven genetski vir za preučevanje genetike barve dlake in barvnih vzorcev je obenem lahko pri odbiri plemenskih živali tudi prepuščena presoji posameznih rejcev, ki lahko posredno selekcionirajo določen barvni tip in s tem še dodatno siromašijo že tako majhen genski sklad pri tej ogroženi pasmi. Z analizami v okviru naloge 4.4. in z vključevanjem podatkov genetskih testov (predmet drugih nalog ali projektov) želimo za rejce, selekcioniste in kontrolorje razviti strokovne podlage za identifikacijo barvnih vzorcev, ki pripadajo tej pasmi z namenom ohranjanja raznovrstnosti tudi za te lastnosti. To je še posebej pomembno, ker je drežniška koza edina slovenska avtohtona pasma koz in je med vsemi slovenskimi avtohtonimi pasmami domačih živali najmanj številčna in kritično ogrožena (Žan Lotrič, 2016; Bojkovski in sod., 2018).

## 2. MATERIAL IN METODE

Fotografije iz preliminarne analize v letu 2018 so zajemale navadno samo 2 posnetka za vsako žival, in sicer posebej glavo z ušesno številko in en stranski posnetek. Pri tej prvi analizi smo ugotovili, da je bilo fotografiranje pomanjkljivo, saj so bile pogosto določene prepoznavne karakteristike vzorcev lahko na drugi strani živali, ki ni bila fotografirana, manjkali so tudi detajli barve nog, trebuha ipd. Zato smo v letu 2019 ponovno fotografirali živali, ki so iz leta 2018 še ostale v tropu in dodatne nove živali pri rejcih, ki v prvem letu niso bili zajete. Živali smo fotografirali z obeh strani, od spredaj, od zadaj, posebej pa še detajle nog, repnega predela in trebuha. Kot posodobljeno glavno metodo identifikacije barv in barvnih vzorcev smo uporabili več člankov, ki so najbolj uporabljani in citirani iz tega področja (Adalsteinsson in sod., 1994; Sponenberg in sod., 1998; Goat spots, 2018). Vseh koz ni bilo mogoče razvrstiti v točno določen razred, saj niso imele vse koze točno takih vzorcev, kot so prikazani v shemah, opisih in na fotografijah v zgoraj naštetih virih. Glavni vzrok je v intermediarnih mešanih vzorcih, ki kombinirajo različne osnovne barvne vzorce. Posledično so bile te živali, ki so od predvidenega vzorca za določen razred preveč odstopale ali celo imele prekrivajoče se vzorce, razvrščene v poseben razred z imenom kombiniran-intermediaren vzorec. Pri razvrščanju barvnih vzorcev živali, ki so imele približno od 10 do 20 % površine telesa, glave ali nog pokrite z belimi ali rumenorjavimi (angl. *tan*) lisami, niso bile dodatno razvrščene v podrazrede.

### 3. REZULTATI

#### Standardni barvni vzorci pri drežniški kozi:

Na podlagi dodatnih fotografij že fenotipiziranih živali in novih fotografij mlajših živali smo lahko živali ponovno razvrstili v razrede barvnih vzorcev in izračunali deleže (Slika 1). Glede fenotipiziranja težavnih vzorcev smo za drugo mnenje prosili tudi enega največjih strokovnjakov na tem področju, prof. dr. Philipa Sponenberga iz ZDA (Virginia-Maryland College of Veterinary Medicine), ki nam je pomagal z nasveti. Obenem je pregledal tudi druge fotografije in za večino potrdil naše razvrstitve in ugotovitve.



Slika 1: Glavni barvni vzorci pri drežniški kozi in njihovi deleži

#### Izjeme - posebnosti barvnih vzorcev pri drežniški kozi

##### »Sajasti vzorec«

V letu 2019 smo identificirali sicer redke primere barvnega vzorca, ki ga v literaturi nismo zasledili. Ta barvni vzorec smo poimenovali »sajasta« zaradi značilnega vzorca, ki ga daje mešanica črnih in svetlejših dlak (Slika 2). Prof. Sponenberg je potrdil, da gre zelo verjetno za nov, še neopisan barvni vzorec, ki je lahko prisoten samo še pri takih pasmah, kot je drežniška koza, ki ni bila nikoli intenzivno selekcionirana na standardne barvne vzorce.

Sajasti vzorec je v mnogočem podoben srnastemu (črn trebuh), vendar ima svoje značilnosti, ki jih nikoli ne opazimo pri srnastem vzorcu. Kot že sama beseda »sajasti« nakazuje, da ima v kožuhi precej več eumelaninskih dlak (temen pigment) kot srnasti vzorec, kjer prevladuje skoraj izključno svetel pigment (feomelanin). Vrh glave in sredina čela sta pri sajastem vzorcu lahko tudi v odtenkih svetlega pigmenta, medtem ko pri srnastem prevladuje temen pigment z značilno črko H (temen pigment naredi liso prečno preko nosu). Tudi rob uhljev je ponovljivo svetel, medtem ko je pri

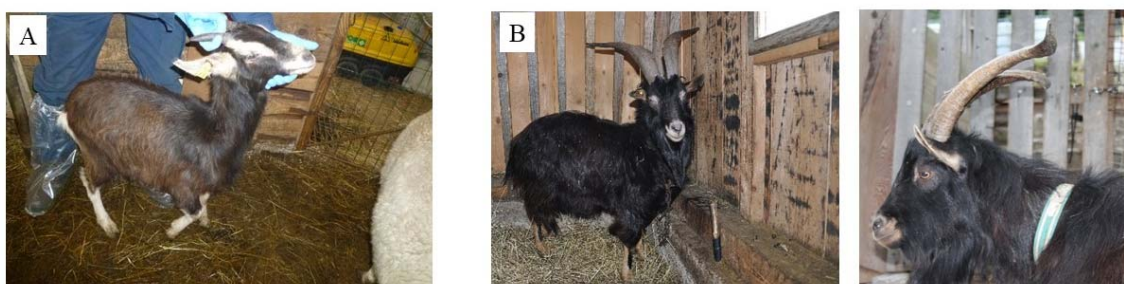
snastem vzorcu temen (Slika 2, desno). Predno z gotovostjo potrdimo, da gre res za nov barvni vzorec, značilen samo za drežniško kozo, bo potrebno slediti dedovanju tega vzorca skozi več generacij in s sočasno genetsko analizo ugotoviti, da je vzorec deden in da ne gre za morebitne druge ne-genetske vplive kot so vpliv prehrane, starosti, epigenetike ipd.



Slika 2: Novo odkriti barvni vzorec pri drežniški kozi, ki še ni opisan v literaturi – poimenovali smo ga »sajasti vzorec«.

#### »Nova varianta ribastega vzorca«

Ribasti vzorec je pogost vzorec pri različnih pasmah koz, poimenovan je kot »švicarski vzorec«, ali »švicarske markacije« ali tudi vzorec pasme »Toggenburg«. Ta vzorec s svojimi tipičnimi znaki obstaja tudi pri drežniški pasmi (Slika 3a) in ga prepoznamo po tipičnem temnem trebuhu, svetlem gobcu, uhljih in spodnjemu delu, ter po značilnih obraznih svetlih lisah nad očmi. Nova varianta (Slika 3b), ki je v velikem deležu prisotna pri drežniški kozi, se od tega tipičnega vzorca razlikuje predvsem v bistveno manjšem deležu področij s svetlim pigmentom. To je zelo očitno na področju konice gobca in v zelo majhnih svetlih lisah nad očmi. Kar je ponovljivo in različno od standardnega ribastega vzorca je tudi barva uhljev – pri standardnem ribastem vzorcu je uhelj navadno v celoti v svetlem pigmentu z možno temno liso na sredini uhlja. Pri novi »drežniški« varianti je uhelj precej bolj temno obarvan s svetlim pigmentom po robovih (Slika 3b). Podobno kot pri sajastem vzorcu, bo tudi za to novo varianto potrebno slediti dedovanju tega vzorca skozi več generacij, da potrdimo, da gre za deden in ponovljiv vzorec.



Slika 3: Standardni ribasti barvni vzorec (A) in nova varianta tega vzorca identificiranega pri drežniški kozi (B)

Raznolikost barv in barvnih vzorcev pri drežniški kozi je v primerjavi s podatki v literaturi in v primerjavi z obarvanostjo drugih pasem koz izjemno velika. Za prihodnje raziskave predlagamo bolj podrobne analize barv dlake in barvnih vzorcev vezane tudi na tekoče genetske analize. V prihodnjem letu planiramo pripravo brošure za rejce, selekcioniste in kontrolorje s katero si bodo lahko pomagali opredeljevati barvne vzorce in jih pravilno beležiti na predvidene obrazce, ki so osnova za vpis v Centralno podatkovno zbirko (CPZ) drobnica. Ker je pri rejcih pogosto bojazen, da določen barvni vzorec povezujejo z genetsko kontaminacijo - križanjem z drugimi pasmami, ki imajo določen barvni vzorec fiksiran - je natančna fenotipska in genotipska opredelitev zelo pomembna, da se zaradi te bojazni iz že tako ogrožene populacije ne izgublja genetska raznovrstnost. Zaradi preferenčne odbire določenih barvnih vzorcev (predvsem črne barve) predlagamo tudi, da se zamrzuje seme kozlov, ki imajo redke barvne vzorce in so z genetsko analizo potrjeni, da pripadajo drežniški pasmi.

## LITERATURA

- Adalsteinsson, S, Sponenberg, DP, Alexieva, S, et al. 1994 Inheritance of goat coat colors. *Journal of heredity*, 85: 267-272
- Bojkovski D., Osojnik Črnivec I.G., Žan Lotrič M., Simčič M., Birtič D., Drašler D., Horvat S., Kermauner A., Krsnik J., Luštrek B., Malovrh Š., Pečovnik D., Potočnik K., Rant P., Terčič D., Vadnjak R., Žgur S. 2019. Program varstva biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji: poročilo za leto 2018. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: CD
- Goričan, T. 2018. Analiza barve in barvnih vzorcev dlake pri slovenski drežniški kozi. Diplomsko delo, 1. bolonjske stopnje, UL-BF, Oddelek za zootehniko
- Sponenberg D. P., Alexieva S., Adalsteinsson S. 1998. Inheritance of color in Angora goats. *Genetics Selection Evolution*, 30: 385-395
- Goat Spots. <http://goatspots.com/?s=coat+color>
- Žan Lotrič M. 2016. Drežniška koza. *Drobnica*, 21, 4: 8-11

## 4.5 ZBIRANJE BIOLOŠKEGA MATERIALA

### **Zbiranje vzorcev biološkega materiala**

Pripravila:  
doc. dr. Mojca Simčič

Domžale, februar 2020

## **UVOD**

V letu 2019 smo za namene ugotavljanja genetske strukture pasme na molekularno genetskem nivoju, za dopolnjevanje in preverjanje podatkov o poreklu živali in hkrati za namene shranjevanja v depozitoriju tkiv zbirali vzorce biološkega materiala drežniške koze, jezersko-solčavske ovce, istrske pramenke in belokranjske pramenke ter krškopoljskega prašiča.

### **Drežniška koza**

Iz populacije drežniške koze smo za namen zbiranja vzorcev biološkega materiala izbrali 30 mladic, ki so bile rojene v letu 2018 in niso imele znanega porekla po očetovi strani. Živali izvirajo iz večine kmetij na Drežniškem, kjer redijo to pasmo na tradicionalen način. Spomladi odženejo trope iz različnih kmetij na planinsko pašo, kjer ostanejo do pozne jeseni. Prsk poteka na planinskih pašnikih, kjer je prisotnih več kozlov, zato brez testa očetovstva ni mogoče ugotoviti pravega očeta. Biološki vzorec predstavlja ušesno tkivo pobrano s posebnimi kleščami in konzervirano v posebni raztopini.

### **Jezersko-solčavska ovca**

Zbrali smo biološki material populacije 20 ovnov jezersko-solčavske pasme, ki so bili uhlevjeni na testno postajo za ovne na PRC Logatec. Ovni so bili rojeni v letu 2018 in so izvirali iz različnih kmetij, ki imajo svoje trope vključene v rejski program za jezersko-solčavsko pasmo in v preteklosti še niso oddajale ovne na testno postajo. Ovni, ki so vključeni v direktni test predstavljajo najboljše živali v populaciji po prireji in po lastnostih zunanosti za to pasmo. Biološki vzorec predstavlja ušesno tkivo pobrano s posebnimi kleščami in konzervirano v posebni raztopini.

### **Istrska pramenka**

Iz populacije istrske pramenke smo za namen zbiranja vzorcev biološkega materiala izbrali 40 mladic, ki so bile rojene v letu 2018 v največjem tropu istrske pramenke v Sloveniji. To pasmo redijo na tradicionalen način v zelo velikem tropu, kjer je prisotnih več plemenskih ovnov. Biološkega očeta mladičem pa se določa z genskim testom. Biološki vzorec predstavlja ušesno tkivo pobrano s posebnimi kleščami in konzervirano v posebni raztopini.



### **Belokranjska pramenka**

Iz populacije belokranjske pramenke smo za namen zbiranja vzorcev biološkega materiala izbrali 40 ovc, ki so bile rojene v zadnjih petih letih. Živali izvirajo iz večine kmetij na belokranjskem, kjer redijo to pasmo na tradicionalen način. Biološki vzorec predstavlja ušesno tkivo pobrano s posebnimi kleščami in konzervirano v posebni raztopini.

### **Krškopoljski prašič**

Iz populacije krškopoljskega prašiča smo za namen zbiranja vzorcev biološkega materiala izbrali 200 živali, ki so bile rojene v zadnjih letih. Živali izvirajo iz kmetij po Sloveniji, kjer redijo to pasmo na tradicionalen način. Biološki vzorec predstavlja ušesno tkivo pobrano s posebnimi kleščami in konzervirano v posebni raztopini.

## **MATERIAL IN METODE DELA**

Vzorci krvi smo zbirali na kmetijskih gospodarstvih in na testni postaji. Odvzem vzorca ušesnega tkiva smo opravili sami s pomočjo posebnih klešč, ki vzorec neposredno pod odvzemu potisne v epruvetko s tekočim konzervansom.

## **REZULTATI**

V letu 2019 smo torej zbrali biološki material od skupno 330 živali. Vzorce krvi smo zbrali za namene proučevanja lastnosti pasem na molekularno genetskem nivoju in za preverjanje zabeleženega porekla ter za trajno shranjevanje v depozitoriju tkiv.

## 4.6 GENETSKA KARAKTERIZACIJA

### 4.6.1 Genetska karakterizacija – drežniška koza

Pripravila:  
doc. dr. Mojca Simčič  
Neža Pogorevc, mag. inž. zoot.  
Prof. dr. Simon Horvat

Domžale, januar 2020

## **UVOD**

Naloga genetska karakterizacija je bila razdeljena na štiri dele, in sicer:

- Izbor živali istrske in belokranjske pramenke, izolacija DNA in genotipizacija
- Genetska variabilnost in genetsko sorodstvo drežniške koze
- Sekvenciranje vzorcev mtDNA drežniških koz in fragmentov Y-kromosoma drežniških kozlov

## **IZBOR ŽIVALI ISTRSKE IN BELOKRANJSKE PRAMENKE, IZOLACIJA DNA IN GENOTIPIZACIJA**

Za namen genetske karakterizacije na osnovi večjega števila genetskih označevalcev, ki omogočajo bolj zanesljive zaključke, smo naredili izbor 24 živali istrske pramenke in 24 živali belokranjske pramenke. Živali so si med seboj nesorodne in izvirajo iz tropov na izvornem območju reje obeh pasem. Živali istrske pramenke izvirajo iz treh tropov, živali belokranjske pramenke pa iz šestih tropov. Iz vseh tropov smo izbrali živali, ki so tipične predstavnice posamezne pasme glede na lastnosti fenotipa. Iz vzorcev ušesnega tkiva smo izolirali DNA. Vzorce DNA smo poslali v komercialni laboratorij na genotipizacijo z večjim številom (54.000) genetskih označevalcev SNP (OvineSNP50 Genotyping BeadChip).

## GENETSKA VARIABILNOST IN GENETSKO SORODSTVO DREŽNIŠKE KOZE

### Uvod

Lokalne pasme drobnice v Sloveniji predstavljajo edinstven vir genetske in fenotipske variabilnosti. Zaradi večletne selekcije na proizvodne lastnosti s strani rejcev in vzporedno delujoče naravne selekcije so pasme prilagojene skromnemu in težkemu okolju ter zelo ekstenzivnim pogojem reje. Močan selekcijski pritisk v zadnjih dveh stoletjih je privedel do nastanka nekaj komercialnih pasem z visoko zmogljivostjo za prirejo in precej majhno genetsko pestrostjo. Posledično je zamenjava in križanje lokalnih pasem z bolj proizvodnimi komercialnimi pasmami povzročila izgubo genskih virov.

V Sloveniji imamo pet avtohtonih pasem drobnice, med njimi je edina pasma koz drežniška koza. Pasma je kritično ogrožena in najmanj številčna med avtohtonimi pasmami drobnice. Do tega so jo poleg vpeljave in pospeševanja bolj proizvodnih pasem pripeljale številne zakonske prepovedi reje in paše koz skozi zgodovino. V rejski program je bilo tako v letu 2018 vključenih 754 koz, h kritični ogroženosti pa doprinaša tudi dejstvo, da se večina populacije nahaja na geografsko zelo majhnem območju Zgornjega Posočja, na območju s polmerom le 15 km. Kljub temu se je pasma ohranila in glede na namen reje oblikovala v dva tipa (podpopulaciji). Na območju Bovca redijo mlečni tip, v okolici Drežnice pa mesni tip. Živali so odlično prilagojene na skromno alpsko okolje, kjer pogosto ni tekočih vodnih virov. Drežniške koze mesnega tipa tako okoli tri četrtine leta preživijo na visokogorski pašnikih nad gozdno mejo brez ograd. Tudi pri reji mlečnega tipa rejci strmijo k čim večjemu izkoristku paše na t.i. mlečnih planinah in manjši porabi dražje zimske krme. Z molžo koz začnejo po odstavitvi mladičev in večino mleka predelajo. Za drežniške koze obeh tipov velja, da so v ekstenzivnih pogojih reje z učinkovitim izkoriščanje planinske paše in izredno odpornostjo, sposobne prireje zelo kakovostnega mleka in kozličjega mesa (Žan Lotrič, 2016).

Poleg dejstva, da je drežniška koza naša avtohtona pasma, jo spremlja tudi poseben način reje, ki predstavlja našo dediščino in posledično ohranja poseljenost in izgled krajine na območjih, kjer so težji pogoji za kmetijstvo. Zaradi kritične ogroženosti pasme so potrebna dodatna prizadevanja za njeno zaščito. Predpogoj za to je karakterizacija pasme, tako značilnosti zunanosti pri živalih kot tudi njeno genetsko ozadje. Drežniška koza že ima znane in opisane fenotipske lastnosti, medtem ko genetske študije še niso bile opravljene. Namen raziskave je bil nepristransko oceniti parametre genetske raznolikosti, strukturo populacije in možen pojav mešanja (križanja) z drugimi pasmami ter umestiti drežniško kozo na svetovni zemljevid pasem koz.

## Materiali in metode

V letu 2016 smo pričeli z vzorčenjem in zbrali 394 vzorcev krvi drežniških koz, kasneje smo pridobili še vzorce ušesnega tkiva od 84 koz. Do novembra 2019 imamo zbranih 478 vzorcev, depozitorij tkiv in izolirane DNA (deoksiribonukleinska kislina) pa vsako leto dopolnjujemo z novimi vzorci. Iz vseh pridobljenih vzorcev smo izolirali dedni material - DNA z uporabo komercialnega kita za izolacijo. Za namen genetske karakterizacije smo med pridobljenimi vzorci izbrali 135 nesorodnih živali in jih genotipizirali na 53.347 mestih po celotnem genomu. Pri izbiri živali smo upoštevali kriterije, da zajamemo čim več kmetij, oba proizvodna tipa in oba spola ter njihove glavne vzorce obarvanosti dlake. Genotipizacija je potekala z uporabo mikromrež (čipa) proizvajalca Illumina, ki vsebujejo 53.347 SNP-jev (polimorfizem posameznega nukleotida) oz. genetskih označevalcev, razporejenih po celotnem genomu kože (Illumina GoatSNP50 BeadChip, <http://www.illumina.com>) (Tosser-Klopp in sod., 2014). Sledila je kontrola kakovosti rezultatov genotipizacije, kar pomeni, da smo izključili SNP-je, ki so bili glede na podatke o sorodnih živalih napačni, ki niso imeli znanega položaja na kromosomu, ki so imeli podatke pri manj kot 95 % živali, ki so imeli frekvenco manj pogostega alela manjšo od 0,025 % in tiste, ki niso bili v Hardy-Weinbergovem ravnotežju gledano znotraj pasme.

Genotipe drežniških koz smo primerjali z genotipi pasem koz iz območja Alp, ki so geografsko najbližje drežniški pasmi. Za primerjavo smo izbrali 22 pasem iz Avstrije, Francije, Italije in Švice (Preglednica 1) genotipizirane z istim Illumina GoatSNP50 BeadChip-om kot drežniška koza. Njihovi podatki so bili dostopni s strani International Goat Genome Consortium (<http://www.goatgenome.org/>) v repozitoriju DRYAD (Burren in sod., 2016, Colli in sod., 2018, Oget in sod., 2019). Podobno kot Simčič in sod. (2015) smo za ocene parametrov genetske raznolikosti uporabili haplotipe, kar pomeni, da smo po štiri zaporedne genetske označevalce združili v tako imenovane 4SNP-bloke. Iz 48.246 SNP-jev smo sestavili 5.645 blokov, ki se med seboj niso prekrivali, razdalja med sosednjima označevalcema znotraj bloka ni presegala 50 kb. Nato smo iz 4SNP-haplotipov za vsako pasmo posebej izračunali skupno število alelov ( $n_A$ ), povprečno število alelov na blok ( $m_A$ ), število privatnih alelov ( $np_A$ , aleli prisotni v samo eni populaciji) in število redkih alelov ( $nr_A$ , aleli prisotni v dveh populacijah). Poleg naštetega smo ocenili še pričakovano ( $H_e$ ) in dejansko ( $H_o$ ) heterozigotnost.

Preglednica 1: Pasma koz, ki so bile vključene v študijo

Šifra pasme	Ime pasme	Število živali	Država	Izvor genotipov
DRZ	Drežniška koza	135	Slovenija	Ta študija
SSZ	Steirische Schecken	32		
TSZ	Tauernschecken	28		
PIZ	Pincgavska koza	27	Avstrija	Sölkner in sod.
GGZ	Gämsfarbige Gebirgsziege	22		
BLZ	Blobe	34		
ALPFR	Camosciata delle Alpi	52	Francija	Oget in sod. (2019)
VAL	Valdostana	24		
PAZ	Passeier	22		
VSS	Valpassiria	24		
ALPIT	Camosciata delle Alpi	158	Italija	Colli in sod. (2018)
BIO	Bionda dell'Adamello	24		
ORO	Orobica	23		
CHA	Gämsfarbige Gebirgsziege	123		
GST	Bündner Strahlenziege	49		
PEA	Pfauenziege	31		
SGB	Stiefelgeiss	23		
APP	Appenzellerziege	29		
TOG	Togenburška koza	31	Švica	Burren in sod. (2016)
TGR	Graue Bergziege	37		
NVE	Nera Verzasca	42		
VAG	Walliser Schwarzhalsziege	43		
SAA	Sanska koza	64		

Strukturo populacije smo preverili z ocenami genetskih razdalj med pasmami (Nei in sod., 1982), na podlagi katerih smo v programu SplitsTree4 ustvarili filogenetsko drevo vseh pasem koz vključenih v raziskavo (Huson in Bryant, 2006). S programom Admixture smo pasme razdelili v skupine glede na SNP-je v genomu. Najverjetnejše število skupin oz. pasem ( $K$ ) smo določili pri najmanjši oceni napake 20-kratne navzkrižne validacije (Alexander in sod., 2009). Rezultate smo grafično prikazali s pomočjo programskega jezika R (R Development Core Team, 2008).

### Rezultati in razprava

V preglednici 2 so prikazane pridobljene ocene različnih parametrov genetske raznovrstnosti znotraj vsake od 23 pasem, ki izvirajo iz alpskega prostora. Ob primerjavi z ostalimi pasmami ima drežniška koza ohranjeno visoko stopnjo genetske variabilnosti. Še posebej izstopa po številu privatnih alelov, ki jih ima 301, to pomeni, da so prisotni samo v tej populaciji, pri drugih pasmah pa ne. Prav tako je v populaciji prisotnih veliko število redkih alelov, teh je 482. Po vrednostih skupne vsote alelov in povprečnega števila alelov na blok se drežniška koza razvršča v zgornjo polovico pasem z višjimi vrednostmi. Celotno gledano to pomeni, da je pasma kljub majhni populaciji, ki je šla skozi številna ozka grla, še vedno ohranila velik del genetske raznolikosti.

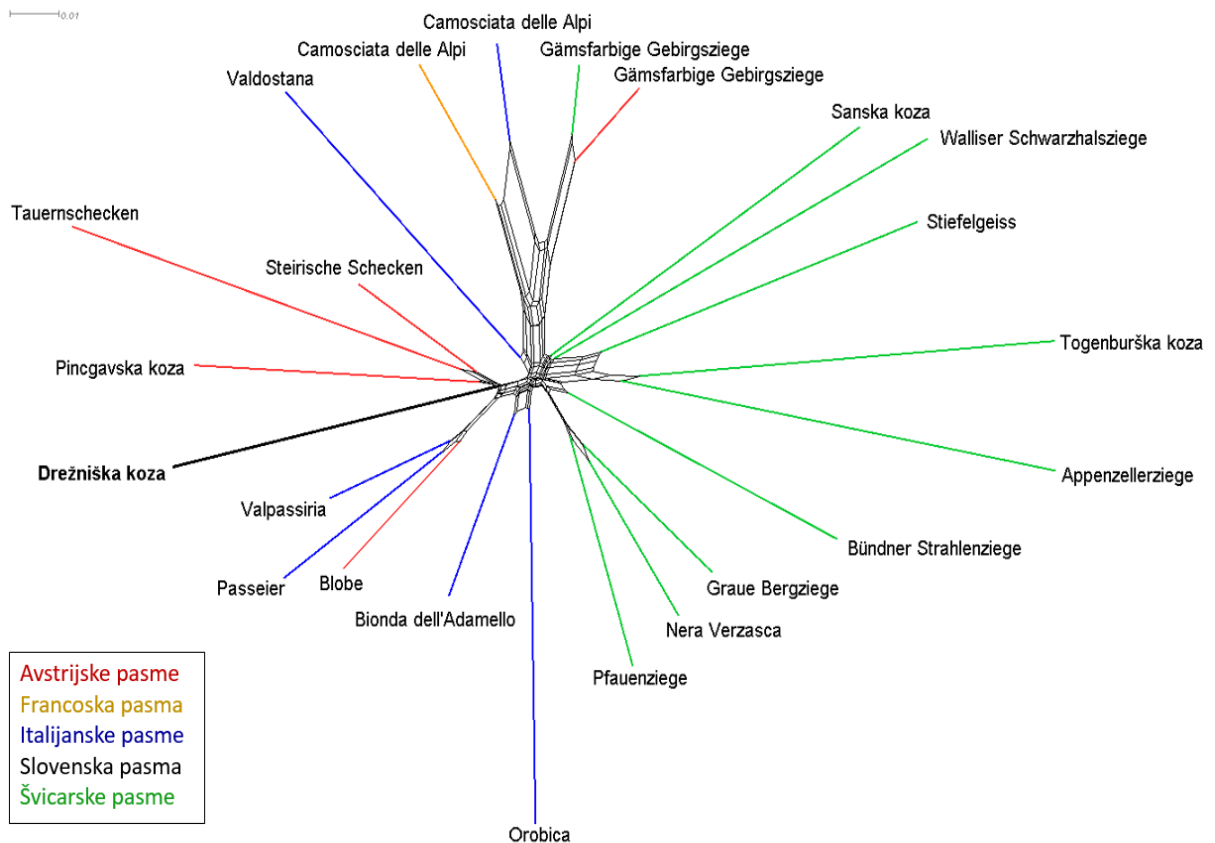
Preglednica 2: Parametri genetske raznolikosti 23 pasem koz

<b>Ime pasme</b>	<b>nA</b>	<b>mA</b>	<b>npA</b>	<b>(nrA)</b>	<b>Ho</b>	<b>He</b>
Drežniška koza	55097	9,76	301	482	0,79	0,79
Steirische Schecken	63180	11,19	382	607	0,85	0,83
Tauernschecken	43262	7,66	129	235	0,77	0,74
Pincgavska koza	51791	9,17	158	306	0,78	0,78
Gämsfarbige Gebirgsziege (A)	50588	8,96	68	121	0,81	0,80
Blobe	58164	10,3	189	377	0,82	0,81
Camosciata delle Alpi (F)	54400	9,64	140	273	0,83	0,80
Valdostana	45941	8,14	142	220	0,74	0,76
Passeier	52094	9,23	150	269	0,81	0,80
Valpassiria	57493	10,18	191	363	0,82	0,82
Camosciata delle Alpi (I)	54050	9,57	50	162	0,82	0,79
Bionda dell'Adamello	56520	10,01	225	368	0,83	0,81
Orobica	44199	7,83	105	175	0,73	0,73
Gämsfarbige Gebirgsziege (CH)	54484	9,65	67	135	0,79	0,79
Bündner Strahlenziege	50723	8,99	139	225	0,79	0,77
Pfauenziege	50873	9,01	92	188	0,81	0,78
Stiefelgeiss	41167	7,29	43	98	0,77	0,74
Appenzellerziege	35852	6,35	43	113	0,72	0,69
Togenburška koza	36651	6,49	50	98	0,72	0,70
Graue Bergziege	53361	9,45	98	184	0,81	0,79
Nera Verzasca	54918	9,73	130	249	0,78	0,78
Walliser Schwarzhalsziege	42644	7,55	84	171	0,73	0,72
Sanska koza	45864	8,12	107	169	0,76	0,75

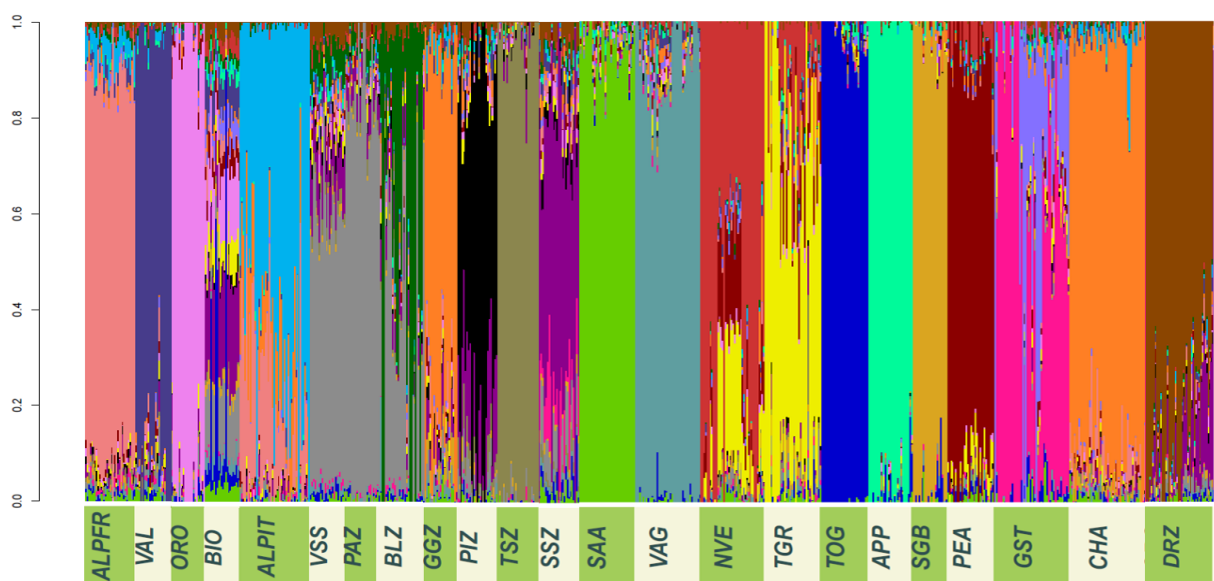
nA - skupno število alelov, mA - povprečno število alelov na blok, npA - število privatnih alelov, nrA - število redkih alelov, H<sub>o</sub> - dejanska heterozigotnost, H<sub>e</sub> - pričakovana heterozigotnost

Genetsko sorodstvo med pasmami smo ocenili na podlagi Nei-jevih genetskih razdalj in jih uporabili za izdelavo filogenetskega drevesa (Slika 1). Drežniška koza ima samostojno vejo, ki sega iz skupnega debla z avstrijskimi in italijanskimi pasmami, kar pomeni, da smo lahko potrdili neodvisen izvor drežniške koze. Glede na geografsko bližino smo pričakovali, da bodo pasme iz sosednjih držav razporejene bližje naši pasmi, kar se je tudi pokazalo na sliki 1. Pri podrobnejši analizi struktur pasem, je program Admixture populacije koz razdelil v 21 skupin (pasem) (K=21). Na Sliki 2, lahko vidimo, da imajo določene pasme (npr. Bionda dell'Adamello, BIO) heterogeno strukturo in so sestavljene iz segmentov drugih pasem. Drežniška koza ima precej homogeno strukturo (rjava barva) z nekaj sledovi drugih pasem. Glede na druge pasme, drežniška koza spada med pasme z enotno strukturo, z majhnim številom živali, ki imajo primesi drugih (sosednjih) pasem. Ti segmenti izhajajo predvsem iz pasme koz Steirische Schecken in drugih sosednjih avstrijskih pasem koz, kar verjetno izhaja še iz časov (pred več kot 200 leti) preden so se oblikovale posamezne pasme. Vzpodbudno je dejstvo, da smo pri drežniških kozah našli le zelo minimalne primesi komercialnih pasem kot so srnaste oz. alpske pasme koz iz posameznih držav (ALPFR, ALPIT, CHA, GGZ) in sanska koza (SAA) iz Švice. Da gre za visoko selekcionirane komercialne pasme, pri katerih prihaja do izmenjave genetskega materiala v obliki doz semena za osemenjevanje, je razvidno tudi na filogenetski mreži (Slika 1), kjer se nahajajo tesneje skupaj in

nekoliko izolirane od ostalih pasem koz. Na splošno gledano so se pasme porazdelile skupaj glede na državo iz katere izvirajo, kar pomeni, da so imele pasme znotraj države manjše genetske razdalje med seboj v primerjavi s pasmami iz drugih držav.



Slika 1: Filogenetsko drevo na podlagi genetskih razdalj med 23 pasmami koz



Slika 2: Genetska struktura pasem koz glede na analizo s programom Admixture za K = 21



## Sklepi

Analiza genetske raznolikosti pasem koz z območja Alp je pokazala, da te še vedno ohranjajo relativno visoko stopnjo genetske raznolikosti. Drežniška koza je ob primerjavi z ostalimi pasmami pokazala višje vrednosti parametrov genetske variabilnosti v svoji populaciji. Raziskava je bila pomembna, saj smo z njo potrdili neodvisen izvor drežniške koze znotraj alpskih pasem. Ugotovili smo, da ima zelo majhen delež primesi tujih pasem in veliko število alelov, ki so prisotni samo pri njeni populaciji. To obenem pomeni, da je po izvoru zelo stara pasma. Genetska karakterizacija je pomemben korak pri določanju in izvajanju učinkovitih ukrepov za ohranjanje naše edine avtohtone pasme koz, ki je nosilka pomembnih alelov za preživetje in dobro prirejo v skromnem alpskem okolju.

## Viri

- Alexander D. H., Novembre J., Lange K. 2009. Fast model-based estimation of ancestry in unrelated individuals. *Genome Research*, 19(9): 1655-1664.
- Burren A., Neuditschko M., Signer-Hasler H., Frischknecht M., Reber I., Menzi F., Drögemüller C., Flury C. 2016. Genetic diversity analyses reveal first insights into breed-specific selection signatures within Swiss goat breeds. *Animal Genetics*, 47(6): 727-739.
- Colli L., Milanesi M., Talenti A., Bertolini F., Chen M., Crisà A., Daly K., Del Corvo M., Guldbbrandtsen B., Lenstra J., Rosen B., Vajana E., Catillo G., Joost S., Nicolazzi E., Rochat E., Rothschild M., Servin B., Sonstegard T., Steri R., Van Tassell C., Ajmone-Marsan P., Crepaldi P., Stella, A. 2018. Genome-wide SNP profiling of worldwide goat populations reveals strong partitioning of diversity and highlights post-domestication migration routes. *Genetics Selection Evolution*, 50(1).
- Huson D. H., Bryant D. 2006. Application of phylogenetic networks in evolutionary studies. *Molecular Biology and Evolution*, 23(2): 254-267
- Nei M., Tateno Y., Tajima F. 1982. Accuracy of estimated phylogenetic trees from molecular data - I. Distantly Related Species. *Journal of Molecular Evolution*, 18(6): 387-404.
- Oget C., Servin B., Palhière I. 2019. Genetic diversity analysis of French goat populations reveals selective sweeps involved in their differentiation. *Animal Genetics*, 50(1): 54-63.
- R Development Core Team. 2008. R: A language and environment for statistical computing. <https://www.r-project.org>.
- Simčič M., Smetko A., Sölkner J., Seichter D., Gorjanc G., Kompan D., Medugorac I. 2015. Recovery of Native Genetic Background in Admixed Populations Using Haplotypes, Phenotypes, and Pedigree Information – Using Cika Cattle as a Case Breed. *PLoS ONE*, 10, 4:e0123253.
- Tosser-Klopp G., Bardou P., Bouchez O., Cabau C., Crooijmans R., Dong Y., Donnadiou-Tonon C., Eggen A., Heuven H., Jamli S., Jiken A., Klopp C., Lawley C., McEwan J., Martin P., Moreno C., Mulsant P., Nabihoudine I., Pailhoux E., Palhière I., Rupp R., Sarry J., Sayre B., Tircazes A., Wang J., Wang W., Zhang W., Ajmone P., Amills M., Boitard S., Faraut T., San Cristobal M., Servin B., Chen W., Cheng S., Liu X., Pan S., Song C., Xu X., Ye C., Zhang B., Lv J., Li X., Ren L., Shi P., Yu J., Faruque O., Lenstra H., Poli M., Zhao J., Rui S., Zhang Y., Stella A., Li X., Valentini A., Zhao S. 2014. Design and characterization of a 52K SNP chip for goats, 9, 1:e.0086227.

## **SEKVENCIRANJE VZORCEV MTDNA DREŽNIŠKIH KOZ IN FRAGMENTOV Y-KROMOSOMA DREŽNIŠKIH KOZLOV**

V letu 2019 smo sekvencirali 48 vzorcev mtDNA drežniških koz in 24 vzorcev fragmentov Y-kromosoma drežniških kozlov za namen bolj natančne določitve izvora pasme po materini in očetovi strani ter genetskega sorodstva z drugimi pasmami. Pri izbiri živali smo upoštevali kriterije, da zajamemo čim več kmetij, oba proizvodna tipa živali (mlečni iz Bovca in mesni iz Drežnice) in vse glavne vzorce obarvanosti dlake. Izbrane živali so si bile med seboj nesorodne glede na poznane rodovnike.

#### 4.6.2 Variabilnost na Y kromosomu pri drežniški kozi

#### 4.7 DOPOLNJEVANJE PODATKOV O POREKLU PRI DREŽNIŠKI KOZI

Pripravila:  
doc. dr. Mojca Simčič  
prof. dr. Simon Horvat

Domžale, februar 2020

## UVOD

Strokovno delo in rejski cilji v rejskem programu za drežniško kozo temeljijo na ohranjanju pasme v značilnem tipu za izvorno okolje in na preprečevanju parjenja v sorodstvu ter na povečevanju velikosti populacije. Do pomanjkljivih podatkov v rodovniški knjigi pri drežniški kozi prihaja predvsem zaradi načina rejje živali na planinskih pašnikih in so zato živali tradicionalno na paši v mešanih tropih tudi še v začetku obdobja prska. Drežniška koza velja za sezonsko poliestrično pasmo, kar pomeni, da se prsk lahko začne že sredi avgusta s krajšanjem dolžine dneva. V tem času so živali na skupinskih planinskih pašnikih, kjer je prisotnih več plemenskih kozlov. Slednje velja predvsem za mesni tip na območju Drežnice. S tem pride do neznanega ali napačno zabeleženega očeta v rodovniku mladičev. Preverjanje porekla s pomočjo molekularnih genetskih označevalcev je danes že uveljavljena metoda.

Poreklo plemenskih živali, ki so vpisane v Centralno podatkovno zbirko Drobница, je zabeleženo z njihovim rodovnikom. Pravilnost teh podatkov in zaupanje vanje sta bistvenega pomena za rejce. Rejci lahko iz teh informacij sklepajo, kaj lahko pričakujejo od svojih živali in bolje presojujejo, katere živali bodo obdržali za pleme. Kontrolorjem, selekcionistom in drugim strokovnim službam so pravilni podatki v rodovnikih tudi v pomoč pri svetovanju in učinkovitejšemu doseganju rejskih ciljev.

Namen te naloge je bil ugotavljanja porekla in določitve neznanega očeta v rodovniku posameznih živali, ki je posledica naravnega pripusta na skupnih pašnikih v planinah.

## MATERIAL IN METODE

Za namen dopolnjevanja podatkov v rodovnikih smo zbrali vzorce ušesnega tkiva od 82 živali drežniške koze, ki so jih redili na štirinajstih kmetijah na Drežniškem. Ušesno tkivo smo odvzeli s posebnimi kleščami. Neposredno po odvzemu se je tkivo shranilo v epruvetko s konzervansom. Vsakemu odvzetemu vzorcu krvi smo dodelili zaporedno številko vzorca in identifikacijsko številko živali, ki smo jo odčitali z ušesne znamke vsake živali. Oboje smo zabeležili še na evidenčni list. V vzorčenje je bilo vključenih 61 plemenskih koz in mladic, ki so bile rojene v letu 2018 in 2019 ter 21 plemenski kozlov, ki bi lahko bili potencialni očetje izbranim mladicam. Za vse živali drežniške koze, ki so bile vzorčene, smo preverili podatke o poreklu (rodovnike) v Centralni podatkovni zbirki Drobница. Iz odvzetih 82 vzorcev ušesnega tkiva smo v laboratoriju izolirali DNA s kompletom reagentov QIAGEN DNeasy Blood & Tissue Kit in s tem pridobili čisto raztopino molekul DNA.

## REZULTATI IN RAZPRAVA

Vzorci DNA od vseh 82 živali smo poslali na genotipizacijo z manjšim številom mikrosatelitnih označevalcev, ki jo ponujajo v komercialnem genetskem laboratoriju *GeneControl* v Poingu (Nemčija) pod imenom »paternity test« oziroma test očetovstva. V laboratoriju uporabljajo set devetnajstih mikrosatelitnih označevalcev za koze po priporočilu ISAG (<https://www.isag.us/committees.asp?autotry=true&ULnotkn=true>). Pridobljene podatke o očetu smo vpisali v rodovnik vsake koze v Centralni podatkovni zbirki Drobница.

## **SKLEPI**

Ugotovili smo, da je nepopolne rodovnike možno naknadno dopolniti s pomočjo genskih testov, še posebej pomembno je to pri tistih plemenskih živalih, od katerih rejec odbira kandidate za nove plemenjake. Pri slednjih je točnost rodovniških podatkov še najbolj pomembna.

Rezultati analize kažejo, da je bil uporabljen set devetnajstih mikrosatelitnih označevalcev dovolj informativen za določanje očetovstva pri 90 % mladic z neznanim očetom.

Pri majhnih in ogroženih populacijah, kamor prav gotovo spada tudi drežniška koza, je uporaba molekularnih označevalcev še toliko bolj pomembna z vidika kontrole pripustov najbolj nesorodnih živali ter napovedovanja plemenske vrednosti živalim za lastnosti mlečnosti in ravnosti v pogojih reje. Prav tako bi s pomočjo genetskih označevalcev lažje skrbeli za bolj natančno vodenje rodovniških knjig, ker tako ne bi prihajalo do napačno zabeleženih staršev.

## **5 MEHANIZMI TRAJNOSTNE RABE IN RAZVOJA ŽGV**

## 5.1 VPLIV REJSKIH PROGRAMOV

Naloga ni del programa 2019.



## 5.2 TRADICIONALNI PROIZVODNI SISTEMI IN EKOSISTEMSKE STORITVE

Naloga ni del programa 2019.

### 5.3 IZDELKI AVTOHTONIH PASEM

**Tržne niše za izdelke, ki izhajajo od avtohtonih vrst in pasem domačih živali in njihova  
dodana vrednost**

dr. Metka Žan  
mag. Danijela Bojkovski

Januar, 2020

## Uvod

Zaradi odlične prilagojenosti na specifične (običajno težje) okoljske razmere, predstavljajo avtohtone (lokalne) pasme domačih živali glavno komponento biotske raznovrstnosti v živinoreji. Poleg tega so te pasme pogosto povezane s tradicionalnimi izdelki posebnih lastnosti in s tradicionalnimi praksami, ki so del kulturne dediščine. Zato so pomembna vsa prizadevanja, ki prispevajo k dodani vrednosti lokalnih pasem, še zlasti kot prispevek z vidika njihovega ohranjanja preko trajnostne rabe.

Trajnost podeželskega prebivalstva na območjih z omejenimi možnostmi za kmetovanje zagotavlja ohranjanje biotske raznovrstnosti, ki se lahko prenese tudi na lokalne „tipične“ izdelke. »Tipičen« izdelek je skupek več dejavnikov (izvirne surovine, proces transformacije, senzorične lastnosti ...), kar je v tesni povezavi z geografskim poreklom in socialnimi in kulturnimi tradicijami proizvodnega območja (reje pasme in izdelave tipičnega izdelka).

V letu 2019 smo pripravili pregled nekaterih specifičnih izdelkov in praks povezanih z lokalnimi pasmami domačih živali v drugih državah. Prav tako smo skozi različne ukrepe promocije izvedli valorizacijo nekaterih izdelkov avtohtonih pasem. Promocija izdelkov lokalnih pasem skozi individualne ali kolektivne pobude je namreč način, da naredimo lokalne pasme bolj trajnostne (Lambert-Derkimba in sod., 2013). Te pobude lahko sprožijo nova stališča o pasmi in vodijo v različne razprave med posameznimi deležniki.

## Zmanjševanje števila lokalnih pasem na globalni ravni

Po podatkih FAO je bilo v letu 2018 med 8.803 vseh pasem 7.745 uvrščenih med lokalne pasme. Število lokalnih pasem, ki so izumrle je 594. Izmed vseh obstoječih pasem je 26 % takšnih, ki jim grozi izumrtje, 7 % lokalnih pasem ni ogroženih, kar 67 % lokalnih pasem pa nima poznanega statusa ogroženosti. Primerjava obdobja 2006 in 2014 kaže na rahlo zmanjšanje (29 % na 26 %) v deležu pasem, ki jim grozi izumrtje, medtem ko se je povečal delež lokalnih pasem z neznano stopnjo ogroženostjo (62 % v letu 2006 na 67 % v letu 2014).

## Dodana vrednost lokalnih pasem domačih živali

Z znanstvene perspektive predstavljajo lokalne pasme edinstvene genske vire. Vendar pa se relativna vrednost, ki je dodeljena lokalnim pasmam, razlikuje med različnimi interesnimi skupinami. Uporaba različnih strategij za izboljšanje relativne vrednosti lokalnih pasem bi lahko okrepila vidike njihove trajnostne rabe in v tem kontekstu je ustrezen marketing verjetno najmočnejše orodje. Marketinške strategije vključujejo identifikacijo in promocijo tradicionalnih izdelkov mesa, mleka, volne ... povezanih z lokalnimi pasmami, s poudarkom na njihovi kakovosti. Prav tako so pomembne kulturne povezave s temi izdelki in mehanizmi, ki omogočajo lažjo dostopnost pridelovalcev (kmetov) do komercialnih trgov. Druge pomembne strategije se nanašajo na promocijo lokalnih pasem v luči najprimernejših načinov upravljanja kulturne krajine, ekološkega kmetovanja ter »izkoriščanje« edinstvenih značilnosti lokalnih pasem v agro-turizmu (hrana, ne-prehranski proizvodi, spominki ...). Pomembna je njihova vključitev v izobraževalne sheme, trajnostno rabo lokalnih pasem v rejskih shemah, izobraževanje ljudi o vrednosti in pomenu lokalnih pasem, v uvedbi zakonodajnih ukrepov. In nenazadnje – raziskave lahko služijo kot močno orodje za povečevanje dodane vrednosti lokalnih pasem z ustvarjanjem novega znanja in zagotavljanjem znanstvenih dokazov o njihovih posebnih bioloških lastnostih.

Povečano zanimanje za avtohtone živalske genske vire je posledica koristi, ki prinašajo trajnostni gospodarski razvoj ter prehransko varnost (FAO, 2007). Čeprav imajo avtohtone pasme na splošno manjšo prirejo, predstavljajo te pasme edinstvene kombinacije genskih virov ter imajo višjo sposobnost prilagajanja lokalnim razmeram, vključno z razpoložljivimi viri krme in vode, podnebnimi spremembami ter boleznimi (Hoffman, 2010). Številne lokalne pasme nudijo široko paleto ekosistemskih storitev in izdelkov, ki podpirajo preživetje rejcev kot sestavni del kmetijskih ekosistemov, gospodarstev in kultur.

Lokalne pasme domačih živali so povezane tudi s tradicionalnimi izdelki posebne kakovosti in različnih praks izdelave, ki predstavljajo del kulturne dediščine. Vse, kar pripomore k dodani vrednosti lokalnih pasem je pomembno, posebno kot prispevek možnosti njihovega ohranjanja skozi trajnostno rabo. Takšnih raznovrstnih izdelkov in storitev običajno ne upoštevamo, pa vendar lahko njihova vrednost presega tržne izdelke številnih proizvodnih sistemov (Hoffman, 2011). Zato je prireja prehranskih izdelkov, skupaj z vzdrževanjem kmetijske biotske raznovrstnosti in z ekosistemskimi storitvami, eden izmed pomembnejših izzivov mednarodne skupnosti (Millenium, 2007).

Ohranjanje biotske raznovrstnosti z rabo avtohtonih pasem gre z roko v roki prireja prehranskih izdelkov z visoko dodano vrednostjo. Z ustreznimi strategijami se v tem vidijo možnosti za izboljšanje življenjskega standarda proizvajalcev (kmetov) in zagotovitev za učinkovitejšo ohranjanje biotske raznovrstnosti. Da pa bi bil proizvodni sistem, ki bazira na lokalnih avtohtonih pasmah učinkovit, morajo biti njihovi visoko ovrednoteni izdelki sprejeti pri potrošnikih. Le-ti jih morajo biti pripravljene kupiti in plačati ceno, ki je običajno višja v primerjavi z drugimi («običajnimi») izdelki, da se lahko krijejo višji stroški izvornih surovin (prireje mesa, mleka ...) prirejeni z lokalnimi avtohtonimi pasmami (Ottesen, 2016).

### **Strategija ohranjanja biotske raznovrstnosti lokalnih pasem v povezavi z njihovo rabo - izdelki**

Pomemben način trajnostnega oziroma dolgoročnega ohranjanja pasem je možen tudi z zagotavljanjem tržnega povpraševanja po posamezni pasmi in njenih izdelkih. V tej smeri je pomemben razvoj uspešnih pobud za povečanje komercialne vrednosti tradicionalnih izdelkov lokalnih pasem. Vse več pozornosti pa bo seveda potrebno namenjati tudi na področje ne-tradicionalnih izdelkov kot so kulturne in okoljske storitve lokalnih pasem. V nadaljevanju navajamo primere ohranjanja lokalnih pasem v povezavi z njihovimi izdelki in tradicionalnim načinom reje.

#### **Jagnjetina španske avtohtone (lokalne) pasme ovc – »Ojinegra de Teruel«**

V Španiji so izvedli raziskavo, v kateri so raziskovali odnos potrošnika do jagnjetine prirejene z avtohtono lokalno pasmo ovc Ojinegra de Teruel, ki jo redijo v provinci na severovzhodu Španije (Aragonija) (Gracia in Maza, 2015).

Kmetijske in podnebne značilnosti območja Aragonije so pripomogle k razvoju pomembnega podsektorja ovčereje, temelječega na edinstveni vrsti, ki se je znala prilagoditi redkemu rastlinju in sezonski naravi pašnikov. Pasma Ojinegra de Teruel je namenjena izključno za prirejo mesa. Odlikuje jo zgodnja dozorelost, ki je dejavnik, ki močno vpliva na kakovost jagnjetine, ker se maščoba začne kopičiti bolj zgodaj. Zato pri masi trupa med 10-12 kg ter pri starosti živali med 80 – 100 dni trup odlično ustreza kategoriji »Ternasco« (mlada in mehka jagnjetina), saj ima primerno sestavo tkiv, v kateri ni preveč kostnega tkiva.

Avtorje raziskave je zanimal razlog zaradi katerega se potrošniki odločajo za nakup jagnjetine lokalne avtohtone pasme. V Aragoniji izvajajo promocijo jagnjetine dveh pasem: »Rasa Aragonesa« in »Ojinegra iz Teruela«. Prva pasma je najpomembnejša v smislu celotnega staleža populacije pasme (okoli 2 milijona živali), medtem ko je stalež Ojinegre pasme ovc bistveno manjši (okoli 29.000 živali). Kljub temu je slednja pomembnejša v smislu razvoja podeželja, ker pasmo redijo na manjšem in rejsko manj ugodnem območju južnega dela Aragonije (težki naravni pogoji – ekstremno celinsko podnebje – velika temperaturna nihanja, malo padavin). Ojinegra pasmo ovc na tem območju redijo že dolgo časa in je odlično prilagojena na lokalne pogoje reje, medtem ko se druge pasme tem težkim razmeram okolja niso prilagodile. Ojinegra pasma ovc maksimalno izkorišča naravne vire tega območja, kjer se nahaja okoli 50 majhnih in srednje velikih kmetij s pol-ekstenzivnim sistemom kmetovanja. Leta 1999 so se te kmetije (redijo ovce pasme »Ojinegro

de Teruel«), v sodelovanju z regijsko vlado, oblikovale v združenje za vzdrževanje pasme (AGROJI – združenje kmetov Ojinegra). Ovce s teh kmetij neposredno prodajajo največji zadrugi v Zaragozi in drugim klavnicam na območju Aragonije. Klavnice kupujejo žive živali, potem pa prodajajo jagnjetino kot nediferenciran izdelek, to pomeni brez kakršnekoli oznake, ki bi potrošniku dala informacijo glede izvora mesa (da je izvor mesa ta posebna pasma). Pokrajina velja za manj ugodno območje, ker je hribovito, redko naseljeno in ima malo padavin. Zato ima Ojinegra pasma ovc tudi pomembno gospodarsko, socialno in okoljsko vlogo. Pasma podpira lokalno ekonomijo v smislu zaposlitev in dohodka, je pa tudi dragocen živalski genski vir. Živali te pasme imajo manjšo telesno maso v primerjavi z drugimi lokalnimi pasmami, kar je v skladu z željami potrošnikov. Pomemben dejavnik, ki bi lahko koristil prihodnjemu ohranjanju pasme je odločitev španske nacionalne vlade, da pasmo posebej promovira. Ta regulativa odpira možnost pridobitve dveh vrst subvencij (nacionalna in regionalna) za vzdrževanje rodovniške knjige ter programa genetskega izboljšanja. Podpore za to avtohtono pasmo ovc bi lahko pomagale pri ohranjanju pasme v primerjavi z drugimi pasmami, ki so brez promocijskega priznanja. Inštitucionalna podpora pomeni pomembno orodje za ohranjanje in razširitev pasme, vendar pa je nujno, da je končni izdelek (jagnjetina) zahtevan vsaj z določenim delom segmenta potrošnika. V raziskavi so uporabili model namere nakupa (Teorija načrtovanega obnašanja) (Ajzen, 1991), ki analizira namero nakupa jagnjetine avtohtone lokalne pasme (Ojinegra) in določa dejavnike, ki pojasnjujejo to namero. Na ta način je možno določiti profil segmenta potrošnikov, ki so pripravljeni kupiti jagnjetino prirejeno z avtohtono lokalno pasmo. Raziskavo so naredili na reprezentativnem vzorcu potrošnikov v eni izmed španskih regij.

Rezultati raziskave glede nakupa jagnjetine avtohtone pasme (Ojinegra) so pokazali: med potrošniki je bilo 86 % anketirancev, ki so navedli, da bi to meso verjetno ali zagotovo kupili; v primeru, da meso ne bi bilo na razpolago v trgovini, kjer običajno kupujejo jagnjetino, pa bi to meso kupilo le 25 % anketirancev. Nadaljnje ugotovitve kažejo na segment potrošnikov, ki so pripravljeni kupiti to meso, vendar se velikost segmenta teh potrošnikov razlikuje glede na razpoložljivost mesa v trgovini. Razpoložljivost mesa v trgovini je seveda pomemben faktor za povečanje večje rabe jagnjetine te avtohtone lokalne pasme.

Za povečani obseg segmenta kupcev, ki bi se odločili za nakup te jagnjetine tudi v primeru, če bi šli v drugo trgovino z mesom, bi bila v pomoč ustrezna prehranska politika o informiranju potrošnikov o pomembnosti živalske pasme / kakovosti jagnjetine. Rezultati raziskave so namreč pokazali, da bi se potrošniki bolj verjetno odločili za nakup jagnjetine prirejene s to avtohtono pasmo, če bi se pasmi pripisovala večja pomembnost. S tem segmentom potrošnikov je povezana značilno večja družbena povezanost z lokalnim območjem ter bolj pozitiven odnos za nakup jagnjetine lokalne pasme in nasploh do mesa. V prispevku vzpodbujajo, da bi lahko »proizvajalci« (rejci, trgovci, mesarji) izkoristili priložnost in te rezultate uporabili za večjo promocijo jagnjetine avtohtone pasme z uporabo novega prostovoljnega označevalnega sistema (Nacionalana vlada, 2013) o uporabi logotipa – »100 % avtohtona pasma« za živalske izdelke. Ta uredba je vzpostavila regulativni okvir za prostovoljno uporabo logotipa avtohtone pasme, ki prepozna izdelke, ki izvirajo iz avtohtonih lokalnih pasem pri označevanju izdelka in lokacij, kjer se to meso lahko kupi. Promocija označenega mesa mora neposredno sporočati posebnosti pasme in njene koristi za okolje. Z namenom, da bi to meso postalo na trgu »vidnejše«, je potrebno urediti dogovor združenja (AGROJI) z različnimi trgovinami, ki prodajajo meso. Podobno bi lahko naredili tudi z restavracijami visokih standardov, ki se nahajajo v centru mesta, kjer je izdelek že (ali pa še ne) na voljo. (Izdelek ima tudi zaščiteno geografsko označbo »Ternasco de Aragon«).



Ovca pasme »Ojinegra de Teruel«

([https://www.google.si/search?q=PDO+Canestrato+Pugliese&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj-h7LYoLmAhVQLewKHRXVBPAQ\\_AUoAXoECAsQAw&biw=1920&bih=1060](https://www.google.si/search?q=PDO+Canestrato+Pugliese&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj-h7LYoLmAhVQLewKHRXVBPAQ_AUoAXoECAsQAw&biw=1920&bih=1060))

### **Vloga lokalnih pasem ovc in koz in njihovih izdelkov kot orodje za trajnost in varovanje sredozemskega okolja**

Tipični izdelki živalskega izvora so v Italiji povezani izključno z avtohtonimi pasmami. Ti izdelki predstavljajo pomembno vlogo za ekološko trajnostno gospodarstvo lokalnih proizvodnih sistemov (Ciotola in sod., 2009).

Opravljenе so bile študije avtohtonih pasem ovc in koz na področju Mediterana s posebnim poudarkom njihove vloge kot orodje trajnosti (Trana in sod., 2015). Opisane so strategije za dodajanje vrednosti lokalnim pasmam, skupaj s sintezo ukrepov za podporo živalske biotske raznovrstnosti na marginalnih območjih sredozemskega okolja. Predstavili so tri primere študij, v katerih so proučevali dodano vrednost lokalnih pasem, ki izhaja iz tipičnega in/ali tradicionalnega izdelka.

Prva je domača (avtohtona) pasma ovc iz Apulije (ena od dvajsetih dežel, ki sestavljajo Italijo) in sir »PDO Canestrato Pugliese«. Raziskava je pokazala, da ima mleko (in iz mleka narejeni sir) prirejeno s pasmama Altmurana in Apulian merino prehranske karakteristike in senzorične lastnosti, ki se razlikujejo od ne-avtohtonih pasem.



sir PDO Canestrato Pugliese

([https://www.google.si/search?q=PDO+Canestrato+Pugliese&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj-h7LYoLmAhVQLewKHRXVBPAQ\\_AUoAXoECAsQAw&biw=1920&bih=1060](https://www.google.si/search?q=PDO+Canestrato+Pugliese&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj-h7LYoLmAhVQLewKHRXVBPAQ_AUoAXoECAsQAw&biw=1920&bih=1060))

Druga in tretja študija se nanašata na lokalne pasme koz in lokalne sire »Caciotta« in sire »Ricotta«. S pasmo koz »Girgentana« priredijo mleko in iz mleka izdelujejo sire (»Caciotta«, »Ricotta«) z maščobnokislinskim profilom, prehranskim indeksom in senzoričnimi lastnostmi, ki se razlikujejo v primerjavi z drugimi pasmami. Te posebnosti predstavljajo dodano vrednost pasme »Girgentana«. Na ta način je pasma »podprta« in povečuje se njena trajnostna raba. V raziskavi poudarjajo visoko količino sialil oligosaharidov pri Girgentana pasmi v primerjavi s tujerodnimi pasmami, kar se zdi zanimiva in obetavna lastnost pri proučevanju dodane vrednosti lokalnim pasmam.



Girgentana pasma koz

([https://www.google.si/search?q=girgentana+goat&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiC7pHTnrmAhWm6qQKHU9mAR0Q\\_AUoAXoECBAQAw&biw=1920&bih=1060](https://www.google.si/search?q=girgentana+goat&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiC7pHTnrmAhWm6qQKHU9mAR0Q_AUoAXoECBAQAw&biw=1920&bih=1060))

### »Iberski pršut v Cinco Jotas-u«

Poleg perutnine, je svinjina med najbolj priljubljenimi vrstami mesa. Moderna reja prašičev temelji na visoko selekcioniranih genotipih lažjih pasem, ki jih redijo v intenzivnih sistemih reje večinoma za prirejo svežega mesa. Na mediteranskem območju moderne pasme prašičev ko-eksistirajo z lokalnimi pasmami prašičev. Najbolj značilen predstavnik med lokalnimi pasmami prašičev na območju Mediterana je iberijski prašič. Natančneje, v Andaluziji se nahaja posestvo Cinco Jotas v naravnem parku Sierra de Aracena. Tam redijo iberijske prašiče in iz njihovega mesa delajo svetovno znani pršut, ki velja za enega najdražjih na svetu.

Iberijski prašič je ena redkih pasem prašičev, ki jo je obšla moderna tehnika prašičjereje, temelječa na oplemenjenih genotipih. Za pasmo je značilen velik apetit, visok lipogenski potencial, visoka sposobnost de-saturacije in značilen maščobnokislinski profil, kar je posledica genetske predispozicije (Ayuso in sod., 2016) in tradicionalnega sistema krmljenja (želod in paša), kar je referenčni model za trajnostno rejo številnih lokalnih pasem na mediteranskem območju (Pugliese in Sirtori, 2012). Povedano preprosto, gre za prvobitno prosto rejo prašičev na prostranih pašnikih hrastovega gozda (v znanstvenih in strokovnih člankih uporabljen izraz »*dehesas*«).



Iberijski prašiči na paši

([https://www.google.si/search?q=pigs+in+sierra+de+aracena&tbn=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwjT8t6Nt6jnAhWWFcaKHTdBDIoQ7A16BAgKEBk&biw=1920&bih=1060#imgrc=GnuD\\_GmTKhTbAM:&spF=1580293078267](https://www.google.si/search?q=pigs+in+sierra+de+aracena&tbn=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwjT8t6Nt6jnAhWWFcaKHTdBDIoQ7A16BAgKEBk&biw=1920&bih=1060#imgrc=GnuD_GmTKhTbAM:&spF=1580293078267))

Območje naravnega parka Sierra de Aracena se ponaša z eno najbolj raznolikih biosfer v evropskem prostoru in Unesco ga je razglasil za biosferni rezervat. Za mnoge je model, kako z naravo gospodariti na povsem trajnostni način.

Iberijski prašič je rustikalna pasma, ki je odlično prilagojena okoljskim razmeram sredozemskega gozda na jugozahodu Portugalske in Španije. Odlično izkorišča hrastove (*Querces*) plodove (Nieto in sod., 2002). Prireja iberijskih prašičev je torej v tesni povezavi s koriščenjem pašnih površin (Parons, 1962). Želod imajo prašiči zelo radi in kot edini vir krme v kombinaciji z razpoložljivo pašo zagotavlja izdelke izjemnih organoleptičnih lastnosti (Lopez-Bote, 1998). Želod ima visoko

energetsko vrednost, (bogat s škrobom in lipidi) ter majhno vsebnost beljakovin in neuravnoteženo aminokislinsko sestavo.

Iberijski prašiči rastejo izredno počasi, so izjemno zdravi in nimajo parazitov, saj z valjanjem v blatu zaščitijo z debelo plastjo, tako da kisik ne prodre do kože. Značilna je fina maščobna marmorirana tekstura, ki daje sočno ter mehko meso. Kilogram tega pršuta dosega izjemno visoko ceno.

Mikroklima je za Cinco Jotas ključno in pravijo, da se njihovih pašnih površin in zorilnic ne da poustvariti nikjer drugje na svetu. Zime so mile in temperature se ne spustijo pod ledišče, veliko dežja je jeseni in pozimi, poletja so vroča, zato takrat prašiči maščobo skladiščijo. Prašičem pravijo »črni parkeljci« zaradi barve njihovih parkljev. Prašiče zakoljejo pri starosti dveh let. Ob zakolu pošljejo meso v laboratorij na analize. Odvisno od sestave/kakovosti maščobe uporabijo meso za predelavo v pršut (jamon), drugače pa za meso. Povpraševanje po teh prašičih je izjemno in se še povečuje, še zlasti na odpirajočem se kitajskem tržišču.

Prireja mesnih izdelkov narejenih iz mesa iberijskih prašičev ima zelo malo skupnega z mesnimi izdelki narejenih iz mesa selekcioniranih prašičev vzrejenih v intenzivnih pogojih reje.

Iz mesa iberijskih prašičev izdelujejo visoko kakovostne suhomesne izdelke, ki dosegajo visoko tržno vrednost

([https://www.google.si/search?q=cinco+jotas&source=lnms&tbnm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjirN\\_JyrznAhVIKVAKHYSdBKEQ\\_AUoAnoECBIQBA&biw=1920&bih=1060](https://www.google.si/search?q=cinco+jotas&source=lnms&tbnm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjirN_JyrznAhVIKVAKHYSdBKEQ_AUoAnoECBIQBA&biw=1920&bih=1060))

Število prašičev se je v Španiji v zadnjih letih izredno povečalo s tem pa je povezan tudi strah glede vpliva industrije na okolje. Prašičerejska industrija porabi velike količine vode, v državi pa je pogosto suša.

Žal so se v prašičerejski industriji začele pojavljati goljufije. Iberijski prašiči se morajo več mesecev na leto pasti na pašnikih s hrasti, kjer se prehranjujejo s travo in želodom. V Španiji pa je pašnikov s hrasti malo, poleg tega vsak prašič potrebuje za okoli dva hektarja. Prašičja stegna po zakolu sušijo najmanj tri leta. Postopek je torej počasen, povpraševanje pa veliko večje od ponudbe.

### **Strategije valorizacije lokalnih pasem domačih živali**

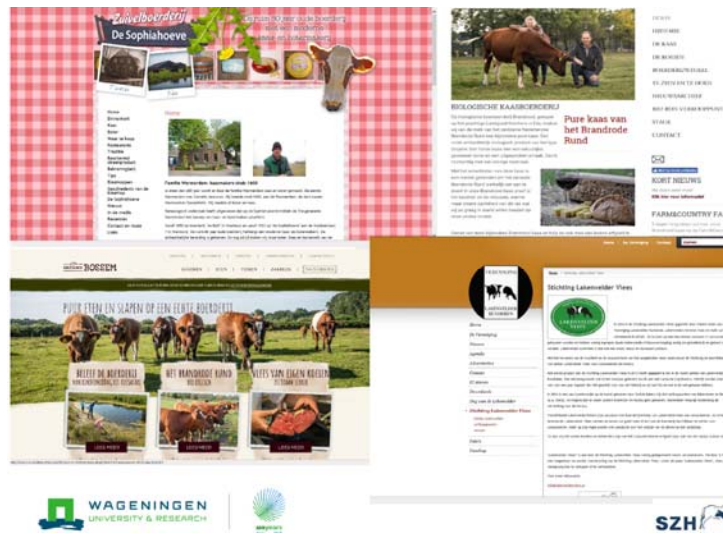
Promocija izdelkov z različnimi iniciativami je način za povečanje trajnosti lokalnih pasem. Pobude lahko sprožijo nova stališča o pasmi in vodijo v razprave ali celo v napetosti med deležniki. Lambert-Derkimba in sod. (2013) so to ilustrirali na primerih francoskih pasem goveda. Opisali so spremembe v rejskih ciljih s pojavom novih izzivov in/ali novih deležnikov povezanih z razvojem strategij za dodano vrednost pasme. Analizirane situacije kažejo na konfiguracije tako s soglasjem kot na konfliktne situacije. Študije primerov poudarjajo pomen obstoja prizorišč, kjer je mogoče izraziti raznolika stališča. Bistvena je vloga pasemskih združenj, a včasih je tudi zapletena (močna izpostavljenost rejskih ciljev). Usmeritev pasme postane ključno vprašanje, ko se upoštevajo pobude za dodano vrednost pasme, nove izbire dodane vrednosti pa imajo na splošno pomembne posledice na opredelitev rejskih ciljev.

V skladu z velikostjo populacije pasme, rejci lokalnih pasem ustrezno vodijo selekcijski program ali program ohranjanja. V obeh primerih z različnimi metodami spremljajo implementacijo genetske variabilnosti.

Najboljši način ohranjanja pasem je razvoj iniciativ, ki bodo te pasme naredile »samo-vzdržne« (Gandini and Oldenbroeck, 2007; Hiemstra, 2010). V tem kontekstu si prizadevajo razviti eno ali več tržnih verig, ki bi kmetom omogočale zagotovljen in znaten dohodek, ki bi ga imeli od njihovih živali (»valorizacija«). Valorizacija na splošno (vendar ne sistematično) prispeva k stabilizaciji ali povečanju velikosti populacije pasme in k povečanju števila kmetov, ki to pasmo redijo (Verrier in sod., 2005; Lambert-Derkimba in sod., 2010). V prihodnosti lahko ta proces vključi tudi nove deležnike.



Na Nizozemskem je bilo leta 1976 ustanovljeno združenje ogroženih pasem in v letu 2012 so pričeli z aktivnostjo »Rare and Tasty« (»redko in okusno«) v sodelovanju z rejci in rejškimi združenji. Gre za razvoj pasemsko značilnih izdelkov in /ali storitev (Hiemstra in sod, 2019).



### Example: Meat products - Dutch Belted cattle



## **Ko novi deležniki prinesejo spremembe v definiciji rejskih ciljev**

Valorizacija lahko prinese nove vidike glede orientacije pasemskih značilnosti in nove deležnike v povezavi s prihodnostjo pasme (Lambert-Derkimba in sod., 2013). Kot primer avtorji navajajo pasmo »Bretonne Pie Noire«. To ogroženo pasmo so redili v Bretaniji, glavni francoski regiji za prirejo mleka, v intenzivnem sistemu reje. V letu 1976 je bilo 277 krav te pasme, ki so jih večinoma redili starejši in tradicionalni rejci. Leto kasneje je bila pasma vključena v program ohranjanja, ki je osredotočen predvsem na iskanje novih plemenjakov za osemenje in v upravljanje genetske variabilnosti. Ko je program postal znan, so se za pasmo pričeli zanimati popolnoma novi rejci. Med njimi je bilo veliko ljubiteljskih rejcev: v letu 2005 je bilo izmed 338 rejcev 183 ljubiteljskih rejcev. Drugi rejci so bili profesionalni, ki so želeli preiti iz intenzivnega v bolj ekstenzivni sistem reje. Novi rejci so se zanimali za nove vrste valorizacije in izbiro lokalne pasme kot medij za valorizacijsko dinamiko: prireja na kmetiji in neposredna prodaja mlečnih izdelkov, ekološko kmetovanje, reja krav dojlj za prirejo mesa ... Poleg tega so se za pasmo odločali tudi »institucijski« rejci kot je npr. naravni park ali nekatera združenja, ki so predstavljala 21 rejcev v letu 2005. Postavi se vprašanje glede usmeritve pasme – kombinirana pasma – mlečna pasma za prirejo mleka ali reja krav dojlj? Z drugimi besedami, ko se ve, da je selekcijski pritisk pri tako maloštevilni populaciji lahko samo blag, ali je torej dovolj prostora za selekcijo usmeritev tako velike raznovrstnosti? Nenazadnje, raznolikost rejcev predstavlja veliko raznolikost stališč o tem kaj je pasma in kaj bi morala biti, tudi če je skupno stališče, da je pasma zelo primerna za manj zahtevne in bolj avtonomne kmetijske sisteme.

### **Zaključek**

Dejstvo o vprašanju valorizacije genetske strategije, še posebej definicije rejskih ciljev je v tem, da imajo novi deležniki različne interese v zvezi z razvojem pasme in posledično z definicijo rejskih ciljev. Zato se bi se morala rejska organizacija, poleg z rejci, povezati tudi z različnimi deležniki, ki jih zanima upravljanje pasme, vključno z deležniki iz tržnih verig. Ta mesta razprave so najprej zanimiva v postopkih odločanja glede upravljanja lokalnih pasem in omogočajo izražanje raznovrstnosti obstoječih stališč. Vendar je potrebno upoštevati, da široka raznolikost deležnikov in razprave niso zagotovilo za najdobo kompromisa pri nadaljnji orientaciji oziroma usmeritvi pasme. Različne povezave (zveze, zaveznitva) in politične strategije vplivajo na odločanje znotraj teh teles upravljanja, to pa lahko postane precej bolj kompleksno. Še več, kadarkoli se lahko pojavi nov postopek valorizacije, ki prinese novo stališče v razpravah. V vsakem primeru pa je potrebno zavedanje, da so strategije valorizacije ključ za ohranitev pasme v prihodnosti (v tem kontekstu se mednarodno pogosto uporablja znameniti slogan »use it or lose it«).

V okviru Javne službe nalog genske banke v živinoreji izvajamo valorizacijo pasem v okviru mednarodnega kmetijskega sejma AGRA. Tam se predstavljajo rejci slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, ki imajo kritično ali ogroženo stopnjo ogroženosti. Na stojnicah nudijo rejci obiskovalcem sejma v pokušino in prodajo izdelke, ki jih delajo s surovinami (meso, mleko, volna, med ...), ki izhajajo iz avtohtonih pasem domačih živali. Poleg pokušine in prodaje posameznih izdelkov izvajajo rejci (posredni in neposredni) tudi delavnice izdelave različnih izdelkov. Tako na primer iz volne jezersko-solčavske ovce si lahko obiskovalci sejma izdelajo polsteni izdelek ali pa iz sestavin, kjer je vključena kranjska čebela, izdelajo mazilo. Navdušenje obiskovalcev nad izdelki je izjemno.

## Literatura

- Ajzen. The theory of planned behaviour *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50 (1991), pp. 179-211
- Ayuso, M.; Fernandez, A.; Nunez, Y.; Benitez, R.; Isabel, B.; Fernandez, A.I.; Lopez-Bote, C.J. Developmental stage, muscle and genetic type modify muscle transcriptome in pigs: Effects on gene expression and regulatory factors involved in growth and metabolism. *PLoS ONE* 2016, 11
- Derkimba A., Lauvie A., Verrier E. (2013). How the development of products valorizing local breeds changes breeding goals: examples from French cattle breeds. *Animal Genetic Resources*, 53, 135–140
- FAO (2007). People and animals. Traditional livestock keepers: Guardians of domestic animal diversity. In Kim-Anh Tempelman, & Ricardo A. Cardellino (Eds.), Rome: FAO.
- Gandini, G. & Oldenbroeck, K. 2007. Strategies for moving from conservation to utilisation. In K. Oldenbroeck, ed. *Utilisation and Conservation of Farm Animal Genetic Resources*, Wageningen, The Netherlands, Wageningen Academic Publishers, pp. 29–54
- Gracia A., Maza, Maria Teresa. 2015. Determinants of the intention to purchase an autochthonous local lamb breed: Spanish case study
- Hiemstra, 2010. Introduction. In S.J.Hiemstra, Y. deHaas, A.Maki-Tanila & G.Gandini, eds. *Local Cattle Breeds in Europe: Development of Policies and Strategies for Self-sustaining Breeds*, Wageningen, The Netherlands, Wageningen Academic Publishers, pp. 16–21
- Hiemstra S.J., Remijin N., Hoving-Bolink H.J., Amat J., Traon D. 2019. Valorisation of locally produced dairy and meat products from native livestock breeds.
- Hoffmann, I. (2010). Climate change and the characterization, breeding and conservation of animal genetic resources. *Animal Genetics*, 41(1), 32–46.
- Hoffmann, I. (2011). Livestock biodiversity and sustainability. *Livestock Science*, 139, 69–79.
- Lambert-Derkimba A., A., Minéry, S., Barbat, A., Casabianca, F. & Verrier, E. 2010. Consequences of the inscription of local breeds in protected designation of origin cow cheese specifications for the genetic management of the herds. *Animal* 12: 1976–1986
- López-Bote CJ. 1998. Sustained utilization of the Iberian pig breed. *Meat Science* 49(Suppl. 1):S17\_S27
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and human well-being*. Washington, DC: Synthesis, Island Press.
- Nieto, R., Ribera, M., García, M.A., Aguilera, J.F., 2002. Amino acid availability and energy value of acorn in the Iberian pig. *Livestock Production Science* 77, 227–239
- Ottesen, G. (2006). Do upstream actors in the food chain know end-users' quality perceptions? Findings from the Norwegian salmon farming industry. *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(5), 456–463.
- Parsons, J., 1962. The acorn-hog economy of the oak woodlands of southwestern Spain. *Geographical Review* 52 (2), 211–235.
- Pugliese, C.; Sirtori, F. Quality of meat and meat products produced from southern European pig breeds. *Meat Sci.* 2012, 90, 511–518.
- Trana A., Sepe L., Gregorio P., Salvatore C. (2015). The Role of Local Sheep and Goat Breeds and Their Products as a Tool for Sustainability and Safeguard of the Mediterranean Environment.

Verrier, E., Tixier-Boichard, M., Bernigaud, R. & Naves, M. 2005. Conservation and values of local livestock breeds: usefulness of niche products and/or adaptation to specific environments. *Animal Genetic Resources Information* 36: 21–31.

## 5.4 TRAJNOSTNE PRAKSE RABE AVTOHTONIH PASEM

Naloga ni del programa 2019.

## **6 OBLIKE OHRANJANJA ŽGV**

6.1 OHRANJANJE *IN SITU IN VIVO*

dr. Metka Žan  
mag. Danijela Bojkovski

Domžale, januar 2020

## UVOD

V okviru programa »Ohranjanje biotske raznovrstnosti v živinoreji« Javna služba nalog genske banke v živinoreji (Javna služba) redno in stalno spremlja stanje na področju stopnje ogroženosti pasem domačih živali. V ta namen vodi Register pasem z zootehniško oceno, ki se izpolnjuje vsako leto v mesecu decembru. Na osnovi podatkov v Registru se za vsako pasmo oceni stopnja ogroženosti. Za slovenske avtohtone pasme, ki imajo stopnjo ogroženosti kritična in ogrožena, Javna služba nameni rejcem enkratne podpore, in sicer za plemenjake in njihove matere. Za posameznega plemenjaka se lahko pomoč uveljavlja največ dvakrat, kar velja od leta 2018. Posledično je v zadnjih dveh največ do sedaj izplačanih podpor, saj so se do leta 2017 izplačevale le enkratne podpore.

## PODPORE ZA ODBRANE PLEMENJAKE IN NJIHOVE MATERE

V letu 2019 se je za rejo slovenskih avtohtonih pasem plemenskih živali dodelila pomoč »*de minimis*« v skladu z Uredbo Komisije (EU) št. 1408/2013 z dne 18. decembra 2013 o uporabi členov 107 in 108 Pogodbe o delovanju Evropske unije pri pomoči »*de minimis*« v kmetijskem sektorju (Ur. l. RS št. 352, 24. 12. 2013, str. 9) upravičencem, ki so se ukvarjali s primarno proizvodnjo kmetijskih proizvodov in so imeli svoje živali vključene v gensko banko »*in situ*«. Pomoč se je dodelila za rejo slovenskih avtohtonih pasem, ki so imele v predhodnem letu (2017), v skladu z Registrom z zootehniško oceno pasem stopnjo ogroženosti 1-kritična ali 2-ogrožena. Število živih plemenjakov pri teh pasmah, vpisanih v izvorno rodovniško knjigo, je bilo manjše od 90. Slovenske avtohtone pasme, ki so izpolnjevale te kriterije so bile naslednje: cikasto govedo, krškopoljski prašič, belokranjska pramenka, istrska pramenka in drežniška koza. Pri cikasti pasmi goveda se je enkratna pomoč dodelila rejcam, ki so redile najmanj tri plemenice. Lipicanska pasma konj je razširjena tudi v drugih državah (mednarodna izmenjava genetskega materiala), čreda v Kobilarni Lipica je kot del spomeniške celote pod posebnim varstvom države in režimom v skladu z Zakonom o Kobilarni Lipica (Ur. l. RS, št. 107/06), zato pasma ni upravičena do podpor iz naslova »*de minimis*«.

Za ohranjanje biotske raznovrstnosti v živinoreji so se podpore dodelile rejcem odbranega, ocenjenega in potrjenega plemenjaka, v skladu s potrjenim rejским programom. Odbiro plemenjakov je opravila priznana rejska organizacija v skladu z zahtevami rejskega programa in s sodelovanjem izvajalca Javne službe nalog genske banke v živinoreji. Upoštevali so se plemenjaki, ki so bili odbrani do 20.10.2019.

Višina podpore za 1 GVŽ plemenjaka oziroma matere plemenjaka je bila 83,59 EUR. Za preračun GVŽ je Javna služba uporabila koeficiente GVŽ posameznih kategorij živali v skladu s prilogo 1 Pravilnika o Evidenci imetnikov rejnih živali in Evidenci rejnih živali (Uradni list RS, št. [87/14](#) in [15/16](#)), ki je dostopen na spletni strani UL RS: [https://www.uradni-list.si/files/RS\\_-2016-015-00005-OB~P001-0000.PDF](https://www.uradni-list.si/files/RS_-2016-015-00005-OB~P001-0000.PDF).

Za vse ogrožene in kritično ogrožene slovenske avtohtone pasme domačih živali, upravičenih do podpor *de minimis*, so bile z rejci v drugi polovici leta 2019 sklenjene pogodbe. Pogodba je bila sklenjena za vključitev plemenjaka/plemenice v gensko banko *in vivo*, kjer so zapisane obveznosti rejca oziroma pogoji, ki jih je rejec dolžan izpolnjevati. Upravičenci do podpore so bili rejci odbranega in potrjenega plemenjaka za zgoraj navedene pasme. Do podpor so bili upravičeni tudi rejci, ki so redili matere teh



plemenjakov. **Pomembno določilo pogodbe je, da mora biti po vsakem plemenjaku, za katerega rejec prejme podporo, zagotovljeno potomstvo.**

Od Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je Javna služba nalog genske banke v živinoreji dne 08.11.2019 prejela sklep o dodelitvi enkratne pomoči *de minimis* vključno s seznamom upravičencev in napisano višino plačila na GVŽ odbranega plemenjaka oziroma plemenice, po koeficientih posameznih kategorij živali. Od 199 rejcev (upravičencev), ki so jim bile pogodbe poslane v podpis, je 147 rejcev poslalo (vrnilo) podpisane pogodbe na naslov Javne službe nalog genske banke v živinoreji. Transakcija je bila opravljena v mesecu decembru 2019, drugi del pa v prvi polovici januarja 2020.

Rejci, ki pogodb niso podpisali in poslali nazaj Javni službi, niso prejeli enkratne pomoči *de minimis*. Tako so bila izplačila manjša od načrtovanih, in sicer za 2.288,96 €.

Število izplačanih podpor za plemenjake avtohtonih pasem in njihove matere v letu 2019:

Pasma	Število plemenjakov	Število plemenic	Število rejcev
Cikasto govedo	80 (68,8 GVŽ)	84 (84 GVŽ)	49 (plemenice) + 79 (plemenjaki)
Krškopoljski prašič	24 (8,16 GVŽ)	12 (3,84 GVŽ)	10 (plemenice) + 23 (plemenjaki)
Istrska pramenka	16 (2,4 GVŽ)	13 (1,95 GVŽ)	3 (plemenjaki) + 3 (plemenice)
Belokranjska pramenka	1 (0,15 GVŽ)	/	1 (plemenjaki)
Drežniška koza	28 (4,2 GVŽ)	15 (2,25 GVŽ)	17 (plemenjaki) + 7 (plemenice)

V letu 2019 je bilo število upravičencev do izplačil podpor iz naslova *de minimis* nekoliko manjše v primerjavi z letom 2018 a še vedno večje v primerjavi s prejšnjimi leti. Vzrok je v tem, da so za še žive plemenjake rejci lahko pridobili podporo 2x v letu 2018 in 2019 (pred tem samo 1x). Pri drežniški kozi so rejci za nekatere plemenice dobili več podpor, ker so bile le-te matere več plemenjakom. Število rejcev v preglednici ni vsota rejcev plemenic in plemenjakov, ker se rejci, ki so dobili podporo za plemenjaka lahko isti, ki so dobili podporo tudi za plemenico.

Stalež odbranih in potrjenih plemenjakov, za katere so bili rejci v letu upravičeni do podpore in so vrnilo pogodbe je bilo 149 oziroma 83,71 GVŽ.

V letu 2018 je bilo število upravičencev do izplačil podpor iz naslova *de minimis* največje izmed vseh let podeljevanja pomoči doslej. Vzrok je v tem, da so za še žive plemenjake rejci lahko pridobili podporo 2x. To se je v letu 2018 zgodilo prvič, doslej so se podeljevale izključno enkratne podpore na plemenjaka.

V letu 2018 je bilo število upravičencev do izplačil podpor iz naslova *de minimis* veliko, in sicer največje v primerjavi z vsemi leti podeljevanja pomoči doslej. Stalež odbranih in potrjenih plemenjakov, za katere so bili rejci upravičeni do podpore je bilo 92 oziroma 84,4 GVŽ. V letu 2017 jih je bilo 62, medtem ko jih je bilo 44 v letu 2016 (podoben oziroma manjši stalež plemenjakov cikaste pasme kot v letu 2016 je bil tudi v preteklih letih). Rejci so izvajalcu Javne službe nalog genske banke v živinoreji za leto 2018 vrnilo podpisane pogodbe za 78 plemenjakov cikaste pasme. Ostali rejci jih niso vrnilo oziroma so jih poslali kasneje in se jih ni moglo več upoštevati, saj je bilo finančno poročilo za leto 2018 že zaključeno.

Pri krškopoljskemu prašiču je bil stalež odbranih in potrjenih plemenjakov v letu 2018 v primerjavi s preteklimi leti tudi povečal (zaradi prej opisanega razloga) in je bil 52 oz. 19,38 GVŽ. V letu 2017 se je stalež odbranih in potrjenih plemenjakov v primerjavi z letom 2016

(ko je bil stalež najnižji v obdobju podeljevanja podpor de minimis) ponovno povečal in je bil 30 plemenjakov, vendar pa je le 17 rejcev za 17 plemenjakov podpisalo in vrnilo pogodbo.

Pri istrski pramenki so bili do podpor upravičeni trije rejci za rejo plemenjakov in isti rejci tudi za rejo plemenic. Vsi trije rejci so pogodbe podpisali in vrnil nazaj. V letu 2017 je bilo podeljenih podpor de minimis za 9 plemenjakov (upravičenih plemenjakov je bilo 10, en rejec za enega plemenjaka torej pogodbe ni vrnil), kar je za štiri manj kot v letu 2016.

Pri belokranjski pramenki je bila nakazana samo ena podpora, ker je samo en rejce poslal podpisano pogodbo. V letu 2018 so bile podeljene podpore za 12 plemenjakov in 4 plemenice, medtem ko je bilo v letu 2017 podeljenih podpor za štiri plemenjake, enako tudi v letu 2016. Skupni stalež upravičenih plemenjakov do podpor v letu 2017 je bil sedem. Trije rejci pogodb niso vrnil.

Pri drežniški kozi je bilo podeljenih 28 podpor za plemenjake in 15 podpor za plemenice, medtem ko je bilo v letu 2018 podeljenih 15 podpor za plemenjake in sedem podpor za plemenice.

V letu 2017 je bilo pri drežniški kozi podeljenih podpor za 9 plemenjakov, kar je za pet več kot v letu 2016. Skupno število upravičenih plemenjakov drežniške koze do podpor de minimis v letu 2017 je bilo 19 pri 15 rejcih.

Podatki o številu plemenjakov in plemenic ter številu njihovih rejcev, ki so v letu 2019 prejeli pomoč iz naslova »de-mimimis« so dostopni na spletnem naslovu izvajalca Javne službe nalog genske banke v živinoreji: <http://www.genska-banka.si/program-dela/>.

./

**6.1.1**

**Ohranjanje slovenske avtohtone in tradicionalnih pasem kokoši *in situ in vivo***

Doc. dr. Dušan Terčič

Februar, 2020

## Ohranjanje slovenske avtohtone in tradicionalnih pasem kokoši *in situ in vivo*

V Sloveniji imamo eno avtohtono in štiri tradicionalne pasme kokoši, tri lahkega (nesnega) in eno težkega (mesnega) proizvodnega tipa. Z izjemo štajerske kokoši, poteka reja preostalih pasem izključno na PRC za perutninarstvo Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete, ki je v tem primeru izvajalec JSGBŽ na področju perutninarstva. Pri vzdrževanju avtohtone in slovenskih tradicionalnih pasem kokoši je izvajalec JSGBŽ vezan na enoletni reprodukcijski cikel. To pomeni, da vsako leto v dveh ali več valjenjih izvali piščance, ki služijo obnovi posameznih pasem. Reja dvoletnih kokoši se namreč z ekonomskega vidika na izplača. V letu 2019 so dela v povezavi z reprodukcijo posameznih pasem kokoši potekala v skladu s predvidenim načrtom oz. programom. V treh terminih valjenj je izvajalec JSGBŽ skupno izvalil 8.154 piščancev od katerih jih je za ohranjanje posameznih pasem namenil 5.299 (preglednica 1). Ker je pri naravnem parjenju optimalno razmerje med spoloma 1 petelin na 8-10 kokoši, je izvajalec za potrebe remonta vselil več jarčk kot petelinov. Vzreja jarčk in petelinčkov je potekala v pogojih talne (hlevske) reje na nastilu, ob uporabi klasičnega osvetljevalnega programa in krmljenja z dvema popolnima krmnima mešanicama. Ena mešanica je bila piščancem ponujena do desetega tedna starosti, druga pa jarčkam po desetem tednu starosti. Zaradi preprečitve zamastitve živali in s tem povezanih problemov v reprodukciji je krmljenje piščancev in podmladka slovenske pozno operjene kokoš potekalo omejevalno (restriktivno), vse druge pasme pa so imele krmo in seveda tudi vodo na razpolago po volji. Na vseh jatah je bil izveden predpisani program preventivnih cepljenj, ki ga je izvedla družba za veterinarstvo Vet. Am. Jata d. o. o. Ko so bile kokoši stare 16 tednov, so bile cepljene s polivalentno vakcino, odbrane po zunanosti in uporabljene za oblikovanje matičnih jat z namenom pridobivanja končnih križank. Število kokoši posameznih pasem v decembru 2019 je prikazano v preglednici 2.

Preglednica 1: Izvalitve piščancev namenjenih za ohranjanje petih pasem kokoši v pogojih *in situ in vivo* v letu 2019

Pasma kokoši	Proizvodni tip	Status pasme	Datum izvalitve živali	Število izvaljenih piščancev	Število piščancev vseljenih za ohranjanje <i>in situ in vivo</i>
Slovenska rjava kokoš	Lahki (nesni)	Tradicionalna	11. 04. 2019	4147 (2100 ♀ + 2047 ♂)	2096 ♀ + 299 ♂
Slovenska grahasta kokoš	Lahki (nesni)	Tradicionalna	11. 04. 2019	1251 (702 ♀ + 549 ♂)	702 ♀ + 300 ♂
Slovenska srebrna kokoš	Lahki (nesni)	Tradicionalna	11. 04. 2019 in 13. 06. 2019	1213 (696 ♀ + 517 ♂)	696 ♀ + 100 ♂
Štajerska kokoš	Lahki (nesni)	Avtohtona	11. 04. 2019 in 13. 06. 2019	701 ♀+♂	261 ♀+♂ in 281 ♀
Slovenska pozno operjena kokoš	Težki (mesni)	Tradicionalna	30. 05. 2019	842 (464 ♀ + 378 ♂)	464 ♀ + 100 ♂

Preglednica 2: Številčno stanje avtohtone in tradicionalnih pasem kokoši na PRC za perutninarstvo Oddelka za zootehniko v decembru 2019

Pasma kokoši	Število kokoši (♀)	Število petelinov (♂)
Slovenska rjava kokoš	1376	219
Slovenska grahasta kokoš	538	164
Slovenska srebrna kokoš	485	78
Štajerska kokoš	200	26
Slovenska pozno operjena kokoš	232	29

## 6.2 OHRANJANJE *EX SITU IN VIVO*

### **Ohranjanje slovenskih avtohtonih pasem na kmetijah s statusom ark kmetija/ark središče**

dr. Metka Žan  
mag. Danijela Bojkovski

Domžale, januar 2020

## UVOD

Javna služba nalog genske banke v živinoreji je v letu 2019 nadaljevala s posodabljanjem potrebnih informativnih gradiv in materiala za uporabo v okviru mreže slovenskih ark kmetij in ark središč. Pripravili smo seznam potencialnih kandidatov, prijavo interesa za pridobitev statusa smo omogočili tudi preko sodobnih poti komuniciranja. V letu 2019 smo opravili ogleda in svetovanje o načinu vzpostavitve novih ark statusov ter kontrolne ogleda kmetij, ki že imajo status ark kmetija/središče. Opravili smo sprejem enega novega statusa ark središče. Certifikat smo svečano podelili na kmetiji (13. 12. 2018, Oddelek za zootehniko, BF, UL).

## ARK KMETIJE & ARK SREDIŠČA

### OPRAVLJENI KONTROLNI OGLEDI ŽE SPREJETIH KMETIJ/SREDIŠČ ARK

#### 1. Miran / Franja Strniša, ekološka kmetija

Čelovnik 9a, Loka pri Zidanem mostu

Datum opravljenega kontrolnega ogleda: 15.03.2019

#### Ugotovitve in priporočila komisije:

Komisija Javne službe nalog genske banke v živinoreji priporoča ureditev naslednjih ugotovljenih neskladnosti pred vstopom v sistem in pridobitev statusa ark:

- Živali na kmetiji iz skupine A in B, kamor je uvrščen tudi krškopoljski prašič, morajo biti vpisane v rodovniško knjigo in vključene v odobren rejski program. V kolikor živali niso vključene v rejski program, morajo kot čistopasemske živali izhajati neposredno iz tradicionalnega (izvornega) okolja pasme in hkrati iz rej oziroma s kmetijskih gospodarstev, ki so vključena v odobrene rejske programe. Rejec mora ob ogledu komisiji obvezno priložiti dokumentacijo, s katere so jasno razvidni podatki o poreklu živali. Kopije zahtevane dokumentacije lahko rejec pošlje tudi naknadno po pošti na naslov izvajalca Javne službe nalog genske banke v živinoreji. **Ob ogledu komisija ni imela vpogleda v dokumentacijo.**
- **Urediti je potrebno porekla v selekcijski bazi za cikasto govedo** – rejec ali kontrolor poskrbi za vnos oz. oddajo tetovirnih listkov.
- Kmetije s statusom ark nudijo obiskovalcem, po predhodnem dogovoru, možnost ogledov slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, ki so v njihovi reji. V skladu s pravili Javne službe nalog genske banke v živinoreji, za sprejetje ark kmetij/ark središč, morajo imeti živali na kmetiji zagotovljeno redno veterinarsko oskrbo, opravljena redna cepljenja in testiranja na nekatere kužne bolezni, v skladu z zakonodajo. Živalim mora biti zagotovljeno dobro počutje (preprečevati je potrebno vzroke, ki lahko pri živalih povzročijo bolečine, poškodbe ..., skrbnik mora poškodovanim živalim zagotoviti ločeno namestitev v primernih prostorih s suhim in udobnim nastiljem), primeren prostor, počivališče in primeren izpust, v skladu z zakonodajo in zahtevami s tega področja (Pravilnik o zaščiti rejnih živali (Ur. l. RS, št. 51/10 in 70/10). **Komisija**

ugotavlja, da trenutna situacija hlevske reje cikastega goveda ni primerna za ogled obiskovalcev (nezadosten nastil – glavnina živali umazana; živali imajo po telesu mesta brez dlake, živali so v času ogleda v slabi telesni kondiciji, zaradi prisotnosti parazitov; ena žival v zunanjem hlevu je poškodovana).

- Komisija predlaga posvet z veterinarsko službo in ustrezno tretiranje živali proti notranjim in zunanjim zajedavcem.
- Komisija predlaga, da v predhodnem obdobju (to je do meseca marca 2020) rejec uredi opažene nepravilnosti, ki jih je komisija zaznala ob opravljenem ogledu. Po tem obdobju bo Javna služba nalog genske banke v živinoreji opravila ponoven ogled kmetije in presodila ali so izpolnjeni vsi pogoji in ali kmetija izpolnjuje vse kriterije za pridobitev statusa ark.

Slikovno gradivo:









## 2. Kete Bojana (Boris), Dolenje 25a, 5270 Ajdovščina

Datum opravljenega kontrolnega ogleda: 08.11.2019

### Ugotovitve in priporočila komisije:

Kmetija je prvenstveno namenjena izobraževanju in ozaveščanju javnosti o slovenskih avtohtonih pasmah domačih živali in ohranjanju genetske variabilnosti živalskih genskih virov. Zato je komisija predlagala zamenjavo statusa ark kmetija v ark središče (pod tem statusom se od leta 2019 tudi vodi) ter ureditev ugotovljenih neskladnosti s pravili Javne službe nalog genske banke v živinoreji za kmetije s statusom ark:

- **na vidno mesto je potrebno postaviti označevalne table;**
- celotni videz in urejenost kmetije je potrebno še urediti kot tudi urediti infrastrukturo za obiskovalce.

Na kmetiji izvajajo dela na infrastrukturi, v načrtu imajo organizacijo dneva odprtih vrat (predvidoma marca 2020).

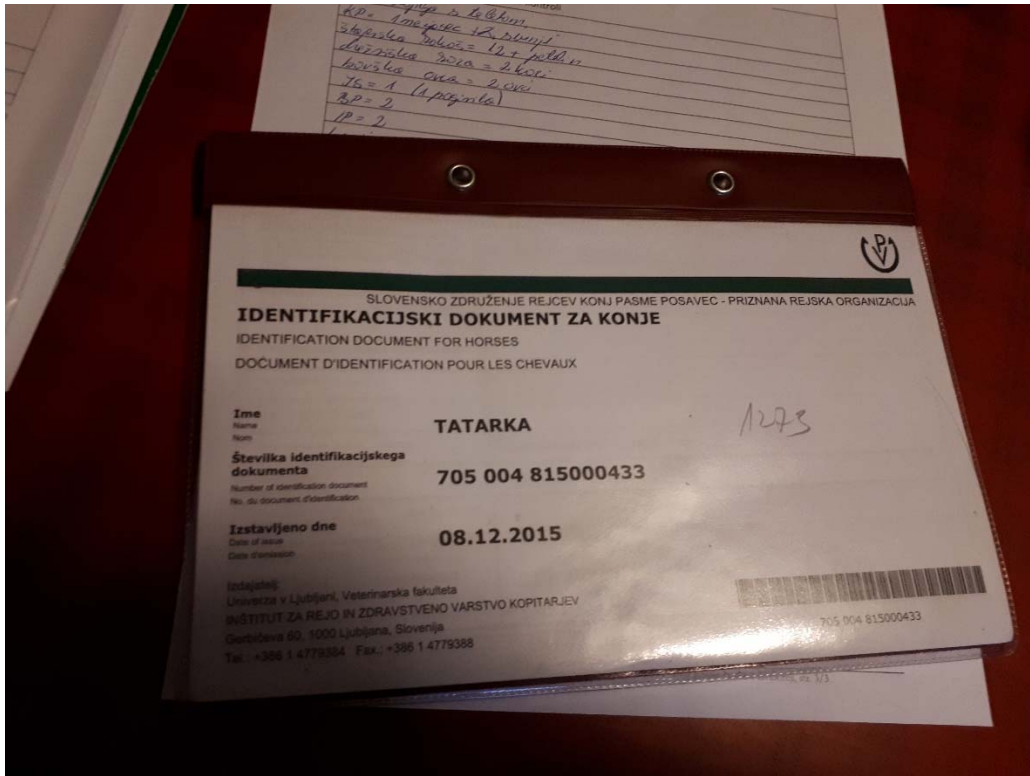
Na kmetiji so kupili kobilu posavske pasme z žrebetom (Tatarka 705 004 815000433, 06.06.2015). Dokument je priložen.











**Komisija priporoča podaljšanje začasnega statusa do novembra 2020.**

**3. Barbara Štimec, Krkovo nad Faro 10, 1336 Kostel**

**Datum opravljenega kontrolnega ogleda: 15.11.2019**

**Ugotovitve in priporočila komisije:**

Paša posameznih pasem (vrst) domačih živali poteka na različnih pašnikih (parcelah), med njimi več km razdalja.

**Komisija priporoča podaljšanje začasnega statusa ark kmetija za obdobje enega leta, t.j. do novembra 2020** ter ureditev ugotovljenih neskladnosti s pravili Javne službe nalog genske banke v živinoreji za kmetije s statusom ark:

- **Javno službo nalog genske banke v živinoreji obvestiti takoj, ko bo trop drežniških koz sprejet rejski program!! (**pogoj za status ark kmetija**)!!**
- **Ustrezna dokazila o poreklu in vključenosti v rejski program – NE!!**









#### **4. Živalski vrt, Večna pot 70, 1000 Ljubljana**

**Datum opravljenega kontrolnega ogleda: 05.12.2019**

#### **Ugotovitve in priporočila komisije opravljenega ogleda v Živalskem vrtu - kmetiji:**

Dne 05.12.2019 je Komisija opravila ogled »ark središče ZOO«, v skladu s sprejetim sklepom v letu 2018, da se podaljša začasni status za eno leto.

Ob ogledu komisije je bilo ugotovljeno:

- zmanjševanje pasem slovenskih avtohtonih domačih živali;
  - zmanjševanje staleža slovenskih avtohtonih pasem domačih živali;
  - zmanjševanje staleža plemenskih živali slovenskih avtohtonih pasem;
  - povečevanje staleža neplemenskih živali slovenskih avtohtonih pasem (pri jezersko-solčavski pasmi je samo plemenjak plemenska žival, ostale živali niso čistopasemski)
- ...

Na dosedanjem območju reje slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, imajo v ZOO načrt vzpostavitve »Južne Amerike«.

**Do nadaljnjega v ZOO ne delajo na izpolnjevanju kriterijev za »ark središče«.**

Status »ark središče ZOO Ljubljana« je zamrznjen za nedoločen čas in kmetija ZOO s statusom ark središče se briše s spletne strani Genske banke ter se ne promovira ter objavlja na novih publikacijah.

#### 5. Kastelic Andrej, Žabja vas 9, 8000 Novo mesto

**Rejec Andrej kastelic je odstopil od statusa »ark središče«.** Dne 28.06.2019 je na

**Gensko banko naslovil e-pismo z naslednjo vsebino:**

*»Table za Ark središče sem umaknil v marcu mesecu (na tisto mesto je privita tabla Milkshakes), trenutno je le še opis živali... Iz seznama se me mora črtati. Kupljeno imam ograjo, naročene nove belokranjske pramenke, a za kokoške še nimam rešitve. Kakšna odločitev bo padla za kokoške, pa še ne vem. Ko bom izpolnjeval pogoje, se ponovno prijavim«.*

#### 6. Magdalena Selič, Leskovec 3a, Laško

**Datum opravljenega kontrolnega ogleda: 12.04.2019**

Komisija Javne službe nalog genske banke v živinoreji, je dne 12.04.2019 obiskala kmetijo Selič, Leskovec 3a, Laško, ki je izkazala interes za pristop v ark mrežo. Pri pregledu kmetije je bil narejen zapisnik. Komisija je stanje na kmetiji presodila z vidika ustreznosti in izpolnjevanja Pravil za sprejetje ark kmetij in svoje ugotovitve naknadno sporoča rejcu.

#### **Ugotovitve in priporočila komisije so naslednja:**

Komisija Javne službe nalog genske banke v živinoreji priporoča ureditev naslednjih ugotovljenih neskladnosti pred vstopom v sistem in pridobitev statusa ark:

- Pravila Javne službe nalog genske banke v živinoreji za sprejetje ark kmetij oziroma središč izpostavljajo, da mora biti živalim zagotovljeno dobro počutje, primeren prostor, počivališče in primeren izpust – v skladu z zahtevami in zakonodajo s tega področja. V skladu z navedenim **komisija predlaga, da se na kmetiji za rejo krškopoljskih prašičev uredi primeren izpust.**

Komisija predlaga, da se v predhodnem obdobju (t.j. po zmožnostih rejca) na kmetiji uredi ustrezni izpust za krškopoljske prašiče. Rejec potem obvesti Javno službo nalog genske banke v živinoreji, da le-ta opravi ponoven ogled kmetije in presodi ali so izpolnjeni pogoji in ali kmetija izpolnjuje kriterije za pridobitev statusa ark.

Pravila za sprejetje ark kmetij so dosegljiva na spletnem naslovu [http://www.genska-banka.si/wpcontent/uploads/2018/08/07092017\\_Katalog\\_pravil\\_za\\_sprejetje\\_ark\\_kmetija\\_8v\\_erzija.pdf](http://www.genska-banka.si/wpcontent/uploads/2018/08/07092017_Katalog_pravil_za_sprejetje_ark_kmetija_8v_erzija.pdf) oz. pravila za sprejetje ark središč na naslovu <http://www.genska-banka.si/wp->

[content/uploads/2018/08/07092017\\_Katalog\\_pravil\\_za\\_sprejetje\\_ark\\_sredisce\\_7verzija.pdf](content/uploads/2018/08/07092017_Katalog_pravil_za_sprejetje_ark_sredisce_7verzija.pdf).  
(gradivo poslano v priponki).

V skladu z omenjenimi pravili je kmetija s statusom ark (kmetija/središče) pripravljena sprejeti goste, ki se predhodno najavijo.

Slikovno gradivo:







## ARK KMETIJE & ARK SREDIŠČA

Opravljeni ogledi kmetij – novih kandidatk za sprejem v sistem ark kmetij/ ark središč

### 1. Petra Sladek, Laze pri Gobniku 7, 1274 Gabrovka

Datum opravljenega kontrolnega ogleda: 28.06.2019

Kmetija Petre Sladek se nahaja v Lazah pri Gobniku, ki je naselje v občini Litija. Na kmetiji obdelujejo kmetijske površine v obsegu 16,5 ha. Ukvarjajo se z rejo številnih pasem malih živali. Med njimi redijo tudi slovenske avtohtone pasme: **istrska pramenka**, **drežniška koza**, **štajerska kokoš**. Druge živali na kmetiji so: gosi, konji, kokoši, pegatke, prepelice, fazani, kunci, pav, valižanski poni, holandska kokoš, golobi beloglavčki in poštarji, race tekačice ... Ukvarjajo se tudi s pridelovanjem zelenjave in okrasnih rastlin.

**Mnenje komisije je, da so izpolnjeni pogoji za podelitev statusa ark središče.**

**Svečana podelitev statusa je potekala na kmetiji v mesecu oktobru 2019.**











## SPLETNI PORTAL GENSKA BANKA V ŽIVINOREJI in ARK KMETIJE/SREDIŠČA

V letu 2019 je bila objavljena nova spletna stran Javne službe nalog genske banke v živinoreji, kjer je v osnovni meni vključena ark mreža, ki jo dopolnjujemo z novimi nosilci statusov.

Javna služba nalog genske banke v živinoreji

Domov O nas Novice Kontakt

PASME GRADIVA PROGRAM DELA STROKOVNI POSVETI ARK MREŽA

Domov / Ark mreža

### Ark kmetije in ark središča za slovenske avtohtone pasme domačih živali

Javna služba v živinoreji izvaja podporo ohranjanja slovenskih avtohtonih pasem z vzpostavitvijo Ark-KMETIJA in Ark-SREDIŠČA

[Predstavitve ark](#) [Javni pozivi](#)

**Ark kmetija**  
Ark kmetija je namenjena združevanju dejavnosti kmetovanja in ohranjanja slovenskih avtohtonih pasem domačih živali.

**Ark središče**  
Ark središče je namenjeno reji slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, prvenstveno za namene izobraževanja in ozaveščanja javnosti.

## INFORMATIVNA GRADIVA

V letu 2019 smo v sodelovanju z MKGP posodobili zgibanko ark kmetij/središč z novo sprejetimi kmetijami/središči v letu 2018. Novo zgibanko je Javna služba uporabila kot promocijsko gradivo za ark kmetije in središča, na sejmu AGRA v okviru razstavnega prostora MKGP in Javne službe. Za ark kmetije/središča smo oblikovali tudi večje usmeritvene table, ki mimoidoče usmerjajo na ark kmetije in označujejo dostop do kmetije z glavne ceste. Table smo razdelili posamezni rejcem, nosilcem ark kmetija/središče.

**Ark kmetije in ark središča so prve kmetije v slovenskem prostoru, ki pod skupnimi pravili ohranjajo slovenske avtohtone pasme domačih živali v živem in so obenem odprte za širšo javnost.**

- Ark kmetije so namenjene rejni avtohtonih pasem domačih živali za namen kmetovanja (na primer vzreja plemenitih živali). Kmetije lahko redijo tudi druge pasme domačih živali, vendar morajo slovenske avtohtone pasme predstavljati najmanj polovico stajala.
- Ark središča redijo slovenske avtohtone pasme domačih živali z namenom izobraževanja ter ozaveščanja javnosti, promocijo in turizem.

### Pravila za podelitev statusov ark kmetija in ark središče ter drugo elektronsko gradivo in informacije so dostopni na [www.ark.si](http://www.ark.si), opis slovenskih avtohtonih pasem domačih živali najdete na [www.program-podezelja.si/sl/knjiznica](http://www.program-podezelja.si/sl/knjiznica).

Podeljen status v slovenski ark mreži pomeni posredno priznanje izvornosti pasme, predvsem pa posebne vloge teh rej pri ohranjanju biotske raznovrstnosti v slovenski živiloreji. Pri obeh statusih je treba vsoti najmanj tri različne slovenske avtohtone pasme domačih živali.

V Ark mreži je zaželeno trženje živalskih izdelkov in usmeritev v ekološko kmetovanje. Na kmetijah in v središčih mora biti v rej najmanj po ena pasma iz vsake skupine domačih živali, ki so vključene v pripadajoči rej program ali izvajajo iz kontroliranih rej, ki se nahajajo v izvornem okolju posamezne pasme. V prihodnosti nameravamo v mrežo vključiti tudi avtohtone rastlinske sorte.

Izraz »ark« je mednarodno uveljavljen, zato dejavnost takih kmetij vsi obiskovalci, tudi tisti iz tujine, povežejo z ohranjanjem pasem domačih živali oziroma sort kmetijskih rastlin v živem.

Primeri primerov kandidatov za pridobitev statusa ark kmetija in ark središče

#### ARK KMETIJA

	primer 1	primer 2
Usmeritev	plemenske živali, meso ali mleko, med, volna	plemenske živali, meso/mleko, jajca
Št. živali	2 x cikasto govedo	5 x krškopojski prašič
	30 x jezersko-solčavska ovca	10 x drežniška koza
	aktivni čebelnjak	10 x štajerska kokoš
Površine*	3,3 do 11,7 ha	1,6 do 6,2 ha

#### ARK SREDIŠČE

	primer 1	primer 2
Usmeritev	turizem, urejanje krajine, meso, mleko, med	turizem, urejanje krajine, meso ali mleko, jajca
Št. živali	1 x posavski konj	1 x cikasto govedo
	5 x istrska pramenka	5 x drežniška koza
	aktivni čebelnjak	13 x štajerska kokoš
Površine*	0,9 do 3,5 ha	0,9 do 3,5 ha

\*Namenjene za rej avtohtonih pasem (določila od 0,3 do 1,9 ha/ha).

Arroj zbiratelj: mag. Borjana Bekjanc, dr. Mitja Zan Lanič, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Javna služba ralnog genske banke v živiloreji  
 Javna služba ralnog genske banke v živiloreji  
 Arroj fotografij: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Javna služba ralnog genske banke v živiloreji  
 Dopolnilno gradivo pripravili in zbirali: Javna služba ralnog genske banke v živiloreji, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 2019  
 Oblikovanje: VIKRA Petra Vidmar s.p.  
 Tisk: Beroparka BORI d.o.o.  
 Izdanih: 1.000

REPUBLICA SLOVENIA  
 MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,  
 GOZDARSTVO IN PREHRANO

Univerza v Ljubljani  
 Biotehniška fakulteta

ARK KMETIJA

ARK SREDIŠČA

Spoznajte slovenske avtohtone pasme domačih živali

**ARK KMETIJE in ARK SREDIŠČA**

zloženka vsebuje zemljevid ark kmetij in ark središč

# ARK KMETIJE in ARK SREDIŠČA po Sloveniji

Obliskite katero od lokacij slovenske ark-mreže in spoznajte slovenske avtohtone pasme domačih živali ter prednosti njihove uporabe.

**ARK KMETIJE**

- 1 Ekološka kmetija Svrtič Jurec Zgoranje Jezersko [arkjgizd.net](http://arkjgizd.net)
- 2 Ekološka kmetija Toller Cili Gradec [www.bocibar.com/ekološkakmetija.sobor](http://www.bocibar.com/ekološkakmetija.sobor)
- 3 Turistična kmetija Na Markovem Salcava [www.mark.si](http://www.mark.si)
- 4 Turistična kmetija Senkova domačija Zgoranje Jezersko [www.senkovadomačija.si](http://www.senkovadomačija.si)
- 5 Bojana (Boris) Kate Ajdovščina [bojanakate@gmail.com](http://bojanakate@gmail.com)
- 6 Danijel Kranj Mislina [danijel.kranj@gmail.com](http://danijel.kranj@gmail.com)
- 7 Ekološka kmetija pri Šuštarju Preddvor <http://www.arkpreddvor.si/>
- 8 Ekološka kmetija Radešič Rok Smarješke Toplice [radsicor.2005.vencni.net/janecor](http://radsicor.2005.vencni.net/janecor)
- 9 Ekološka kmetija Kovačič Uršan Veliki Gaber [kovic.uj@gmail.com](http://kovic.uj@gmail.com)
- 10 Eko-socialna kmetija Kerenka Salcava <http://www.krenka.si/>
- 11 Turistična Eko-kmetija Mina Grbac Kostel [barbara.weng@gmail.com](http://barbara.weng@gmail.com)
- 12 Turistična kmetija Klemen Petek Somji Grad [mrcic@gmail.com](http://mrcic@gmail.com)
- 13 Viskovperška ekološka kmetija Knez Solčava [vika.mrk@gmail.com](http://vika.mrk@gmail.com)
- 14 Ekološka kmetija Pri Matet Lukovica [zmaric@gmail.com](http://zmaric@gmail.com)

**ARK SREDIŠČA**

- 15 Biotehniški center Nibilo Nakiš [www.zrc-nibilo.si](http://www.zrc-nibilo.si)
- 16 Ekološka kmetija Takavec Valentin Štari trg ob Kolpi [takavec@takavec.com](http://takavec@takavec.com)
- 17 Kmetija Smelej-Uric Jezersko [www.arkjezersko.si/](http://www.arkjezersko.si/)
- 18 Kmetija Ušna Sempeter v Savinjski dolini [www.usna.si](http://www.usna.si)
- 19 Turistična kmetija Pri Martinovih Krška vas [www.martinov.com](http://www.martinov.com)
- 20 Zvežek vrt Ljubljana Lažljana [www.zvo.ljubljana.si](http://www.zvo.ljubljana.si)



# PRILOGA 1 – Javni poziv za prijavo interesa za status Ark-kmetije ali Ark-središča



Oddelki: **zootehnika**

Jamnikijska 101  
1000 Ljubljana, Slovenija  
telefon: 01 320 38 17  
fax: 01 724 10 05

www.bf.uni-lj.si

## ARK KMETIJE IN ARK SREDIŠČA ZA SLOVENSKE AVTOHTONE PASME DOMAČIH ŽIVALI



Biotska pestrost živalskih genskih virov se ne zmanjšuje samo na račun izumiranja živalskih vrst, temveč tudi znatno na račun izumiranja samih pasem. V zadnjih dveh stoletjih je tako na globalni ravni izumrlo preko 1100 pasem, od tega 100 v zadnjih 15 letih.

Javna služba nalog genske banke v živinoreji, katere izvajalec je Oddelek za zootehniko BF UL, kot enega izmed načinov ohranjanja in spodbujanja reje slovenskih avtohtonih pasem, podeljuje statusa 'ark kmetija' in 'ark središča'.

Vabimo zainteresirane rejce in druge izvajalce, ki se ukvarjajo s slovenskimi avtohtonimi pasmami, da se prijavijo za priznanje ark kmetije ali ark središča.

Izvajalec Javne službe nudi strokovno podporo pri razvoju konceptov za predstavitev živali in pri odnosih z javnostmi, zagotavlja osnovno potrebno informativno gradivo ter izvaja potrebna izobraževanja in svetovanja. Verjamemo, da je avtohtone pasme in njihovo ohranjanje potrebno obravnavati kot javno dobro, na dolgi rok pa kot investicijo v prehransko varnost, trajnostni razvoj ter kakovost življenja, tako na podeželju kot v mestnem okolju.

Ark kmetija redi avtohtone pasme za namen neposredne uporabe in kmetovanja (na primer vzreja plemenskih živali). Slovenske avtohtone pasme morajo biti najmanj polovica stalaža.

Ark središče redi slovenske avtohtone pasme predvsem zaradi izobraževanja, ozaveščanja javnosti, promocije in turizma.

Podeljena statusa pomenita priznanje pasemske pripadnosti oziroma izvora domačih živali, predvsem pa priznanje posebne vloge njihove reje pri ohranjanju biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji.

Pri obeh oblikah je zaželeno trženje živalskih izdelkov in usmeritev v ekološko kmetovanje. Na kmetijah in središčih mora biti v reji vsaj po ena pasma iz več skupin domačih živali, ki so vključene v pripadajoč rejjski program ali pa izvirajo iz kontroliranih rej, ki se nahajajo v izvornem okolju posamezne pasme.

Na naslednji strani podajamo nekaj primerov rej manjše velikosti, ki jih je mogoče obravnavati kot primerne kandidate za ark kmetije ali ark središča.



Postopek pridobitve statusa ark kmetij in ark središč je natančneje določen v pravilih, ki so dostopna na spletnem naslovu [www.ark.si](http://www.ark.si), prijave in informacije: [ark@bf.uni-lj.si](mailto:ark@bf.uni-lj.si).

Javna služba nalog genske banke v živinoreji

str. 1/2

ark kmetija primerni kandidati	Primer 1	Primer 2	Primer 3	Primer 4
Usmeritev	plemenske živali, meso, med, volna	plemenske živali, meso/mleko, jajca	plemenske živali, meso, mlečni izdelki, med	plemenske živali, meso/mleko, mlečni izdelki, jajca
Živali v rejji	2 × ciklasto govedo 30 × jezersko-solčavska ovca aktivni čebelnjak	5 × krškopoljski prašič 10 × drežniška koza 10 × štajerska kokoš	2 × posavski konj 10 × istrska pramenka aktivni čebelnjak	10 × ciklasto govedo 20 × bovška ovca 10 × štajerska kokoš

(glavna usmeritev je reja živali)

ark središče primerni kandidati	Primer 1	Primer 2	Primer 3	Primer 4
Usmeritev	turizem, urejanje krajine, meso, mleko, med	turizem, urejanje krajine, meso, mleko, jajca	turizem, urejanje krajine, meso, med, plemenske živali	jahanje, turizem, urejanje krajine, meso, med
Živali v rejji	1 × posavski konj 5 × istrska pramenka aktivni čebelnjak	1 × ciklasto govedo 5 × drežniška koza 10 × štajerska kokoš	1 × krškopoljski prašič 10 × jezersko-solčavska ovca aktivni čebelnjak	5 × lipicanski konj 5 × belokranjska pramenka aktivni čebelnjak

(glavna usmeritev je ozaveščanje, izobraževanje, ...)



Postopek pridobitve statusa ark kmetij in ark središč je natančneje določen  
 v pravilih, ki so dostopna na spletnem naslovu [www.ark.si](http://www.ark.si),  
 prijave in informacije: [ark@bf.uni-lj.si](mailto:ark@bf.uni-lj.si).

Javna služba nalog genske banke v žirinovreji

str. 2/2

### 6.3 OHRANJANJE *EX SITU IN VITRO*

### **6.3.1 Genetske rezerve**

Domžale, februar 2020



## UVOD

V programu genske banke spolnih celic in zarodkov je mogoče shranjevati seme plemenskih moških živali, jajčne celice plemenskih ženskih živali in zarodke. To predstavlja dolgoročno shranjevanje genetskega materiala za potencialno rekonstrukcijo pasme v prihodnosti.

V skladu z določili Zakona o živinoreji (Ur.l. RS, št.18/2002) Republika Slovenija zagotavlja in vzdržuje genetske rezerve za posamezne vrste, pasme in linije domačih živali v obliki minimalnega števila domačih živali, doz semena, jajčnih celic ali zarodkov ter spremlja in analizira stanje biotske raznovrstnosti v živinoreji. Ta obveza se nanaša tudi na seme plemenskih bikov. Odobreno o semenjevalno središče v skladu s potrjenimi rejskimi programi izvaja ukrepe, ki se med drugimi nanašajo tudi na ohranjanje biotske raznovrstnosti v živinoreji in na ohranjanje genetske variabilnosti.

## SHRANJENE GENETSKE RAZERVE V LETU 2019

### CIKASTO GOVEDO

#### **Vzdrževanje shranjenega semena plemenskih bikov na OC Preska**

V letu 2019 se je kot genetske rezerve semena na O semenjevalnem centru Preska vzdrževalo seme 54 bikov cikastega goveda. Od vseh 54 bikov se vzdržuje 6.792 doz semena. V letu 2019 se je kot genetske rezerve na O semenjevalnem centru Preska shranilo seme trem novim bikom in trem starejšim bikom cikastega goveda (preglednica 1). Skupno se je shranilo 475 doz semena.

Preglednica 1: Genetske rezerve semena cikastega goveda shranjene v letu 2019

Id bika	Pasma	Dat. rojstva	Ime	Rodovna številka	Datum shranitve	Število doz
SI72838093	CK	20.11.2003	TOM	851817	1.08.2019	80
SI53467388	CK	12.12.2008	DARVIN	852744	1.08.2019	75
SI24013459	CK	22.06.2011	NODI	853275	1.08.2019	80
SI44791889	CK	18.06.2016	GREN	854285	24.05.2019	80
SI34775305	CK	8.11.2016	JARC	854286	24.05.2019	80
SI64668756	CK	20.12.2016	ROMI	854352	24.05.2019	80
Skupaj						475

#### **Mnenje o vključitvi potencialnih plemenskih bikov v o semenjevanje**

Delovna skupina za odbiro in ocenitev bikov cikaste pasme za o semenjevanje in pripust je **za leto 2020** odbrala in potrdila za vključitev v o semenjevanje enajst potencialnih plemenskih bikov cikastega goveda. Vzorce smo poslali na genotipizacijo na Veterinarsko fakulteto, LMU

Univerze v Münchnu v Nemčijo. Iz laboratorija so nas obvestili, da v dveh epruvetkah ni bilo vzorca, v eni pa je bilo premalo vzorca za izolacijo DNA. Posledično je bilo genotipiziranih samo osem vzorcev potencialnih plemenskih bikov (Preglednica 2). Javna služba nalog genske banke v živinoreji je podala pozitivno mnenje o vključitvi sedmih (6 primernih, 1 potencialno primeren) potencialnih plemenskih bikov v osemenjevanje v letu 2020 na podlagi pasemske strukture posamezne živali, ki je bila ocenjena na podlagi genotipizacije z genetskimi označevalci SNP in ekspertnega mnenja iz tujine. Bik, ki je bil neprimeren za vključitev v osemenjevanje je bil pasemsko neustrezen saj je vseboval večji delež genoma pincgavske pasme goveda. Preden bodo biki v letu 2020 pripeljani na lokacijo za odvzem semena se jim bo ponovno pregledala kri na prisotnost kužnih bolezni. Samo bikom, ki bodo prosti kužnih bolezni in ki jih bo potrdila komisija bodo vključeni v jemanje semena in v osemenjevanje.

Preglednica 2: Mnenje o vključitvi potencialnih plemenskih bikov v osemenjevanje v letu 2020

ID številka	Ime	Oznaka vzorca	Koeficient inbridinga (%)	Mnenje
SI24861850	GOL	SIC160	1,9	Primeren za osemenjevanje
<b>SI75024464</b>	<b>MID</b>	<b>SIC162</b>	<b>6,1</b>	<b>Ni primeren za odvzem semena (primesi pincgavca)</b>
SI45041170	MIKO	SIC163	1,2	Primeren za osemenjevanje
SI95020530	TIM	SIC164	0,6	Primeren za osemenjevanje
SI65081590	DOM	SIC165	3,4	Primeren za osemenjevanje
SI25081587	DRON	SIC166	0	Primeren za osemenjevanje
SI35029872	KARO	SIC167	7,1	Potencialno primeren za osemenjevanje (inbriding)
SI65081583	DIN	SIC168	0	Primeren za osemenjevanje

### Zagotovitev sredstev za prevoz in oskrbo bikov cikastega goveda v času jemanja semena

Delovna skupina za odbiro in ocenitev bikov cikaste pasme za osemenjevanje in pripust, je za leto 2019, odbrala in potrdila za vključitev v osemenjevanje tri potencialne plemenske bike cikastega goveda od devetih za katere je javna služba že izdala pozitivno mnenje. Javna služba nalog genske banke v živinoreji je v deležu namenjenem za shranjevanje genetskih rezerv, zagotovila sredstva za pokritje stroškov pregleda krvi na kužne bolezni (bruceloza, enzooska goveja levkoza, leptospiroza, Blue-tonque, IBR/IPV, BVD/MD, TBC), pokrila stroške prevoza na lokacijo odvzema semena in stroške oskrbe v času jemanja semena.

Na lokacijo za odvzem semena so bili namenjeni trije plemenski biki cikastega goveda, in sicer: Gren 854285, Jarc 854286 in Romi 854352. Od vseh treh bikov je bilo odvzeto in konzervirano seme. Seme za genetske rezerve (80 doz po posameznem plemenskem biku) se

je shranilo na OC Preska. Seme bikov Gren 854285, Jarc 854286 in Romi 854352 je tudi že v prodaji na Osemenjevalnem centru Preska (KGZ Ljubljana) in v Katalogu bikov za 2020.

<h2>GREN 854285</h2> <p>Ž: SI 44791889 D: 18.06.2016 R: Janko Kovačič, Laško</p>		<p>Kappa kazein <b>AA</b> CK - 95 %, PZ - 4 %, RH - 1 %</p>	
<p>Plemenski bik je v kombiniranem tipu s poudarkom na mleku. Ima odlične avtohtone lastnosti in lepo izraženo prsno globino, povprečne telesne oblike in dobro omišičenost.</p>			
GABER 853812 (SI 84411040)	GROM 853271 (SI 43966871)		
	CVETA (SI 33327497)		
MAŠA (SI 24410492)	MARS 853414 (SI 44165389)		
	MURKA (SI 03450909)		
<p>Zaradi preprečevanja parjenja v sorodu se odsvetuje oziroma preveri primernost osemenjevanja plemenic, potomk bikov: NEGO, SATURN, SONAR in GRBAC.</p>			
<h2>ROMI 854352</h2> <p>Ž: SI 64668756 D: 20.12.2016 R: Ivanka Jurajevič, Metlika</p>		<p>Kappa kazein <b>BB</b> CK - 100 %</p>	
<p>Plemenski bik je v kombiniranem tipu s poudarkom na mleku. Ima odlične telesne oblike, dobre avtohtone lastnosti, s svetlejšo temeljno barvo z manj izraženimi belimi barvnimi znaki.</p>			
RUDOLF 853293 (SI 54165027)	RIS 853013 (SI 33740441)		
	PIKA (SI 33789965)		
(SI 64175238)	PIRH 853007 (SI 03474695)		
	PERUNIKA (SI 93475903)		
<p>Zaradi preprečevanja parjenja v sorodu se odsvetuje oziroma preveri primernost osemenjevanja plemenic, potomk bikov: RUDOLF, SATURN, SURK in NORD.</p>			
<h2>JARC 854286</h2> <p>Ž: SI 34775305 D: 08.11.2016 R: Marta Poljanšek, Stahovica</p>		<p>Kappa kazein <b>BB</b> CK - 85 %, PZ - 15 %</p>	
<p>Plemenski bik je v kombiniranem tipu s poudarkom na mleku z dobro omišičenostjo. Ima odlične avtohtone lastnosti in telesne oblike.</p>			
JERKO 853804 (SI 64385035)	JEZERKO 853042 (SI 13843412)		
	RDEŠKA (SI 43199387)		
ROBIDA (SI 04149554)	GALLILEO 852221 (SI 23058079)		
	ROŽA (SI 73161561)		
<p>Zaradi preprečevanja parjenja v sorodu se odsvetuje oziroma preveri primernost osemenjevanja plemenic, potomk bikov: DARVIN, TOM, MORIS, BRIN, GRBAC in SOD.</p>			

Slika 1: Plemenski biki Gren 854285, Jarc 854286 in Romi 854352 (vir: Katalog bikov 2020)

**Odvzem in hranjenje semena v letu 2019 na Veterinarski fakulteti, Univerze v Ljubljani**

## **KRŠKOPOLJSKI PRAŠIČ**

Čeprav je zamrzovanje semena plemenjakov edini možni način dolgoročnejšega shranjevanja, se ga pri semenu merjascev uporablja zelo malo. Ocena v svetovnem merilu je, da je delež osemenitev z odmrznjenim merjaščevim semenom le 1 %. Za rutinsko uporabo pri osemenjevanju potrebe po zamrznjenem semenu merjascev pravzaprav ni, saj obstajajo razredčevalci, ki obstojnost nativnega semena podaljšajo do enega tedna. Dolgoročno shranjevanje pa je potrebno v primeru shranjevanja genetskega materiala v okviru genske banke.

V zadnjih desetletjih je bil sicer narejen precejšen napredek pri postopkih za zamrzovanje in odmrzovanje merjaščevega semena. Seme merjascev je izredno občutljivo na zamrzovanje/odmrzovanje in posledično je oploditvena sposobnost odmrznjenega semena zelo zmanjšana. Pri semenčicah pri zamrzovanju/odmrzovanju prihaja do poškodb, kot so poškodbe celične membrane (povečana rigidnost, zmanjšana integriteta, spremembe na jonskih kanalčkih), zmanjšana je progresivna gibljivost, zmanjšana je aktivnost mitohondrijev, prisotne so okvare akrosoma s posledično predčasno eksocitozo, v jedru pride do poškodb nukleoproteinov, ločitve protaminov in histonov ter fragmentacije same DNA, v citoplazmi pride do razgradnje mRNA, poškoduje pa se tudi perinuklearna teka – proteinska ovojnica, ki ščiti jedro. Med merjasci obstajajo precejšnje individualne razlike v sposobnosti semena za zamrznitev/odmrznitev, kot tudi med posameznimi ejakulati znotraj merjasca.

Pri merjascih, ki se uporabljajo v naravnem pripustu, je odvzem semena precej težavno in tudi nevarno opravilo. Precej lažji pa je v takem primeru odvzem mod ob načrtovanem zakolu ali kastraciji merjasca ter nato pridobitev semenčic iz nadmodka (epididimisa). Iz nadmodka izprano seme naj bi imelo celo boljšo sposobnost za zamrzovanje/odmrzovanje v primerjav z ejakulatom, čeprav pa naj bi bila oploditvena sposobnost in velikost gnezda pri uporabi semena iz nadmodka slabša kot pri uporabi ejakulata.

V letu 2019 smo za namene dolgoročnega shranjevanja genetskih rezerv v genski banki rejcu krškopoljskega prašiča pokrili strošek kastracije merjasca. Kastracija merjasca je bila izvedena na kmetiji Kos, Izlake. Pri iskanju primernega merjasca za odvzem semena za genetske rezerve, smo se posvetovali z sodelavci iz Druge priznane organizacije v reji prašičev, ki vodi Centralno podatkovno zbirko za prašiče na Biotehniški fakulteti, na Oddelku

za zootehniko in Oddelkom za živinorejo na Kmetijsko gozdarskem zavodu Novo Mesto. Pripravili ter zamrznili smo 40 slamic merjasca z rodovniško številko 88-714-58. Seme je bilo odvzeto tudi od merjascev iz osemenjevalnega središča Bakovci, z rodovniško številko 88-815-92. Pri tretjem merjascu iz osemenjevalnega središča Bakovci je bilo odvzeto seme, vendar je bilo to seme slabe kvaliteta, zato bo odvzem semena ponovljen v letu 2020. Slabo seme bo zamenjano z kvalitetnejšim semenom.

Pri posameznem merjascu je bilo opravljeno:

- zamrzovanja semena: 07.11 in 5.12.2019;
- pripravljeno in zamrznjeno je bilo po 40 in 50 slamic semena na posameznega/merjasca.

### **PASME KOKOŠI LAHKEGA TIPA**

Pri ohranjanju čistih pasem kokoši je krioprezervacija semena edina možnost njihovega ohranjanja v pogojih *in vitro*. V Sloveniji imamo eno avtohtono pasmo kokoši (štajerska kokoš), tri tradicionalne pasme kokoši lahkega tipa (slovenska grahasta kokoš, slovenska srebrna kokoš in slovenska rjava kokoš) ter eno tradicionalno pasmo težkega tipa (slovenska pozno operjena kokoš). V letu 2019 smo odvzeli in globoko zamrznili seme petelinov tako avtohtone štajerske kokoši kot tudi seme vseh treh tradicionalnih pasem kokoši lahkega tipa. Za odvzem semena po metodi trebušne (abdominalne) masaže smo iz talne reje v obogatene kletke trinadstropne baterije vselili več petelinov vseh štirih omenjenih pasem. Po nekajdnevni aklimatizaciji v kletkah smo jih odbrali na način, da smo vsakemu petelinu najprej pristigli perje okrog kloake nato pa več dni zapovrstjo izvajali trebušno masažo in izločili vse peteline, ki niso dali semena ali so dali premalo semena oziroma je bilo to pomešano z blatom, urati in krvjo. Nato smo odbranim petelinom v dveh zaporednih odvzemih odvzeli seme in poskrbeli za njegovo shranjevanje v tekočem dušiku. Zamrzovanje semena petelinov je potekalo na način, da smo seme najprej vizualno pregledali (barva, konzistenca, volumen, prisotnost primesi), razredčili z razredčevalcem v katerega smo dodali ustrezen krioprotektor, razredčeno in ekvilibrirano seme napolnili v slamicice, nato pa seme postopno ohladili do temperature tekočega dušika (-196° C). Pri tej temperaturi je bilo seme globoko zamrznjeno. Osnovni razredčevalec smo pripravili tako, da smo zmešali 1,2 g natrijevega glutamata (H<sub>2</sub>O), 0,3 g dehidriranega kalijevega acetata, 3,8 g trehaloze, 0,2 g dehidrirane glukoze, 0,5 g N,N-Bis(2-hidroksietil)-2-aminoetanžveplene kisline (BES), 0,5 g Bis(2-

hidroksietil)iminotris(hidroksimetil)metana (Bis-tris) ter 0,001 gentamicin sulfata. Mešanici vseh naštetih snovi smo dodali toliko destilirane vode, da smo dosegli volumen 100 ml. Pri tem smo dosegli pH 6,80 in osmolarnost 360 mOsm. Končni razredčevalec smo pripravili iz dveh delov. Prvi del smo dobili tako, da smo v 87 ml osnovnega razredčevalca dodali 13 ml metil acetamida (MA), medtem ko smo drugi del dobili tako, da smo v 87 ml osnovnega razredčevalca primešali 13 ml dimetil formamida (DMF). Na koncu smo zmešali 100 ml razredčevalca z MA in 50 ml razredčevalca z DMF in tako dobili končni razredčevalec, ki je bil uporabljen za razredčevanje petelinjega semena. Dokončno razredčeno seme nato napolnili v slamice. Sledilo je programirano zamrzovanje v zamrzovalniku in sicer v dveh korakih: do temperature  $-35^{\circ}\text{C}$  s hitrostjo  $3^{\circ}\text{C}/\text{min}$  in nato do temperature  $-130^{\circ}\text{C}$  s hitrostjo  $-50^{\circ}\text{C}/\text{min}$ . V tretjem koraku smo slamice s semenom potopili v tekoči dušik.

Skupno smo pri petelinih pasme slovenska rjava kokoš opravili 28 individualnih odvzemov semena in globoko zamrznili 96 slamic (doz) semena, pri petelinih slovenske grahaste kokoši smo opravili 30 odvzemov in globoko zamrznili 104 slamice, pri petelinih slovenske srebrne kokoši pa smo opravili 54 individualnih odvzemov in globoko zamrznili 108 slamic semena. Za peteline štajerske pasme je značilno, da je od njih težje pridobiti seme, kot od petelinov drugih pasem. Pri petelinih štajerske pasme je bilo opravljenih 22 individualnih odvzemov in shranjeno 44 slamic semena.

### **6.3.2 Depozitorij tkiv**

Pripravila:  
Doc. dr. Mojca Simčič

Domžale, februar 2020

Depozitorij tkiv na Oddelku za zootehniko je namenjen shranjevanju biološkega materiala vzorcev različnih avtohtonih pasem domačih živali. Vzorce zbiramo z jemanjem vzorcev ušesnega tkiva na terenu ter z vključitvijo v trajno shranjevanje tudi vzorce, ki so se uporabili za genetske študije in so bili začasno shranjeni na drugih lokacijah. Vsi vzorci v depozitoriju so shranjeni v plastičnih kriovialah (cryovials), ki so standardna embalaža za globoko in trajno zamrzovanje. Vsaka krioviala je dvojno označena, in sicer s številko pozicije v plastični škatli (1 – 100) in z identifikacijsko številko živali. Vzorci vsake pasme so shranjeni v skupni škatlici, kar omogoča hitrejši dostop do vzorca. Tudi plastične škatlice proizvajalca Nalgene omogočajo trajno zamrzovanje saj so izdelane iz posebne plastične mase, ki zdrži ekstremno nizke temperature. Vsako leto je potrebno za shranjevanje biološkega materiala dokupiti krioviale, posebne nalepke za krioviale in plastične škatlice, ki prenesejo temperaturo -80°C ter nastavke za pipete, saj mora biti ves material, ki pride v stik z vzorci, sterilan.

## **MATERIAL IN METODE DELA**

### Jezersko-solčavska ovca

V letu 2019 smo v depozitorij shranili biološki material 20 ovnov jezersko-solčavske pasme, ki so bili uhlevjeni na testno postajo za ovne na PRC Logatec. Ovni so bili rojeni v letu 2018 in so izvirali iz različnih kmetij, ki imajo svoje trope vključene v rejski program za jezersko-solčavsko pasmo in v preteklosti še niso oddajale ovne na testno postajo. Biološki material predstavlja ušesno tkivo pobrano s posebnimi kleščami in konzervirano v posebni raztopini.

### Istrska pramenka in belokranjska pramenka

V letu 2019 smo v depozitorij shranili biološki material 40 mladice istrske pramenke, ki so bile rojene v letu 2018 v največjem tropu istrske pramenke v Sloveniji. Prav tako smo iz populacije belokranjske pramenke izbrali 40 ovc, ki so bile rojene v zadnjih petih letih. Živali izvirajo iz kmetij v Beli Krajini, kjer redijo to pasmo na tradicionalen način. Biološki material predstavlja ušesno tkivo pobrano s posebnimi kleščami in konzervirano v posebni raztopini.

### Krškopoljski prašič

Iz populacije krškopoljskega prašiča smo shranili 200 vzorcev biološkega materiala 200 živali, ki so bile rojene v zadnjih letih. Živali izvirajo iz kmetij po Sloveniji, kjer redijo to pasmo na



tradicionalen način. Biološki vzorec predstavlja ušesno tkivo pobrano s posebnimi kleščami in konzervirano v posebni raztopini.

## **REZULTATI**

V letu 2019 smo v depozitorij tkiv shranili biološki material od skupno 300 živali. Prostor, kjer sta locirana zamrzovalna skrinja (-80°C) in kontejner s tekočim dušikom, ki skupaj predstavljata depozitorij tkiv sta ustrezno označena in varovana. Dostop ima le omejeno število zaposlenih in vsako odpiranje zamrzovalne omare ali kontejnerja se beleži. Stalno se nadzira temperatura in količina tekočega dušika. Potrebno je tudi čiščenje odvečnega ledu, ki se nabira v skrinji.

### 6.3.3 Krioprezervacija kunčjih zarodkov

Prof. dr. Peter Dovč

Februar, 2020

### **Krioprezervacija kunčjih zarodkov**

Zaradi dolgotrajne okužbe naše matične reje kuncev SIKA s trihofitozo in nedosegljivosti učinkovite in cenovno sprejemljive strategije zdravljenja te okužbe, smo se odločili za eradikacijo okužene populacije in za zaščito genetskega vira, ki ga ta linija predstavlja. Uporabili smo strategijo krioprezervacije, ki omogoča dolgotrajno shranjevanje genetskega materiala, predstavlja pa rez v normalen reprodukcijski potek in s tem omogoča pridobitev zarodkov pod sterilnimi pogoji. Ta postopek nam omogoča shranjevanje sterilno pridobljenih zarodkov za daljši čas, dokler ne bomo imeli ustreznih higienskih in tehničnih pogojev za ponovno vzpostavitev reje te populacije. Ponovna revitalizacija populacije je možna z uporabo nadomestnih ženskih živali, ki kot sprejemalke zarodkov v postopku presajanja zarodkov omogočijo razvoj transplantiranih zarodkov. Za izvedbo postopka krioprezervacije smo vzpostavili mešano ekipo z Oddelka za zootehniko Biotehniška fakultete Univerze v Ljubljani in Inštituta za agrikulturno biotehnologijo v Gödöllö-ju na Madžarskem. Ta skupina razpolaga z vrhunskimi referencami s področja asistiranе reprodukcije pri kuncih, je pa tudi v svetovnem vrhu na področju raziskav matičnih celic in embrionalnega razvoja kuncev. Vodja skupine prof. dr. Ellen Gocza je s svojimi tremi sodelavkami vodila akcijo krioprezervacije na našem oddelku v času od 6. 5. do 10. 5. 2019.

Hormonalno pripravo samic na pripust (synchronizacija cikla in superovulacija) smo izvedli sodelavci Oddelka za zootehniko (vodja postopka prof. dr. Peter Dovč), izbiro živalskega materiala pa je po priporočilih prof. dr. Petra Dovča vodila mag. Ajda Kermauner. Po pripustu smo darovalke zarodkov žrtvovali (standardni postopek zakola v naši eksperimentalni klavnici), iz izoliranega reprodukcijskega trakta žrtvovanih samic pa smo v laboratoriju pod sterilnimi pogoji izolirali zarodke in jih gojili v celičnem inkubatorju 24 do 48 ur. Zarodki, ki so se v pogojih celične kulture normalno razvijali (šli so skozi 2-3 cikle celičnih delitev), smo shranili v depozitorij genske banke. V celotni akciji smo pridobili 445 zarodkov od 33 samic, ki so bile parjene s 23 samci. Na ta način smo skušali zajeti kar najširšo genetsko bazo populacije in tako ohraniti čim več paritvenih kombinacij, ki bi ob rekonstrukciji populacije omogočale vzpostavitev genetskega vira brez ekstremnega efekta ozkega grla. Na ta način smo lahko ohranili bistveno širšo bazo populacije, kot bi bilo to mogoče z uvedbo zdravljenja posameznih plemenskih živali, ki bi zaradi cene zdravljenja lahko zajela bistveno manjše število živali. Po preverjanju razvojnega potenciala smo ustrezen razvoj zabeležili pri 394 zarodkih, kar predstavlja več kot 90,5% vseh pridobljenih zarodkov. Po morfološki presoji smo zamrznili 389 zarodkov (89,41% vseh pridobljenih zarodkov). To število predstavlja zadostno genetsko osnovo za rekonstrukcijo linije SIKA v času, ko bomo lahko zagotovili ustrezne rejske pogoje in pridobili zadostno število reprodukcijsko sposobnih samic drugega genetskega porekla. Podatki o uspešnosti izolacije in priprave na zamrzovanje zarodkov so prikazani v tabeli 1.

Tabela 1: Pregled ženskih, moških živali ter paritvenih kombinacij za proizvodnjo zarodkov za zamrzovanje. Števila pridobljenih zarodkov, zarodkov, ki so se normalno razvijali in število zamrznjenih zarodkov po vsaki paritveni kombinaciji ilustrirajo uspešnost postopka.

ID ženske živali	ID moške živali	Število pridobljenih zarodkov	Št. normalno razvijajočih se zarodkov	Število zamrznjenih zarodkov	Število slamic
2779	2N	14	13	13	2
2813	5K	16	16	16	2
2861	3T	13	13	13	1
2856	4N	20	20	20	2

2871	2Q	15	14	13	1
2798	3V	5	5	5	1
2847	4Q	6	0	0	0
2836	5L	6	6	3	1
2848	6P	28	27	27	3
2792	7H	20	17	17	2
2821	8N	18	17	17	2
2823	1M	6	2	2	1
2858	2P	22	22	22	2
2860	3V	12	12	12	1
2846	4N	40	40	40	4
2820	5K	9	7	7	1
2828	6S	24	22	21	3
2809	8N	19	19	19	3
2854	7G	11	8	8	1
2787	4P	9	9	9	1
2794	1N	10	6	6	1
2844	2Q	12	12	12	1
2799	5M	9	8	8	1
2851	8Q	26	15	15	3
2806	5N	28	28	28	3
2829	6R	28	28	28	3
2865	6Q	9	8	8	1
Skupaj		435	394	389	47

Zarodke smo grupirali po kombinacijah parjenja tako, da je bila vsaka kombinacija zamrznjena v zamrzovalnih slamicah ločeno, nekatere kombinacije z večjim številom zarodkov pa smo razdelili v več slamic, tako da smo skupno zamrznili 47 slamic s povprečno po 8 zarodki, kar je primerna količina za embrio transfer v eno nadomestno mater.

Zarodke smo shranili v zamrzovalniku genske banke, kjer predvidevamo, da lahko počakajo vsaj nekaj mesecev do nekaj let. Za zagotovitev funkcionalnosti tako shranjenega genskega vira bi bilo koristno v primernih časovnih obdobjih nekaj zarodkov odmrzniti in preveriti njihovo razvojno kapaciteto. Možen način preverjanja razvojne kapacitete je *in vitro*, pod pogoji celične kulture. V tem primeru bi s štetjem celičnih delitev skušali ugotoviti, če so se zarodki še sposobni razvijati. Alternativno možnost preverjanja predstavlja testni embrio transfer.

Poleg zarodkov smo zamrznili tudi seme enega samca za eventualno *in vitro* fertilizacijo genetsko nesorodnih jajčnih celic. Ta del postopka smo omejili na enega samega samca, ker smo druge samce preferenčno uporabili za naraven pripust, ki še vedno predstavlja zanesljivejšo metodo za pridobivanje zarodkov, kot pa osemenitev z zamrznjenim semenom.

Glede na rezultate pridobivanja zarodkov, visoke uspešnosti prvih celičnih delitev in njihove morfološke ustreznosti lahko sklepamo, da je akcija zamrzovanja zarodkov linije kuncev

SIKA na Oddelku za zootehniko potekala uspešno in da predstavlja shranjen biološki material ustrezen vir za ohranitev tega genskega resursa in daje možnost njegove rekonstrukcije, ko bodo razmere za to ustrezne in ko se bo pojavil interes po ponovni vzpostavitvi nacionalne selekcije kuncev.

Ukrep, ki smo ga izvedli, je bil nujen, ker z drugimi zoohigienskimi ukrepi nismo mogli preprečiti prenosa okužbe s trihoficijo s staršev na potomce. Pridobivanje zarodkov iz skrbno pridobljenega bioptičnega materiala v laboratorijskih pogojih je pravzaprav edina tehnična možnost za preprečitev kongenitalnega prenosa okužbe v naslednjo generacijo. Izolacija zarodkov, njihova dolgoročna krioprezervacija in možnost presaditve v neokužene samice v higiensko ustreznih pogojih pa predstavljajo realistično strategijo za prekinitev toka infekcije in dajejo možnost za očiščenje genskega vira z infekcijo, ki je na organizmični ravni ni mogoče zatreti s sprejemljivimi stroški..

#### 6.4 OKREPITEV PRISTOPOV IN IZREDNI UKREPI OHRANJANJA

Zaradi zmanjšane obsega sredstev se naloga v letu 2019 ni izvajala.

## **7 POLITIKE, INŠTITUCIJE IN ČLOVEŠKE ZMOGLJIVOSTI**

## 7.1 POLITIKE UPRAVLJANJA ŽGV

Domžale, februar 2020



## UVOD

Javna služba nalog genske banke v živinoreji v skladu s svojim letnim programom (nacionalna prioriteta 1) in strateškimi prednostnimi področji FAO GPA (4, 20 in 21) podaja mnenja o usklajevanju nacionalne zakonodaje in politik o ŽGV z mednarodnimi sporazumi. Prav tako skrbi, da se pomembni rezultati raziskav in strokovna znanja upoštevajo pri pripravi predpisov na področju ohranjanja ŽGV. Skladno s tem Programom izvajalec Javne službe v podporo celostnemu javnemu načrtovanju pripravlja mnenja o dostopanju do genskih virov in pošteno ter pravično delitev koristi, utemeljitve statusa avtohtonih pasem, čezmejnih pasem, ocene rekonstrukcij populacij avtohtonih pasem, utemeljitve višjih podpor za rejo avtohtonih pasem, utemeljitve potrebnih bodočih ukrepov za upravljanje z ŽGV, utemeljitve interventnih ukrepov itd. Ob ugotovitvi morebitnih negativnih vplivov se zavzema za njihovo ustrezno preoblikovanje.

V letu 2019 smo za MKGP in FAO pripravili nacionalno poročilo o Implementaciji Globalnega akcijskega načrta za živalske genske vire v Sloveniji med letoma 2014 – 2019. Nacionalno poročilo je FAO pripravil v obliki vprašalnika, ki je vseboval 76 vprašanj in štiri sklope, ki sovpadajo z poglavji programa Javne službe. Nacionalno poročilo zajema 43 strani in je na voljo v arhivu Javne službe.

Prav tako smo na podlagi tekočih aktivnosti JSGBŽ v okviru zadevne naloge sodelovali in podajali mnenje o možnostih in stanju priznavanja pasme istrsko govedo (IGO) kot slovenske/čezmejne avtohtone pasme. Za ta namen smo se udeležili posveta v Abitantih, o možnostih širitve reje Istrskega goveda v Sloveniji, kje smo predstavili aktualno tematiko glede stanja priznavanja pasme.

V sodelovanju z FAO smo pripravili vstopno Slovensko stran v nacionalno bazo podatkov v globalnem informacijskem sistemu DAD-is/EFABIS. Vstopna stran za Slovenijo <http://www.fao.org/dad-is/regional-national-nodes/efabis-slv/en/>, prikazuje slikovno gradivo in prikaz naših avtohtonih domačih živali in nekatere nacionalne zanimivosti.

## 7.2 ZMOGLJIVOSTI UPRAVLJANJA ŽGV

mag. Danijela Bojkovski  
dr. Metka Žan

Domžale, februar 2020

## UVOD

Javna služba nalog genske banke v živinoreji v sodelovanju z Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano že od leta 2006 organizira enodnevni Strokovni posvet o stanju živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu. Za namene ozaveščanja in povezovanja vseh deležnikov je Javna služba nalog genske banke v živinoreji v sodelovanju z Višjo strokovno šolo za gostinstvo, velnes in turizem na Bledu v mesecu aprilu organizirala 14. redni letni posvet z naslovom: »Avtohtone pasme kot gastronomska in kulinarčna dediščina Slovenije«. Posveta se je udeležilo okoli 30 udeležencev, predstavnikov različnih inštitucij. Strokovnjaki s tega področja so predstavili svoj vidik in poglede na uporabo izdelkov avtohtonih pasem v gastronomski in kulturni dediščini Slovenije.

Posvet se je odvijal v šolskem hotelu Astoria, kjer sta vse navzoče pozdravila direktor Višje šole mag. Peter Mihelčič in vodja Medpodjetniškega izobraževalnega centra Sabina Rešek. Kot uvod v posvet je mag. Danijela Bojkovski predstavila vse avtohtone pasme domačih živali, stanje populacije in ogroženosti ter njihove izdelke. Trenutno stanje populacij slovenskih avtohtonih pasem domačih živali je zaskrbljujoče, saj jih ima sedem kritično, t.j. najvišjo stopnjo ogroženosti, tri avtohtone pasme so ogrožene, ena avtohtona pasma ima ranljivo stopnjo ogroženosti. Kljub opisanemu je potrebno poudariti, da se je populacija v obdobju sistematičnega spremljanja med leti 2005-2018 povečala.

V nadaljevanju je predavatelj višje šole magister turizma Jože Zalar, predstavil pomembnost gastronomske in kulinarčne dediščine, poudaril pomen povezave med turizmom in kulinarčno ponudbo ter nujnost vključevanja izdelkov avtohtonih pasem v kulinarčno ponudbo v luči prihajajoče Evropske gastronomske regije 2021.

### Program Posveta

14. strokovni posvet JSGBŽ smo posvetili tematiki »Avtohtone pasme kot gastronomska in kulinarčna dediščina Slovenije« (Slika 1).



VABLJENI NA 14. STROKOVNI POSVET



Javna služba nalog  
genske banke v  
živinoreji

**AVTOHTONE PASME  
KOT GASTRONOMSKA  
IN KULINARIČNA  
DEDIŠČINA SLOVENIJE**

**14. STROKOVNI POSVET  
JAVNE SLUŽBE NALOG GENESKE BANKE  
V ŽIVINOREJI**

23. APRIL 2019 | OD 9. DO 15. URE

VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ZA GOSTINSTVO,  
VELNES IN TURIZEM NA BLEDU



**Hotel Astoria (konferenčna dvorana)  
Prešernova 44, 4260 Bled**

**PROGRAM STROKOVNEGA POSVETA**

- 9:00-9:20** Pozdravni govor in odprtje strokovnega posveta (mag. Danijela Bojkovski; mag. Peter Mihelčič, študentje VSŠ Bled)
- 9:20-9:40** Predstavitve slovenskih avtohtonih pasem domačih živali in njihovih izdelkov (mag. Danijela Bojkovski)
- 9:40-10:00** Pomen uporabe izdelkov avtohtonih pasem v kulinarčni ponudbi (Jože Zalar mag. turiz.)
- 10:00-10:30** *Odmor*
- 10:30-10:50** prof. dr. Janez Bogataj, etnolog, umetnostni zgodovinar
- 10:50-11:10** Agencija za ruralni razvoj Istre, Hrvaška (Edmondo Šuran, Gordan Šubara)
- 11:10-11:30** Janez Bratovž, Restavracija JB
- 11:30-11:50** Uroš Štefelin, Vila Podvin
- 11:50-12:10** Jakob Franc Novoselc, Gostilna Jakob Franc
- 12:10-12:30** Matjaž Miklavč, Mesarija Štajnbirt
- 12:30-13:30** Kosilo in predstavitve jedi (študentje VSŠ Bled)
- 13:30-14:00** Razprava in zaključki

Vodja Javne službe nalog genske banke v živinoreji:  
Mag. Danijela Bojkovski

genska.banka@bf.uni-lj.si  
www.genska-banka.si  
www.ark.si

Univerza \* Izoblikovano  
Blejskoško fakulteta



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO  
GOZDARSTVO IN PREHRANO

Slika 1: Program 14. strokovnega posveta JSGBŽ.

V času odmora za kavo so se predstavili študentje Višje šole, ki so v okviru svojih dejavnosti in kot primer dobre prakse pripravili prigrizke z vključenimi izdelki avtohtonih pasem. Posebno pozornost so namenili predstavitvi jedi in označevanju (Slika 2,3,4).



Slika 2: Odmor za kavo (Foto: Arhiv Javne službe)



Slika 3: Odmor za kavo (Foto: Arhiv Javne službe)



Slika 4: Odmor za kavo (Foto: Arhiv Javne službe)

Sledili so nastopi gostujočih strokovnjakov, ki so predstavili svoj pogled na možnosti uporabe izdelkov avtohtonih pasem v slovenski kulinariki. Priznani etnolog, umetnostni zgodovinar prof. dr. Janez Bogataj je predstavil nekaj primerov uporabe izdelkov avtohtonih pasem v različnih izdelkih v tujini in poudaril nujnost vključevanja le teh v nekatere tipične slovenske izdelke kot so Blejska kremšnita, Prekmurska gibanica itd. Kakovost izdelkov avtohtonih pasem v Sloveniji je namreč zaradi načina reje in naravnih danosti Slovenije na visokem nivoju v primerjavi z nekaterimi izdelki na trgu.

Lastnik restavracije JB Janez Bratovž pri svojem delu daje prednost kakovostnim lokalnim sestavinam, prav tako v svoje jedilnike vključuje izdelke avtohtonih pasem. Poudaril je, da mora jed na krožniku spremljati dobra zgodba in tukaj ima Slovenija pri uporabi avtohtonih pasem še neizkoriščen potencial.

Jakob Novoselec je predstavil lastno gostilno Jakob Franc v ljubljanskem Trnovem. Pri njih slogan od kmetije do mize upoštevajo tudi dobesedno, saj sami redijo avtohtono pasmo krškopoljskega prašiča. Prašiči rijejo po sedmih hektarih zemlje, sveže meso in mesne izdelke vrhunske kakovosti nato ponudijo svojim gostom. Njihova kuhinja in jedi temeljijo na tradicionalnih slovenskih receptih v kombinaciji s kakovostno pridelano surovino. Obiskovalcem gostilne je na voljo tudi vitrina z suhomesnatimi izdelki, kot so

salama, tri leta zorjen pršut, ocvirki, panceta in lardo. Njihova gostilna predstavlja primer dobre prakse, kako kombinirati rejo in trženje oz. uporabo izdelkov avtohtone pasme.

Svoje poglede in izkušnje je z obiskovalci delil tudi šef Vile Podvin Uroš Štefelin. Veliko dela in pozornosti namenja svojim dobaviteljem in nakupu kakovostnih surovin. Njegovi jedilniki so sezonski, zato ga ne moti če določeni izdelki niso dostopni vso leto. Tudi sam meni, da je potrebno še veliko dela na promociji avtohtonih pasem, predvsem pa je potrebno povezovanje med vsemi deležniki.

Na koncu se je predstavila Mesarija Štajnbirt, ki je poznana po mesninah krškopoljskega prašiča, v svoji ponudbi imajo tudi meso cikastega goveda in jagnjetino avtohtonih pasem. Pri svojem delu pazljivo izbirajo kmetije, od koder kupujejo surovine. Sami obiščejo vse rejce in se z njimi pogovorijo o načinu reje in prehrani živali. Le tako lahko potrošniku zagotovijo kakovostno surovino in suhomesnate izdelke.

V času odmora so študentje VSS Bled v okviru kulinaričnega dogodka pripravili kosilo, ki je temeljilo na izdelkih avtohtonih pasem. Postrežba in predstavitev jedi je bila za udeležence posveta odlična popotnica, kako lahko izdelke avtohtonih pasem vključimo v kulinarično ponudbo (Slike 5-9).



Slika 5: Siri iz mleka drežniške koze (Foto: Arhiv Javne službe)



Slika 6: Zaseka krškopoljca (Foto: Arhiv Javne službe)



Slika 7: Pečen hrbet krškopoljca (Foto: Arhiv Javne službe)





Slika 8: Tatarski biftek iz mesa cikastega goveda (Foto: Arhiv Javne službe)



Slika 9: Pečen hrbet cikastega goveda (Foto: Arhiv Javne službe)

Ob zaključku posveta je bilo mnenje udeležencev, da nas na področju trženja in vključevanja izdelkov avtohtonih pasem v kulinarčno ponudbo čaka še veliko dela. V kolikor proizvodov avtohtonih pasem ne bomo uporabljali in jih vključevali v turistično in kulinarčno ponudbo, bomo pasme v prihodnosti izgubili. Za ta namen bi se morali vsi akterji še bolj povezati, pri tem pa prvotno nagovoriti lokalno prehransko sceno ter skozi njih pridobiti svoje bodoče kupce. Restavracije in njihovi šefi so namreč glasniki novosti na področju lokalne kulinarike, ki je tako predstavljena določenemu krogu potrošnikov. Nujno je ozaveščanje in izobraževanje vseh deležnikov vzdolž celotne verige reje in pridelave ter trženja in pa navsezadnje uvedba nacionalne blagovne znamke ali zaščita v povezavi z PDO. Le tako bomo naše avtohtone pasme lahko ohranili za bodoče generacije. Zavedati se je potrebno, da z svojo izbiro hrane skupaj oblikujemo morske in kopenske

ekosisteme in krojimo življenje ljudi, ki so od pridelave te hrane odvisni, ko uživamo hrano s tem indirektno vplivamo na stanje kmetijskih površin, na degradacijo tal, na globalno segrevanje in na naše prehranjevanje v prihodnosti .

7.3 SPLETNA STRAN JAVNE SLUŽBE NALOG GENSKE BANKE V  
ŽIVINOREJI

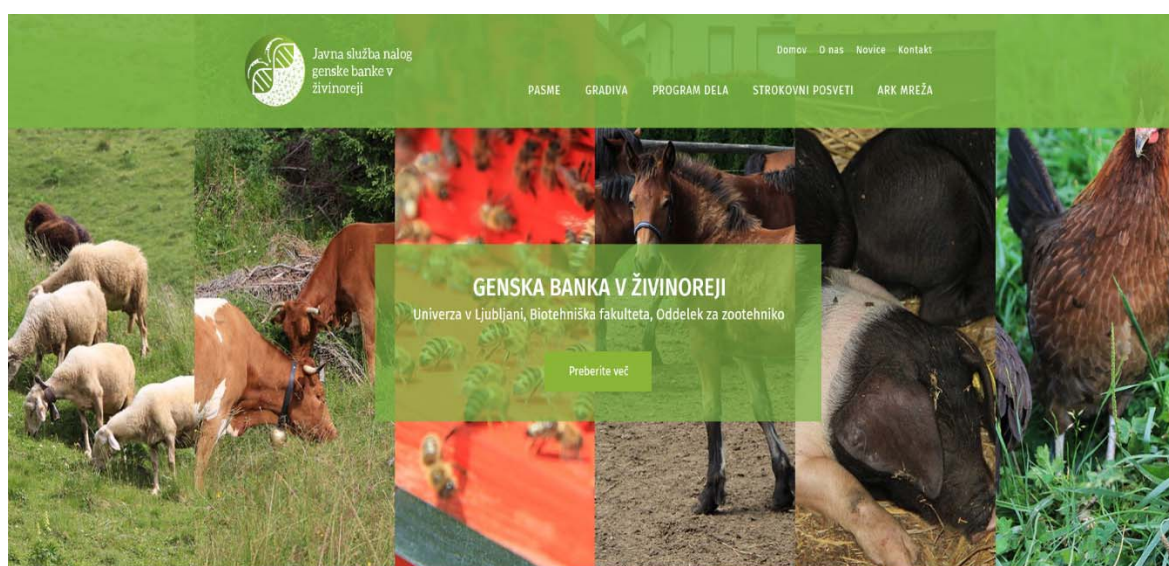
dr. Metka Žan  
mag. Danijela Bojkovski

Domžale, januar 2020

## UVOD

Urejenost in sprotna aktualizacija spletne strani je pomemben segment ažurnega internetnega obveščanja, ki znatno prispeva k vsakodnevni 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 2018 smo obnovili spletno stran na način, ki omogoči večjo preglednost objavljene spletne vsebine in prijavnosti do uporabnika (<http://www.genska-banka.si/>). Na novi spletni stran smo v letu 2019 objavljali ter dopolnjevali z novimi vsebinami.



### Javna služba nalog genske banke v živinoreji

#### Javna služba nalog genske banke v živinoreji

V Sloveniji vodi delo na področju ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji, od sredine osemdesetih let prejšnjega stoletja, raziskovalna skupina na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, ki je bila na javnem razpisu v letu 2010 izbrana za vodenje Javne službe nalog genske banke v živinoreji (v nadaljevanju: javna služba) za obdobje 2010-2016 ter izbrana tudi v letu 2016 za obdobje 2017-2023.



## OBJAVA NOVE SPLETNE STRANI »JAVNA SLUŽBA NALOG GENESKE BANKE V ŽIVINOREJI« V LETU 2018 TER NJENO POSODABLJANJE V LETU 2019

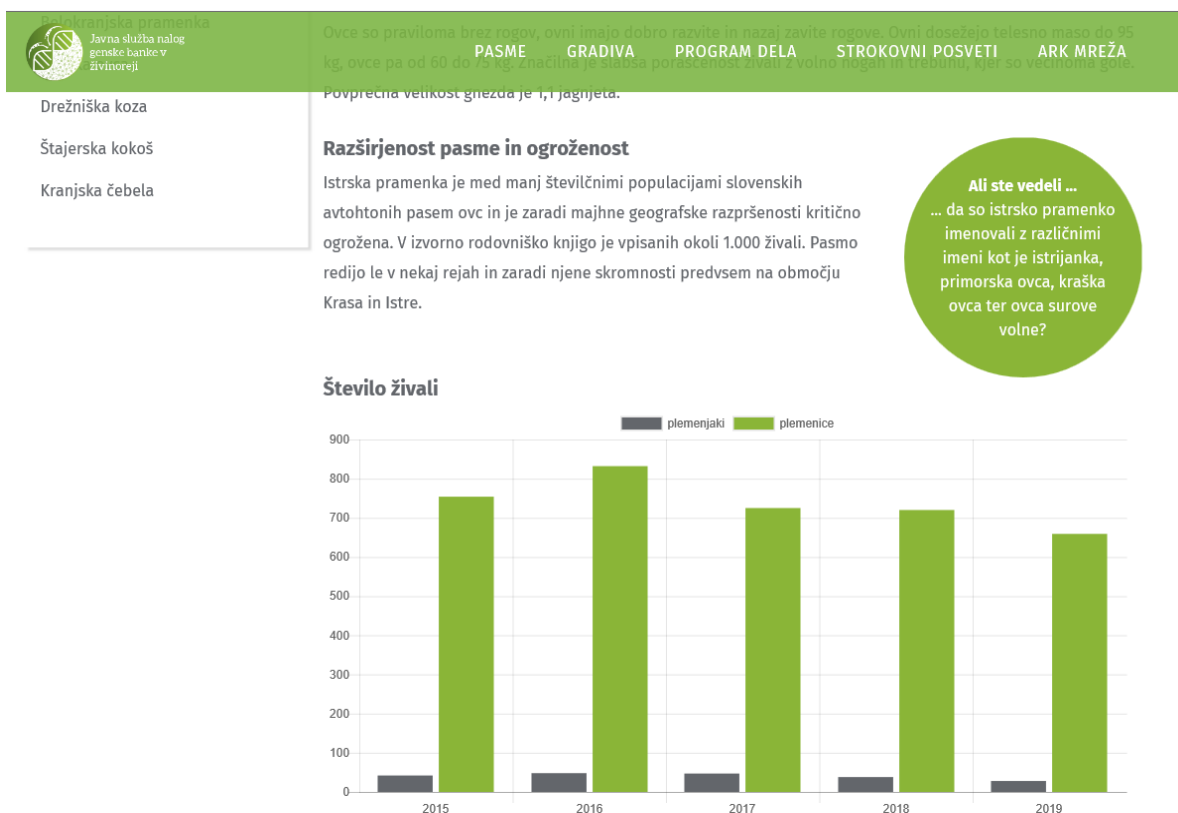
Urejanje spletne strani »Javna služba ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji« je permanentna naloga, ki jo izvajamo skozi celo leto.

V letu 2019 smo aktivno delali na prenovi celostne podobe spletne strani. V prenovi spletne strani JSGBŽ je bilo zajeto:

1. Oblikovanje celostne grafične podobe spletne strani:
2. Privlačna in uporabniku prijazna zasnova spletnega mesta:
  - moderen dizajn
  - izdelava HTML, CSS in javascript datotek
  - odzivni dizajn spletnega mesta za pametne telefone in tablice

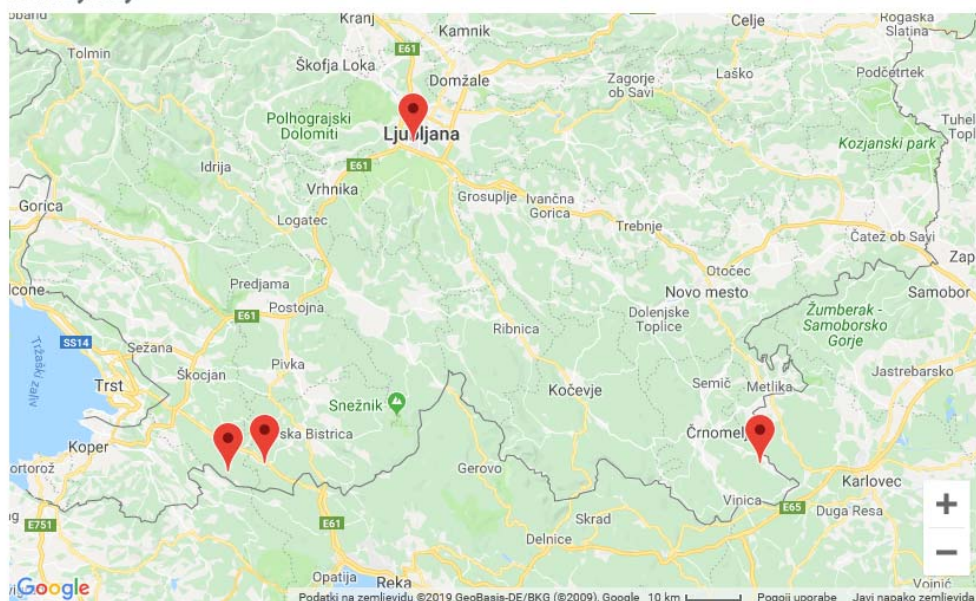
### 3. Vzpostavitev in programiranje CMS vmesnika (WORDPRESS):

- Postavitev, programiranje in prilagoditev CMS sistema.
- Postavitev strukture spletne strani.
- Programiranje navigacije spletne strani (glavna, sekundarna, spustni in stranski menu).
- Programiranje tipičnih podstrani.
- Tehnična optimizacija spletnega mesta in nastavitve orodja za SEO optimizacijo.
- Optimizacija spletne strani na 5 glavnih ključnih besed.
- Modul Grafi (izbirni filtri – živalska vrsta, pasma, stopnja ogroženosti, izbira leta/obdobja, prikaz grafov – graf stalež določene vrste živali/pasme za določeno obdobje, posodobitev ob vsaki spremembi v bazi, kjer se spremlja poreklo in priraja. Žal so se nam odzvali samo odgovorni za področje drobnice, od ostalih skrbnikov za posamezne vrste domačih živali ni bilo odziva. Zato so na spletni strani vidni in delujoči le grafi za prikaz staleža po letih, pasmah in spolu za slovenske avtohtone pasme drobnice.



- Modul - Zemljevid geolokacij reje določene živali/pasme (prikazuje se trenutno stanje, posodobitev ob vsaki spremembi v bazi, kjer se spremlja poreklo in priraja. Žal so se nam odzvali samo odgovorni za področje drobnice, od ostalih skrbnikov za posamezne vrste domačih živali ni bilo odziva. Zato so na spletni strani vidni in delujoči le grafi za prikaz staleža po letih, pasmah in spolu za slovenske avtohtone pasme drobnice.

## Lokacije rej



- Modul - ARK – Seznam kmetij, s klikom na seznamu zraven preusmeritev na posamezno kmetijo (kjer je to možno). Obrazec za prijavo interesa za pridobitev statusa ark. Ločena grafična podoba (barvna shema).
- Iskalnik po straneh.
- Imenik zaposlenih.
- Obrazec za kontaktiranje.
- Google maps lokacija.
- Večpredstavnostne datoteke (slike, galerije, datoteke, priponke,...).
- Povezave s socialnimi omrežji (like, share, preusmeritev na Facebook stran).
- Natisni stran (prijazno do uporabnika, brez menijev, samo logotip in vsebina).
- Testiranje.

#### 4. Objava na strežnik in testiranje

V letu 2019 smo spletno stran dopolnjevali z gradivi, ki smo jih pripravljali v okviru sprejetega in potrjenega programa varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji v letu 2018. Dopolnjevali smo že obstoječe strani, vključevali na njih nove podatke, informacije in gradiva:

- V letu 2019 smo za namenom boljše preglednosti in prijaznosti do uporabnika preuredili in zmanjšali število elementov glavnega menija.
- Pod element "Pasme" smo dodali Register pasem z zootehniško oceno posodobljen s podatki za leto 2018.
- Po element "Gradiva" smo (i) dodali nova gradiva (Zgodovinski viri), ki so bila objavljena leta 2019 v različnih publikacijah, nekatera tudi na DLIB-u, in (ii) aktualni seznam izplačanih podpor pri pomočeh "de minimis" za leto 2019.

- Pod element "Strokovni svet" smo dodali (i) Poročilo za leto 2018 o izvajanju "Programa varstva biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji", (ii) dolgoročni "Program varstva biotske raznovrstnosti v živinoreji za obdobje 2017–2023", (iii) ter zapisnike sej
- Pod element "Strokovni posveti" smo dodali predstavljene tematike s 14. Strokovnega posveta JSGBŽ (Oddelek za zootehniko, BF, UL, april 2019).
- Na podstrani »Novice« smo objavili oziroma poročali o dogodkih, prispevkih ... v povezavi s slovenskimi avtohtonimi pasmami domačih živali.
- Pod element "Novice" smo dodali zaključno poročilo o razstavi slovenskih avtohtonih pasem na 57. mednarodnem kmetijsko-živilskem sejmu AGRA (Gornja Radgona, 26.–31. avg. 2019).
- Pod element "Objave v medijih" smo dodali prispevke, ki so bili objavljeni v letu 2019, na temo slovenskih avtohtonih pasem domačih živali.
- Na podstrani "ARK", ki je dostopna tudi preko povezave [www.ark.si](http://www.ark.si), smo dodali (i) zemljevid ark kmetij in ark središč, pridobljenih v letu 2018.

## ZAKLJUČEK

Spletno stran Javne služba nalog genske banke v živinoreji redno in sprotno posodabljammo –tako smo jo vzdrževali tudi v letu 2019. Skrbeti je potrebno za njeno aktualizacijo in ažurnost informacij. To je naloga rednega značaja. Glede na dejstvo, da internet kot pomemben vir informacij uporablja velik krog uporabnikov, z rednimi posodabljanji in načrtovano prenovo zagotavljamo dolgoročno uporabnost spletnega mesta, kakor tudi širok doseg in dolgotrajno obstojnost rezultatov dela JSGBŽ.

## 7.4 VZGOJA IN IZOBRAŽEVANJE

dr. Metka Žan  
mag. Danijela Bojkovski

Domžale, februar 2020



## **UVOD**

Javna služba nalog v živinoreji je v letu 2019 nadaljevala z aktivnim vzpostavljanjem sodelovanja z vzgojno izobraževalnimi ustanovami (vrtci, osnovne in srednje šole, predvsem pa strokovne srednje šole in visokošolske institucije) za vključitev vsebin s področja ohranjanja slovenskih avtohtonih pasem domačih živali (izpostavitve pomena naravne, kulturne in narodne dediščine avtohtonih pasem, genetske raznovrstnosti, kakovosti izdelkov, vloge pri ohranjanju krajine in tradicionalnih proizvodnih sistemov) v postopke načrtovanja izvedbenega kurikulumu (izobraževanje pedagoških delavcev, dopolnitev učnih vsebin, organizacija naravoslovnih dni ...).

### **Naravoslovna solnica**

Je revija za učitelje, vzgojitelje in starše. Izhaja trikrat letno – jeseni, pozimi in spomladi. Izdajatelj revije je Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.

Pripravili smo prispevek z naslovom »Slovenske avtohtone pasme domačih živali kot pomemben del biotske raznovrstnosti v kmetijstvu« ter ga poslali odgovornemu uredniku s prošnjo za objavo v reviji.

## **SLOVENSKE AVTOHTONE PASME DOMAČIH ŽIVALI KOT POMEMBEN DEL BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI V KMETIJSTVU**

### **Biotska raznovrstnost v kmetijstvu**

Posledice človekovih posegov v okolje se kažejo z spremembami v naravi, ki so povezane z naglim zmanjševanjem biotske raznovrstnosti v kmetijstvu. Le-ta je ključna za proizvodnjo hrane in kmetijstvo ter predstavlja raznolikost življenja na Zemlji na genskem, vrstnem in ekosistemskem nivoju. Biotska raznovrstnost v kmetijstvu je le en del biotske raznovrstnosti, ki prispeva k globalni proizvodnji hrane. Zato je izredno pomembno, da z njo upravljamo na trajnosten način in brez škodljivih posledic za okolje. Le tako se bomo lahko bolje odzivali na naraščajoče klimatske spremembe in ohranili naše živalske in rastlinske vrste ter ekosisteme, ki so nujni za preživetje človeštva.

Z zmanjševanjem biotske raznovrstnosti se rastlinskim in živalskim vrstam zmanjšuje odpornost na razne bolezni in škodljivce ter posledično na spreminjajoče se podnebne spremembe. V kmetijstvu za proizvodnjo hrane uporabljamo vedno manjše število rastlinskih vrst in pasem domačih živali, s čimer zmanjšujemo biotska raznovrstnost in ogrožamo našo prehransko varnost.

### **Zmanjševanje populacije lokalnih pasem domačih živali**

V mesecu februarju 2019 je mednarodna Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO) predstavila Poročilo o stanju svetovne biotske raznovrstnosti za prehrano in kmetijstvo, v katerem je sodelovalo 91 držav med njimi tudi Slovenija. Poročilo navaja zaskrbljujoče dokaze o izginjanju biotske raznovrstnosti, ki je osnova naših prehranskih sistemov. Opozarja, da celotnemu sistemu pridelave hrane in s tem naši prihodnosti, našemu zdravju in okolju preti velika grožnja. Poročilo opozarja na zmanjšanje raznovrstnosti kmetijskih rastlin, narašča število pasem domačih živali, ki jim grozi izumrtje narašča, povečuje se delež prekomernega ribolova. Od približno 6 000 rastlinskih vrst, ki jih gojimo za prehrano, jih v svetovni pridelavi hrane uporabljamo manj kot 200, od tega jih devet predstavlja 66 % celotne rastlinske pridelave. Podobno zaskrbljujoča je situacija na področju svetovne živinoreje, ki temelji na približno 40

živalskih vrstah, a le peščica jih zagotavlja svetovno preskrbo z mesom, mlekom ter jajci. Od 7.745 avtohtonih pasem (pasma je prisotna le v eni državi) domačih živali jih je 594 že izumrlo, 26 % pa so tik pred izumrtjem. Biotska raznovrstnost živalskih genskih virov se tako ne zmanjšuje samo na račun izumiranja živalskih vrst, ampak tudi na račun izumiranja posameznih pasem domačih živali. V zadnjih dveh stoletjih je na globalni ravni izumrlo preko 1 100 pasem, od tega kar desetina v manj kot 20 letih. Po podatkih FAO je v 20. stoletju na globalni ravni izumrlo okoli 1000, v obdobju od leta 2000 pa še preko 100 pasem domačih živali. V nekaterih živinorejskih panogah, predvsem v prašičereji in perutninarstvu so avtohtone pasme danes praktično zamenjane in prireja sloni na svetovnih modernih pasmah ali linijah.

### **Reja domačih živali nekoč**

V Sloveniji je bila reja domačih živali dobro razvita že v srednjem veku. O tem pričajo razne najdbe, kot so stenski koledar v hrastoveljski cerkvi, datatve posvetni in cerkveni gospodi in drugo. Zapise najdemo tudi v literaturi, kot je Slava Vojvodine Kranjske, kjer Valvasor (1689) navaja rejo domačih živali na Kranjskem, ter izpostavi rejo kraških konjev kot predhodnikov lipicanca. Tudi v številnih drugih strokovnih delih najdemo zapise, o reji avtohtonih pasem domačih živali na današnjem ozemlju Republike Slovenije. Le te so v drugi polovici 19. stoletja začeli oplemenjevat z drugimi pasmami, ki so k nam prihajale iz drugih evropskih držav. Na začetku 20. stoletja smo v Sloveniji redili večje število domačih živali kot jih redimo danes. Pri govedu danes redimo le še 60 % takratne populacije, populacija prašičev se je prepolovila, medtem ko konjev redimo le še tretjino v primerjavi s takratnim obdobjem. Tudi avtohtonih pasem domačih živali smo v Sloveniji redili precej več, kot jih redimo danes. Le te smo v drugi polovici 20. stoletja pričeli križati in oplemenjevat z visoko proizvodnimi in specializiranimi pasmami. Industrializacija kmetijstva, demografski vplivi, kot so selitev večjega števila prebivalstva v mesta in opuščanje pridelave na območjih s težjimi razmerami za kmetovanje, ter uvedba visoko specializiranih pasem so povzročili zmanjšanje populacije avtohtonih, na lokalno okolje prilagojenih pasem. V sodobno živinorejo je danes vključenih vedno manj avtohtonih pasem, nekaj pa smo jih nepovratno izgubili.

### **Slovenske avtohtone pasme domačih živali in njihovo ohranjanje**

V letu 1996 je Slovenija ratificirala Konvencijo o biološki raznovrstnosti s katero se je obvezala k ohranjanju biotske raznovrstnosti v kmetijstvu in s tem tudi ohranjanju slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Področje ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji je država tudi zakonsko uredila in koncesijo za izvajanje ohranjanja podelila Javni službi nalog genske banke v živinoreji na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Delo Javne službe temelji na dolgoročnih Programih ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji z naslednjimi glavnimi cilji: ohranjanje pasem domačih živali s posebnim poudarkom na slovenskih avtohtonih pasmah na izvornem območju – torej tam, kjer so se pasme razvile; podpora dejavnostim prireje in trženja izdelkov avtohtonih pasem domačih živali; ozaveščanje, vzgoja, usposabljanje ter mednarodno sodelovanje na področju ohranjanja živalskih genskih virov. V skladu z Zakonom o živinoreji (Ur. l. RS, št. 18/02) imamo v Sloveniji priznanih dvanajst avtohtonih pasem domačih živali, ki jih uporabljamo za kmetijstvu in prehrano. Navajamo jih v preglednici 1.

Preglednica 1: Slovenske avtohtone pasme domačih živali, stalež v obdobju 2005-2018 in stopnja ogroženosti

Vrsta	Avtohtona pasma	Stopnja ogroženosti	Stalež	
			v letu 2005	v letu 2018
KONJI	lipicanski konj	<b>kritična</b>	822	1.109
	posavski konj	<b>kritična</b>	668	1.880
	slovenski hladnokrvni konj	<b>kritična</b>	2.500	3.100
GOVEDO	cikasto govedo	ogrožena	1.083	4.905
PRAŠIČI	krškopoljski prašič	ogrožena	503	2.396
OVCE	jezersko-solčavska ovca	ranljiva	4.741	5301
	bovška ovca	<b>kritična</b>	1.908	2893
	istrska pramenka	<b>kritična</b>	833	882
	belokranjska pramenka	<b>kritična</b>	780	1044
KOZE	drežniška koza	<b>kritična</b>	446	754
KOKOŠI	štajerska kokoš	ogrožena	1.000	1.600
ČEBELE	kranjska čebela (št. čebeljih družin)	ni klasifikacije	160.000	180.000

Trenutno stanje populacij slovenskih avtohtonih pasem domačih živali je zaskrbljujoče, saj jih ima sedem kritično, t.j. najvišjo stopnjo ogroženosti, tri avtohtone pasme so ogrožene, ena avtohtona pasma pa ima ranljivo stopnjo ogroženosti. Kranjska čebela ni uvrščena v noben razred ogroženosti, ker za čebele še ni določenih kriterijev ogroženosti. Kljub trenutnemu stanju in kritični stopnji ogroženosti večine slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, pa je stanje spodbujajoče saj se je njihov stalež v obdobju sistematičnega spremljanja med leti 2005-2018 povečal. Najbolj se je populacija povečal pri krškopoljskem prašiču in cikastemu govedu (oboje za okoli 250 %). Obe pasmi sta bili pred sprejetjem ukrepov ohranjanja (okoli leta 2000) že tik pred izumrtjem.

### Trajnostna raba avtohtonih pasem domačih živali in njihovo ohranjanje

Avtohtone pasme imajo pomembno vlogo pri ohranjanju biotske raznovrstnosti v kmetijstvu, zagotavljanju prehranske varnosti in številnih ekosistemskih storitev. Njihova reja je pomembna iz socialnega, ekonomskega in okoljskega vidika. Izgubljanje biotske raznovrstnosti pri reji domačih živali in erozija genskih virov ogroža trajnostni razvoj, ohranjanje kmetijskih zemljišč (preprečevanje zaraščanja), kultivirane krajine in aktivnega podeželja. Ohranjanje biotske raznovrstnosti in s tem tudi avtohtonih pasem je danes eno temeljnih načel tudi svetovne kmetijske politike.

Dolgoročno je ohranjanje slovenskih avtohtonih pasem mogoče doseči le vzporedno z njihovo trajnostno rabo. Javna služba nalog genske banke v živinoreji, je kot enega izmed načinov ohranjanja in spodbujanja reje slovenskih avtohtonih pasem vzpostavila mrežo ark kmetij. Ark kmetije so kmetije, ki ohranjajo avtohtone pasme domačih živali v živem oz. v njihovem lokalnem okolju. Pod okriljem Javne službe, ki kmetijam podeli status po predhodnem ogledu, te kmetije skrbijo za ohranjanje in so obenem odprte za širšo javnost. Pri ukrepih povezanih z ohranjanjem je potrebno izpostaviti še rabo avtohtonih pasem, ki je najbolj pomemben dejavnik ohranjanja. Brez uporabe teh pasem, jih žal ne bo mogoče ohraniti v prihodnosti.. Avtohtone pasme postajajo vse bolj prepoznavne tudi v gastronomski in kulinarčni ponudbi, kjer je vedno večji poudarek na lokalni hrani in surovinah. Še posebej se v ponudbi najboljših restavracij vse bolj pojavljata meso in izdelki krškopoljskega prašiča in cikasto govedo, cenjeni so tudi meso in mlečni izdelki avtohtonih pasem drobnice. Za uspešno ohranitev pasem je še posebej pomembno strokovno delo in vključenost teh pasem v rejske programe, kjer je ena izmed

pomembnejših nalog ukrep preprečevanja parjenja v sorodstvu. Le ta pri tako majhnih populacijah predstavlja veliko težavo in izziv pri večini slovenskih avtohtonih pasem domačih živali.

Na področju ohranjanja avtohtonih in lokalnih pasem domačih živali Slovenijo čaka še veliko dela. So pa te pasme pomemben del *naše naravne in kulturne dediščine - skozi stoletja jih je oblikovalo naše okolje in redili slovenski kmetje, zato je njihovemu ohranjanju potrebno nameniti posebno pozornost, saj jih bomo le z načrtnimi ukrepi lahko ohranili za naslednje generacije..*

### **Vzpostavljanje povezave z izobraževalnimi inštitucijami**

Na elektronske naslove izobraževalnih inštitucij (OŠ) smo v letu 2019 poslali e-pisma, v katerem smo predstavili delo in poslanstvo Javne službe nalog genske banke v živinoreji. V njem smo ponudili idejo, da bi v okviru njihovega rednega pouka, posameznih dogodkov (naravoslovni dnevi ...) naredili predstavitev z glavnim sporočilom – pomen ohranjanja biotske raznovrstnosti v živinoreji – slovenske avtohtone pasme domačih živali. Način izvedbe smo prepustili njihovi odločitvi. Žal na nobeno naše e-pismo nismo prejeli odgovora. Zato bomo v letu 2020 pristopili na drug način, da bi približali pomen in vlogo slovenskih avtohtonih pasem domačih živali mlajši generaciji.

## 7.5 RAZISKAVE NA PODROČJU OHRANJANJA ŽGV

Zaradi zmanjšane obsega sredstev se naloga v letu 2019 ni izvajala.

## 7.6 OZAVEŠČANJE JAVNOSTI

dr. Metka Žan  
mag. Danijela Bojkovski

Domžale, januar 2020

## Ozaveščanje javnosti o slovenskih avtohtonih pasmah domačih živali in njihovi uporabi ter izdelkih prispeva k trajnejšemu ohranjanju pasem

Na 57. mednarodnem kmetijsko-živilskem sejmu v Gornji Radgoni AGRA 2019, ki je potekal v času od 24. do 29. avgusta 2019, je Javna služba nalog genske banke v živiloreji z Oddelka za zootehniko Biotehniške fakulteta Univerze v Ljubljani, sodelovala z organizacijo strokovne razstave izbranih slovenskih avtohtonih pasem 5 vrst domačih živali. Predstavljene so bile naslednje pasme: cikasto govedo, jezersko-solčavska ovca, belokranjska pramenka, drežniška koza, štajerska kokoš in kranjska čebela. Načrtovana je bila tudi razstava krškopoljskega prašiča, ki je bila zaradi preventivnih zaščitnih ukrepov pred afriško prašičjo kugo, mesec dni pred sejmom odpovedana.



**Obisk predsednika vlade RS Marjana Šarca, ministrice za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano dr. Aleksandre Pivec, mag. Barbare Elbinger-Miedl, deželne sekretarke avstrijske Štajerske za gospodarstvo, turizem, Evropo, znanost in razvoj, Phila Hogana, evropskega komisarja za kmetijstvo in razvoj podeželja ter Janeza Erjavca, direktorja Pomurskega sejma**

Na razstavnem prostoru izbranih slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, ki je bila organizirana pod okriljem Javne službe nalog genske banke v živiloreji, nas je na dan odprtja sejma obiskala **mag. Barbare Eibinger-Miedl, deželna sekretarka za gospodarstvo, turizem, Evropo, znanost in razvoj**. Namreč, avstrijska zvezna dežela Štajerska je bila v letošnjem letu dežela partnerica sejma AGRA, kar je vnovičen dokaz odličnih odnosov med Slovenijo in avstrijsko Štajersko. **V okviru obiska visoke delegacije so nas obiskali ter z zanimanjem prisluhnili naši predstavitvi razstave izbranih slovenskih avtohtonih pasem domačih živali predsednik vlade RS Marjan Šarec (ki je bil slavnostni govornik ob otvoritvi sejma), ministrica za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano dr. Aleksandre Pivec, Phil Hogan, evropski komisar za kmetijstvo in razvoj podeželja, Janez Erjavec, direktor Pomurskega sejma ter drugi visoki gostje**. Vsem smo ponudili v pokušino izdelke, ki jih rejci priredijo z avtohtonimi pasmami ter jim predstavili demonstracije dejavnosti, ki so se odvijale v okviru razstave. Nad predstavljenim so izrazili veliko navdušenje.

V kasnejših dneh sejma si je razstavni prostor razstave avtohtonih pasem ogledala tudi dr. Darja Majkovič, generalna direktorica direktorata za kmetijstvo.



### **Jubilejna 10. razstava slovenskih avtohtonih pasem domačih živali na AGRI**

V letu 2019 je v okviru Pomurskega sejma AGRA 2019 potekala že deseta jubilejna razstava slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Podobna nit zgodbe kot v zadnjih letih je potekala tudi v letošnjem letu, kar pomeni, da je Javna služba nalog genske banke v živinoreji dala poudarek promociji izdelkov, ki jih rejci priredijo z izbranimi razstavljenimi pasmami domačih živali. Obiskovalci so tako imeli ponovno možnost pokušine in nakupa butičnih izdelkov. Poleg tega je Javna služba prikazala tudi druge načine promocije razstave v smislu povečevanja uporabne vrednosti avtohtonih pasem. K sodelovanju je Javna služba povabila Rejske organizacije (društva) in njihove rejce, ki so se predstavili na razstavnem prostoru s svojo dejavnostjo in z izdelki povezanimi s slovenskimi avtohtonimi pasmami domačih živali. Ustrezne označbe za namen informiranja in obveščanja javnosti so obiskovalce seznanjale o aktivnostih, ki prejemajo podporo iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020.







## Predstavitev posameznih slovenskih avtohtonih pasem po vrstah domačih živali

Na razstavnem prostoru Javne službe nalog genske banke v živinoreji je bilo predstavljenih pet vrst domačih živali (govedo, ovce, koza, kokoši, čebele) po posameznih slovenskih avtohtonih pasmah.

**Cikasto govedo** je predstavljal rejec Klemen Petek iz Gornjega Gradu, ki ima ekološko kmetijo. Predstavljena je bila plemenska krava s teličko.



Zaradi preventivnih ukrepov pred okužbo z afriško prašijo kugo na sejmu ni bilo razstavljenih prašičev. V boks, ki je bil namenjen predstavitvi **krškopoljskega prašiča** je bila narejena improvizacija, v okviru katere se je na zaslonu vrtel film o reji krškopoljskega prašiča na družinski kmetiji Kamenik iz Loč.



**Drežniško kozo** je razstavljal rejec Blaž Kravanja iz Bovca, ki v poletnem času paše živali na bovški planini Bošca. Poleg plemenskih koz, je rejec razstavljal tudi plemenskega kozla. Rejec je na stojnici nudil v pokušino in prodajo mlečne izdelke.



**Jezersko-solčavska ovca** je bila predstavljena z ekološke kmetije Janeza Smrtnika z Jezerskega, kjer redijo še številne druge avtohtone pasme (cikasto govedo, krškopoljskega prašiča, drežniško kozo, kranjsko čebelo).



**Belokranjska pramenka** je bila predstavljena z ekološke kmetije Izidor Grabrijan iz Adlešičev.



**Štajersko kokoš** (kokoši, petelina) je razstavljal Oddelek za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, ki je kot priznana rejska organizacija na področju perutninarstva zadolžena za izvajanje rejskega programa za štajersko kokoš.



**Kranjsko čebelo** je razstavljal čebelarstvo Cvet iz Doba pri Domžalah, ki je predstavljalo tudi bogato paleto svojih izdelkov.



### **Vključenost drugih deležnikov v sklop 10. jubilejne razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali na AGRI 2019**

Sodelovanje Javne službe nalog genske banke z **društvom Bicka** kot dodatna promocija jezersko-solčavske ovce – **prikaz polstenja**

Kot veliko dodatno vrednost letošnje razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali Javna služba nalog genske banke v živinoreji ocenjuje ponovno sodelovanja z društvom Bicka, to je društvom, ki skrbi za promocijo izdelkov narejenih iz volne slovenske avtohtone pasme jezersko-solčavske ovce. Z namenom prikaza povečanja uporabne vrednosti slovenskih avtohtonih pasem so v hali D2, kjer so bile predstavljene izbrane slovenske avtohtone pasme domačih živali, potekale delavnice polstenja, ki so jo

pod okriljem Javne službe nalog genske banke v živinoreji izvajale članice društva Bicka. Nekateri obiskovalci sejma so se tudi sami poizkusili v polstenju ter izdelek odnesli domov. Zanimanje je bilo izredno. Obiskali so nas tudi otroci iz radgonskega vrtca.



Predstavitve **ekosocialne kmetije Korenika** – demonstracijski **prikaz izdelave zeliščnega mazila iz ognjiča**. Obiskovalci so si z zanimanjem ogledali celotni postopek izdelave ter izdelek, ki ni bil namenjen za prodajo lahko vzeli domov. Zanimanje je bilo veliko.



**Društvo kmečkih žena Griblje** je predstavilo slovensko avtohtono sorto čebule - belokranjko oz. gribeljski žbul. Danes tradicija žbularjev ugaša in vse težje je dobiti kakovostno avtohtono seme ali čebulček belokranjske čebule. Čebulček je hitro pošel in številni obiskovalci so si shranili kontakt za nakup čebulčka neposredno v Beli krajini.



**Medene zgodbe – čebelarstvo Anzeljc** iz Moravskih Toplic se je predstavilo s čebeljimi proizvodi in medenimi mazili. Vsak dan je potekala demonstracija oz. delavnica s prikazom izdelave ognjičevega mazila z medom in voskom. Zanimanje je bilo izredno.





Nedelja, 25. avgust 2019, **DAN REJCEV SLOVENSКИH AVTOHTONIH PASEM DOMAČIH ŽIVALI**

Drugo leto zapored je bila tudi letos nedelja dan rejcev slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Ta dan je v maneži potekala predstavitev nekaterih razstavljenih slovenskih avtohtonih pasem domačih živali ter predstavitev kmetij, s katerih so prihajale odbrane živali kot predstavnice posameznih pasem.

### **CIKASTO GOVEDO**

**Klemen Petek, RORE 11, 3342 Gornji Grad**

Po domače »pri Mušču«

Na kmetiji se ukvarjajo z rejo plemenskih živali treh slovenskih avtohtonih pasem domačih živali: cikasto govedo, jezersko-solčavska ovca in krškopoljski prašič.

Kmetija je vključena v prakso ekološkega kmetovanja (glavna usmeritev kmetije je reja krav dojlj in prireja jagnjet).

Površina obdelovalnih površin: 18 ha (1 ha njiv, 9 ha travnikov in 8 ha pašnikov).

Od konca maja do konca septembra pasejo govedo in ovce na planinskih pašniki, ki se nahajajo na območju občine Gornji Grad.

V letu 2017 je bil kmetiji podeljen status ARK KMETIJA.

### **JEZERSKO-SOLČAVSKA OVCA**

#### **JANEZ SMRTNIK, SPODNJE JEZERSKO 14, 4206 ZGORNJE JEZERSKO**

Ekološka kmetija »Kovk«, ki je stara okoli 250 let.

Na kmetiji se ukvarjajo s plemensko rejo petih slovenskih avtohtonih pasem domačih živali: cikasto govedo, jezersko-solčavska ovca, krškopoljski prašič, drežniška koza in kranjska čebela.

Pomembna dejavnost kmetije je alternativno testiranje ovnov jezersko-solčavske pasme z vsakoletno licitacijo plemenskih ovnov.

Vir dohodka kmetiji predstavljata tudi gozdarstvo in turizem.

Od konca maja do konca septembra pasejo živali na planinskih pašnikih.

V letu 2016 je bil kmetiji podeljen status ARK KMETIJA.

### **BELOKRANJSKA PRAMENKA**

#### **Izidor Grabrijan, Velika Sela 6, 8341 Adlešiči**

Kmetija Grabrijanovih leži v naselju Velika Sela na kraškem območju. To je ekološka kmetija imenovana Vučji Ogrizek. Na kmetiji gospodari mladi kmet z dekletom. Preživljajo se z rejo slovenskih avtohtonih pasem ovc v mesni in mlečni usmeritvi. Redijo tudi druge vrste domačih živali (osle, kokoši, prašiče, govedo), a prihodnost kmetije gradijo na bovskih ovcah za prirejo mleka. Molzejo okoli 40 ovc, v prihodnosti jih nameravajo okoli 100. V Beli Krajini so eden izmed dveh ponudnikov domačega sira, jogurtov in drugih izdelkov narejenih iz ovčjega mleka, kar je dobra podlaga za uspeh. Obdelujejo okoli 50 ha površin, pri čemer je več kot polovica v najemu.

### **DREŽNIŠKA KOZA**

#### **Blaž Kravanja, Mala vas 60, 5230 Bovec**

Reja živali: slovenska avtohtona pasma drežniška koza v mlečnem tipu in cikasto govedo. Velikost kmetije: 5 ha

Kmetija je poznana po reji največjega staleža drežniških koz v mlečnem tipu med posameznimi rejami v Sloveniji. Trop drežniških koz je vključen v kontrolo porekla in proizvodnje pri Drugi organizaciji za rejo drobnice Oddelka za zootehniko, Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Povprečna mlečnost tropa je med najboljšimi v Sloveniji. Poletno obdobje: paša drežniških koz na bovski planini Bošca (1370 m.n.v), kjer izdelujejo odlične mlečne izdelke iz surovega polnomastnega kozjega ali mešanega kozjega in kravjega mleka.

### **ŠTAJERSKA KOKOŠ**

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

Na Pedagoško raziskovalnem centru (PRC) za perutninarstvo Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete se že več desetletij ukvarjajo s selekcijo kokoši lahkega tipa (nesnic) in težkega tipa (pitovnih piščancev).

Razvili so tri tradicionalne pasme lahkega tipa (slovenska grahasta, slovenska rjava in slovenska srebrna kokoš) in eno pasmo težkega tipa (slovenska pozno operjena kokoš). Z medsebojnim križanjem pasem lahkega tipa pridobivajo tri komercialne nesnice (grahasto, črno, rjavo), ki jih tržijo pod trgovskim imenom Prelux®.

Na PRC za perutninarstvo v skladu s sprejetim rejskim programom izvajajo rejska in selekcijska opravila na štajerski kokoši, ki jo redijo le v čisti pasmi. Letno prodajo okrog



4000 dan starih piščancev štajerske kokoši obeh spolov. Kupci so kmetje in ljubitelji perutnine.

Na PRC za perutninarstvo sprejemajo naročila za valilna jajca, dan stare piščance (grahaste, rjave, črne, marogaste nesnice, štajerska kokoš, piščanci za pitanje), kastrirane peteline (kopune), kot tudi peteline primerne za kastracijo.

### **KRANJSKA ČEBELA**

#### **Katja in Mitja Nakrst, Žeje 30, 1233 Dob pri Domžalah**

Lastno čebelarstvo sta Katja in Mitja Nakrst leta 2015 poimenovala Čebelarstvo Cvet. Pravita namreč, da je cvet nekaj lepega, čebele in cvetovi pa so tako zelo nerazdružljivi ... Čebelarstvo Cvet deluje na področju osrednje Slovenije, v bližini Čebelarskega centra Slovenije. Vzreja kvalitetnih čebeljih matic je primarna naloga vzrejališča. Vzreje so se lotili strokovno in z veliko mero delovne vneme. Verjamejo v pomembnost selekcijskega dela in natančnost poteka vzreje čebeljih matic v vseh postopkih. Pomembna dejavnost je tudi pridobivanje sortnega medu, cvetnega prahu in matičnega mlečka.

Vodja čebelarstva Mitja Nakrst se je strokovno izobraževal in deloval na Kmetijskem inštitutu Slovenije in Fakulteti za Kmetijstvo in Biosistemsko inženirstvo v Mariboru, kjer je tudi diplomiral s čebelarsko tematiko na področju čistosti kranjske čebele in kvalitete čebeljih matic.

Z veseljem sodelujejo z domačimi in tujimi strokovnjaki, kakor tudi z okoliškimi čebelarji. Verjamejo, da je izmenjava mnenj in kontakt s kupci pomemben, saj gre za obojestranski napredek. Čebelje matice nudijo domačim čebelarjem in čebelarjem v tujini.

#### **Slavnostna podelitev priznanj rejcem slovenskih avtohtonih pasem domačih živali**

Po predstavitvi pasem in kmetij v maneži je sledila slavnostna podelitev priznanj rejcem, ki so razstavljali slovenske avtohtone pasme domačih živali in so bili tisti dan tudi prisotni na sejmu Za rejca, ki je bil odsoten smo poskrbeli, da je dobil priznanje naknadno. Priznanja je rejcem izročila izvršna direktorica Pomurskega sejma gospa Mateja Jaklič. Opise kmetij, dejavnosti ... je predstavila Metka Žan.



#### **Predstavitev kmetij s statusom ARK KMETIJA**

Tudi v letu 2019 je Javna služba nalog genske banke v živinoreji povabila k sodelovanju na razstavnem prostoru slovenskih avtohtonih pasem domačih živali v okviru sejma AGRA 2019 kmetije s statusom ark. Sodelovale so štiri kmetije, in sicer:

- Rejec **Ciril Totter**, Totter Ciril, Griblje 13, Gradac. Na kmetiji, ki ima status **ark kmetija** redijo krškopoljskega prašiča, bovške ovce, drežniške koze in štajerske kokoši. Na kmetiji se ukvarjajo s sirarstvom, predelavo mesa in gojenjem belokranjske (gribeljske) čebule – slovenska avtohtona sorta čebule. Izdelujejo mesne izdelke iz mesa krškopoljskega prašiča (suha salama, špehovka, dimljena vratovina ...), ki so jih obiskovalcem sejma nudili v pokušino in prodajo. Poleg mesnih izdelujejo tudi odlične mlečne izdelke. Kmetija Totter je zaradi svojih odličnih izdelkov na sejmu že prepoznavna iz preteklih let njihove prisotnosti na sejmu AGRA.



- Rejec **Janez Smrtnik**, Spodnje Jezersko 14, Zgornje Jezersko. Kmetija ima status **ark kmetija**. Rejec je razstavljal ovce jezersko-solčavske pasme (ovce in ovna). Na kmetiji se poleg z rejo jezersko-solčavske ovce ukvarjajo še z rejo cikastega goveda, krškopoljskega prašiča, drežniško kozo in kranjsko čebelo.



- Rejec **Klemen Petek**, Rore 11, 3342 Gornji Grad. Ekološka kmetija, po domače pri Mušču ima status **ark kmetija**. Rejec je razstavljal cikasto govedo – plemensko kravo s teličko. Na kmetiji se poleg z rejo cikastega goveda ukvarjajo še z rejo jezersko-solčavske ovce, in krškopoljskega prašiča. Na kmetiji so zasnovali tudi nasad malin in robid.

**Kmetija PETEK** (kontakt: 031 501 250, Klemen)  
 po domače „pri Mušču“, Rore 11, 3342 Gornji Grad

Dejavnost na kmetiji: ekološka reja slovenskih avtohtonih pasem domačih živali:  
**cikasto govedo & krškopoljski prašič & jezersko-solčavska ovca**

Kmetijske površine: 18 ha (1 ha njiv, 9 ha travnikov in 8 ha pašnikov)  
 Način reje: v času vegetacije reja cikastega goveda in jezersko solčavske ovce na planinskih pašnikih

V letu 2017 je bil kmetiji podeljen status **ARK KMETIJA**.



- **Ekosocialna kmetija Korenika** se nahaja v osrčju Goričkega, v vasi Šalovci, kjer obnavljajo in negujejo sožitje med naravo in ljudmi. Usposabljujejo, socialno vključujejo in zaposlujejo ranljive družbene skupine, urejajo prijazen dom za živali, pridelujejo zelenjavo, zelišča in žitarice ter predelujejo v izdelke, ki jih nudijo pod blagovno znamko Korenika. Kmetija je vključena v ekološko kmetovanje. Redijo cikasto govedo, krškopoljskega prašiča ter kranjsko čebelo, poleg tega se ukvarjajo tudi z gojenjem avtohtonih sort rastlin (ajda, buče, fižol). Kmetija ima status **ark kmetija**.



### **Občasne degustacije izdelkov avtohtonih pasem je nudila tudi Javna služba nalog genske banke v živinoreji**

Poleg rejcev avtohtonih pasem, je občasne degustacije suhomesnatih izdelkov pripravljenih iz mesa krškopoljskega prašiča ter mlečnih izdelkov iz mleka drežniške koze ter degustacijo jajc štajerske kokoši, nudila tudi Javna služba nalog genske banke v živinoreji. Ob sami razstavi živali so bila za obiskovalce razstave pripravljena strokovna gradiva s podrobnejšimi informacijami razstavljenih pasem in glavnih vsebin dela Javne službe nalog genske banke v živinoreji. Ob degustaciji izdelkov so sodelavci Javne službe nalog genske banke v živinoreji pokuševalcem nudili kratek opis pasme in glavne značilnosti njenih izdelkov. Obiskovalci so bili nad okusnostjo izdelkov navdušeni.

## Zaključek

Rejci slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, ki so s svojimi živalmi oziroma izdelki sodelovali na letošnji razstavi slovenskih avtohtonih pasem domačih živali, so izrazili veliko zadovoljstvo nad celotno organizacijo razstave in podali upanje na podobno sodelovanje tudi v prihodnje. Povedali so, da so z razstavo živali in s prodajo izdelkov v okviru sejma AGRA zelo zadovoljni. Nekateri izmed njih so že sodelovali in so povedali, da so postali preko AGRE bolj prepoznavni, kar se odraža tudi na njihovi prodaji. Tisti, ki so sodelovali prvič, so tudi povedali, da so izdelkov na sejmu precej prodali, poleg tega pa stkali tudi številna nova poslovna poznanstva. Vsi sodelujoči rejci so izrazili upanje k sodelovanju tudi v prihodnje.

Preko razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali smo promovirali delo Javne službe nalog genske banke v živinoreji, slovenske avtohtone pasme in nenazadnje rejce, ki redijo te živali in preko izdelkov in prikazom povečanja uporabne vrednosti slovenskih avtohtonih pasem nadaljujejo zgodbo o rabi pasme, kar daje večje zagotovilo, da se bodo te pasme ohranjale tudi v prihodnje. Razstava torej ni pomembna samo za izobraževanje javnosti, prikaz pasemskih lastnosti in zunanjih značilnosti avtohtonih pasem. Razstava je odlična priložnost prikaza dobrih praks kmetovanja z rejo slovenskih avtohtonih pasem domačih živali. Pomembno sporočilo razstave je, da je lahko tudi reja slovenskih avtohtonih pasem domačih živali rentabilno kmetovanje ter da je mogoče učinkovito ohranjati slovenske živalske genetske vire. In nenazadnje, predstavljeno je, katere značilnosti slovenskih avtohtonih pasem je mogoče izkoristiti v prid trženja na kmetiji.

Izvršna direktorica Pomurskega sejma Mateja Jaklič je delo Javne službe nalog genske banke v živinoreji pri organizaciji razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali AGRE 2019 pokomentirala z besedami:

**From:** mateja.jaklic@pomurski-sejem.si [mailto:mateja.jaklic@pomurski-sejem.si]  
**Sent:** Friday, August 30, 2019 11:32 AM  
**To:** Žan, Metka <Metka.Zan@bf.uni-lj.si>  
**Subject:** Agra 2019

Metka pozdravljena!

Še enkrat hvala za odlično predstavitev projekta Avtohtone pasme domačih živali na sejmu Agra 2019 ...

Hvala in lep pozdrav  
Mateja

**Mateja Jaklič**, direktorica komercialne  
T: +386 (0)2 564 2 110  
GSM: +386 (0)41 679 443  
[mateja.jaklic@pomurski-sejem.si](mailto:mateja.jaklic@pomurski-sejem.si)  
[www.pomurski-sejem.si](http://www.pomurski-sejem.si)



**Pomurski sejem d.o.o.**  
Cesta na stadion 2  
SI-9250 Gornja Radgona  
T: +386 (0)2 564 2 100  
F: +386 (0)2 564 2 160

Odgovorni s Pomurskega sejma so že vrsto let zadovoljni z našim delom in v znak dobre organizacije razstave in spremljajočih dogodkov so nam zadnji dan sejma podelili bronasti kipec Sejalec.



**Prispevki** s sodelovanja Javne službe in organizacije razstave slovenskih avtohtonih pasem domačih živali na AGRI 2019 so bili v letu 2019 objavljeni v strokovnih revijah *Kmetovalec*, *Drobnica* in *Cikasti zvonček*:

ŽAN, Metka. Slovenske avtohtone pasme domačih živali ter njihova vloga v slovenskem kmetijskem prostoru. *Kmetovalec : strokovna kmetijska revija*. 2019, letn. 87, št. 10, str. 16-19, ilustr. ISSN 1318-4245. [COBISS.SI-ID 4306312]

ŽAN, Metka (avtor, fotograf). Cikasto govedo in ostale slovenske avtohtone pasme domačih živali. *Cikasti zvonček: glasilo Društva za ohranjanje cikastega goveda v Sloveniji*. dec. 2019, št. 20, str. 24-27, ilustr. ISSN 2463-8668. [COBISS.SI-ID 4343944]

ŽAN, Metka, ZAJC, Polonca. Slovenske avtohtone pasme domačih živali. *Drobnica : strokovna revija za rejce in ljubitelje*. 2019, letn. 24, št. 5, str. 5-7, ilustr. ISSN 1318-8631. [COBISS.SI-ID 4320392]

Za ozaveščanje in obveščanje javnosti smo v letu 2019 objavljali podatke/informacije o stanju biotske raznovrstnosti pasem domačih živali in strokovne prispevke o pomenu in ohranjanju biotske raznovrstnosti v živinoreji:

- Na spletni strani Genske banke v živinoreji je objavljeno letno poročilo Javne službe nalog genske banke v živinoreji o opravljenih nalogah v letu 2018 (<http://www.genska-banka.si/strokovni-svet-jsngbz/biotska-raznovrstnost-v-zivinoreji-porocilo-za-leto-2018/>).
- Prav tako je na spletni strani Genske banke v živinoreji v okviru naloge »Genska banka *in situ in vivo* – ohranjanje genetske pestrosti pri plemenjakih avtohtonih pasem« objavljeno število izplačanih podpor za plemenjake, matere plemenjakov in število rejcev, ki so te podpore prejeli v letu 2019 (<http://www.genska-banka.si/program-dela/>).

Na spletnem naslovu <http://www.genska-banka.si/strokovni-posveti/strokovni-posvet-2019/> so zapisane teme, ki so bile obravnavane v okviru strokovnega posveta »**Avtohtone pasme kot gastronomska in kulinarčna dediščina Slovenije**«, ki je potekal v mesecu aprilu 2019 na Bledu.

### Seznam prispevkov, člankov

BOJKOVSKI, Danijela, ŽAN LOTRIČ, Metka. Ark kmetije in Ark središča : spoznajte slovenske avtohtone pasme domačih živali. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2019. 1 zgibanka ([6] str.), ilustr. [COBISS.SI-ID 4288136].

HLEBEC, Aleksandra (intervjuvanec), REBERNIŠEK, Andrej (intervjuvanec), BAVEC, Martina (intervjuvanec), KOSEC, Boštjan (intervjuvanec), ŽAN, Metka (intervjuvanec), PROTNER, Bojan (intervjuvanec), PROTNER, Denis (intervjuvanec), ZAJEC, Jaka (intervjuvanec), BERGLEZ, Sara (intervjuvanec). Ekološko kmetovanje postaja zanimiva tržna priložnost : siva lisa na zemljevidu ekoloških kmetij je Spodnje Podravje. Ljubljana: Radiotelevizija Slovenija javni zavod, 2019. Za naše kmetovalce. <https://radioprvi.rtvsllo.si/2019/01/za-kmetovalce-210/>. [COBISS.SI-ID 4181128]

ŽAN, Metka, BOJKOVSKI, Danijela. Pomen ohranjanja in rabe slovenskih avtohtonih pasem domačih živali ter promocija njihove vloge v kmetijstvu in prehrani. V: Strokovne razstave živali = Specialised exhibition of animals. Gornja Radgona: Pomurski sejem, 2019. Str. 9-10. [COBISS.SI-ID 4290952]

ŽAN, Metka (intervjuvanec, fotograf). Poniknile so pasme, ugasnila ognjišča : dr. Metka Žan. Večer, V soboto. [Tiskana izd.]. 23. feb. 2019, 75, [št.] 44, ilustr. ISSN 0350-4972, ISSN 1855-7759. [COBISS.SI-ID 4185224]

BOJKOVSKI, Danijela. Avtohtone pasme kot gastronomska in kulinarčna dediščina Slovenije. Cikasti zvonček : glasilo Društva za ohranjanje cikastega goveda v Sloveniji. dec. 2019, št. 20, str. 18-20, ilustr. ISSN 2463-8668. [COBISS.SI-ID 4344200]

POGOREVC, Neža, MEDJUGORAC, Ivica, ZORC, Minja, BOJKOVŠKI, Danijela, DOVČ, Peter, SIMČIČ, Mojca, HORVAT, Simon. Genetic diversity of Drežnica goat. V: STARČIČ ERJAVEC, Marjanca (ur.). Proceedings. 7th Colloquium of Genetics, Ljubljana, September 30th 2019. Ljubljana: Genetic Society Slovenia, 2019. Str. 42-43. ISBN 978-961-93545-6-8. [http://www.sgd.si/docs/Kolokvij2019\\_3/2019\\_Zbornik\\_MAIN-011019-FINAL\\_1.pdf](http://www.sgd.si/docs/Kolokvij2019_3/2019_Zbornik_MAIN-011019-FINAL_1.pdf). [COBISS.SI-ID 4311432]

POGOREVC, Neža, MEDJUGORAC, Ivica, ZORC, Minja, BOJKOVSKI, Danijela, DOVČ, Peter, SIMČIČ, Mojca, HORVAT, Simon. Genetska karakterizacija drežniške koze. V: POTOČNIK, Klemen (ur.), DOVČ, Peter (ur.), MALOVRH, Špela (ur.). Razvojna vprašanja pri selekciji domačih živali : Ločniškarjevi dnevi 2019. 6. znanstveni posvet "Raziskovalni izzivi v živinoreji", Groblje, 21. 11. 2019. Domžale: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, [2019]. Str. 8. [COBISS.SI-ID 4335752]

POGOREVC, Neža, SIMČIČ, Mojca, DOVČ, Peter, BOJKOVSKI, Danijela, MEDJUGORAC, Ivica, HORVAT, Simon. Genetska karakterizacija drežniške koze = Genetic characterization of Drežnica goat. V: CVIRN, Marjana (ur.). Zbornik predavanj. 5. strokovni posvet Reja drobnice, Dobrna 2019, Dobrna, 21. in 22. november 2019. Slovenj Gradec: Kmetijska založba, 2019. Str. 31-39, ilustr. ISBN 978-961-6418-32-4. [COBISS.SI-ID 4333448]

POGOREVC, Neža, MEDJUGORAC, Ivica, ZORC, Minja, BOJKOVSKI, Danijela, DOVČ, Peter, SIMČIČ, Mojca, HORVAT, Simon. Genetska raznolikost drežniške koze. V: KUNEJ, Tanja (ur.). Rodica ima talent 2019 : zbornik prispevkov. 1. srečanje doktorskih in podoktorskih študentov Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete, Domžale, 10. april 2019. Domžale: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, 2019. Str. 17-18, ilustr. [COBISS.SI-ID 4207752]

SIMČIČ, Mojca, BOJKOVSKI, Danijela. Priznanje pasme istrsko govedo (IGO) kot slovenske/čezmejne avtohtone pasme : predavanje na Srečanju " Možnost širitve reje istrskega goveda v Sloveniji", Abitanti, 3. 12. 2019. [COBISS.SI-ID 4337800]

### **Predstavitev vseh avtohtonih pasem domačih živali na začasnih tatujih**

Z namenom izpostavitve figurativne vrednosti slovenskih avtohtonih pasme, kakor tudi za približanje prepoznavnosti slovenskih avtohtonih pasem in posledično ozaveščanje o pomembnosti ohranjanja živalskih genskih virov pri otrocih smo tudi v letu 2019, podobno kot v 2018, pripravili začasne kožne tatuje z motivi slovenskih avtohtonih pasem. Tatuji so bili del promocijske gradiva za otroke na sejmu AGRA. Izgled tatujev je prikazujemo na spodnji sliki.



Javna služba nalog  
genske banke v  
živinoreji

Na tatujih je predstavljenih 12 avtohtonih pasem  
domaćih živali, ki nam jih je uspelo ohraniti do  
danes, nekaj pa smo jih v preteklosti že izgubili.  
[www.genska-banka.si](http://www.genska-banka.si)





V mesecu avgustu 2019 je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano izdalo dopolnjeno gibanko »ARK KMETIJE IN ARK SREDIŠČA«:

## Ark kmetije in ark središča so prve kmetije v slovenskem prostoru, ki pod skupnimi pravili ohranjajo slovenske avtohtone pasme domačih živali v živem in so obenem odprte za širšo javnost.

Ark kmetije so namerjene rej avtohtonih pasem domačih živali za namen kmetovanja (na primer vzgoja plemenskih živali). Kmetije lahko redijo tudi druge pasme domačih živali, vendar morajo slovenske avtohtone pasme predstavljati najmanj polovico stajeta.

Ark središča redijo slovenske avtohtone pasme domačih živali z namenom izobraževanja ter ozaveščanja javnosti, promocijo in turizem.

Pravila za podelitev statusov ark kmetija in ark središče ter drugo elektronsko gradivo in informacije so dostopni na [www.ark.si](http://www.ark.si), opis slovenskih avtohtonih pasem domačih živali najdete na [www.program-podezelja.si/si/knjiznica](http://www.program-podezelja.si/si/knjiznica).

Podeljen status v slovenski ark mreži pomeni posredno priznanje izvornosti pasme, predvsem pa posebne vloge teh rej pri ohranjanju biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji. Pri obeh statusih je treba vedno najmanj tri različne slovenske avtohtone pasme domačih živali.

V Ark mreži je zašeleno trženje živalskih izdelkov in usmeritev v ekološko kmetovanje. Na kmetijah in v središčih mora biti v rej najmanj po ena pasma iz več skupin domačih živali, ki so vključene v pripadajoči rej program ali izvirajo iz kontinuiranih rej, ki se nahajajo v izvornem okolju posamezne pasme. V prihodnosti nameravamo v mrežo vključiti tudi avtohtone rastlinske sorte.

Izraz »ark« je mednarodno urejanjen, zato dejavnost tujih kmetij vse obiskovalci, tudi tisti iz tujine, povežejo z ohranjanjem pasem domačih živali oziroma sort kmetijskih rastlin v živem.

Primeri primernih kandidatov za pridobitev statusa ark kmetija in ark središče

Ark kmetija	primer 1		primer 2	
	Uameritev	Št. živali	Uameritev	Št. živali
	plemenske živali, meso ali mleko, med, volna	2 x cikasto govedo	plemenske živali, meso/mleko, jajca	5 x krškopojški prašič
	30 x jezersko-solčevaška ovca	aktivni čebeltjak	10 x drežniška koza	10 x štajerska kokos
	Površine* 3,3 do 11,7 ha	1,6 do 6,2 ha		

Ark središče	primer 1		primer 2	
	Uameritev	Št. živali	Uameritev	Št. živali
	turizem, urejanje krajine, meso, mleko, med	1 x posavski konj	turizem, urejanje krajine, meso ali mleko, jajca	1 x cikasto govedo
	5 x istrska pramenka	aktivni čebeltjak	5 x drežniška koza	10 x štajerska kokos
	Površine* 0,9 do 3,5 ha	0,9 do 3,5 ha		

\*Maksimalne za vsaj avtohtone pasme (sklepih od 0,3 do 1,8 DN/ha).

Arhivski zbirnik: mag. Darinka Bajčeva, dr. Mitja Zan Lanič, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Jarna slika: slika: volno genske banke v živoj. Jarkov: program: Tina Kralj, Generalni sekretar vlade Republike Slovenije. Arhivski zbirnik: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Jarna slika: volno genske banke v živoj. Turizem: avtohtone pasme domačih živali. Jarna slika: volno genske banke v živoj, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 2019. Oblikovanje: ARK/Ana Vidariča Lp. Turizem: Biografski NIČI d. o. o. Telovadi: 1.800.

REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,  
GOZDARSTVO IN PREHRANO

Univerza v Ljubljani  
Biotehniška fakulteta

ARK FAKTORI

## Spoznajte slovenske avtohtone pasme domačih živali

# ARK KMETIJE in ARK SREDIŠČA

zbirnik vsebuje seznam ark kmetij in ark središč

## ARK KMETIJE in ARK SREDIŠČA po Sloveniji

Obiščite kanero od lokacij slovenske ark mreže in spoznajte slovenske avtohtone pasme domačih živali ter prednosti njihove uporabe

- ### ARK KMETIJE
- Ekološka kmetija Sornik Janez Zgornje Jezersko kmetija@si.net
  - Ekološka kmetija Totter Celi Gradac www.bocconi.com/slovenia/ark-kmetije
  - Turistična kmetija Na Markovcu Solčava www.mark.si
  - Turistična kmetija Senkova domačija Zgornje Jezersko www.senkova.com
  - Bojana (Beris) Kete Ajlovočina turizem@bojana.com
  - Danijel Krajnc Mirna danielj.krajnc@gmail.com
  - Ekološka kmetija Pri Štajncu Prodhor http://www.stajnc.si/
  - Ekološka kmetija Radežič Rok Štajerske Toplice radezic@si.net
  - Ekološka kmetija Kovačič Urban Veliki Gaber kovaic@si.net
  - Eko-socialna kmetija Kerešica Šalova http://www.kerešica.si/
  - Turistična Eko-kmetija Milin Grbac Kozile beris@si.net
  - Turistična kmetija Klemen Petek Gornji Grad kmetija@si.net
  - Visokopanska ekološka kmetija Knez Solčava viki.meh@si.net
  - Ekološka kmetija Pri Metel Laskovca pri.metel@gmail.com
- ### ARK SREDIŠČA
- Biotehniški center Nuklo Nalio www.biotehni.si
  - Kmetija Ušen Šempeter v Savinjski dolini www.usen.si
  - Ekološka kmetija Tekavec Valentin Stari trg ob Kolpi val.tekavec@si.net
  - Kmetija Smolej-Urk Jesenice www.smolej-urk.si
  - Kmetija Ušen Šempeter v Savinjski dolini www.usen.si
  - Turistična kmetija Pri Mariborcih Krška vas www.mariborci.com
  - Živalski vrt Ljubljana Ljubljana www.zvj.ljubljana.si

## 7.7 MEDNARODNO SODELOVANJE

Domžale, februar 2020

## 7.7.1 Mednarodno sodelovanje in mednarodni projekti

Pripravili:  
Mag. Danijela BOJKOVSKI  
Doc. dr. Mojca SIMČIČ  
Dr. Metka ŽAN

Domžale, januar 2020

V letu 2019 je Javna služba sodelovala z mednarodnimi organizacijami na področju biotske raznovrstnosti pri medsebojnem informiranju, seminarjih, tehničnih konferencah, pri spremljanju dogajanj na področju evropskih živalskih genskih virov in pri koordinaciji programov na ravni Evropske unije. Sodelovanje je nujno potrebno tudi v mednarodnih projektih na področju ohranjanja genskih virov. Izvajalec javne službe prav tako skrbi, da so na področju mednarodnih zbirk in baz podatkov, podatki, ki se nanašajo na Republiko Slovenijo, pravilni in ažurni.

➤ **FAO (Food and Agriculture Organization)**

V času od 18.2. do 22.2.2019 je potekalo **17. redno zasedanje Komisije za genetske vire za kmetijstvo in prehrano (CGRFA)**. Sestanka sta se udeležila Nacionalni koordinator za živalske genske vire in predstavnik MKGP. Kot predpriprava zasedanju Komisije CGRFA potekajo usklajevanja na ravni EU držav in ERG (Evropske regije), kjer se uskladijo stališča in izjave. Slovenijo sta pri usklajevanju stališč za AnGR in PGR zastopala oba prisotna predstavnika. Delegati posameznih držav so na seji obravnavali naslednje vsebine:

- **Vloga genskih virov za prehrano in kmetijstvo (GRFA) pri zagotavljanju prehranske varnosti in oskrbo z hranili.** CGRFA poziva države, da povežejo dostopnost in razpoložljivost polnovrednih živil in izboljšano raznolikost hrane z doseganjem ciljev trajnostnega razvoja ter ohranjanjem in trajnostno rabo GRFA. Izpostavi pomembnost nadaljnjega ozaveščanja o vlogi GRFA za prehransko varnost, tudi v luči globalnih ciljev trajnostnega razvoja (Sustainable Development Goals – SDG), kjer genski viri neposredno prispevajo k doseganju dveh ciljev: SDG2 (Zero hunger) in SDG15 (Sustainable land use). Države poziva, da prostovoljne smernice (Voluntary Guidelines for Mainstreaming Biodiversity into Policies, Programmes and National and Regional Plans of Action on Nutrition ) vključijo v svoje sektorske politike, programe in dejavnosti na področju kmetijstva in prehrane.
- **Dostop in delitev koristi za GRFA.** Vodja delovne skupine Tehničnih in pravnih ekspertov s področja ABS je predstavila povzetek in poročilo sestanka skupine. V poročilu so pripravljene smernice CGRFA o nadaljnjem delu na področju ABS in DSI. Pripravljeno je tudi izčrpno Poročilo o značilnosti GRFA v posameznih sektorjih v povezavi z ABS ter uporaba DSI ter specifične značilnosti in prakse s tega področja. Delovna skupina predlaga, da se Poročilo in dokument pošlje v vse države članice in FAO regionalne in nacionalne urade. Članicam je lahko opis specifičnih značilnosti GRFA v povezavi z ABS v veliko pomoč pri pripravi zakonodaje. Predlagano je, da se izvedejo študije po posameznih pod-sektorjih o sedanji uporabi informacij o digitalnem zaporedju genov (Digital Sequence Information – DSI). CGRFA predlaga, da medvladne tehnične skupine po posameznih sektorjih na srečanju obravnavajo naslednje delovne dokumente in pripravijo predloge za naslednje zasedanje CGRFA (pregled dela na področju ABS, pregled obstoječe zakonodaje in administrativnih pristopov, vključno s primeri dobre prakse, pregled razvoja v okviru drugih mednarodnih sporazumov in instrumentov pomembnih za ABS, predlog za prihodnje delo Komisije na področju ABS).

- **Digital sequence information (DSI) – informacije o zaporedju genov za GRFA v povezavi z Nagojskim protokolom.** Komisija obravnava delovne dokumente in ugotavlja, da je potrebno delo na analizi DSI in njihovem vplivu na GRFA nadaljevati tudi na ravni medvladnih tehničnih skupin. Medvladne tehnične skupine naj nadaljujejo delo in preučijo DSI v povezavi z ohranjanjem, trajnostno rabo in razvojem genskih virov, prehransko varnostjo in škodljivci. Komisija zahteva, da medvladne tehnične skupine presodijo priložnosti za inovacije, vplive DSI na ohranjanje in trajnostno rabo in delitev koristi GRFA. Obenem pozivajo vse države, da zagotovijo razvoj kapacitet in finančno podporo za raziskave in delitev DSI. Države članice naj presodijo ali DSI sodi v okvir nacionalnih ureditev s področja ABS in če je tako, katera pravila se uporabljajo za uporabo in izmenjavo.
- **Vloga GRFA v zmanjšanju vplivov in prilagoditvi na podnebne spremembe.** Delegati so razpravljali na temo vloge GRFA pri zmanjševanju posledic in prilagoditvi na podnebne spremembe. Komisija poziva vse države članice, da upoštevajo pripravljene Prostovoljne smernice za podporo vključevanja genetske raznovrstnosti v nacionalne zakonodaje s področja načrtovanja in prilagajanja na podnebne spremembe in pripravi študijo o vlogah GRFA pri zmanjševanju in prilagajanju na podnebne spremembe, pri čemer upošteva tudi druga poročila na to temo (IPBS, IPCC). FAO naj pripravi osnutek delovnega načrta za globalno oceno vloge GRFA pri zmanjševanju in prilagajanju na podnebne spremembe. V prvem koraku bo pripravljen osnutek kako pridobiti podatke na nacionalni ravni in predstavljen na naslednji seji Komisije. S Strategijo o podnebnih spremembah je potrebno seznaniti UNFCCC in druge relevantne organizacije.
- **Hrana in GRFA.** Predstavljeno je delo na področju hrane in GRFA ter Prostovoljne smernice za vključevanje genske raznovrstnosti v nacionalne politike in programe ter nacionalne in regionalne akcijske načrte s področja hrane in ozaveščanja. Komisija ugotavlja, da morajo biti politike in raziskovalne prednostne naloge fokusirane na kakovost hrane in večjo razpoložljivost in cenovno dostopnost živil, bogatih s hranili, s ciljem izboljšanja raznolikosti prehrane. Države članice so pozvane, da izmenjujejo primere dobrih praks in izkušenj, pridobljenih pri vključevanju biotske raznovrstnosti v prehranske politike in programe. FAO naj te primere zbere in pripravi za naslednje zasedanje Komisije v 2021. Predlagana je globalna kampanja ozaveščanja na področju hrane. Komisija zato poziva države članice, da prostovoljne smernice vključijo v nacionalne politike in programe ter nacionalne in regionalne akcijske načrte s področja hrane in ozaveščanja.
- **Svetovno poročilo o stanju biotske raznovrstnosti za prehrano in kmetijstvo.** Predstavljeni so glavni zaključki poročila, v katerega je prispevalo 91 držav. Objava poročila o Biotski raznovrstnosti je osrednji dogodek tega zasedanja Komisije. Poročilo je odlična priložnost za poročanje, kako biotska raznovrstnost vpliva na trajnostni razvoj. Na zahtevo držav članic, naj Komisija poročilo razširi med vse članice in jih ozavešča o ključnih izsledkih. Poročilo pošlje tudi izvršnemu sekretarju CBD (Konvencije o biološki raznovrstnosti), predstavi poročilo na pomembnih mednarodnih dogodkih, ter vključi vse pomembne izsledke tega poročila v FAO strategije in programe. Poročilo naj bo predstavljeno tudi na

naslednji Konferenci vseh članic FAO, kjer se države pozove k finančni podpori za prevod Poročila v vse FAO jezike. Države članice Komisija poziva k distribuciji poročila na nacionalni ravni ter ozaveščanju s področja vključevanja pomembnosti in izsledkov poročila v prihodnje strategije in zakonodajne ureditve.

- **Potrebe in prednostni ukrepi, izhajajoč iz Svetovnega poročila o biotski raznovrstnosti za prehrano in kmetijstvo.** Sekretariat CGRFA je predstavil prvo poročilo o Biotski raznovrstnosti za prehrano in kmetijstvo, ki vključuje predloge/seznam potreb in možnih ukrepov za ohranjanje in trajnostno rabo biotske raznovrstnosti za prehrano in kmetijstvo. V skladu z razpoložljivimi sredstvi bo Sekretariat organiziral sestanek vseh Nacionalnih koordinatorjev za biotsko raznovrstnost za prehrano in kmetijstvo (BFA), kjer bo seznam potencialnih potreb in ukrepov ponovno pregledan. Predlagan seznam »potreb in ukrepov« naj bo nato sprejet kot GPA ali naj bo uporabljen kot poročilo in podlaga za nadaljnje delo in sprejem na CGRFA. Komisija se strinja, da so za nadaljevanje dela potrebni kombinirani ukrepi po posameznih sektorjih in da je potrebno »seznam potreb in ukrepov«, ki bodo osnova za sprejem GPA ponovno presoditi v posameznih medvladnih delovnih skupinah.
- **Poročilo drugega sestanka Medvladne tehnične skupine (ITWG) za vodne genske vire (akvakultura) in Poročilo o stanju vodnih genskih virov (akvakultura).** Predstavljeno je Poročilo ITWG za vodne genske vire (ribogojništvo), proces priprave poročila, zaključki poročila, kratek povzetek stanja, prihodnji trendi, potrebe in izzivi ter potencialni ukrepi, ki bodo sledili poročilu. Sekretariat predstavi predlog nadaljnjih ukrepov, vključujoč cilje, prednostna področja in zahtevo za pripravo osnutka globalnega načrta ohranjanja GPA-AQGR za naslednjo sejo. Predlagana je tudi ustanovitev medvladne tehnične skupine za to področje.
- **Poročilo ITWG skupine za rastlinske genske vire.** Sekretariat predstavi aktivnosti za podporo in pomoč državam pri izpolnjevanju aktivnosti iz Globalnega akcijskega načrta (GPA) za rastlinske genske vire (PGRFA), ki vključuje predlog aktivnosti ohranjanja PGR *in situ* in na kmetiji, *ex situ* ohranjanje, trajnostna raba, vzpostavitev trajnostnih inštitucij in človeških zmogljivosti. Komisija je pripravila prostovoljne smernice za ohranjanje in trajnostno rabo divjih sorodnikov in divjih rastlin, ki se uporabljajo v kmetijstvu in prehrani. Prostovoljne smernice so bile pripravljene tudi za ohranjanje in trajnostno rabo različnih sort/linij. Pripravljena so tudi navodila za monitoring in implementacijo standardov za genske banke, pri tem je bil upoštevan razvoj in nova znanja na tem področju. FAO še naprej spodbuja in podpira države pri njihovih prizadevanjih za ohranitev PGRFA *in situ* in na kmetiji, vključno z divjimi sorodniki kmetijskih rastlin, ter pri krepitvi povezav med *ex situ* in *in situ* ohranjanjem. Sekretariat predstavi proces priprave tretjega svetovnega poročila za rastlinske genske vire.
- **Status in trendi pri politiki semen.** Predstavljeno je bilo istoimensko poročilo. Razprava je potekala na pripravljen delovni dokument in predlog za izvedbo poglobljenih primerov dobrih praks, ki prikazujejo vplive zakonodajnih ureditev na biotsko raznovrstnost na kmetiji. Komisija poziva FAO, da izvede študijo in pozove

po dodatnih primerih o vplivih zakonodajnih ureditev in predpisov na biotsko raznovrstnost na kmetiji ter dostopnost majhnih kmetij do lokalno prilagojenih genskih virov. FAO naj prav tako preuči terminologijo, ki se uporablja na tem področju.

- **Poročilo ITWG za gozdne genske vire.** Manjše število držav je oddalo nacionalna poročila, vendar Sekretariat vseeno pozdravlja dober odziv v državah, ki so poročilo pripravila in identificirale izzive v rednem poročanju o stanju drevesnih vrst. Komisija sprejme strategijo financiranja za implementacijo GPA, prostovoljna pravila za pripravo nacionalnih strategij ohranjanja gozdnih genskih virov in poziva FAO, da še naprej podpira koordinacijo in implementacijo GPA v sodelovanju z regionalnimi mrežami in pristojnimi mednarodnimi organizacijami. Komisija sprejme predlog vsebine in časovno razporeditev priprave drugega svetovnega poročila za gozdne genske vire.
- **Poročilo ITWG za živalske genske vire.** Komisija poziva FAO, da nadaljuje z izboljševanjem znanja in zbiranjem znanstvenih dokazov o vplivu pasem pri zagotavljanju ekosistemskih storitev; podpira smernice FAO pri razvoju trajnostnih vrednostnih verig za majhne živinorejske proizvodne sisteme in predlagane postopke za naslednji pregled izvajanja GPA. FAO naj pozove in pridobi dodatne finančne podpore za izvajanje in implementacijo GPA ter ozaveščanje in širjenje rezultatov projektov FAO sklada. Še naprej naj se razvija in vzdržuje informacijski sistem DAD-IS iz rednih sredstev v tem programu, izboljšajo naj se postopki za izmenjavo podatkov. FAO naj v DAD-is vključi polja za vnos podatkov in spremljanje populacije udomačene medonosne čebele, ki je pomembna za hrano in kmetijstvo.
- **Genski viri mikro organizmi in neveretenčarji.** Pripravljenih je bilo že več študij s tega področja. V delo na tem področju je potrebno vključiti taksonomijo in pospešiti identifikacijo. Potrebno se je ukvarjati predvsem s skupino mikroorganizmov, ki so pomembni za kmetijstvo.
- **Implementacija dolgoročnega načrta dela CGRFA,**
- **Sodelovanje z mednarodnimi organizacijami,**

Končno poročilo komisije CGRFA je bilo dopolnjeno in sprejeto s strani držav članic in je dostopno na <http://www.fao.org/3/mz618en/mz618en.pdf>. Predstavnika Slovenije sta pripravila tudi podrobnejše poročilo v slovenskem jeziku, ki je na voljo pri avtorjih in v arhivu MKGP.

#### ➤ **ERFP (European Regional Focal Point)**

Javna služba je sodelovala v različnih ERFP delovnih skupinah. V Madridu v Španiji smo se udeležili srečanja več delovnih skupin med 13. - 16.6. 2018:

- *Ex situ* ohranjanje,
- *In situ* ohranjanje,
- Information and Documentation,
- ABS.

Delovnih sestankov se je udeležilo 27 članov posameznih delovnih skupin iz različnih evropskih držav.

Delovna skupine »**Ex situ ohranjanje**« je bila na sestanku seznanjena o glavnih ciljih GenRes Bridge projekta. Poudarjen je bil pomen projekta za vse države članice ERFP, saj bo pod okriljem projekta pripravljena Evropska strategija ohranjanja rastlinskih, živalskih in gozdnih virov.

Predstavljena je bila Veterinarska uredba o transportu zarodnega materiala, ki ni urejala področja prometa z ogroženimi čezmejnimi pasmami. ERFP je z svojimi člani sodeloval v iniciativi, da nova Uredba komisije vključuje odstopanja v prometu, ki se nanašajo na ogrožene čezmejne pasme v primeru izmenjave/transporta med genskimi bankami v državah članicah. Natančni postopki in pravila za promet in izmenjavo še niso podrobno definirani, zato je potrebno tako sodelovanje na nacionalni ravni kot tudi na ravni držav članic. Uredba ne ureja prometa znotraj posameznih držav članic. Delovna skupina se je obvezala k pripravi natančnih smernic in navodil za izmenjavo/transport zarodnega materiala med posameznimi genskimi bankami različnih držav.

Del sestanka je bil namenjen tudi projektu IMAGE in predstavitvi aktivnosti v okviru projekta. Predstavljena so bila različna orodja za prenos podatkov iz genskih bank na portal projekta, ter razvoju SNP čipa, ki bo vseboval podatke več pasem in vrst za pomoč pri karakterizaciji materiala shranjenega v genskih bankah.

Udeleženci posameznih držav so predstavili stanje v državi glede politike rabe in pravil dostopa do materiala v nacionalnih genskih bankah. Posamezne države pri shranjevanju in prenosu materiala še vedno ne uporabljajo MAA (Material Acces Agreement) in MTA (Material Transfer Agreement). Med državami so precejšnje razlike glede lastništva shranjenega materiala in razmerji med lastniki genetskega materiala in genskimi bankami. Predstavljeni sta bili obe verziji MAA (Material Acces Agreement) in MTA (Material Transfer Agreement). Oba dokumenta sta tako na voljo posameznim genskim bankam za uporabo, s tem da si lahko vsaka država dokument prilagodi glede na svoja pravila in zakonodajo. Delovna skupina bo nadaljevala delo na obeh dokumentih in vsem posredovala dokončno verzijo.

Predstavljeno je bilo stanje na portalu EUGENA, ki deluje kot enotna vstopna točka za vse evropske genske banke in prikazuje podatke, ki so dostopni za vsako posamezno gensko banko in državo, ki pristopi v mrežo. Na portalu je prikazana statistika shranjenega materiala na ravni države, kontaktni podatki posamezne genske banke in informacije o zbirkah. Predstavljen je bil predlog za izvedbo delovne skupine, ki bi izboljšala dostopnost podatkov in pomagala državam, da pristopijo v mrežo EUGENA.

Delovna skupina »**In situ ohranjanje**« je obravnavala naloge, ki jih bo izvedla v prihodnosti. Zbrani bodo primeri dobrih praks *in situ* ohranjanja in valorizacije živalskih genskih virov, skozi različne projekte. Cilj naloge je zagotoviti navodila oz. smernice tistim, ki se z ohranjanjem ukvarjajo ter jim skozi različne primere prikazati načine, ki so se izkazali za uspešne pri ohranjanju in trajnosti rabi pasem.

V Evropi si nekaj držav deli isto pasmo, ki je nastala na teritoriju obeh držav. Predlagana je bila priprava navodil za ohranjanje čezmejnih avtohtonih pasem. Delovna skupina bo za ta namen pripravila navodila za *in situ* ohranjanje čezmejnih pasem.



Finančne podpore za ohranjanje avtohtonih pasem v okviru Programa razvoja podeželja so med posameznimi državami različne. Delovna skupina bo ponovno pregledala sistem podpor med posameznimi državami in analizirali njihov vpliv na stanje populacij ogroženih pasem.

Delovna skupina za informatizacijo je razpravljala kako prispevati k zbiranju primerov dobrih praks pri čezmejnih pasmah. Predstavljen je bil nov način izračuna indikatorja trajnostnega razvoja 2.5.2. in nova vnosna polja za čebele, ki so bila poslana v pregled združenju Apimondia. V informacijskem sistemu DAD-is so podatki za veliko pasem žal pomanjkljivi ali niso redno posodobljeni, zato FAO poziva vse NC, da redno posodablajo podatke.

Člani delovne skupine za dostop in delitev koristi »**Access and Benefit Sharing**« so na sestanku obravnavali vse prispеле pripombe na dokumenta MAA in MTA in jih tudi dokončno dopolnili.

➤ **DAGENE (International Association for the Conservation of Animal Breeds in the Danubian Region)**

V času od 29. – 1.6. 2019 je potekalo vsakoletno srečanje Združenja DAGENE (Mednarodno združenje za ohranjanje pasem v Podonavski regiji) v katerega je včlanjena tudi Slovenija. Srečanje je bilo organizirano v Topolčianky na Madžarskem, udeležila se ga je predstavnica Javne službe in pripravila prispevek »The Role of the Slovenian Autochthonous Drežnica Goat Breed in the Area of Sustainability of the Alpine Pasture and Alpine Dairy Farming«. Ob tej priložnosti je bil izdan tudi zbornik simpozija, kjer so objavljeni vsi prispevki

[http://www.dagene.eu/docs/topolcianky\\_2019/conferencebook\\_abstracts\\_2019.pdf](http://www.dagene.eu/docs/topolcianky_2019/conferencebook_abstracts_2019.pdf).

ŽAN LOTRIČ, Metka. The role of the Slovenian autochthonous Drežnica goat breed in the area of sustainability of the Alpine dairy farming. *Danubian animal genetic resources*. 2019, vol. 4, str. 72-78, ilustr. ISSN 2498-5910. [COBISS.SI-ID [4231816](#)]

➤ **EAAP (European Association for Animal production)**

Predstavnica Javne službe se je udeležila 70. EAAP konference v Ghentu v Belgiji, ki je potekala od 26. - 30. 8. 2019. Glavna tema konference je bila »Animal farming for a healthy world«, kjer so bile predstavitve razdeljene na 73 različnih sekcij. Predstavniki Javne službe sodelujemo z delovno skupino EAAP za živalske genske vire, ki je oblikovala temo Sekcije 1: »What to conserve« in sekcije 11 »Awareness of the importance of genetic resources«. Na konferenci smo sodelovali z prispevkom:

SIMČIČ, Mojca, LUŠTREK, Barbara, VUJASINOVIĆ, Neda, ŠTEPEC, Miran, GORJANC, Gregor. The estimation of dispersion parameters for body weight of rams at the end of performance test. V: *Book of abstracts of the 70th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science, Ghent, Belgium, 26-30 August 2019*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2019. Str. 233. Annual meeting of the European Association for Animal Production, 24. ISBN 978-90-8686-339-6. ISSN 1382-6077. [COBISS.SI-ID [4288648](#)]

### ➤ **Animal Science Days (ASD)**

Med 18. in 20. septembrom 2019 smo se udeležili znanstvenega simpozija Živinorejski znanstveni dnevi - Animal Science Days (ASD), ki je potekal v Pragi na Češkem. Več informacij o simpoziju je na voljo na spletni strani: <https://asd2019.czu.cz/en/>. Na znanstvenem simpoziju smo sodelovali s prispevkom:

PEČJAK, Manca, ČEPON, Marko, ŽGUR, Silvester, SIMČIČ, Mojca. A comparison of fat tissue partition in Cika and Simmental bulls. V: *Animal science days : ASD 2019 - book of abstracts*. 27th International Symposium Animal Science Days, Prague 2019, September 18. - 20. Prague: Czech University of Life Sciences, 2019. Str. [55]. [COBISS.SI-ID [4310152](#)]

### ➤ **Projekt HORIZON2020 GenResBridge**

Cilj novega projekta, imenovanega GenRes Bridge je okrepiti ohranjanje in trajnostno rabo genskih virov. Pri tem projektu sodeluje tudi Biotehniška fakulteta in zaposleni Javne službe nalog genske banke v živinoreji. Najpomembnejši rezultat projekta je razvoj skupne Evropske strategije ohranjanja genskih virov, ki jih v Evropi izgubljammo vsak dan. V letu 2019 smo sodelovali pri organizaciji in udeležbi delavnice na Pokljuki ter na Finskem.

Delavnica na Pokljuki je potekala od 2. - 5. julija 2019, na njej je sodelovalo 26 znanstvenikov s področja rastlinskih, gozdnih in živalskih genskih virov. Namen delavnice je bil priprava skupnih sporočil/gesel/sloganov, ki so znanstveno utemeljena in namenjena različnim ciljnim skupinam (znanstveni skupnosti, oblikovalcem politik in izvajalcem ohranjanja in trajnostne rabe genskih virov). Skupna sporočila se nanašajo na izgubo genskih virov in pomena ohranjanja v prihodnosti.

Na Finskem je potekala delavnica na temo »Delitev strategij« pri ohranjanju in trajnostni rabi genskih virov. Delavnica je potekala med 28. - 30. Oktobrom 2019, glavni cilj delavnice je bil priprava smernic za oblikovanje in pripravo Strategije ohranjanja genskih virov. Udeleženci so razpravljali o možnostih medsebojnega sodelovanja, nasprotji med posameznimi sektorji, skupnih pomembnih ciljih in vrzelih, priložnostih med različnimi sektorji ter obstoječih načrtih in priporočilih za skupno strategijo.