



Republika Crna Gora
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede

AKCIONI PLAN OČUVANJA GENETIČKIH RESURSA U POLJOPRIVREDI (2009 – 2013)

IZRADA DOKUMENTA:

BIOTEHNIČKI INSTITUT PODGORICA

Centar za ratarstvo, povrtarstvo i krmno bilje

DR ZORAN JOVOVIĆ

DR NATAŠA MIRECKI

Centar za suptropsko voćarstvo - Bar

DR BILJANA LAZOVIĆ

Centar za stočarstvo

DR BOŽIDARKA MARKOVIĆ

DR MILAN MARKOVIĆ

Podgorica, jun 2008.

SADRŽAJ

UVODNE NAPOMENE -----	3
I. AKCIONI PLAN OČUVANJA I ODRŽIVOG KORIŠĆENJA BILJNIH GENETIČKIH RESURSA	
CRNE GORE-----	4
1. GENETIČKI RESURSI U BILJNOJ PROIZVODNJI-----	5
1.1. STANJE POSTOJEĆIH KOLEKCIJA -----	7
1.1.1. Kontinentalno voćarstvo -----	7
1.1.2. Suptropsko voćarstvo -----	7
1.1.3. Vinova loza -----	7
1.1.4. Ratarske kulture -----	8
1.1.5. Povrtarske kulture -----	8
1.1.6. Krmno bilje -----	8
1.1.7. Ljekovito i aromatično bilje -----	8
1.2. TRENUTNE AKTIVNOSTI NA PRIKUPLJANJU I KONZERVACIJI BILJNIH GENETIČKIH RESURSA -----	9
1.3. MJERE KOJE TREBA PREDUZETI U NAREDNOM PERIODU -----	9
1.3.1. Voće i vinova loza -----	9
1.3.2. Ratarske kulture -----	11
1.3.3. Povrtarske kulture -----	11
1.3.4. Krmno bilje -----	12
1.3.5. Ljekovito i aromatično bilje -----	12
1.4. IMPLEMENTACIJA PROJEKTOVANIH AKTIVNOSTI -----	13
1.4.1. Inventarizacija -----	14
1.4.2. Karakterizacija-----	14
1.4.3. Identifikacija-----	14
1.4.4. Regeneracija -----	14
1.4.5. Kolekcionisanje -----	15
1.4.6. Održavanje in situ i ex situ kolekcija -----	15
1.4.7. Uspostavljanje nacionalnog dokumentacionog sistema-----	15
1.4.8. Podizanje nivoa javne svijesti o značaju i potrebi očuvanja biljnih genetičkih resursa-----	16
1.4.9. Nabavka neophodne opreme za banku gena-----	17
1.5. FINANSIRANJE -----	17

II. AKCIONI PLAN OČUVANJA I ODRŽIVOG KORIŠĆENJA GENETIČKIH RESURSA U STOČARSTVU CRNE GORE	19
2. UVOD	20
2.1. ZNAČAJ I ULOGA GENETIČKIH RESURSA U STOČARSTVU	20
2.2. CILJ IZRADE AKCIONOG PLANA OČUVANJA ANGR	21
2.3. PREGLED STANJA GENETIČKIH RESURSA U STOČARSTVU CRNE GORE	22
2.4. KLASIFIKACIJA STEPENA UGROŽENOSTI POJEDINIH RASA I SOJEVA	26
2.5. OCJENA STEPENA UGROŽENOSTI RASA I SOJEVA DOMAĆIH ŽIVOTINJA U CRNOJ GORI	27
2.6. IMPLEMENTACIJA MJERA OČUVANJA GENETIČKIH RESURSA U STOČARSTVU	28
2.6.1. Inventarizacija i karakterizacija AnGR	28
2.6.2. Mjere očuvanja – konzervacije AnGR	29
2.6.3. Mjere podrške programu <i>in situ</i> konzervacije AnGR	31
2.6.4. Održivo upravljanje i iskorišćavanje AnGR	32
2.6.5. Institucionalni i zakonodavni okvir za sprovođenje mjera očuvanja AnGR	33
2.7. PRILOZI	36

UVODNE NAPOMENE

Genetički resursi za hranu i poljoprivredu (agrobiodiverzitet) predstavljaju jednu od najznačajnijih komponenti ukupnog biodiverziteta i obuhvataju sveobuhvatnu raznolikost genetskog materijala biljaka, životinja i mikroorganizma, neophodnih za održavanje osnovnih funkcija agro-ekosistema. Nastali su kao rezultat interakcije životne sredine, živih organizama i sistema upravljanja i korišćenja kroz višemilenijumsku prirodnu selekciju s jedne strane, i planskog odabiranja i selekcije od strane čovjeka s druge strane.

Tokom dvadesetog vijeka desile su se brojne strukturne promjene na nivou globalnog agrobiodiverziteta. Oko 75% biljnog genetičkog diverziteta izgubljeno je uglavnom tako što su farmeri svoje brojne lokalne sorte zamjenjivali genetski uniformnijim i visokoproduktivnijim. Takođe, u stočarstvu je oko 30% rasa u stanju rizika od potpunog nestanka, a svakih mjesec dana se u prosjeku izgubi šest rasa.

Bogatstvo i raznovrsnost živog svijeta - biodiverzitet prepoznatljiva je karakteristika Crne Gore, posebno kada se ima u vidu njena relativno mala površina.

Pošto genetički resursi predstavljaju i nasleđe čovječanstva, a u nadležnosti su države na čijoj se teritoriji nalaze, to je briga o njima obaveza cijelog čovječanstva, a i svake države pojedinačno. U ukupnoj agrarnoj politici Crne Gore, definisanoj u najnovijoj Strategiji („*Crnogorska poljoprivreda i Evropska unija – Strategija proizvodnje hrane i razvoja ruralnih područja*“), najvažnije mjesto imaju mjere ruralnog razvoja, koje su usmjerene u tri osnovna pravca:

- a) podizanje konkurentnosti,
- b) održivo gazdovanje prirodnim resursima i
- c) obezbjeđivanje kvaliteta života i širenja ekonomskih aktivnosti na selu.

Izuzetno bogat genetički fond biljaka i životinja, kao i veliki broj sorti i rasa, a naročito autohtonih populacija biljaka i životinja dobijenih vjekovnom, uglavnom prirodnom selekcijom, veoma su značajni resursi Crne Gore, odnosno biološka osnova za poljoprivredu i proizvodnju hrane.

Održivo gazdovanje prirodnim resursima je ujedno i briga o očuvanju biodiverziteta, o obezbjeđenju hrane, o sirovinama za mnoge industrijske grane, o izvorima za oplemenjivanje biljaka itd. Pošto je očuvanje i održivo korišćenje biljnih genetičkih resursa složen proces u kome učestvuju brojni subjekti iz oblasti nauke, struke, proizvodnje i politike bilo je neophodno napraviti sveobuhvatan Nacionalni program za njihovo očuvanje i održivo korišćenje. To se i desilo u decembru 2007. godine kada je Vlada Crne Gore usvojila „Nacionalni program očuvanja genetičkih resursa u poljoprivredi (2009 – 2013)“.

Prvi od koraka u implementaciju usvojenog Nacionalnog programa je i izrada ovog Akcionog plana. Cilj ovog plana je da se njegovom implementacijom u što većoj mjeri doprinese nacionalnom razvoju, bezbjednosti hrane, održivoj poljoprivredi i očuvanju biodiverziteta.

**I. AKCIONI PLAN OČUVANJA I ODRŽIVOG KORIŠĆENJA
BILJNIH GENETIČKIH RESURSA CRNE GORE**

1. GENETIČKI RESURSI U BILJNOJ PROIZVODNJI

Geografska specifičnost Crne Gore tj. uticaj mediteranske klime na jugu, kontinentalna klima na sjeveru i umjerena u središnjem dijelu teritorije, omogućila je da crnogorski genetički materijal poljoprivrednih vrsta bude bogat i raznovrstan.

Po broju vrsta i podvrsta vaskularne flore - oko 3300, Crna Gora predstavlja jedan od najvažnijih centara florističkog diverziteta Evrope. Broj endemskih vrsta u flori Crne Gore iznosi oko 220.

Dio autohtonih vrsta i varijeteta od značaja za proizvodnju hrane i poljoprivredu, se još može pronaći u proizvodnji ekstenzivnih poljoprivrednih domaćinstva (domaće sorte žita, mahunarki, povrća, krmnog bilja, voća i vinove loze i dr.), dok se u slobodnoj prirodi mogu pronaći brojni divlji srodnici. Divlji srodnici gajenih biljnih vrsta su još uvijek nedovoljno istraženi. Kako bogatstvo u raznovrsnim biljnim genetičkim resursima u bliskoj budućnosti može biti od neprocjenljive vrijednosti za naučna istraživanja, stvaranje crnogorskih sorti, nezavisnost države od uvoza sjemena i sadnog materijala pojedinih biljnih vrsta, stvaranje crnogorskog identiteta, sigurnost stanovništva u pogledu kvalitetne ishrane proizvodima domaćeg porijekla itd., neophodno je ozbiljno razmišljati o njegovom sakupljanju, karakterizaciji i čuvanju.

Naša okolina je iz dana u dan sve više zagađena a time se povećava opasnost od genetske erozije. Napuštanje sela i uzgoja tradicionalnog autohtonog biljnog materijala kao i prelazak na proizvodnju modernih visokorodnih sorti dodatno otežava održavanje genetičke raznolikosti za većinu vrsta. Dodatno, urbanizacija i razvoj pojedinih privrednih grana (turizam) takođe smanjuju genetičku raznolikost autohtonih sorti i divljih srodnika.

Genetički resursi poljoprivrednih kultura, pored toga što su osnov biljne proizvodnje i poljoprivrednog razvoja, oni su i zaliha genetičke stabilnosti i adaptibilnosti, koja djeluje kao štit protiv štetnih posledica promjene okoline (požara, poplava, napuštanja sela i dr). Takođe, predstavljaju početni materijal i nezamjenljiv izvor genetičkih osobina za različite otpornosti (stres, bolesti, štetočine, sušu, kvalitet, prilagodljivost sredini, stabilnost), što u budućnosti može biti od velike vrijednosti za naučna istraživanja, stvaranje sorti, smanjenje zavisnosti države od uvoza sadnog materijala, stvaranja nacionalnog identiteta, zaštiti tradicionalnog znanja, sigurnost stanovništva u kvalitetnu i domaću hranu itd.

Ipak, i pored istaknutog značaja biljnih genetskih resursa Crne Gore, društvena briga o njemu je još uvijek nedovoljna, pa bojazan da ovo prirodno bogatstvo bude ozbiljno ugroženo nije bez razloga. Da bi se spriječilo dalje gubljenje genetičkih resursa odnosno očuvanje postojećih, potrebno je upotrijebiti raspoložive naučne metode u prikupljanju materijala, opisu i ispitivanju karakteristika, regeneraciji, održivom korišćenju, dokumentaciji, distribuciji i očuvanju biljnih poljoprivrednih resursa u ex situ i in situ kolekcijama.

Očuvanje biljnih genetičkih resursa uopšte, treba shvatiti kao nacionalni interes za čiju realizaciju je potrebna podrška Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i drugih struktura koje u svojoj nadležnosti imaju brigu o očuvanju životne sredine: fakulteti, naučne institucije, oplemenjivači biljaka, proizvođači sadnog materijala, NVO, poljoprivredni proizvođači i dr.

Prva organizovana ispitivanja agrobiodiverziteta (vinove loze, voća i pšenice) na području Crne Gore započeta su 1987., a značajno su intenzivirana 2004. godine kada je otpočela realizacija projekta »Mreža razvoja biljnih genetičkih resursa (BGR) za Jugo

Istočnu Evropu“ (SEEDNet)«. Projekat je regionalnog karaktera i finasiran je od strane Švedske Vlade. Cilj projekta je da se pokrenu aktivnosti za očuvanje biljnih genetičkih resursa na nacionalnom i uspostavi saradnja na regionalnom nivou.

Od 2006. godine rad na genetičkim resursima finansijski je podržan od strane Vlade Crne Gore kroz budžetsku liniju „Podrška Programu očuvanja i korišćenja genetičkih resursa u poljoprivredi“. Glavni ciljevi Programa definisani su kroz identifikaciju i inventarizaciju genetičkih resursa na terenu; podršku farmerima za gajenje rijetkih i ugroženih biljnih vrsta i rasa i sojeva stoke; prikupljanje materijala i genetička proučavanja; karakterizacija i formiranje genetičkog registra, kolekcija i sl.; čuvanje kolekcija; publikovanje i razmjena naučnih rezultata; uključivanje u odgovarajuće međunarodne organizacije itd.

Na sakupljanju, zaštiti i održivom korištenju genetskig resursa za hranu i poljoprivredu, za sada radi jedino Biotehnički institut u Podgorici (Centar za ratarstvo, povrtarstvo i krmno bilje i Centar za voćarstvo i vinogradarstvo u Podgorici, Centar za subtropske kulture u Baru i Centar za kontinentalno voćarstvo, ljekovito i aromatično bilje u Bijelom Polju). Aktivnosti se odvijaju kroz rad 7 radnih grupa:

- Grupa za žita i kukuruz
- Grupa za ljekovito i aromatično bilje
- Grupa za povrće
- Grupa za voće i vinovu lozu
- Grupa za krmno bilje i
- Grupa za industrisko bilje
- Grupa za dokumentaciju

Očuvan agrobiodiverzitet omogućava stvaranje novih sorti i rasa u cilju postizanja ekoloških, zdravstvenih, tehničkih i etičkih ciljeva. Zahvaljujući selekciji i istraživanju odomaćenih biljnih i životinjskih vrsta, razvijaju se i njihove intraspecifične varijabilnosti. Očuvani genetski resursi poljoprivrednog bilja predstavljaju sigurnost za očuvanje genetske stabilnosti i adaptibilnosti u slučajevima promjene agroekoloških uslova (prirodnih, namjernih ili u slučaju elementarnih nepogoda) i potrebnog pronalaženja različitih vrsta otpornosti na te promjene (bolesti, štetočine, sušu, kvalitet, prilagodljivost sredini, stabilnost).

Održivo korišćenje agrobiodiverziteta zahtijeva promjene u intenzivnim poljoprivrednim proizvodnim sistemima, prije svega kontrolisano korišćenje insekticida, povećanje biološke aktivnosti zemljišta, redukovanu obradu zemljišta, održavanje prirodnog balansa u agroekosistemu i sl.

Održivo upravljanje poljoprivrednom proizvodnjom omogućava i očuvanje specifičnih ekosistema koji bi nestali ukoliko bi se prestalo sa poljoprivrednim aktivnostima.

Sve aktivnosti vezane za rad na čuvanju i održivom korišćenju biljnih genetičkih resursa u poljoprivredi, koje se ovim Akcionim planom planiraju sporeviti u Crnoj Gori, su usklađenje sa Konvencijom o biološkom diverzitetu (Crna Gora je ratifikovala u junu 2006.) i FAO globalnim akcionim planom.

1.1. STANJE POSTOJEĆIH KOLEKCIJA

1.1.1. Kontinentalno voćarstvo

U kontinentalnom dijelu Crne Gore (Centar za kontinentalno voćarstvo Bijelo Polje) za sada se prati 6 voćnih vrsta kroz više od 36 aksešena na različitim lokalitetima:

a) Jabuka (*Malus domestica*) - obilježeno je 9 aksešena in situ na 9 lokacija. Podaci su sakupljeni za 10 karakteristika. Ponovna inventarizacija autohtonih sorti jabuke započeta je na području Sjevero-Istočne Crne Gore.

b) Kruška (*Pyrus communis*) - prati se 8 aksešena za koje su sakupljeni podaci za 11 karakteristika.

c) Šljiva (*Prunus domestica*) - prati se 7 aksešena, a sakupljeni su podaci za 14 karakteristika. Regionalnim projektom na očuvanju autohtonih sorti šljive, započet je rad na inventarizaciji na području Sjevero-Istoku Crne Gore.

d) Trešnja (*Prunus avium*) – obilježena su 4 aksešena za koje je proučavano 9 karakteristika.

e) Džanarika (*Prunus cerasifera*) - prati se 5 aksešena za koje su sakupljeni podaci za 17 karakteristika.

f) Orah (*Juglans regia*) - prate se 2 aksešena za koje su sakupljeni podaci za 13 karakteristika.

1.1.2. Suptropsko voćarstvo

U primorskom dijelu Crne Gore prate se aksešeni za 3 voćne vrste sa 44 aksešena:

a) Maslina (*Olea europaea*) - na terenu je obilježeno 17 aksešena na kojima je urađena primarna karakterizacija sa ukupno 32 karakteristike. Započeta je i sekundarna karakterizacija za 31 od ukupno 55 karakteristika. Za dio sorti rađena je genetička karakterizacija na molekularnom nivou, uglavnom kroz projekte međunarodne saradnje. Umnoženi materijal autohtonih sorti za formiranje kolekcije održava se u saksijama.

b) Smokva (*Ficus carica*) – in situ je obilježeno i prati se 11 aksešena na različitim lokacijama. Ispitivanja za primarnu karakterizaciju nijesu u potpunosti završena, te ih treba nastaviti. Sortna kolekcija smokve podignuta prije 3 godine izgorjela je u požaru i potrebno je njeno obnavljanje. Rad na autohtonim sortama smokve uključen je u međunarodni projekat za genetičku karakterizaciju sorti Zapadnog Balkana.

c) Šipak (*Punica granatum*) – in situ je obilježeno 20 aksešena različitih sorti koje se gaje u Crnoj Gori. Sortna kolekcija šipka podignuta prije 3 godine, izgorjela je u požaru i potrebno je njeno obnavljanje.

1.1.3. Vinova loza

Biotehnički institut (Centar za vinogradarstvo, vinarstvo i voćarstvo) raspolaže sa jednom od najbogatijih kolekcija vinove loze na prostoru bivše Jugoslavije, koja broji preko 500 sorti a locirana je u Lješkopolju kod Podgorice. Prijavljena je i upisana u

medjunarodni registar banke biljnih gena kod medjunarodnog ureda za vinovu lozu i vino za rod *Vitis* pod rednim brojem YU 03-Podgorica. U ovoj kolekciji nalaze se 303 stare sorte, 13 značajnih genotipova, 165 novih introdukovanih sorti i 10 klonova. O svakoj sorti i klonu u kolekciji vodi se uredna dokumentacija i vrše odgovarajuća istraživanja. U dosadašnjem periodu izvršena je karakterizacija i primarna evaluacija sorti za 21 obeležje prema propozicijama OIV-a. Postojeća kolekcija vinove loze je obnovljena. Pokrenuta su istraživanja na genetičkoj identifikaciji nekih autohtonih sorti a u istraživanja su uključene i AD "Plantaže".

1.1.4. Ratarske kulture

a) Pšenica (*Triticum ssp.*) - Biotehnički institut posjeduje kolekciju od oko 160 gajenih i samoniklih vrsta pšenice. Značajan dio su autohtone populacije iz Crne Gore (73 uzoraka), 47 uzoraka je prikupljeno u drugim oblastima bivše Jugoslavije (Hercegovina, Krajina itd.) dok je iz Italije dobijeno 40 uzoraka. Čitav prikupljeni materijal svrstan je u 4 grupe:

- I Rogosije - *Triticum turgidum*
- II Krupnici - *Tricum dicoccum*
- III Male pšenice
- IV Talijanske pšenice

b) Kukuruz (*Zea mays*) – do sada je prikupljeno 9 autohtonih populacija. Aktivnosti na inventarizaciji i prikupljanju biće nastavljene.

c) Krompir (*Solanum tuberosum*) - započetom inventarizacijom u okviru SEEDNet projekta sakupljeno je 10 lokalnih populacija krompira. Ove aktivnosti će biti nastavljene.

1.1.5. Povrtarske kulture

a) Raštan (*Brassica oleracea var. acephala*) - urađena je inventarizacija i prikupljeno 9 lokalnih populacija, urađena njihova karakterizacija.

b) Paradajz (*Lycopersicon esculentum*) – urađena je inventarizacija i prikupljene tri lokalne populacije iz primorskog regiona.

c) Crni luk (*Allium cepa*) – djelimično je urađena inventarizacija

d) Pasulj i boranija (*Phaseolus vulgaris*) - djelimično je urađena inventarizacija.

1.1.6. Krmno bilje

a) Lucerka (*Medicago sativa*) – Na lokalitetima Kopilje, Ostros, Donja Briska i Šas inventarisano je 7 aksešena. U cilju obezbjeđnja dovoljnih količina sjemena u zadnje 2 godine vršena je redovna regeneracija ovih populacija na oglednom imanju Biotehničkog instituta.

1.1.7. Ljekovito i aromatično bilje

Ljekovito i aromatično bilje predstavlja značajan segment biljnih genetičkih resursa i zahtijeva poseban pristup za očuvanje. Direktno je povezano sa zaštitom i očuvanjem predjela. Inventarizacija za određene ciljane vrste (*Hypericum perforatum*, *H.*

maculatum, *H. riecheri*, *Arctostaphylos uva ursi* i *Helichrysum italicum*) urađena je na Bjelasici, Komovima, Grahovskom polju. Pored navedenih biljnih vrsta, veliki potencijal i značaj imaju i vrste iz spontane flore (kesten, rogač, borovnica, kupina, brusnica, divlji šipak, i dr.) koje se u bliskoj budućnosti, takođe, moraju uključiti u program očuvanja.

1.2. TRENUTNE AKTIVNOSTI NA PRIKUPLJANJU I KONZERVACIJI BILJNIH GENETIČKIH RESURSA

Jedini projekat koji se bavi očuvanjem biljnih genetičkih resursa u Crnoj Gori, za sada, je regionalni SEEDNet projekat. Ovim projektom značajno su oživljene aktivnosti na inventarizaciji, morfološkoj karakterizaciji, regeneraciji, radu na dokumentaciji i formiranju baze podataka, kao i na genetičkoj identifikaciji nekih autohtonih sorti, a čine se pomoci na pripremi uslova za podizanje nacionalne kolekcije voćnih vrsta na imanju Biotehničkog instituta i formiranju baze podataka.

Iskustva sa SEEDNet projekta treba prenijeti na aktivnosti koje se planiraju sprovesti na genetičkim resursima voćnih vrsta i vinove loze na nacionalnom nivou. Za to je potrebno najprije odrediti prioritete, koji se odnose na najvažnije vrste i na one koje su u najvećem stepenu ugrožene.

1.3. MJERE KOJE TREBA PREDUZETI U NAREDNOM PERIODU

1.3.1. Voće i vinova loza

Jabuka (*Malus domestica*) - U literaturi se pominje veliki broj sorti jabuke u regionu bivše Jugoslavije odnosno u sadašnjim državama među kojima je i Crna Gora. Neke od ovih starih sorti su opisane u literaturi dok su neke tek pomenute pod lokalnim nazivom. S obzirom da je područje Crne Gore bilo pod uticajem različitih kultura, genetički materijal je miješan u dužem vremenskom periodu. Takve sorte su dobijale lokalne nazive što je rezultiralo velikim brojem sinonima. To se pokazalo već nakon prve godine započete inventarizacije na Sjeveru Crne Gore, kada je obilježeno više od 30 aksešena. U cilju redukcije troškova sakupljanja i držanja u kolekciji potrebno je uraditi molekularnu karakterizaciju (DNK analize), na osnovu čega će se pokazati koji aksešeni su samo sinonimi jedne iste sorte i time smanjiti broj aksešena za praćenje i kolekcionisanje.

Šljiva (*Prunus domestica*) - U Crnoj Gori, šljiva (*Prunus domestica*) je najzastupljenija (statistički podaci iz 2003.g. registruju 1,2 mil stabala) voćna vrsta. Gajenje je uglavnom ekstenzivno i na tradicionalan način i u mnogim područjima autohtoni fond šljive je napadnut ili u opasnosti od 'šarke' šljive (Plum pox virus, PPV). Proizvođači najviše cijene staru sortu 'Požegaču' koja je pod raznim sinonimima zastupljena u cijelom regionu, i uglavnom sve nove sorte procjenjuju u odnosu na kvalitet ove sorte. Zbog pomenute opasnosti od PPV potrebno je izvršiti inventarizaciju i steći uvid u prisustvo zdravih aksešena (potencijalno otpornih). Nakon testiranja na viruse (ELIZA) i kasnijom identifikacijom na DNK nivou, odabrani aksešeni bi se umnožili i unijeli u kolekciju na čuvanje, dalje ispitivanje, oplemenjivački rad i sl.

Preliminarni rezultati obilaska terena ukazuju na bogatstvo Crne Gore u autohtonim sortama odnosno genetičkom materijalu šljive (durgulje, piskavci, bjelošljive i dr.), obilježeno je 14 genotipova, što ukazuje na potrebu da se pomenuta istraživanja nastave.

Kruška (*Pyrus communis*) - Na teritoriji Crne Gore kruška se gaji još od vremena prije dolaska Slovena. Autohtone sorte su uglavnom gajene ekstenzivno i kao pojedinačna stabla. Dugo vremena gajene su samo domaće ili lokalne sorte kao: 'jeribasma', 'sijerak', 'begar', 'kaličanka', 'crvenka', 'bostanka' i dr. Prema podacima od prije nekoliko decenija opisano je 15 autohtonih sorti kruške na teritoriji Crne Gore, ali se procjenjuje da ih ima više od 30. Ove sorte su se održale do danas kao veoma rodne i otporne na bolesti i štetočine i bez posebnih zahtjeva prema agrotehnici. Plodovi kruške imaju značaja za stanovništvo jer se tradicionalno koriste za pripremu kompota, marmelade, slatko, piće ili kao sušeno voće. Pored toga kruška je veoma značajna voćna vrsta i sa aspekta genetičkih resursa.

Maslina (*Olea europaea* L.) je tradicionalna voćna vrsta u Crnoj Gori. U sortimentu su uglavnom zastupljene autohtone, domaće ili odomaćene sorte koje su u morfološkom dijelu poznate i opisane. Međutim, smatra se da taj broj različitih genotipova mora biti veći, s obzirom na dugo vrijeme gajenja masline na ovom području. Da bi se u potpunosti došlo do tih saznanja potrebno je izvršiti inventarizaciju na cijelom terenu crnogorskog primorja, obilježiti stabla (genotipove), izvršiti deskripciju, analizu na molekularnom nivou (dobrim dijelom započeta na postojećem poznatom materijalu), te umnožiti i kolekcionirati genotipove koji se pokazuju interesantni i različiti.

Pored rada na autohtonim sortama, u oblasti maslinarstva veliki potencijal predstavljaju i 'stare masline'. Smatra se da na našem primorju postoji veliki broj stabala starih 1000 ili 1500 i više godina koje treba sačuvati kako sa aspekta genetičkih resursa tako i sa aspekta kulture i turizma, što je za ovo područje veoma važno. Tim prije što razvoj obalnog područja i revitalizacije maslinjaka predstavlja određene opasnosti za nasleđe koje nose stare masline. Ove vrijednosti se mogu valorizovati osim kroz nova znanja i korišćenje u oplemenjivačke svrhe, takođe i kroz razvoj turizma, poljoprivrede i kulturnih aspekata važnih za državu. U tom smislu potrebno je ispitati Arhive starih gradova (Kotor i Cetinje i dr. kao Dubrovnik, Skadar) i hronološki srediti dokumentaciju o maslinarstvu na ovom području.

Genetička identifikacija starih maslina zajedno sa gajenim, i tokom inventarizacije obilježenim novim genotipovima, omogućiće komparaciju kako unutar grupe starih maslina tako i sa gajenim i postojećim genfondom masline kod nas. Očekuju se pokazatelji u pravcu porijekla sada gajenih produktivnih sorti i aksešena ili međusobnoj relaciji starih i gajenih maslina. Takvi podaci bi se mogli dalje porediti sa zemljama u regionu.

Smokva (*Ficus carica*) se u oblastima Jadranskog regiona gaji od antičkih vremena i oduvijek je bila dragocjena hrana za ljude i životinje. Uprkos svom ekonomskom potencijalu, smokva je ipak nedovoljno iskorišćena voćna vrsta, a u nedostatku strategije gajenja i ograničenosti u sortimentu ova vrsta se nije dalje razvijala. Čak je tendencija u germplazmi smokve tekla u suprotnom pravcu na šta ukazuje i podatak da je npr. prije 50 godina opisano 56 sorti smokve u Crnoj Gori, dok danas imamo saznanja i sakupljeno je tek 12 sorti (genotipova). Iz tog razloga potrebno je učiniti napore da se postojeći materijal inventarizuje i sačuva.

Vinova loza (*Vitis vinifera*) - Dominantno mjesto u sortimentu Crne Gore pripada autohtonim sortama koje usljed dugogodišnjeg gajenja imaju vrlo heterogenu populaciju.

Najnovija istraživanja su pokazala da, npr. Kratošija iz Crne Gore i Crljenak kaštelanski iz Hrvatske imaju isti genetski profil kao Zinfandel iz Kalifornije, iako se u pomenutim državama navode kao autohtone sorte. Tu su i indicije da postoji

određena veza između Primitiva, Vranca i Plavca malog, zatim genetska veza između albanske sorte Shes i Syraha... itd. Nijesmo sigurni ni da li je u okviru populacija starih i autohtonih sorti došlo do nastajanja novih klonova ili su putem mutacija nastale i neke nove sorte. Zato je veoma važno da se analizira genetički potencijal *Vitis vinifera* i na taj način upozna sa genetičkim resursima vinove loze na našem području.

Buduće aktivnosti treba da omoguće potpunije upoznavanje genetičkih resursa vinove loze, ukupne varijabilnosti autohtonih i domaćih sorti, upoznavanje vrijednosti pojedinih biotipova u okviru populacije pojedinih sorti. U tom smislu, u okviru populacije pojedinih sorti izdvojiće se najbolji čokoti kao matični (ishodni) za dalja proučavanja. Analizom genetičkog profila (analize DNK) izdvojenih i obilježenih čokota svih sorti (onih koje se već nalaze u kolekciji kao i novo obilježenih) upoznali bi se sa bogatstvom genetičkih potencijala - resursa *Vitis vinifera*, kao i potrebom za kolekcionisanjem novih genotipova te daljim proučavanjem.

Za crnogorske uslove pored vinove loze, najvažnije voćne vrste na čijem sakupljanju treba raditi u narednom periodu su: jabuka, kruška, šljiva, maslina i smokva. Nakon sakupljanja genetičkog materijala ovih vrsta i osiguranja njihovog čuvanja, proširiće se aktivnosti na druge značajne voćne vrste (trešnja, orah, šipak) kao i na vrste iz spontane populacije (džanarika, drijen, borovnica, divlji šipak i dr.).

1.3.2. Ratarske kulture

Regeneraciju sakupljenih genotipova pšenice (*Triticum ssp.*) radi obezbjeđenja dovoljne količine sjemena za čuvanje u banci gena treba nastaviti. Nastaviti sa invenarizacijom i istovremeno raditi na primarnoj karakterizaciji autohtonog materijala (materijal prikupljen na području Crne Gore). Pokrenuti repatrijaciju crnogorskih aksešena koje su u ranijem periodu prenijete i čuvaju se u bankama gena drugih zemalja.

Kod kukuruza (*Zea mays*) nastaviti sa daljom inventarizacijom jer postoje saznanja o postojanju većeg broja vrlo interesantnih lokalnih populacija u različitim regionima Crne Gore.

Početi sa karakterizacijom sakupljenih populacija krompira (*Solanum tuberosum*), te nastaviti inventarizaciju na do sada neispitanom terenu.

Početi aktivnosti na inventarizaciji i sakupljanju duvana (*Nicotiana tabacum*).

U 2012. godini pokrenuti poslove inventarizacije i sakupljanja divljih srodnika žita čije populacije su kroz neke druge projekte registrovane u Crnoj Gori: ovas (*Avena sativa*), proso (*Panicum mileaceum*) itd.

1.3.3. Povrtarske kulture

Za sve povrtarske vrste potrebno je napraviti transfer prikupljenih podataka ka EURISCO bazi. Da bi to bilo moguće potrebno je unificirati deskriptore i pasoške podatke.

Raštan (*Brassica oleracea var. acephala*) i ostale kupusnjače - Nastaviti sa inventarizacijom i sakupljanjem sjemena lokalnih populacija. Prioritet dati sakupljanju na lokacijama koje su najugroženije, odnosno gdje prijete najveća opasnost od trajnog gubitka germplazme. Potrebno je obezbjediti trajno konzerviranje (čuvanje) prikupljenog

sjemena. Prije smještanja aksešena u gen banku, potrebno je sačiniti validnu dokumentaciju, karakterizaciju i evaluaciju sakupljenih aksešena.

Paradajz (*Lycopersicon esculentum*) - Potrebno je uraditi kompletnu inventarizaciju u svim zonama gajenja, odgovarajuću karakterizaciju i bezbjednu konzervaciju.

Crni luk (*Allium cepa*) - Potrebno je završiti započetu inventarizaciju, potom izvršiti sakupljanje genetskog materijala i raditi na poslovima dokumentacije, karakterizacije i evaluacije, kao i bezbjednog dugročnog čuvanja u banci gena. Prikupljenu dokumentaciju razmijeniti sa informacionim sistemom EADB (European Alliums Database).

Pasulj i boranija (*Phaseolus vulgaris*): Dovršiti započetu inventarizaciju, sakupiti sjeme lokalnih populacija i domaćih sorti, obezbjediti uslove za karakterizaciju i bezbjednu konzervaciju.

1.3.4. Krmno bilje

Nastaviti poslove inventarizacije i sakupljanja sjemena autohtonog materijala lucerke (*Medicago sativa*). Početi sa karakterizacijom prikupljenih aksešena.

Uradi kompletnu inventarizaciju kod zvjezdana (*Lotus corniculatus*) u svim zonama u kojima je njegovo postojanje izvjesno.

1.3.5. Ljekovito i aromatično bilje

Na svim ciljanim vrstama (*Hypericum perforatum*, *H. maculatum*, *H. riecheri*, *Arctostaphylos uva ursi* i *Helichrysum italicum*) nastaviti dalju inventarizaciju i sakupljanje sjemena. Navedene aktivnosti započeti i na vrstama spontane flore (kesten, rogač, borovnica, kupina, brusnica, divlji šipak, i dr.) koje se u bliskoj budućnosti, takođe, moraju uključiti u program očuvanja. Poseban akcenat staviti na borovnicu.

Organizovati kratke kurseve, štampati brošure i drugi promotivni materijal o načinu berbe i sakupljanja ljekovitog bilja u cilju očuvanja prirodne populacije i zaštite genetičkih resursa.

1.4. IMPLEMENTACIJA PROJEKTOVANIH AKTIVNOSTI

Akcioni plan očuvanja i održivog korišćenja genetičkih resursa u poljoprivredi odnosi se na period 2009-2013. god. Akcioni plan je koncipiran kroz sljedeće mjere:

1. inventarizaciju,
2. karakterizaciju,
3. identifikaciju,
4. regeneraciju,
5. kolekcionisanje,
6. održavanje in i ex situ kolekcija
7. uspostavljanje nacionalnog dokumentacionog sistema,
8. podizanje nivoa javne svijesti o značaju biodiverziteta i
9. nabavka neophodne opreme za banku gena.

1.4.1. Inventarizacija

Istraživanje i inventarizacija biljnih genetičkih resursa za poljoprivredu treba nastaviti. Neophodno je identifikovati, locirati, inventarisati, i procijeniti rizike gubitka najvažnijih vrsta, ekotipova, sorti i populacija biljaka koje su važne za ishranu i poljoprivredu, kao i razviti metodologiju za istraživanje i inventarizaciju biljnih genetskih resursa. Planira se obilažanje terena u timovima ili organizovanim ekspedicijama.

1.4.2. Karakterizacija

Karakterizacija na morfološkom nivou prema međunarodno priznatim deskriptorima za određenu vrstu (voćne vrste IPGRI i vinova loza OIV). Kod vrsta koje se čuvaju u banci sjemena karakterizacija se vrši nakon kolekcionisanja. U banci gena mora se uspostaviti karakterizacija i evaluacija aksešena po savremenoj metodologiji. To će omogućiti jasnu procjenu vrijednosti kolekcije i smanjiti visoke troškove konzervacije. Podaci o karakterizaciji i evaluaciji kao i mudro korišćenje core kolekcija su važni u sveukupnom efikasnom i efektivnom menadžmentu kolekcija.

1.4.3. Identifikacija

Genetički resursi voćnih vrsta i vinove loze se čuvaju u *ex situ* kolekcijama za koje su potrebne određene površine, zavisno od broja aksešena (genotipova). Njihovo čuvanje zahtijeva dugoročna ulaganja. Da bi se troškovi čuvanja odnosili samo na neophodne karakteristične genotipove, potrebno je sakupljeni materijal identifikovati na genetičkom nivou i time eliminisati duplikate i sinonime.

1.4.4. Regeneracija

Propadanje biljnih genetskih resursa za ishranu i poljoprivredu se može pojaviti u *ex situ* kolekcijama, na farmama i u prirodi. To zavisi od kvaliteta uskladištenog originalnog materijala, i od uslova pod kojima je materijal održavan i umnožavan. Gubitak samoniklih srodnika se može pojaviti kroz gubitak staništa ili zbog prirodnih katastrofa.

Kod voćnih vrsta i vinove loze regeneracija podrazumijeva umnožavanje na terenu izdvojenih aksešena (genotipova), kalemljenjem ili propagacijom vegetativnih djelova, i obezbjeđenje materijala za unošenje u kolekciju.

Kada su u pitanju ostale vrste koje se čuvaju sjemenom potrebna je redovna regeneracija u cilju proizvodnje dovoljno sjemena za čuvanje te periodično provjeravanje vitalnosti genotipova koji su kolekcionisani. Aksešeni tokom *ex situ* čuvanja postepeno gube vitalnost i zato postoji realna opasnost od gubitka gena i genotipova. Čak i pod optimalnim uslovima skladištenja, svi aksešeni u jednom momentu zahtijevaju regeneraciju. O kapacitetima za regeneraciju se mora voditi računa kada se sakupljaju kolekcije. Ukoliko se obezbijede adekvatni uslovi za čuvanje, tekući godišnji zahtjevi za regeneracijom (nasuprot potrebama umnožavanja) mogu se svesti na manje od 10 % aksešena. Racionalnosti regeneracije doprinosi i adekvatno prikupljanje podataka, pa se i o tome mora voditi računa prilikom skladištenja materijala u banku gena.

Napraviti planove, identifikovati lokalitete za regeneraciju, napraviti ugovori koji su potrebni da se formalizuje saradnja među institucijama, poboljšati kapacitet i infrastrukturu tamo gdje je to potrebno i raditi na regenerisanja ciljnih aksešena.

1.4.5. Kolekcionisanje

Sakupljanje biljnih genetskih resursa je najčešće motivisano potencijalnim gubitkom i mogućnošću za upotrebu. Poslednje misije sakupljanja u Crnoj Gori su bile sprovedene prema staroj metodologiji i stoga se opravdano sumlja u uspjeh sakupljanja uzoraka diverziteta. Materijali koji se trenutno konzerviraju ne predstavljaju ukupne varijacije u biljkama i zato treba nastaviti sa ovim aktivnostima.

Raditi na sakupljanju onih vrsta, ekotipova i lokalnih sorti koje su ugrožene ili se predviđa da će se otpočeti sa njihovim korišćenjem.

Sakupljeni materijal se unosi u kolekciju (banku gena) na trajno čuvanje, dalje ispitivanje i korišćenje najčešće u oplemenjivačke svrhe. Kolekcije autohtonih sorti i genotipova imaju sopstvenu organizaciju, evidenciju i povezane su sa bazom podataka.

S obzirom da banke gena nijesu profitabilne potrebno je opredjeljenje budžetske linije za njihovo održavanje i funkcionisanje.

1.4.6. Održavanje in situ i ex situ kolekcija

Pružiti podršku poljoprivrednim proizvođačima koji podržavaju agrobiodiverzitet na svojim farmama kako bi se poboljšala efikasnost postojeće konzervacije na farmama. Prirodni ekosistemi posjeduju značajne biljne genetske resurse, uključujući endemične i ugrožene samonikle srodnike i samonikle biljne vrste. Međutim, većina takvih ekosistema je pod pritiskom urbanizacije i nema mogućnosti da se obezbijedi potpuna geografska i biološka zaštita genetičkih resursa i diverziteta u njima. Stoga je neophodno konzervaciju dopuniti mjerama koje su usmjerene ka očuvanju genetskog diverziteta koje leži van tih ekosistema. *In situ* konzervacija podrazumijeva opsežno planiranje u kojem su razmotreni i upotpunjeni aspekti zaštite, proizvodnje i genetske konzervacije.

Pažnju u što je moguće većoj mjeri posvetiti i postojećim jedinstvenim i neprocjenjivim diverzitetima u *ex situ* kolekcijama biljnih genetskih resursa za ishranu i poljoprivredu. Da se razvije orijentisan ka ciljevima, ekonomski efikasan i održivi sistem *ex situ* konzervacije. Da se razvije i ojača saradnja među nacionalnim programima i međunarodnim institucijama da bi se održale *ex situ* kolekcije, prepoznajući suverena prava država nad njihovim sopstvenim biljnim genetskim resursima za poljoprivredu.

Diverzitet mnogih biljnih vrsta se na adekvatan način može sačuvati samo pomoću sjemena pa treba nabaviti svu neophodnu opremu za adekvatno čuvanje sjemena.

1.4.7. Uspostavljanje nacionalnog dokumentacionog sistema

Dokumentacioni i informacioni rad u bankama gena spada u domen osnovne djelatnosti banke koji omogućava ispunjenje glavnih ciljeva: čuvanje i održivo korišćenje genetičkih resursa. Zato informacioni sistem banaka gena treba dovesti na nivo da obezbijedi potpune i tačne podatke o genetičkim resursima koji će biti komplemetarni sa sistemima FAO mreže banaka gena. Ti podaci i informacije trebaju biti u formi pogodnoj za korišćenje, i to koristeći efektivne metodologije, baze podataka i protokol.

Dokumentacioni i informacioni rad u našem slučaju podrazumijeva rad na formiranju nacionalne baze podataka o poljoprivrednim genetičkim resursima. Preko SEEDNet projekta je obavljena specijalizacija za rad na dokumentaciji. Obiman posao predstoji kod unošenja do sada poznatih informacija i podataka po vrstama, koje će se dopunjavati i obrađivati paralelno sa aktivnostima ranije opisanim za pojedine vrste.

Nakon dobro urađenog dokumentovanja, podaci ne samo da pomažu u konzervaciji, već daju i dodatnu vrijednost deponovanom materijalu.

Funkcionisanje baze podataka omogućiće povezanost i razmjenu informacija i materijala sa drugim regionalnim i evropskim bazama. Potrebno je raditi na uspostavljenju nacionalne i međunarodne sradnje kroz razvoj mreža u cilju stvaranja većih mogućnosti za razmjenu naučnih saznanja, podjelu informacija, transfer tehnologija, saradnju u istraživanju i za određivanje i podjelu odgovornosti za kao što su: sakupljanje, konzervacija, distribucija, evaluacija, i genetsko unapređivanje. Kroz ove mreže je moguće uspostaviti razmjenu materijala na osnovu zajedničkih dogovora.

1.4.8. Podizanje nivoa javne svijesti o značaju i potrebi očuvanja biljnih genetičkih resursa

Visoko razvijena svijest javnosti može biti ključna za efikasno sprovođenje aktivnosti u očuvanju i održivom korištenju genetskih resursa i zaštiti agrobiodiverziteta.

Posmatrano na globalnom nivou, veoma mali broj vrsta zadovoljava potreba za ishranom rastuće ljudske populacije. Međutim, posmatrajući na lokalnom nivou, broj gajenih vrsta je veoma veliki. Ove lokalne vrste se ne koriste u dovoljnoj mjeri, ali ih je potrebno sačuvati jer pružaju obezbjeđivanje sigurnosti životnog standarda. Znanje koje se tiče korišćenja i upravljanja ovim vrstama je isto tako često lokalizovano i specijalizovano. Za mnoge od tih biljaka se ne koristi u potpunosti potencijal koji imaju. Njihovo promovisanje bi moglo dati doprinos bezbjednosti hrane, poljoprivrednoj diverzifikaciji, naročito u oblastima gdje je gajenje glavnih biljnih kultura ekonomski neefikasno. Stoga se ova mjera obavezno treba uvrstiti u programe za konzervaciju, istraživanje i razvoj.

Podizanje nivoa svijesti na svim nivoima, od proizvođača, naučnika i istraživača, pa do upravljačkih struktura. Za opšte djelovanje i generalno širenje ideje o očuvanju genetičkih resursa u Crnoj Gori postoji relativno značajan broj mogućnosti, koje već u svojoj osnovi imaju vezu sa tradicijom i autohtonim materijalom, odnosno genetičkim resursima. Tako npr. brojne se manifestacije održavaju u Crnoj Gori, veoma aktuelne i već tradicionalne u svom postojanju a koje se bave promocijom tradicije, kvaliteta i mogućnosti autohtonog materijala, i ujedno čine vezu među brojnim granama privrede: poljoprivrede, turizma i kulture. Korišćenje manifestacija kao što su: dani vina i ukljeve, dani borovnice, maslinijada, kostanijada, za prezentaciju rezultata istraživanja, značaja i potrebe za očuvanjem genetičkih resursa voćnih vrsta i vinove loze, ponude kratkih kurseva (npr. način i pravila berbe borovnice, sakupljanja ljekovitog bilja, i sl.), doprinijelo bi izdizanju ovih manifestacija sa lokalnog na veći nivo.

Obuka farmera bi trebalo da omogući povećanje sposobnosti za identifikaciju biljnih osobina, selekciju/gajenje, korišćenje i održavanje lokalnih biljnih vrsta. Veoma je važno da se razviju sposobnosti farmera u selekciji biljaka u vegetativnoj fazi, a ne samo poslije žetve. Programi obuka bi trebalo da razviju blisku saradnju između Biotehničkog instituta, farmera i njihovih organizacija, i da isto tako budu bazirani na njihovim naročitim potrebama.

Razvijati lokalne mehanizame proizvodnje i distribucije sjemena za sorte i vrste koje su od značaja za male farme. Raditi na stimulaciji tržišne tražnje za farmerske sorte i slične poljoprivredne proizvode.

Za svaku ispitivanu vrstu moguće je napraviti brošure i publikacije sa rezultatima istraživanja genetičkih resursa. Ovaj materijal bi obuhvatio osnovne korisne informacije o

svakom pojedinačnom genotipu (sorti), fotodokumentaciju, potencijalu za gajenje ili oplemenjivački rad.

Uključenje lokalnog stanovništva tokom inventarizacije, savjetodavne službe, različitih NVO, udruženja proizvođača i dr., neophodno je za uspješnost ovih aktivnosti.

Predavanje na Biotehničkom Institutu te uvođenje predmeta na Studijama poljoprivrede o zaštiti biodiverziteta. Akcije u školama u cilju obrazovanja mladih generacija o značaju očuvanja GR i zaštiti prirode. Naučni skupovi (work shopovi) na temu očuvanja genetičkih resursa.

1.4.9. Nabavka neophodne opreme za banku gena

Neophodno je intenzivirati rad na aktivnostima uspostavljanja Nacionalne banke gena. Kroz agrobudžetska sredstva je potrebno obezbijediti novac za tekuće troškove održavanja njene infrastrukture ali i dalje opremanje do njenog stavljanja u punu funkciju (komora za sušenje sjemena, frižideri za čuvanje sjemena na -18 °C, GPS, potrošni materijal itd.).

Nabavka opreme koja će dugoročno omogućiti funkcionisanje banke gena podrazumijeva nabavku opreme za analize genetičkog materijala na molekularnom (DNK) nivou i nabavku opreme za kulturu tkiva.

Za funkcionisanje banke gena potrebno je zapošljavanje kadra specijalizovanog za vođenje banke gena (jedan student iz Crne Gore završio je postdiplomske studije u Švedskoj preko SEEDNet projekta).

1.5. FINANSIRANJE

Za sve navedene aktivnosti potrebno je obezbijediti sigurno i dugoročno održivo finansiranje. Osnov finansiranja treba da bude budžet nacionalnog programa „Nacionalni program očuvanja genetičkih resursa u poljoprivredi (2009 – 2013)“, ali pri tome treba imati u vidu i ostale izvore finansiranja. Za sada je finansiranje ovih aktivnosti išlo preko SEEDNet projekta (iznos sredstava varira iz godine u godinu i zavisi od obima aktivnosti na regionalnom nivou) i sredstava predviđenih Planom upotrebe sredstava za podsticanje razvoja poljoprivrede, kroz program “Podrška programu očuvanja i korišćenja genetičkih resursa u poljoprivredi”

Pregled aktivnosti na rada na genetičkim resursima, sa dinamikom realizacije i potrebnim sredstvima, za period trajanja ovog akcionog plana (2009-2013), dat je u Prilogu 1.

Prilog 1: Pregled aktivnosti na genetičkim resursima, dinamika realizacije i potrebna sredstva (period 2009-2013)

Aktivnost	2009	2010	2011	2012	2013	Potrebna sredstva za realizaciju (E)
Inventarizacija						
V.loza	1000	1000	1000			3000
Voćne vrste	4000	4000	4000	4000	4000	20000
Ratarske kulture	1500	1000	1000		1500	5000
Povrtarske kulture	900	900	700	500	500	3500
Krmno bilje	600	500	500			1600
Ljekovito bilje	2000	1000	1000	2000	1000	7000
Ukupno:	10000	8400	8200	6500	7000	40100
Karakterizacija						
V.loza		400	400	300		1100
Voćne vrste		2000	2000	2000	1500	7500
Ratarske kulture	500	1000	1000	1000		3500
Povrtarske kulture	900	900	1200	1000		4000
Krmno bilje	150	150	300	300		900
Ljekovito bilje	1500	1500	2000		2000	7000
Ukupno:	3050	5950	6900	4600	3500	24000
Identifikacija						
V.loza				1200		1200
Voćne vrste				9800		9800
Ukupno:				11000		11000
Regeneracija						
V.loza					700	700
Voćne vrste					4100	4100
Ratarske kulture	1500	1500	1500	1500		6000
Povrtarske kulture	1200	1000	1500	1500	1500	6700
Krmno bilje	500	1000	1000	1000	1000	4500
Ljekovito bilje	500	500	600	600	700	2900
Ukupno:	3700	4000	4600	4600	8000	24900
Održavanje kolekcija, ex situ, in situ, na farmi	2000	2000	2000	2000	2000	10000
Dokumentacija	2000	2000	2000	2000	2000	10000
Nabavka opreme za banku gena	10000	10000	10000	1000	1000	32000
Lični dohodak kuratora gen banke	7500	7500	7500	7500	7500	37500
Podizanje nivoa javne svijesti	2000	2000	2000	2000	5000	13000
TOTAL:	27200	27500	28100	41200	25500	202500

II. AKCIONI PLAN OČUVANJA I ODRŽIVOG KORIŠĆENJA GENETIČKIH RESURSA U STOČARSTVU CRNE GORE

2. Uvod

Genetički resursi u stočarstvu (AnGR), kao veoma važna komponenta ukupnog agrobiodiverziteta i biodiverziteta uopšte, imaju nemjerljiv doprinos u zadovoljavanju osnovnih potreba humane populacije proizvodima animalnog porijekla i obezbjeđivanju sigurnosti u hrani na globalnom novu.

Genetičke resurse u stočarstvu predstavljaju sve vrste, rase i sojevi domaćih životinja koji se koriste ili će se potencijalno koristiti za hranu i poljoprivredu. Sa aspekta proizvodnje hrane, najznačajnije vrste su: goveda, ovce, koze, konji, svinje i živina, mada su i druge domesticirane vrste (magarci, krznašice i dr.), takođe, važne za pojedine kulture i regione svijeta.

Zahvaljujući intenzivnom oplemenjivačkom i odgajivačkom radu čovjeka, stvoren je ogroman diverzitet domaćih životinja (preko 7000 različitih rasa u postojećih vrsta domaćih životinja). Usljed stalnog stavljanja prioriteta na industrijsku – intenzivnu proizvodnju što većih količina hrane i ostvarenje profita kao primarnog cilja, mnoge autohtone niskoproduktivne rase postajale su vremenom manje konkurentne i gubile su na značaju. Tako da je u posljednjih nekoliko decenija došlo do nestanka znatnog broja autohtonih rasa.

Ove rase su obično nastajale u toku dugogodišnjeg procesa evolucije u specifičnim uslovima gajenja i kao takve često posjeduju specifične setove gena odgovorne za otpornost na bolesti, dobru plodnost, izražen materinski efekat, dug životni vijek, dobru prilagodljivost na nepovoljne uslove ishrane i držanja, održivost itd. Zatim, ako se uzmu u obzir i drugi aspekti važnosti njihovog uzgoja i držanja (genetska rezerva, tradicija, osobenost područja i sl.) neodložno se nameće potreba njihovog očuvanja. Upravo su to razlozi što se danas preduzimaju opsežne mjere očuvanja genetičkih resursa u stočarstvu i sprečavanje daljeg gubljenja dragocjenih gena.

2.1. ZNAČAJ I ULOGA GENETIČKIH RESURSA U STOČARSTVU

Postoji više razloga zbog kojih je očuvanje i održivo korišćenje genetičkih resursa u stočarstvu neophodno, a najvažniji su:

1. **Drštveno-ekonomski**, jer se putem stočarske proizvodnje i genetičkih resursa na kojima se ona zasniva zadovoljavaju potrebe humane populacije u hrani i potrebe industrije za sirovinama; zatim u nerazvijenim područjima stočarska proizvodnja je često jedan od glavnih ili jedinih izvora prihoda i predstavlja glavni pokretač ekonomskog razvoja ruralnih područja.
2. **Agro-ekološki**, jer se značaj genetičkih resursa u stočarstvu ogleda u njihovoj ulozi u procesu očuvanja životne sredine (npr. u očuvanju florističkog sastava pašnjaka i planinskih livada, a u direktnoj vezi sa tim i drugih živih bića u lancu prirode), a nezamjenljiva su poluga razvoja i očuvanja ruralnih sredina;
3. **Kulturno-istorijski** - stare tradicionalne, autohtone rase izvorno nastale u nekom arealu i tamo gajene dugi niz godina, za mnoge narode predstavljaju jednu vrstu živog spomenika kulturnog i istorijskog nasljeđa, a neke od njih imaju visoku estetsku vrijednost, Takođe, brojni proizvodi dobijeni od sirovina porijeklom od AnGR su dobar pokazatelj tradicije nekog područja;

4. **Naučno-istraživački**, koji se ogledaju u specifičnim setovima gena koje obično posjeduju autohtone rase (za otpornost na bolesti, plodnost, izražen materinski instinkt, dug životni vijek, dobra prilagodljivost na nepovoljne uslove i sl.) a koji su od neprocjenljive vrijednosti u procesu stvaranja novih i održavanja postojećih visokoproduktivnih rasa, te kreiranju novih odgajivačkih programa na kojima i počiva masovna proizvodnja hrane.

Međunarodna obaveza očuvanja biodiverziteta, uključujući diverzitet domaćih životinja, propisana je i regulisana Međunarodnom konvencijom o biodiverzitetu, koja je usvojena u Rio de Janeirou 1992, čiji je potpisnik i Crna Gora.

Posebnu brigu o očuvanju genetičkog resursa u poljoprivredi vodi Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija – FAO. Na Prvoj tehničkoj konferenciji o animalnim genetičkim resursima (septembar 2007., Interlaken, Švajcarska) usvojeni su Deklaracija i Globalni akcioni plan očuvanja genetičkih resursa u stočarstvu, kojim su definisani globalni prioriteti u daljim aktivnostima očuvanja genetičkih resursa, kao i obaveze sprovođenja istih od strane svih država članica FAO.

2.2. CILJ IZRADE AKCIONOG PLANA OČUVANJA ANGR

Izradom Programa očuvanja genetičkih resursa u stočarstvu Crne Gore (novembar 2007.) napravljen je prvi strateški korak u cilju planskog preduzimanja mjera očuvanja i održivog korišćenja ovih resursa. Programom su definisani strateški prioriteti, koji su u skladu sa prioritetima koje propisuje FAO (Deklaracija o animalnim genetičkim resursima i Globalni akcioni plan usvojeni u Interlakenu, septembra 2007.). Takođe, date su osnovne preporuke za preduzimanje mjera za uspostavljanje koncepta održivog očuvanja i korišćenja genetičkih resursa u stočarstvu (AnGR).

Jedna od prvih Programom predloženih aktivnosti jeste izrada Akcionog plana za njegovu implementaciju. Programom je predviđeno da Akcioni plan sadrži sljedeće elemente:

- detaljan pregled stanja populacija pojedinih vrsta, rasa i sojeva koje se gaje kod nas i ocjena stepena njihove ugroženosti, sa posebnim osvrtom na vrste i rase koje treba da budu predmet očuvanja;
- razradu mjera koje je neophodno preduzeti u cilju realizacije programa očuvanja AnGR;
- pregled podsticajnih mjera, sa iznosom podsticaja po grlu i u ukupnom iznosu za rasu, odnosno ugroženu vrstu;
- obaveze i precizna zaduženja institucije odgovorne za AnGR, uključujući i plan saradnje sa FAO – imenovanje nacionalne focal point organizacije i dr.

Prema tome, osnovni je cilj izrade Akcionog plana konkretizacija ciljeva i zadataka definisanih Programom, što će državi, prvenstveno Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, služiti za definisanje i sprovođenje mjera za njegovu realizaciju.

2.3. PREGLED STANJA GENETIČKIH RESURSA U STOČARSTVU CRNE GORE

Crna Gora, na svom relativno malom prostoru, ima značajan broj populacija gotovo svih vrsta stoke koje se gaje na prostorima Balkana. Mnoge su od tih populacija, pogotovo autohtone, po svojim bitnim genetskim i fenotipskim osobinama vrlo specifične, a neke su brojčano veoma male, tako da postoji realna opasnost da potpuno nestanu.

Prema preporukama FAO (Domestic Animal Diversity Information System - DAD-IS) sve rase domaćih životinja se prema porijeklu (arealu nastanka), mjestu gajenja i dužini vremenskog perioda provedenog na nekom arealu dijele na:

- **Autohtone rase** – koje su izvorno nastale i vjekovima se gaje u datom području, u našem slučaju na području Crne Gore,
- **Lokalne ili tradicionalne rase** – koje su izvorno nastale na nekom drugom području, ali su se dobro prilagodile proizvodnim sistemima i uslovima gajenja nekog novog područja i na tom području (u Crnoj Gori) se gaje bar 50 godina (goveda i kopitari) i bar 30 godina ostale vrste,
- **Uvezene rase** – koje se povremeno ili stalno uvoze, obično su to visoko-produktivne rase namijenjene za intenzivnije proizvodne sisteme, nazivaju se još i egzotične rase.

S obzirom da su predmet očuvanja i posebne zaštite prvenstveno autohtone rase, potom lokalne ako se radi o malim populacijama, stoga će se u ovom dokumentu posebna pažnja obratiti upravo tim rasama, dok će se povremeno ili stalno prisutne uvezene rase samo pobrojati.

Goveda

Gajenje goveda, odnosno govedarska proizvodnja, dominantna je grana stočarske proizvodnje. Najveća koncentracija populacije goveda je u centralnom i sjevernom dijelu Republike (oko 70%), gdje se nalazi oko 60% poljoprivrednih površina. Oko 50% populacije goveda čine produktivnije rase ili grla u tipu produktivnih rasa (holštajn, smeđa i simentalac) koje su uvožene i uvoze se tokom posljednjih 50 godina i manjim dijelom sivo goveče (tirolsko ili oberintalsko). Drugih 50% populacije čine razni melezi, gdje dominiraju melezi buše sa nekom od ovih produktivnijih rasa, dok je čiste autohtone buše relativno malo.

Sa aspekta očuvanja genetičkih resursa u govedarstvu za Crnu Goru je posebno važna autohtona rasa poznata pod nazivom "buša" i lokalna rasa sivo goveče (tirolsko).

Buša je autohtona rasa na cijelom Balkanskom poluostrvu, pa su na bazi toga postojali sojevi: hercegovačka, dalmatinska, bosanska, crnogorska, metohijska, srbijanska i makedonska. Spada u grupu kratkorogih goveda. Bušu je prvi opisao Adametz, koji je po pozivu Kralja Nikole u Crnu Goru dolazio u dva navrata 1892. i 1895.). Originalne buše je danas kod nas (a i u Regionu) veoma malo i to obično u zabačenim, najudaljenijim planinskim područjima sjevero-istoka Republike (opštine Andrijevića, Plav i Rožaje), a vrlo često i u područjima sa slabim komunikacijama i u nepovoljnim uslovima za ishanu. Pojedinačna grla ili manje skupine mogu se naći i u okolini Skadarskog jezera i oko delte Bojane.

Glavne su prednosti ove rase dobra prilagodljivost nepovoljnim uslovima odgajivanja, otpornost na bolesti i mogućnost dugogodišnjeg iskorišćavanja (10 i više laktacija). Mnoga dosadašnja iskustva i neka istraživanja ukazuju na izraženu plastičnost genoma buše koja se manifestuje postizanjem relativno dobrih proizvodnih rezultata u uslovima poboljšane ishrane i njege, a ne slabeći pri tome osobine otpornosti prema bolestima i dobre prilagodljivosti.

Sivo goveče (tirolsko ili raniji naziv oberintalsko) je lokalna rasa koja je po prvi put u Crnu Goru uvezena početkom 20. vijeka. S obzirom da je donedavno postojala odgajivačka stanica u Bukovici kod Šavnika, to je uticalo da se ova rasa najviše proširi i zadrži u sjeverozapadnom dijelu Crne Gore. Korišćena je za ukrštanje sa domaćom bušom i unapređivanje njenih proizvodnih kapaciteta. Sa depopulacijom najudaljenijih seoskih područja, kao i sve većim ekonomskim interesom za gajenje produktivnijih rasa, broj grla ove rase je u stalnom opadanju. Radi se o vrlo čvrstoj, skladno građenoj rasi pogodnoj za gajenje u izrazito brdsko planinskim područjima, jer dobro iskorišćava planinske pašnjake i zavisno od nivoa ishrane ostvaruje vrlo zavidne proizvodne rezultate (mliječnost od 2000 do 5000 kg mlijeka).

Ovce

Relativno velika zastupljenost ovčarstva u privrednom životu crnogorskog sela tradicionalno je bila uslovljena, prije svega, manje povoljnim uslovima za gajenje drugih vrsta stoke, postojanjem prostranih planinskih pašnjaka koji se gajenjem ovaca najbolje iskorišćavaju, načinom življenja stanovništva, te dugom tradicijom ovčarske proizvodnje koja je oduvijek imala naglašen tržišni karakter.

U Crnoj Gori se, s malim izuzecima, gaji uglavnom pramenka. U pogledu morfoloških i proizvodnih osobinama, izdiferenciralo se više ambijentalnih ekotipova, odnosno sojeva. Za oplemenjivanje domaćih populacija ovaca povremeno je uvožena i korišćena virtemeberška rasa. Ranije je bilo, a sada se to praktikuje, pojedinačnih slučajeva nabavke grla produktivnijih rasa (virtemberg, il de franc, cigaje ili istočnofrizijska), ali su one u čistoj rasi samo sporadično prisutne.

U populaciji dominiraju dva soja pramenke: pivska ili jezeropivska i sjenička, kao i i brojni prelazni oblici između ova dva soja, u zavisnosti od područja gajenja. Drugi sojevi, kao što su bardoka i zetska žuja, ljaba i sora, brojčano su znatno manje zastupljeni i imaju mnogo manji privredni značaj.

Međutim, svi navedeni sojevi pramenke su vrlo specifični i moraju biti obuhvaćeni programima očuvanja.

Žuja je nasitniji soj ovaca u Crnoj Gori (masa tijela do 35 kg). Izvorni areal nastanka i gajenja ove ovce je ravno područje oko Podgorice - Zeta, Lješkopolje, Čemovsko polje, sve do Bjelopavlića, pa je otud i njen naziv zetska žuja. Prepoznaje se po žuto riđoj boji lica i nogu po čemu je i dobila ime "žuja". Ovo je relativno sitna ovca, mase tijela od 30 do 35 kg. Sva ženska grla su šuta, a muška su rogata. Mliječnost varira od 40 do 70 kg, zavisno od raspoloživosti i dostupnosti hraniva. U pogledu veličine populacije, ovo je trenutno najugroženiji soj pramenke u Crnoj Gori, kojem prijete opasnost od potpunog nestanka, jer po svim saznanjima populacija ne broji više od 100 grla. Njena najznačajnija osobina je izuzetna otpornost i prilagođenost gajenju u klimatu sa žarkim ljetima, kakav vlada u basenu Skadarskog jezera.

Bardoka je soj pramenke koji izvorno potiče sa područja Albanije, ali se tradicionalno vjekovima u Crnoj Gori gaji u područjima koja se graniče sa Kosovom i Albanijom (Plav, Gusinje, i dio podgoričke opštine). Ovo je potpuno bijela ovca, bijele boje i dlake i vune, koja je izuzetno gruba (nagrublja od svih sojeva) i sa puno osjastih vlakana. Samo su ovnovi rogati, a rogovi su trouglastog presjeka. Bardoka spada u krupnije rase (masa tijela oko 45 kg) i jedan je od najmliječnijih sojeva pramenke koji se gaji u Crnoj Gori. U uslovima dobre paše može proizvesti čak i do 200 kg mlijeka u laktaciji. Brojno stanje i stepen ugroženosti ove ovce nije tačno poznat, ali se sigurno zna da je njen broj u Crnoj Gori u posljednje vrijeme znatno smanjen, posebno ako se ima u vidu da je broj ovaca generalno opadao u posljednje četiri decenije.

Pivska ovca (sinonim jezeropivska) spada među krupnije sojeve pramenke (masa tijela oko 50 kg). Izvorni areal gajenja ovog soja je šire područje planina Durmitora i Sinjajevine. Lice i noge su poprskane mrko-smeđim pjegama nepravilnog oblika. Sva muška i bar 50% ženskih grla je rogato. Prema zoološkoj klasifikaciji, ovo je dugorepa ovca, čvrste građe tijela i snažne konstitucije. Veoma je dobro adaptirana na nepovoljne klimatske uslove – oštre, duge i veoma hladne zime. Brojno stanje ove ovce u njenom izvornom području se stalno smanjuje, kako zbog depopulacije sela, tako i zbog stalnog ukrštanja sa drugim sojevima i rasama ovaca.

Ljaba se izvorno gaji na području Ulcinja (tzv. ulcinjska ljaba), zatim Krajine u Baru i Malesije. Slično zetskoj žuji i ovo je relativno sitna ovca. Bijelog je lica, nogu i vune, a samo pojedina grla imaju i blijedožute pjege po licu. I ova ovca je veoma dobro prilagođena za gajenje u uslovima tople mediteranske klime i sa relativno oskudnom ishranom.

Sjениčka ovca gaji se na sjeveroistoku Crne Gore, tj. području koje gravitira prema visoravni Pešter u Srbiji, što je njeno izvorno područje. Ovo je dugorepi i vrlo krupan soj ovaca (masa tijelo do 55 kg). Tipični predstavnici ovog soja imaju bijelu glavu sa crnim kolotovima oko očiju (naočare), crnom njuškom i dijelu uva. Noge ispod skočnih zglobova su takođe obrasle bijelom dlakom, ali sa crnim ili mrkim flekama. Ovaj soj je dosta ukrštan sa virtemberškom rasom, tako da se danas može govoriti o oplemenjenoj sjeničkoj ovci. Zbog poboljšanih proizvodnih osobina, prije svega tovnih, ovaj soj ovaca se sve više širi i u Centralnom dijelu Republike.

Sora ili ruda je poseban varijetet ovaca sa područja sjeveroistoka Republike, nekad nazivan i **vasojevička ruda**. Dosta je slična sjeničkoj ovci, ali sa nešto jačom pigmentacijom lica i nogu. Zbog dugogodišnje dominacije sjeničke ovce i nekontrolisanog parenja sa sjeničkom ili drugim rasama i sojevima postoji realna opasnost da ovaj varijetet potpuno isčezne.

Koze

Kozarstvo je, iako znatno manjeg obima u poređenju sa ovčarstvom (oko 50.000 priplodnih grla), od posebnog značaja za krševita područja Crne Gore (područje opština Nikšić, Cetinje, Danilovgrad, dijela Podgorice i Primorja) u kojima su prirodni uslovi za gajenje drugih vrsta preživara (goveda i ovaca) znatno nepovoljniji.

U pogledu rasnog sastava populacija koza u Crnoj Gori može se grubo podijeliti na 3 grupe: plemenite rase (uglavnom alpska i sporadično sanska) i grla u tipu plemenitih, domaća balkanska koza sa više varijeteta po boji i melezi, dobijeni neplanskim ukrštanjem različitih varijeteta domaće balkanske koze i istih sa plemenitim rasama.

U crnogorskom kozarstvu dominira **domaća balkanska rasa koza** koju karakteriše dobra otpornost i prilagođenost nepovoljnim uslovima spoljašnje sredine. Ovakva ili slična koza gaji se i u nekim drugim balkanskim zemljama (Albanija, Grčka i dr.). Ovo je srednje krupna koza, mase tijela 40 do 45 kg. Obrasla je obično srednje dugom kostreti, a prema boji kostreti razlikuje se više varijeteta - crvena, riđa, crna, bijela, šarena. Međutim, koze crvene boje kostreti smatraju se autentičnim predstavnikom balkanske koze u Crnoj Gori i one trebaju da budu predmet očuvanja. I u vrlo oskudnim uslovima ishrane i njege ove koze ostvaruje sasvim solidnu proizvodnju.

Konji i magarci

Usljed veće primjene tehnike i mehanizacije u poljoprivedi i transportu konj je izgubio svoj nekadašnji značaj. Međutim, u slabije razvijenim brdskim, planinskim i teško pristupačnim područjima, konj je još uvijek nezamjenljiv kao radna životinja. Privredni značaj konja se sve više gubi, ali raste interesovanje za gajenje konja u rekreativne svrhe, kao i za upotpunjavanje ponude u seoskom i planinskom turizmu. Trenutno se u Crnoj Gori, prema podacima MONSTAT-a, gaji svega oko 8000 konja.

Domaći brdski konj se uglavnom zadržao u brdsko-planinskom području sjevernog dijela Crne Gore. Ovo je relativno mali konj, sa prosječnom masom oko 300 kg i visinom grebena oko 135 cm kod pastuva i 130 cm kod kobila. Eksterijer brdskog konja karakteriše mala glava, dosta dug i dobro nasaden vrat, duga leđa i kratak spoj, okrugle sapi i duboka prsa. Upotrebna vrijednost ovog konja je velika, a naročito za nošenje tereta po slabije pristupačnim terenima. To je izdržljiv, tvrd i nesrazmjerno masi jak konj.

Pored domaćeg brdskog konja sporadično se u manjem broju gaje i neke plemenitije rase konja, kao što su lipicanac, arapski toplokrvni konj, engleski punokrvi, kao i neke hladnokrvne rase konja.

Magarac se gaji u nekim područjima juga Crne Gore (ulcinjska, barska, dijelom cetinjska i podgorička opština) gdje je zamijenio konja. Magarac je znatno manji od brdskog konja, manje je snage i sporijeg hoda, ali ipak može ponijeti teret od oko 80 kg, pa i do 100 kg, i to po teško pristupačnom terenu. Zadovoljava se sa relativno malim količinama kabaste hrane, a u radu se mogu koristiti i preko 20 godina. U područjima gajenja magarca mogu se sresti pojedinačna grla mazge ili mule.

Svinje

Svinjarstvo predstavlja industrijsku granu stočarstva koja je u Crnoj Gori manjeg ekonomskog značaja od govedarstva i ovčarstva. Postojeći fond, prema statističkim pokazateljima, ima oko 23.000 svinja, od čega je nešto preko 2.500 priplodnih grla (krmača, nazimica i nerastova) i to uglavnom meleza između landrasa i velikog jorkšira, a znatno manje su zastupljena grla duroka i pietrena, dok je broj grla u čistoj rasi znatno manji. Autohtona rasa svinja sa ovih područja, tzv. šiška svinja, je potpuno nestala.

Živina

Živinarska proizvodnja kao, takođe, intenzivna grana stočarstva sve više dobija na značaju. Pored hibrida kokošaka lake i teške linije proizvedenih na bazi rasa rodajland i bijeli plimut, koje su namijenjene za intenzivnu proizvodnju jaja i živinskog mesa, u seoskim domaćinstvima postoje populacije domaćih kokoši koje se prema boji

perja dijele na grahoraste, bijele, crne, jarebičaste. Međutim, potpuno su neistražene i o njihovoj brojčanoj zastupljenosti nema nikakvih podataka. Postoje sporadični primjeri gajenja ćurki, morki i drugih vrsta živine.

2.4. KLASIFIKACIJA STEPENA UGROŽENOSTI POJEDINIH RASA I SOJEVA

Ocjena ugroženosti ili stanja rizika pojedinih rasa i populacija domaćih životinja je jedan od bitnih elementa planiranja i upravljanja procesom očuvanja genetičkih resursa. Ova ocjena preliminarno ukazuje na stepen urgentnosti preduzimanja budućih akcija, stoga je neophodno jasno sagledavanje veličine populacije i na osnovu toga ocjene stanja rizika.

Za klasifikaciju stanja rizika određene populacije ili rase domaćih životinja koriste se razne metodologije, pri čemu se kao osnovni kriterijum uzima neki od navedenih parametara:

- broj ženskih priplodnih grla (N_f),
- efektivna veličina populacije (N_e), izračunava se po formuli: $N_e = 4N_fN_m/N_f + N_m$, gdje je N_f – broj ženskih, a N_m – broj muških priplodnih grla,
- efektivna veličina populacije uz procjenu stepena uzgoja u srodstvu.

U tabeli 1. iznosi se primjer jedne od klasifikacija, koja je sačinjena i preporučena od strane FAO (1992), dijelom modifikovana 2007., a bazira se na broju ženskih priplodnih grla u populaciji. Međutim, svaka država može, uvažavajući svoje interese i potrebe, da propiše skalu za klasifikaciju nivoa ugroženosti i minimalnog broja grla neophodnih za njihovo očuvanje.

Tabela 1. Klasifikacija stepena ugroženosti i stanja populacije

Kategorija ugroženosti	Stanje populacije
Nestala rasa	- Rasa je potpuno nestala, tj. nema živih ni ženskih ni muških priplodnih grla, niti konzerviranog sjemena, jajnih ćelija ili embriona
Kritično stanje	- Rasa čiji je ukupan broj ženskih priplodnih grla manji od 100, a ekvivalentno tome broj muških priplodnih grla manji od 5, ili - Rasa čija je ukupna populacija neznatno preko 100 grla, gdje je 80% grla u čistoj rasi i u opadanju je.
Ugrožena rasa	- Rasa ili populacija sa brojem ženskih priplodnih grla između 100 i 1000 ili ekvivalentno tome brojem muških priplodnih grla između 5 i 20, ili - Ukupna populacija je neznatno preko 1000 grla, gdje je učešće grla u čistoj rasi oko 80% i populacija je u opadanju.
Osjetljiva - ranjiva rasa	- Rasa ili populacija sa brojem ženskih priplodnih grla između 1000 i 5000 ili ekvivalentno tome brojem muških priplodnih grla između 20 i 100, ili - Ukupna populacija je neznatno preko 5000 grla, gdje je učešće grla u čistoj rasi oko 80% i populacija je u opadanju.
Polustabilna populacija	- Rasa ili populacija sa brojem ženskih priplodnih grla između 5000 i 10000 ili ekvivalentno tome brojem muških priplodnih grla između 100 i 500.
Nije ugrožena, ali je treba posmatrati	- Rasa ili populacija sa brojem ženskih priplodnih grla većim od 10000.

2.5. OCJENA STEPENA UGROŽENOSTI RASA I SOJEVA DOMAĆIH ŽIVOTINJA U CRNOJ GORI

Podaci o broju ženskih grla u čistoj rasi dati su na bazi procjena zasnovanih na praktičnim iskustvima stečenim pri obilasku farmi. To ne znači da nema više grla navedenih rasa. Svakako da je populacija znatno veća, posebno kod nekih rasa, ali je dugogodišnje nekontrolisano ukrštanje između različitih rasa i sojeva uticalo da, pored visokog učešća raznih meleza (više od 50%), postoji i veliki broj grla koja su "u tipu rase", ali nijesu tipični predstavnici rase ili soja.

Tabela 2: Stanje i stepen ugroženosti autohtonih i lokalnih rasa i sojeva u CG

Vrsta	Autohtone i lokalne rase i sojevi stoke	Procjena broja ženskih priplodnih grla u čistoj rasi
Goveda	- buša - sivo goveče	≈ 150 - ugrožena populacija ≈ 1500 - osjetljiva (ranjiva) populacija
Ovce*	- pivska pramenka	≈ 3500 - osjetljiva (ranjiva) populacija
	- bardoka	≈ 500 - ugrožena populacija
	- ljaba	≈ 1000 - ugrožena populacija
	- žuja	do 70 - kritično stanje
	- ruda ili sora	≈ 500 - ugrožena populacija
	- sjenička ovca	> 5000 - polustabilna populacija
Koze	domaća balkanska koza - crvena	> 5000 - polustabilna populacija
Konji	domaći brdski konj	≈ 2000 - ugrožena populacija
Magarci	domaći sivi magarac	≈ 1000 - ugrožena populacija
Svinje	domaća šiška svinja	** nestala rasa
Živina	domaće kokoši – grašasta, jarebičasta, crvena, crna.	** ne zna se približan broj i procjena je samo da se sigurno radi o ugroženim populacijama, (nisu dovoljno istražene)

* Prema ranijoj sistematizaciji (po Ogrizeku, Mitiću i dr.) sve ili većina autohtonih populacija ovaca koje su gajene na prostoru bivših YU republika pripadale su velikoj skupini ovaca grube vune, tzv. pramenki, sa velikim brojem sojeva, koji su međusobno često vrlo različiti. Zbog realno značajnih razlika između pojedinih sojeva, u Sloveniji, Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini svi ti sojevi već su dobili status rase. To isto treba uraditi i sa našim sojevima nakon donošenja novog zakona o stočarstvu.

Kada je u pitanju rasa, odnosno soj, ovaca - žuja, važno je istaći da će se, pored posebnog napora za konsolidaciju kritičnog stanja, u budućnosti značajna pažnja usmjeriti na još jedan, uslovno rečeno, varijetet ovaca žutog lica, koji je nešto krupnije građe i čija su sva grla uglavnom rogata. Taj varijetet se gaji u par stada na području Pipera (tzv. piperska žuja), ali do sada nije istraživan niti proučavan.

Za razliku od autohtonih i lokalnih rasa, uvezene rase koje su po ovoj klasifikaciji, s obzirom na procijenjeni broj čistorasnih grla, identifikovane kao ugrožene ili osjetljive

populacije, neće biti predmet mjera očuvanja, zato što su to u svijetu široko rasprostranjene rase i uvijek mogu da se uvezu.

Tabela 3: Stanje i stepen ugroženosti uvezenih (egzotičnih) rasa u CG

Vrsta	Uvezene rase	Procjena broja ženskih priplodnih grla u čistoj rasi
Goveda	- holštajn, - smeđa (Brown swis), - simentalac,	> 10000 stabilna populacija > 15000 stabilna populacija > 5000 (polustabilna populacija)
Ovce	- virttemberg, - cigaja	≈ 500 - ugrožena populacija ≈ 200 - ugrožena populacija
Koze	- alpska, - sanska	≈ 1500 - osjetljiva populacija ≈ 1000 - osjetljiva populacija
Konji	- arapski konj, - engleski polukrvnjak, - hladnokrvne rase	nema podataka za procjenu
Svinje	- landras, - jorkšir, - durok i - pietren	nema podataka o učešću ovih rasa u ukupnoj populaciji
Živina	hibridne linije - rodajlanda (SSL) - bijelog plimutroka (Arbor Arcer i dr.)	nema podataka za procjenu

2.6. IMPLEMENTACIJA MJERA OČUVANJA GENETIČKIH RESURSA U STOČARSTVU

U cilju realizacije strateških prioriteta koji su predviđeni Programom očuvanja i održivog korišćenja genetičkih resursa i u skladu su sa globalnom strategijom očuvanja AnGR, implemetancija ovog Akcionog plana odvijaće se kroz nekoliko setova mjera ili aktivnosti:

1. Inventarizacija i karakterizacija AnGR,
2. Mjere očuvanja i podrške očuvanju AnGR,
3. Mjere održivog upravljanja i korišćenja AnGR,
4. Uspostavljanja zakonodavnog i institucionalnog okvira.

Realizacija mjera Akcionog plana odnosiće se samo na autohtone i loklane rase domaćih životinja koje su kao takve prezentovane u tabeli br. 2.

2.6.1. Inventarizacija i karakterizacija AnGR

Inventarizacija rasa i sojeva predstavlja polaznu aktivnost programa očuvanja. Njen je cilj da se prikupe informacije o:

- veličini i strukturi populacija pojedinih rasa, odnosno sojeva,
- geografskoj distribuciji,
- prisutnim trendovima u populaciji (da li se populacija smanjuje ili raste).

Na osnovu tako utvrđene veličine i strukture pojedinih populacija određiće se efektivna veličina i stepen ugroženosti, potom će se definisati odgajivačke metode za dostizanje ili održavanje zadovoljavajuće veličine populacije i željene samoodrživosti u privrednom korišćenju.

Kao što je već navedeno, efektivna veličina populacije će se izračunati po formuli: $N_e = 4N_f N_m / (N_f + N_m)$, gdje je N_f - broj ženskih priplodnih grla, N_m – broj muških priplodnih grla.

Imajući u vidu sadašnje stanje AnGR i raspoložive pretpostavke za terenske aktivnosti, inventarizacija će se obavljati fazno, s ciljem da se u roku od 3-4 godina obuhvate sve vrste i rase domaćih životinja u Crnoj Gori.

Karakterizacija, koja podrazumijeva utvrđivanje osnovnih eksterijernih (morfoloških) i proizvodnih osobina i genetske strukture ugroženih vrsta i rasa, sprovođiće se paralelno sa inventarizacijom.

Utvrđivanjem najvažnijih morfoloških i proizvodnih osobina (mlijeko, meso, plodnost, životna sposobnost i dr.) sagledaće se i ocijeniti stanje varijabilnosti populacija ugroženih vrsta i rasa, kao i mogućnost njihovog privrednog korišćenja u budućnosti, bilo gajenjem u čistoj rasi ili korišćenjem za ukrštanje sa drugim rasama. Sa otpočinjanjem inventarizacije i karakterizacije uspostaviće se vođenje osnovne evidencije za posmatrana grla, što podrazumijeva i obavezno obilježavanje, za one vrste koje nijesu obuhvaćene zvaničnim sistemom obilježavanja. Sve to predstavljaće polazište za formiranje nacionalne baze podataka.

Primjenom tehnika molekularno genetskih analiza vršiće se analiza genetske strukture, tj genetska karakterizacija rasa i sojeva stoka. Cilj je da se utvrdi genetička originalnost, odnosno stvarni identitet pojedinih rasa, filogenetska srodnost između pojedinih rasa i sl. Utvrđivanje genetske strukture vršiće se na proteinskom i DNA nivou (polimorfizam proteina, određivanje krvnih grupa, genetskih markera, sekvenciranja DNK i dr.).

Za potrebe genetske karakterizacije biće neophodno opremanje laboratorije za osnovne molekularno genetske analize, a za potpunu karakterizaciju potencijalno uspostavljanje tijesne saradnje sa nekom relevantnom laboratorijom iz šireg okruženja.

2.6.2. Mjere očuvanja – konzervacije AnGR

Na osnovu podataka prikupljenih implementiranjem navedenih mjera pripremiće se nacionalna baza podataka i pristupiti kreiranju odgajivačkih programa za pojedine rase.

Implementacija programa i mjera očuvanja odvijaće se na dva načina: tzv. *in situ* i *ex situ* konzervacija.

In situ konzervacija je očuvanje ugroženih rasa aktivnim gajenjem u njihovim izvornim područjima gajenja, što predstavlja **primarni oblik zaštite**. U svom izvornom području gajenja ugrožene rase će uspješno održavati životnu sposobnost i ispoljavati proizvodne karakteristike. U slučaju rasa sa malim brojem (buša ili zetska žuja kod

ovaca) jedan od većih izazova biće izbjegavanje ili svođenje na najmanju moguću mjeru uzgoja u srodstvu. Tome će naročito doprinosti precizno vođenje evidencije i stroga kontrola parenja.

Ex situ konzervacija u osnovi se odvija u dva vida, i to:

Ex situ in vivo - putem gajenja živih životinja izvan njihovog originalnog područja, kao npr. u zoo vrtovima, muzejima, nacionalnim parkovima, specijalizovanim farmama i sl. Imajući u vidu crnogorske uslove, ovaj vid *ex situ* se ne planira u narednom periodu.

Ex situ in vitro je konzervacija genetičkog materijala (sperme, jajnih ćelija, embriona, matičnih ćelija, odnosno DNK) ili tzv. krikonzervacija. Tkivne ćelije čuvane u tečnom azotu omogućavaju djelimičnu ili potpunu rekonstrukciju neke rase u slučaju njenog nestanka usljed nekih elementarnih nepogoda, zatim omogućava lakši oporavak ugrožene populacije, smanjenje stepena uzgoja u srodstvu i sl. Nakon sprovođenja inventarizacije, razradiće se detaljniji plan konzervacije primjenom ovog načina.

Kombinacija *in situ* i *ex situ* načina konzervacije je najpouzdaniji i najefikasniji način očuvanja.

Karakterizacija (morfološka, proizvodna, genetska) je neophodna kod oba načina konzervacije, u protivnom se ne mogu postići pouzdani rezultati na dugi rok, jer nekarakteriziran materijal, posebno kriogeni (*in vitro*), ima vrlo limitiranu upotrebnu vrijednost.

Kompletna karakterizacija se vrši po međunarodnom deskriptoru – upitniku, čija je forma data u prilogu Akcionog plana.

Banka gena

Organizovanje *in situ* i *ex situ* konzervacije predstavlja formiranje banke gena, koju operativno treba da vodi ovlašćena ustanova. Banku gena (*in situ* konzervacija) može da vodi institucija zadužena za genetičke resurse (Focal point), dok banku genetičkog materijala deponovanog u tečnom azotu (*ex situ* konzervacija) može da vodi centar za vještačko osjemenjavanje ili neka druga ovlašćena institucija koja raspolaže odgovarajućim tehničkim i kadrovskim potencijalima. S obzirom da Crna Gora nema centar za VO u perspektivi se može napraviti ugovor sa nekim od centara iz okruženja o deponovanju sjemena, u prvom redu bikova buše, a u daljoj budućnosti može se razmišljati o *ex situ* konzervaciji drugih vrsta genetičkog materijala. Bez obzira kome će dodijeliti operativno vođenje i upravljanje ***in situ*** bankom gena ili bankom genetičkog materijala (***ex situ***) država Crna Gora je isključivi vlasnik kolekcija.

Monitoring

Monitoring će predstavljati veoma važan integralni dio procedure očuvanja, čija će realizacija otpočeti odmah po sprovođenju procedure inventarizacije i karakterizacije. Kvalitetnim sprovođenjem monitoringa obezbijediće se redovne i pouzdane informacije o ocjeni stepena ugroženosti populacije, nastalim promjenama, potencijalnim izvorima rizika i uzrocima eventualnog gubitka genetičke varijabilnosti. Na osnovu podataka monitoringa vršiće se usklađivanje programa upravljanja genetičkim resursima, kao i ažuriranje baza podataka.

Procedura monitoringa sprovodiće se najmanje jednom u dvije godine posebno za populacije koje su klasifikovane kao kritične ili potencijalno kritične, odnosno ugrožene. Monitoring se samo u nekim slučajevima (populacije nijesu ugrožene, stabilne

su ili postojanje nekog ograničavajućeg faktora) može vršiti jednom u toku života jedne generaciji neke vrste.

S obzirom da je procedura monitoringa vrlo skupa u njegovu realizaciju će potencijalno biti uključeno više subjekata: farmeri za prikupljanje nekih proizvodnih parametara, institucija odgovorna za genetičke resurse (kompletna inventarizacija, ocjena rezultata implementacije programa očuvanja i akcionog plana, definisanje prioriteta), zatim terenske stručne službe i administracija.

2.6.3. Mjere podrške programu *in situ* konzervacije AnGR

S obzirom da se gajenjem autohtonih rasa, koje su skoro po pravilu niskoproduktivne i u konkurenciji sa produktivnim rasama ne mogu osigurati zadovoljavajući nivo prihoda, što je i glavni razlog opadanja njihovog broja, onda se njihovo gajenje mora materijalno podsticati.

Nivo materijalne podrške treba da bude takav da omogući podizanje konkurentnosti gajenja ovih rasa, ali ne toliki da destimuliše druge aktivnosti u pogledu profitne valorizacije proizvoda tih rasa. Osim neposredne podrške gajenju, država mora da osigurava sredstva kojim će se podstaci i zainteresovati novi uzgajivači da uđu u ovaj posao. To se posebno odnosi na rase koje su u kritičnom stanju ili su vrlo ugrožene (buša i žuja), a način podrške može ići kroz kupovinu grla i ugovorno davanje grla na korišćenje.

U Agrobudžetu Crne Gore već 4 godine je definisana budžetska linija: Očuvanje genetičkih resursa u stočarstvu, kroz koju su opredijeljena sredstva za podsticaj uzgoja autohtonih rasa. Do sada je ova mjera realizovana kroz podršku za uzgoj autohtone rase goveda – buše (25 - 30 grla u Ulcinju) po 60€/grlu, podrška uzgoju pivske pramenke i manjeg stada zetske žuje po 15€/grlu.

U sljedećoj tabeli daje se ekspertska preporuka koje rase treba da se obuhvate, kolika visina podrške je potrebna i koji je minimalan broj grla po rasi.

Tabela 4: Predlog minimalnog broja grla u programu očuvanja i visine podsticaja

Vrsta i rasa	Prioritet ¹	Broj ženskih pripl. grla u programu očuvanja (sa 5% muških)	Iznos novčane podrške, €/grlu	
			Za priplodno grlo	Podmladak
Goveda:				
- buša ²	1	250	150	50
- sivo goveče	3	250	150	
Ovce:				
- žuja ²	1	500	25	
- pivska	1	500	25	
- sora (ruda)	1	500	25	
- ljaba i bardoka	2	500	25	
- sjenička	3	300	25	
	3	300	25	
Koze:				
- domaća balkan.(crvena)	2	500	25	

Konji: - domaći brdski	2	250	150	50
Magarci: - domaći sivi	2	200	100	50
Živina: - domaće kokoši (grašaste, crne, jarebičaste, ...)	2	500	6	

1 Prioriteti su određeni prema procjeni trenutnog stanja rasa i izvornog područja gajenja. Precizniji podaci i eventualna preraspodjela po prioritetima dobiće se nakon identifikacije i inventarizacije.

Prioritet 1: Rase buša i žuja su veoma ugrožene (žuja u nestajanju), a s druge strane, rase ovaca pivska pramenka i žuja (a vrlo vjerovatno i sora) gaje se i kao takve postoje samo u Crnoj Gori, te im treba posvetiti posebnu pažnju;

Prioritet 2: Vrste i rase izvorno nastale i gaje se na području zapadnog Balkana, ali su svuda te populacije male (konj, magarac, kokoši), dok su balkanska koza crvene boje kostreti kao autentična crnogorska rasa i rasa ovaca ljaba brojčano na manjem stepenu ugroženosti;

Prioritet 3: Lokalne rase izvorno nastale u bližem okruženju (sjenička ovca i bardoka u Srbiji i Albaniji), ali se na našim prostorima gaje vjekovima, dok se sivo goveče (uvezeno iz Austrije) kod nas gaji od početka 20. vijeka pa ima status lokalne rase.

2 Za autohtonu rasu goveda – bušu i rasu ovaca – žuju, kod kojih je postojeća populacija manja od 200 ženskih priplodnih grla (N_f) ili ekvivalentno tome efektivna veličina populacije (N_e) manja od 50, godišnja premija treba da se uvećava za 50%, sve do momenta dostizanja minimalnog preporučenog broja.

Pored podrške farmerima za gajenje ovih grla određena sredstva će se opredijeliti instituciji nadležnoj za sprovođenje odgajivačkog rada, inventarizaciju, monitoring i karakterizaciju navedenih rasa i sojeva i sl.

Na bazi preporuka datih u tabeli 4, godišnji budžet za podršku gajenju autohtonih rasa i sojeva u navedenom obimu iznosio bi oko 300.000 €. Poređenja radi, Hrvatska je u 2006. godini za podsticaje gajenja izvornih i zaštićenih pasmina izdvojila 19.420.945,00 kuna ili 3.082.600,00 eura.

2.6.4. Održivo upravljanje i iskorišćavanje AnGR

Uspostavljanje sistema održivog privrednog i drugih vidova iskorišćavanja autohtonih rasa predstavlja najbolji načina njihovog očuvanja. Sa aspekta nivoa privrednog korišćenja i konkurentnosti autohtone rase se uslovno mogu podijeliti u dvije grupe:

- privredno konkurentne rase, kao što je primjer: domaće balkanske koze, nekih sojeva ovaca – sjenička, pivska i bardoka koje, u odnosu na visokoproduktivne plemenite rase, u uslovima oštih planinskih zima i korišćenja niskoproduktivnih pašnjaka ispoljavaju bolje čak i proizvodne rezultate, a po pravilu su boljeg zdravlja i životne sposobnosti;

- privredno nekonkurentne rase: goveče buša i ovca žuja koje zbog relativno skromne proizvodnje gube trku sa produktivnijim rasama, zatim domaći brdski konj i magarac koji zbog sve veće upotrebe mehanizacije gube svoj ekonomski značaj, a u posljednje vrijeme sve se više ispoljava nekonkurentnost pivske pramenke u odnosu na sjeničku ovcu.

Stoga će jedan od prvih zadataka u realizaciji programa učuvanja autohtonih rasa biti da se pokuša iskoristiti njihova privredna prednosti (otpornost, izdržljivost, plodnost, radna sposobnost) i iz reda nekonkurentnih ili slabo konkurentnih rasa prevesti ih u konkurentne, tj. samoodržive.

Drugi način boljeg korišćenja, posebno manje konkurentnih rasa, biće valorizacije proizvoda autohtonih rasa, koji su obično proizvedeni po tradicionalnoj, autohtonoj tehnologiji i kao takvi mogu da postižu veću cijenu na tržištu. U tom pogledu moraće se više pažnje posvetiti brendiranju i geografskoj zaštiti takvih proizvoda. Neki od tih proizvoda su već afirmisani, npr. lokalni tipovi bijelih sireva, sir prljo, pivski skorup i jagnjetina i jaretina sa zanovijeti i sl.

Većina ovih proizvoda mogu se bez većih poteškoća, umjesto na konvencionalan način, proizvoditi po principima organske proizvodnje, što daje dodatnu mogućnost za bolju valorizaciju.

U ovom lancu treba da se uspostavi snažna vertikalna povezanost većeg broja subjekata: farmer - proizvođač, klanična i mesna industrija, pogoni za preradu mlijeka, lanci trgovina, ugostiteljski objekti, turističke agencije, naučne i stručne institucije, nadležna ministarstva.

Sve ovo zajedno daće puni doprinos uspostavljanju održivog gajenja i očuvanja ovih rasa.

Edukacija i informisanje kako postojećih i potencijalnih odgajivača i vlasnika grla, tako i šire javnosti o neophodnosti i značaju očuvanja genetičkih resursa u stočarstvu i poljoprivredi, uopšte, biće jedna od veoma važnih aktivnosti u procesu sprovođenja mjera njihovog očuvanja. Njihovo promovisanje uključivanjem u postojeće izložbe ili organizovanje posebnih izložbi samo za autohtone i rase uključene u program očuvanja, prezentacija ovih rasa putem štampanih brošura, flajera, TV emisija i sl., zatim afirmacija i podrška formiranju asocijacija odgajivača pojedinih rasa (društvo ljubitelja rase...) i sl.

2.6.5. Institucionalni i zakonodavni okvir za sprovođenje mjera očuvanja AnGR

Sistem očuvanja genetičkih resursa u stočarstvu je, kao i u poljoprivredi uopšte, multidisciplinarnan. Stoga će i nadležnost biti raspoređena u više nivoa. Genetički resursi su javno dobro i brigu o njima vodi ministarstvo/a i ovlašćene institucije ili organizacije.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede ima najveću odgovornost i najznačajniju ulogu u očuvanju genetičkih resursa za poljoprivredu i hranu. Ministarstvo kreira politiku, donosi zakonsku regulativu i relizuje mjere podsticajne politike za očuvanje AnGR.

Značajna je uloga i Ministarstva za turizam i životnu sredinu jer je pod njegovom nadležnošću briga o biodiverzitetu generalno, zatim Ministarstva kulture i drugih jer, kako je već naglašeno, očuvanje AnGR ima ago-ekološki, privredni, kulturno-istorijski i ukupan društveni značaj.

Ministarstvo poljoprivrede će imenovati odgovornu instituciju (tzv. Nacional focal point - NFP) koja će biti zadužena za realizaciju svih Planom predviđenih aktivnosti: inventarizacija, karakterizacija, monitoring, priprema i vođenje nacionalne baze podataka

za AnGR, kreiranje i implementacija programa konzervacije, priprema odgajivačkih programa za svaku rasu pojedinačno i dr.

Imajući u vidu dosadašnju institucionalnu podršku i činjenicu da je već imenovan nacionalni koordinator za AnGR, trebalo bi da odgovorna institucija, kao što je i za biljne genetičke resurse, bude Biotehnički institut, odnosno Centar za stočarstvo uz tijesnu saradnju sa Službom za selekciju stoke na realizaciji terenskog dijela posla.

U proces očuvanja AnGR biće uključeni i drugi subjekti: udruženja uzgajivača autohtonih rasa i sojeva (ili ljubitelji tih rasa), zatim farmeri, tj. odgajivači autohtonih rasa i dr.

Crna Gora kao nova članica FAO u obavezi je da preko svojih predstavnika odgovorne institucije i nacionalnog koordinatora za AnGR (koji je već imenovan) ima aktivnu ulogu u sljedećim aktivnostima:

- sprovođenje globalne politike očuvanja AnGR,
- učešće na godišnjim zasjedanjima ERFP (European Regional Focal Point – mreža nacionalnih koordinatora evropskih zemalja članiva UN) za AnGR,
- jačanje regionalne saradnje sa zemljama iz okruženja, pogotovo po pitanju očuvanja filogenetski sličnih rasa,
- izrada Nacionalnog izvještaja o stanju AnGR i dostavljanje Komisiji za animalne genetičke resurse u FAO, a podaci iz nacionalne baze podataka za genetičke resurse u stočarstvu treba da postanu dio međunarodne baze– DAD-IS (Domestic Animal Diversity – Information System), koja funkcioniše pri FAO-u.

U pogledu izrade domaće pravne regulative i njenog usklađivanja sa odgovarajućim propisima EU, treba koristiti iskustva drugih država. Tako, na primjer, iskustva Slovenije ukazuju da bi najširi pravni okvir trebao da bude definisan Zakonom o poljoprivredi i ruralnom razvoju, a detaljnije regulisanje ove oblasti urediće se Zakonom o stočarstvu, čija je izrada u toku. Konačno, podzakonskim aktima (pravilnicima) precizno bi se definisali svi aspekti očuvanja i korišćenja animalnih genetičkih resursa. Preporuke i normativi predloženi u ovom Planu (vrste, rase, veličina populacije i sl.) treba da dobiju pravnu formu i budu sadržani u Pravilniku o očuvanju genetičkih resursa u stočarstvu. Imajući u vidu da je izrada novog Zakona o stočarstvu u toku, može se očekivati da Pravilnik o očuvanju genetičkih resursa u stočarstvu bude usvojen do polovine 2009. godine.

Neki segmenti već su regulisani Zakonom o dobrobiti životinja i Zakonom o identifikaciji i registraciji domaćih životinja.

Tabela 5: Plan realizacije aktivnosti i mjera Akcionog plana očuvanja genetičkih resursa u stočarstvu

Vrsta	Rasa	Prio- ritet	Dinamika realizacije mjera očuvanja po godinama				Visina podsticaja	
			Inventarizacija morfološka i proizvodna karakterizacija	Uvođenje u In situ konzervaciju*	Minim. broj grla u In situ konzervac.	Proizvodna i molekularna karakterizacija	Priplodno grlo, €/grlu	Podmladak, €/grlu
Goveda	Buša	1	2009-2010	Već ima (30) – nastaviti	100 - 250**	2010 - 2012	150 + 50%	50
Ovce	Žuja	1	2009	Već ima (25) – nastaviti	60 - 500**	2009 - 2011	25 + 50%	-
	Pivska pramenka	1	2009-2010	2009	500	2009 - 2011	25	-
	Sora	1	2009 - 2010	2009	200 - 500**	2009-2011	25	-
Konji	Domaći brdski konj	2	2010-2011	2011	250	-	150	50
Magarci	Domaći sivi magarac	2	2010-2011	2011	250	-	100	50
Kokoši	Domaće kokoši	2	2010-2011	2011	200 – 500**	-	6	-
Ovce	Ljaba	2	2010-2011	2011	500	2011 – 2013	25	-
	Sjenička ovca	3	2011 – 2012	2012	500	2013	25	-
	Bardoka	3	2011 – 2012	2012	250 – 500**	2013	25	-
Goveda	Sivo goveče	3	2011 - 2012	2012	250	2013	150	-

* sa početkom planskog uvođenja grla u in situ program konzervacije otpočinje i aktivnost detaljnog monitoringa stanja i kretanja u populacijama;

** za ove rase in situ konzervacija će vjerovatno početi sa manjim brojem priplodnih grla u čistoj rasi, ali je cilj da se dostigne planirani broj.

Početak formiranja in situ banke gena planira se za 2011 godinu.

2.7. PRILOZI:

1. Prikaz realizacije predviđenih mjera i potrebna sredstva za prvu godinu implementacije.

Plan je dat samo za rase i sojeve koje su svrstane u priritetom 1., jer je zbog obima posla predviđena fazna implementacija, tj. po prioritetima.

Rasa	Buša
Status rase prema porijeklu	Autohtona rasa goveda u CG
Stepen ugroženosti i prioritet	Ugrožena rasa, - prioritet 1.
Mjere očuvanja	Dinamika i obim realizacije
Inventarizacija i karakterizacija morfoloških i proizvodnih osobina populacije	2009 – 2010
In situ konzervacija	>2009 > * (već postoji, nastavlja se i proširuje)
Monitoring stanja	>2010 >
Minimalni broj grla u programu in situ očuvanja	250 ženskih priplodnih grla sa oko 5% muških (prema procjenama prve godine u program može ući oko 100 grla)
Poželjna dinamika povećanja populacije	+ 25 do 30 grla godišnje
Ex situ konzervacija (krioprezervacija sjemena bikova)	2013. >
Genetička (DNA) karakterizacija	2010-2012
Mjere podsticaja	Visina podsticaja
Priplodno grlo	150€/grlu
Podmladak	50€/grlu (za oko 50 grla godišnje)
Troškovi realizacije (procjena za I godinu)	Iznos sredstava
Podsticaji za priplodna grla (100 grla *150€ + 50%)	22.500
Podsticaji za podmladak	2.500
Kupovina bikova	2.500
Realizacija mjere (inventarizacija i morfološka karakterizacija, baza podataka i dr.)	6000 * - procjena s obzirom da su grla pojedinačno rasuta i obično u najudaljenijim područjima
Ukupno realizacija mjere	33.500 €

Rasa	Žuja (zetska žuja)
Status rase prema porijeklu	Autohtona rasa ovaca u CG
Stepen ugroženosti i prioritet	Kritična populacija, - prioritet 1.
Mjere očuvanja	Dinamika i obim realizacije
Inventarizacija i karakterizacija morfoloških i proizvodnih osobina populacije	2009 – 2010
In situ konzervacija	>2009 > * (već postoji nastavlja se i proširuje)
Monitoring stanja	>2009 >
Minimalni broj grla u programu in situ očuvanja	500 ženskih priplodnih grla sa oko 5% muških (prema procjenama prve godine u program može ući oko 70 grla)
Poželjna dinamika povećanja populacije	+ 30 grla godišnje
Ex situ konzervacija	-
Genetička (DNA) karakterizacija	2010-2012
Mjere podsticaja	Visina podsticaja
Priplodno grlo	25€/grlu + 50%
Podmladak	-
Troškovi realizacije (procjena za prvu godinu)	Iznos sredstava
Podsticaji za priplodna grla (70 grla *25€ + 50%)	2.625
Kupovina priplodnih grla	3.000
Realizacija mjere (inventarizacija, morfološka i proizvodna karakterizacija, baza podataka itd)	3.000 - procjena
Ukupno realizacija mjere	8.625 €

Rasa	Pivska pramenka
Status rase prema porijeklu	Autohtona rasa ovaca u CG
Stepen ugroženosti i prioritet	Osjetljiva populacija, - prioritet 1.
Mjere očuvanja	Dinamika i obim realizacije
Inventarizacija i karakterizacija morfoloških i proizvodnih osobina populacije	2009 – 2010
In situ konzervacija	2009 >
Monitoring stanja	2009 >
Minimalni broj grla u programu in situ očuvanja	500 ženskih priplodnih grla sa oko 5% muških grla (prve godine oko 300 grla)
Ex situ konzervacija	-
Genetička (DNA) karakterizacija	2010-2012
Mjere podsticaja	Visina podsticaja
Priplodno grlo	25€/grlu
Podmladak	-
Troškovi realizacije (procjena za prvu godinu)	Iznos sredstava
Podsticaji za priplodna grla (300 grla *25€)	7.500
Kupovina priplodnih grla	1.000
Realizacija mjere (inventarizacija, morfološka i proizvodna karakterizacija, baza podataka i dr.)	4.000 - procjena
Ukupno realizacija mjere	12.500 €

Rasa	Sora (ruda)
Status rase prema porijeklu	Autohtona rasa ovaca u CG
Stepen ugroženosti i prioritet	Ugrožena populacija, - prioritet 1.
Mjere očuvanja	Dinamika i obim realizacije
Inventarizacija i karakterizacija populacije	2009 – 2010
In situ konzervacija	2009 >
Monitoring stanja	2009 >
Minimalni broj grla u programu in situ očuvanja	500 ženskih priplodnih grla sa oko 5% muških grla (prve godine oko 200 grla)
Ex situ konzervacija	-
Genetička (DNA) karakterizacija	2010-2012
Mjere podsticaja	Visina podsticaja
Priplodno grlo	25€/grlu
Podmladak	-
Troškovi realizacije (procjena za prvu godinu)	Iznos sredstava
Podsticaji za priplodna grla (200 grla *25€)	5.000
Kupovina priplodnih grla	1.000
Realizacija mjera (inventarizacija, morfološka i proizvodna karakterizacija, baza podataka i dr.)	4.000
Ukupno realizacija mjere	10.000 €

2. Upitnik za prikupljanje informacija – karakterizaciju AnGR za nacionalnu bazu podataka i DAD-IS

Za sisare:

Opšte informacije:	Posebni kvalitativne osobine:
Vrsta	Kvalitet proizvoda
Naziv rase ili lokalno ime	Osobine zdravlja
Geografska distribucija	Prilagodljivost različitim ambijentima
Podaci o populaciji:	Posebne reproduktivne sposobnosti
Osnovne: godina i datum prikupljanja	Uslovi držanja (gajenja):
Ukupna veličina populacije (tačni podaci ili procjena od – do)	Sistem gajenja
Trend u populaciji (raste, opada ili je stabilan)	Kretanja – paša- nomađenje
Dodatne: broj ženskih i muških priplodnih grla	Način ishrane odraslih grla
Procenat njihovog korišćenja u priplodu	Dužina štalskog perioda gajenja
Broj ženskih grla registrovanih u matičnim knjigama (herd book)	In situ konzervacija:
Vještačko osjemenjavanje	Opis programa in situ konzervacije
Broj stada i veličina stada	Ex situ konzervacija:
Način korišćenja	Sjeme za VO i broj bikova korišćenih
Nabrojati redoslijedom po važnosti	Embrioni i broj ženskih i muških grla od kojih potiču embrioni
Porijeklo i razvoj	Opis programa ex situ konzervacije
Trenutni status domestikacije	Proizvodne osobine:
Taxonomska klasifikacija	Porodna masa
Porijeklo odakle potiče	Uzrast pri dostizanju polne zrelosti
Uvoz	Prosječna starost muških pripl. grla
Godina otvaranja matičnih knjiga	Starost pri prvom partusu
Organizacija zadužena za monitoring	Dužina produktivnog života
Morfološke osobine:	Prinos mlijeka i dužina laktacije
Masa i visina odraslih grla	Mliječna mast
Broj, veličina i oblik rogova (ako ih ima)	Dnevni prirasti
Boja	Težina zaklanih trupova
Specifične vidljive osobine	Randman
Tip i osobine dlake ili vune	Uslovi držanja u momentu prikupljanja podataka

Izvor: FAO/UNEP (2000).

