

Na temelju članka 31. stavka 2. Zakona o Vladi Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 150/2011) Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj \_\_\_\_\_ 2013. godine donijela

## **ODLUKU**

### **o donošenju Nacionalnog programa očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2014. do 2016. godine**

#### **I.**

Donosi se Nacionalni program očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2014. do 2016. godine (u daljnjem tekstu: Nacionalni program), u tekstu koji je Vladi Republike Hrvatske dostavilo Ministarstvo poljoprivrede aktom, KLASE: 011-02/13-01/113, URBROJA: \_\_\_\_\_ od \_\_\_\_\_ 2013. godine.

Nacionalni program iz stavka 1. ove točke sastavni je dio ove Odluke.

#### **II.**

Zadužuje se Ministarstvo poljoprivrede za koordinaciju i provedbu Nacionalnog programa te za komunikaciju i suradnju, u ovome segmentu, s međunarodnim i europskim institucijama nadležnim za biljne genetske izvore.

#### **III.**

Sredstva za provedbu Nacionalnog programa bit će planirana u državnom proračunu Republike Hrvatske za 2014. godinu, te projekcijama za 2015. i 2016. godinu na novootvorenoj poziciji Ministarstva poljoprivrede, pod nazivom Očuvanje i održiva uporaba biljnih genetskih izvora, te će se u proračunu nalaziti pod šifrom T828056.

#### **IV.**

Zadužuje se Ministarstvo poljoprivrede da o provedbi Nacionalnog programa izvijesti Vladu Republike Hrvatske.

#### **V.**

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Klasa:

Urbroj:

Zagreb, 2013.

**PREDSJEDNIK**

**Zoran Milanović**

## Obrazloženje

Biljni genetski izvori za hranu i poljoprivredu čine biološku osnovu za prehrambenu sigurnost i predstavljaju izvor koji poljoprivrednici i oplemenjivači bilja koriste za unapređivanje kvalitete i visine prinosa. Jednom izgubljeni biljni genetski izvori više se ni na koji način ne mogu vratiti. Biljni genetski izvori za hranu i poljoprivredu uključuju tradicionalne i moderne sorte poljoprivrednog bilja, oplemenjivački materijal, divlje srodnike kulturnog bilja i sve druge biljke koje se mogu koristiti za osiguranje prehrane. Stoga je njihovo očuvanje od strateške važnosti za svaku državu, pa tako i za Republiku Hrvatsku.

Svaka država, pa tako i Republika Hrvatska, dužna je poduzeti korake kako bi sačuvala biljne genetske izvore na svom teritoriju. Ovi koraci uključuju aktivnosti ekozemljopisnog pregleda i prikupljanja biljnih genetskih izvora, njihovo čuvanje u bankama biljnih gena, regeneraciju, opis i procjenu svojstava, razmjenu s drugim institucijama, dokumentiranje prikupljenog materijala, kao i održivu uporabu biljnih genetskih izvora.

Republika Hrvatska pristupila je značajnim međunarodnim inicijativama vezanim za očuvanje genetskih izvora, prije svega Konvenciji o biološkoj raznolikosti (Odluka o proglašenju Zakona o potvrđivanju Konvencije o biološkoj raznolikosti »Narodne novine«, Međunarodni ugovori 6/1996, 28. svibnja 1996. godine), te Međunarodnom ugovoru o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivredu (Odluka o proglašenju Zakona o potvrđivanju Međunarodnog ugovora o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivredu, »Narodne novine«, Međunarodni ugovori 1/09, 27. veljače 2009. godine). Republika Hrvatska ima obveze sudjelovanja i ispunjavanje obveza očuvanja biljnih genetskih izvora.

U Ministarstvu poljoprivrede je u lipnju 2013. godine formirano Povjerenstvo za biljne genetske izvore koje je izradilo Prijedlog Nacionalnog programa očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj (u daljnjem tekstu: Nacionalni program) za razdoblje od 2014. do 2016. godine.

Cilj Nacionalnog programa je doprinijeti nacionalnom razvoju, sigurnosti prehrane, održivoj poljoprivredi i održanju bioraznolikosti kroz očuvanje i uporabu biljnih genetskih izvora.

Aktivnosti očuvanja biljnih genetskih izvora bile su financirane iz državnog proračuna od 2007. do 2010. godine unatoč tome što Nacionalni program nije bio donesen. U navedenom razdoblju utrošena su značajna sredstva za kupovinu opreme, uređenje kapaciteta za čuvanje sjemena, podizanje trajnih nasada, te izobrazbu stručnjaka. Formirana je kolekcija biljnih genetskih izvora i njihovo dokumentiranje u Bazi podataka biljnih genetskih izvora, kao i uključivanje hrvatskih stručnjaka u rad relevantnih međunarodnih tijela.

Zbog recesije ove aktivnosti su se prestale financirati čime se zapravo dovela u pitanje provedba međunarodnih konvencija i ugovora koje je Republika Hrvatska potpisala. Zbog izostanka financiranja u razdoblju nakon 2010. godine došlo je do značajnog zastoja u provedbi aktivnosti očuvanja biljnih genetskih izvora, a svako daljnje zaostajanje imat će vrlo negativne posljedice. U svjetlu članstva Republike Hrvatske u Europskoj uniji nužno je donošenje Nacionalnog programa i nastavak financiranja ovih aktivnosti. Briga o biljnim genetskim izvorima je dugoročni proces, te je stoga potrebno osigurati kontinuitet ovih aktivnosti, kao i njihovo financiranje.

Sva sredstva potrebna za provedbu aktivnosti utvrđenih Nacionalnim programom planiraju se osigurati u okviru ukupnih rashoda Ministarstva poljoprivrede u narednom trogodišnjem razdoblju.

Kako bi za budućnost sačuvala svoja prirodna bogatstva, te ispunila preuzete međunarodne obveze, Republika Hrvatska treba usvojiti i razvijati Nacionalni program u okviru kojeg se provodi sustavna briga o biljnim genetskim izvorima za hranu i poljoprivredu.

**REPUBLIKA HRVATSKA  
VLADA REPUBLIKE HRVATSKE**

**NACIONALNI PROGRAM OČUVANJA I ODRŽIVE UPORABE  
BILJNIH GENETSKIH IZVORA ZA HRANU I POLJOPRIVREDU  
U REPUBLICI HRVATSKOJ**

**ZA RAZDOBLJE OD 2014. DO 2016. GODINE**

**Zagreb, listopad 2013.**

## SADRŽAJ

<b>1. Uvod</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Cilj Nacionalnog programa</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Politički i zakonodavni okvir Nacionalnog programa</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1. Međunarodna razina</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2. Nacionalna razina</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Aktivnosti Nacionalnog programa</b> .....	<b>9</b>
<b>4.1. Ex situ očuvanje</b> .....	<b>9</b>
4.1.1. Nacionalna banka biljnih gena .....	<b>9</b>
4.1.2. Planovi rada Radnih skupina .....	<b>13</b>
4.1.2.1. Radna skupina Industrijsko bilje .....	<b>13</b>
4.1.2.2. Radna skupina Krmno bilje .....	<b>15</b>
4.1.2.3. Radna skupina Ljekovito i aromatično bilje .....	<b>17</b>
4.1.2.4. Radna skupina Povrće .....	<b>19</b>
4.1.2.5. Radna skupina Vinova loza .....	<b>21</b>
4.1.2.6. Radna skupina Voće .....	<b>22</b>
4.1.2.7. Radna skupina Žitarice i kukuruz .....	<b>25</b>
4.1.3. Pristup biljnim genetskim izvorima .....	<b>27</b>
<b>4.2. In situ očuvanje i upravljanje</b> .....	<b>28</b>
4.2.1. <i>On farm</i> upravljanje .....	<b>28</b>
4.2.2. Očuvanje divljih srodnika .....	<b>28</b>
<b>4.3. Održivo korištenje</b> .....	<b>30</b>
4.3.1. Opisivanje i procjena svojstava .....	<b>30</b>
4.3.2. Korištenje biljnih genetskih izvora u izravnoj proizvodnji .....	<b>31</b>
<b>4.4. Izgradnja kapaciteta</b> .....	<b>32</b>
4.4.1. Razvoj i jačanje informacijskog sustava za biljne genetske izvore .....	<b>32</b>
4.4.1.1. Plan rada Radne skupine za Dokumentacijsko- informatički sustav .....	<b>33</b>
4.4.2. Jačanje suradnje na nacionalnoj i međunarodnoj razini ....	<b>34</b>
4.4.3. Obuka i obrazovanje iz područja očuvanja biljnih genetskih izvora .....	<b>35</b>
4.4.4. Podizanje javne svijesti o značaju biljnih genetskih izvora .....	<b>35</b>
<b>5. Zaključak</b> .....	<b>37</b>
<b>6. Popis kratica</b> .....	<b>38</b>

## 1. UVOD

Biljni genetski izvori za hranu i poljoprivredu čine biološku osnovu za svjetsku prehrambenu sigurnost te predstavljaju izvor koji poljoprivrednici i oplemenjivači bilja koriste za unapređivanje kvalitete i visine prinosa.

Tisućama su godina biljne vrste iz područja u kojima su nastale migrirale u najrazličitija nova staništa. Stoga su morale evoluirati i prilagođavati se što je dovelo do pojave velike genetske raznolikosti unutar pojedinih vrsta. Razvojem poljoprivrede došlo je do daljnjih promjena zbog svjesnog čovjekovog odabira biljaka s određenim karakteristikama. Stoga je postojeća genetska raznolikost, koja je osnova za bogat i raznolik svijet u kakvom danas živimo, rezultat dugog procesa prirodne evolucije kao i mukotrpnog rada generacija poljoprivrednika i oplemenjivača. Velik dio ove genetske raznolikosti je čovjeku nezamjenjiv za potrebe poljoprivrede, industrije i medicine.

Tijekom zadnjih stotinu godina, potrebe modernog društva dovele su do znatnog razvoja genetike i oplemenjivanja, te širokog korištenja modernih ujednačenih i visokoprinosnih sorti poljoprivrednog bilja. Stare, tradicionalne sorte i populacije sve više nestaju iz proizvodnje. Kao posljedica toga, smanjena je genetska raznolikost poljoprivrednog bilja, a time i genetska pričuva o kojoj ćemo ovisiti kako bismo zadovoljili nepredviđene potrebe budućih promjena u svijetu i društvu. Očuvanje genetskih izvora osigurava dostupnost bioraznolikosti poljoprivrednicima, oplemenjivačima i istraživačima, kao i korištenje budućim generacijama. Izgubljena biološka raznolikost, ne može se više nadoknaditi.

Poljoprivreda se suočava s ogromnim izazovima u nastojanju da zadovolji potrebe sve veće svjetske populacije za hranom, vlaknima i biogorivima. Potreban je stalni razvoj novih sorti koje će imati veće prinose i koje će se moći uzgajati u promijenjenim uvjetima okoliša (globalno zatopljenje, smanjenje raspoloživih površina obradivog tla i vode, zagađenje, pojava novih bolesti i štetnika i slično). Također, tržište traži sve raznolikije proizvode. Očuvanje biljnih genetskih izvora od odlučujuće je važnosti kako bi se procesi oplemenjivanja u budućnosti mogli odvijati na zadovoljavajući način. S druge strane, ovim aktivnostima također se čuvaju tradicionalne, autohtone sorte kao dio prirodne i kulturne baštine.

Raznolikost koju je potrebno sačuvati uključuje biljne vrste koje su od početka razvoja poljoprivredne proizvodnje prisutne na području današnje Republike Hrvatske, ali isto tako i biljne vrste koje su uslijed migracija stanovništva i razvoja poljoprivrede introducirane u naše krajeve, te su se prilagodile na lokalne klimatske i edafske uvjete.

Budući da niti jedna zemlja nije samodostatna nego ovisi o genetskoj raznolikosti koja potječe iz drugih zemalja i regija, budućnost poljoprivrede ovisi o međunarodnoj suradnji i slobodnoj razmjeni biljnih genetskih izvora. Stoga je pored očuvanja biljnih genetskih izvora unutar Republike Hrvatske, potrebno razviti i osnovu za međunarodnu suradnju u ovom području.

## 2. CILJ NACIONALNOG PROGRAMA

Cilj Nacionalnog programa očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu (u daljnjem tekstu: Nacionalni program) je doprinijeti nacionalnom razvoju, sigurnosti prehrane, održivoj poljoprivredi i održanju bioraznolikosti kroz očuvanje i uporabu biljnih genetskih izvora.

Biljni genetski izvori za hranu i poljoprivredu uključuju tradicionalne i moderne sorte poljoprivrednog bilja, oplemenjivački materijal, divlje srodnike kulturnog bilja i sve druge biljke koje se mogu koristiti za osiguranje prehrane.

Nacionalnim programom utvrđuju se strateške smjernice razvoja nacionalne politike očuvanja biljnih genetskih izvora, te smjernice za regionalnu i međunarodnu suradnju. Program povezuje i koordinira rad sudionika iz različitih institucija i područja, koji rade prema zajedničkim planovima i smjericama radi ostvarenja dogovorenih ciljeva. Time je osigurano najučinkovitije korištenje postojećih ljudskih, organizacijskih i financijskih kapaciteta.

Nacionalni program obuhvaća aktivnosti ekozemljopisnog pregleda i prikupljanja, održavanja i regeneracije, opisa i procjene svojstava, razmjene, dokumentacije kao i održive uporabe biljnih genetskih izvora na području Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu: RH). Program određuje principe i operativni okvir za provođenje ovih aktivnosti.

Nacionalni program donosi se za razdoblje od 2014. do 2016. godine, te će uključivati sljedeće aktivnosti:

- inventarizaciju postojećih kolekcija biljnih genetskih izvora
- ekozemljopisni pregled i prikupljanje biljnih genetskih izvora
- očuvanje biljnih genetskih izvora *in situ* i *ex situ*
- održavanje i regeneraciju primki
- opis i procjenu primki biljnih genetskih izvora na morfološkoj, biokemijskoj i molekularnoj razini
- razvoj informacijsko-dokumentacijskog sustava
- uspostava pravila u razmjeni i uporabi biljnih genetskih izvora
- izgradnja kapaciteta za čuvanje biljnih genetskih izvora
- razvoj zakonodavstva u području biljnih genetskih izvora
- informiranje javnosti o važnosti očuvanja biljnih genetskih izvora.

Nacionalni program bit će redovito ažuriran i nadopunjavan, odnosno donositi će se novi ili prema potrebi revidirati postojeći za iduće razdoblje, pri čemu će se uzeti u obzir postignuti rezultati, te promjene koje se događaju na nacionalnoj i međunarodnoj razini.

### 3. POLITIČKI I ZAKONODAVNI OKVIR NACIONALNOG PROGRAMA

U razvoju svog Nacionalnog programa, Republika Hrvatska mora definirati svoje nacionalne prioritete, ali se pri tome treba pridržavati smjernica dogovorenih na globalnoj i regionalnoj razini.

#### 3.1. Međunarodna razina

Prema Konvenciji o biološkoj raznolikosti, koju je potvrdila 1996. godine (Zakon o potvrđivanju Konvencije o biološkoj raznolikosti, Narodne novine, Međunarodni ugovori, broj 6/96), RH ima suvereno pravo na biljne genetske izvore na svom području kao i dužnost očuvanja i održive uporabe tih izvora.

Vodeću ulogu u međunarodnoj suradnji po pitanju genetskih izvora ima FAO Komisija za genetske izvore za hranu i poljoprivredu (CGRFA - Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, u daljnjem tekstu: FAO). FAO Komisija je 2009. godine objavila Drugi izvještaj o stanju svjetskih biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u čijoj izradi je RH aktivno sudjelovala. Na temelju ove publikacije, Vijeće FAO-a je 29. studenoga 2011. godine usvojilo *Drugi globalni plan akcije za biljne genetske izvore za hranu i poljoprivredu (Second Global Plan of Action for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture)*. Ovaj dokument navodi popis prioritetnih zadataka u očuvanju biljnih genetskih izvora, te je vodič za izgradnju nacionalnih programa država članica FAO Komisije. Nacionalni program RH također je izgrađen prema principima Drugog globalnog plana akcije.

FAO Komisija je na svom 14. redovnom sastanku (15. – 19. travnja 2013. godine) usvojila dokument *Standardi za banke biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu (Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture)*. Dokument donosi međunarodne standarde za održavanje primki u obliku sjemena i u poljskim kolekcijama, standarde očuvanja *in vitro*, te standarde očuvanja pomoću krioprezervacije. Ovi standardi nisu obvezujući, ali predstavljaju smjernice koje bankama gena omogućuju da očuvaju bioraznolikost na sigurniji, učinkovitiji i ekonomičniji način. Također, primjena navedenih standarda bit će od značaja prilikom apliciranja banaka gena za financiranje iz različitih fondova. Stoga je potrebno pojačati nastojanja da se *Standardi za banke biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu* što dosljednije primjenjuju u kolekcijama Nacionalne banke biljnih gena.

Na međunarodnoj razini, najvažniji ugovor po pitanju biljnih genetskih izvora je *Međunarodni ugovor o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivredu (ITPGRFA - The International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture)*. To je međunarodni ugovor u skladu s Konvencijom o biološkoj raznolikosti, koji uspostavlja globalni pravno obvezujući okvir za održivo očuvanje biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu. Ugovor je stupio na snagu 29. lipnja 2004. godine, a RH mu je pristupila 2009. godine (Zakon o potvrđivanju Međunarodnog ugovora o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivredu, Narodne novine, Međunarodni ugovori, broj 1/2009).

Jedan od najvažnijih elemenata Međunarodnog ugovora je Multilateralni sustav pristupa i dijeljenja koristi (u daljnjem tekstu: MLS). MLS obuhvaća biljne genetske izvore za hranu i poljoprivredu s popisa u Dodatku I. Međunarodnog ugovora (najznačajniji usjevi za hranu i

krmne kulture), a koji su pod upravom i kontrolom ugovornih stranaka i u javnoj domeni, kao i informacije o tim genetskim izvorima. Putem MLS-a sve ugovorne stranke imaju pristup tim izvorima, kao i mogućnost poštene i pravične diobe koristi koje proizlaze iz njihovog korištenja.

Potpisivanjem Ugovora, svaka ugovorna stranka se obvezuje da će svoje genetske izvore navedene u Dodatku I. učiniti dostupnima svim ostalim strankama, kroz Multilateralni sustav. Stranke će poduzeti i odgovarajuće mjere kako bi potakle fizičke i pravne osobe unutar svoje nadležnosti koje posjeduju biljne genetske izvore za hranu i poljoprivredu navedene u Dodatku I. da uključe te biljne genetske izvore za hranu i poljoprivredu u Multilateralni sustav.

Uvjeti razmjene genetskih izvora iz Multilateralnog sustava definirani su *Standardnim sporazumom o transferu materijala (SMTA – Standard Material Transfer Agreement)*, koji se potpisuje prilikom razmjene.

Provedba Međunarodnog ugovora u RH još nije u potpunosti zaživjela, te se u narednom razdoblju planiraju poduzeti potrebne mjere da se to promijeni, poput imenovanja nacionalne kontakt osobe, uključivanja primki u Multilateralni sustav i reguliranja upotrebe *Standardnog sporazuma o transferu materijala*.

Na europskoj razini, suradnja u području očuvanja biljnih genetskih izvora odvija se kroz *Europski kooperativni program za biljne genetske izvore (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources)*, u daljnjem tekstu: ECPGR). Program je pokrenut 1980. godine s ciljem da nacionalni, subregionalni i regionalni programi u Europi racionalnije i učinkovitije očuvaju *ex situ* i *in situ* biljne genetske izvore za hranu i poljoprivredu, te povećaju njihovo korištenje. Program djeluje kroz Mreže koje sačinjavaju Radne skupine za pojedine kulture ili opće teme vezane za biljne genetske izvore. RH je aktivno sudjelovala u dosadašnjem radu ECPGR-a, te planira daljnje sudjelovanje u fazi IX Programa. Smjernice ECPGR-a ugrađene su u ovaj Nacionalni program.

U okviru ECPGR-a 2009. godine je pokrenut *Integrirani sustav europske banke gena (A European Genebank Integrated System)*, u daljnjem tekstu: AEGIS). Cilj mu je stvaranje Europske kolekcije, odnosno virtualne europske banke gena koja će se održavati prema dogovorenim standardima kvalitete i iz koje će primke biti slobodno dostupne u skladu s odredbama Međunarodnog ugovora. Europske primke održavaju pridruženi AEGIS članovi u ime ECPGR zemlje članice. RH je programu AEGIS pristupila 2009. godine. U narednom razdoblju planira se uključivanje primki vinove loze u Europsku kolekciju.

Putovnički podaci o primkama koje se čuvaju u *ex situ* kolekcijama u čitavoj Europi, dostupni su kroz bazu EURISCO. EURISCO je baziran na mreži Nacionalnih inventarizacija, a za unos podataka u bazu EURISCO odgovorne su Nacionalne kontakt osobe. EURISCO je javno dostupan na Internetu od rujna 2003. godine, a Nacionalna inventarizacija RH u europsku bazu je uključena od 2009. godine.

U razdoblju 2004. – 2010. godine djelovao je regionalni program *South East European Development Network on Plant Genetic Resources* (u daljnjem tekstu: SEEDNet), u koji je RH bila aktivno uključena. Program je obuhvaćao 12 zemalja jugoistočne Europe. Bio je financiran od strane donatora Swedish International Development Agency (u daljnjem tekstu: SIDA), a provedbene institucije bile su Swedish Biodiversity Centre (u daljnjem tekstu: CBM) i Nordijska banka gena (u daljnjem tekstu: NordGen). Cilj programa bio je osigurati dugoročno očuvanje i održivo korištenje biljnih genetskih izvora u regiji jugoistočne Europe,

kroz mrežu funkcionalnih nacionalnih programa. Sredstvima programa financirana je kupovina opreme, nacionalne aktivnosti i aktivnosti na projektima, edukacije i regionalni sastanci. Ustanovljene su regionalne radne skupine za pojedina područja rada, u kojima su hrvatski predstavnici aktivno sudjelovali. Plan je bio da nakon prestanka financiranja od strane Sida-e, program nastavi rad kroz financiranje od strane zemalja sudionica što, na žalost, nije bilo moguće ostvariti.

Sudjelovanje RH u Programu SEEDNet bilo je izuzetno korisno jer je omogućilo povezivanje hrvatskih stručnjaka sa stručnjacima iz regije, uključivanje u međunarodne projekte, edukaciju iz područja očuvanja biljnih genetskih izvora, kao i nabavu opreme za pokretanje aktivnosti. Upravo kroz Program SEEDNet započelo je okupljanje različitih subjekata koji se u RH bave očuvanjem biljnih genetskih izvora, te je iz te suradnje potekao i postojeći Nacionalni program.

Nakon pristupanja Europskoj uniji, RH sudjeluje u radu Radnih skupina za biljne genetske izvore Europske komisije i Vijeća.

### **3.2. Nacionalna razina**

Očuvanje biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj regulirano je *Zakonom o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja* (Narodne novine, br. 140/2005, 35/2008, 25/2009, 124/2010 i 55/2011). U širem smislu, zaštita biološke raznolikosti definirana je *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/2013), te dokumentom *Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske* (Narodne novine, broj 143/2008), koja je temeljni dokument zaštite prirode, te određuje dugoročne ciljeve i smjernice očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti i zaštićenih prirodnih vrijednosti, kao i načine njezina provođenja, u skladu s ukupnim gospodarskim, društvenim i kulturnim razvojem Republike Hrvatske.

Implementacija članka 9. *Međunarodnog ugovora o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivredu*, koji se odnosi na prava poljoprivrednika, u nacionalnom zakonodavstvu provedena je donošenjem propisa o korištenju čuvanih sorti (*Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena čuvanih sorti*, Narodne novine, broj 43/2013), te odredbe o upisu čuvanih sorti u *Pravilniku o upisu sorti u Sortnu listu*, Narodne novine, br. 45/2008, 84/2008 i 77/2013.), kao i *Pravilnika o uvjetima za korištenje požetog materijala zaštićene sorte na vlastitom poljoprivrednom imanju i kriterijima za utvrđivanje malih poljoprivrednih proizvođača*, Narodne novine, broj 145/2011). Zakonom o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (u daljnjem tekstu: Zakon) propisano je osnivanje Povjerenstva za biljne genetske izvore, te da se očuvanje biljnih genetskih izvora Republike Hrvatske provodi kroz sustav banaka biljnih gena poljoprivrednog bilja. Zakon također propisuje da je Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo – Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo (u daljnjem tekstu: HCPHS – Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo) dužan u kolekciju banke gena pohraniti uzorke sorti obrisanih sa Sortne liste RH, kao i dokumentaciju o tim sortama.

Pravilnikom o očuvanju i održivoj uporabi biljnih genetskih izvora (Narodne novine, broj 89/2009, u daljnjem tekstu: Pravilnik) određen je način provedbe i uređenje sustava očuvanja biljnih genetskih izvora. Sukladno Pravilniku, sudionici u Nacionalnom programu tijela su državne uprave, javne ustanove, subjekti koji čuvaju kolekcije uključene u Nacionalnu banku biljnih gena, sveučilišta, istraživački instituti, oplemenjivači bilja, tvrtke koje se bave sjemenarstvom, nevladine organizacije, poljoprivredni proizvođači i druge pravne i fizičke osobe koje su svojim radom vezane za očuvanje i uporabu biljnih genetskih izvora.

Za potrebe provođenja Nacionalnog programa Povjerenstvo za biljne genetske izvore donosi Godišnji program aktivnosti. Godišnjim programom aktivnosti Povjerenstvo utvrđuje plan i program rada u tekućoj godini i raspodjelu financijskih sredstava, te predlaže ministru donošenje Odluke s planom raspodjele financijskih sredstava radi provođenja godišnjeg programa aktivnosti. Godišnji program aktivnosti donosi se nakon usvajanja državnog proračuna.

Povjerenstvo koordinira rad svih subjekata uključenih u Nacionalnu banku biljnih gena, a objedinjavanje podataka o primkama čuvanim u svim kolekcijama u sastavu Nacionalne banke biljnih gena provodi HCPHS – Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo.

Povjerenstvo je također odgovorno za sudjelovanje Republike Hrvatske u radu relevantnih međunarodnih organizacija.

Aktivnosti očuvanja biljnih genetskih izvora bile su financirane kroz program SEEDNet od 2004. do 2010. godine, a u razdoblju od 2007. do 2010. godine. navedene aktivnosti financirane su dodatno iz državnog proračuna Republike Hrvatske.

## 4. AKTIVNOSTI NACIONALNOG PROGRAMA

### 4.1. *Ex situ* očuvanje

#### 4.1.1. Nacionalna banka biljnih gena

*Ex situ* očuvanje, te opis i procjena svojstava primki biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu provode se u okviru Nacionalne banke biljnih gena, koja je sastavni dio Nacionalnog programa.

Nacionalna banka biljnih gena je decentralizirana. Čini je veći broj kolekcija koje se čuvaju kod različitih subjekata, u obliku sjemena, sadnog materijala i poljskih kolekcija. Koordinaciju rada svih subjekata uključenih u Nacionalnu banku biljnih gena provodi Povjerenstvo za biljne genetske izvore.

Ministarstvo poljoprivrede određuje subjekte za održavanje kolekcija određenih biljnih vrsta ili skupina vrsta koje su u sastavu Nacionalne banke biljnih gena. Određivanje subjekata od strane Ministarstva regulirano je potpisivanjem Sporazuma u kojemu je jasno određeno za koju biljnu vrstu je subjekt odgovoran, te koja su mu prava i obveze. Ministarstvo također sklapa sporazume sa subjektima koji za potrebe Nacionalne banke biljnih gena sudjeluju u aktivnostima prikupljanja, umnožavanja ili opisivanja primki. Potpisivanjem Sporazuma subjekti se obvezuju na dugoročno sudjelovanje u radu na očuvanju biljnih genetskih izvora.

Kriteriji koje mora ispunjavati subjekt za održavanje kolekcija su:

- iskustvo i stručnost u radu s određenom biljnom vrstom
- posjedovanje odgovarajućih kapaciteta
- aktivno sudjelovanje u radu Radne skupine za dotičnu biljnu vrstu.

Za svaku kolekciju u okviru Nacionalne banke biljnih gena na prijedlog Povjerenstva subjekt imenuje voditelja kolekcije koji je odgovoran za održavanje i regeneraciju, opis i procjenu svojstava te dokumentaciju. Ispunjavanje ovih uvjeta procjenjuje Povjerenstvo.

Kriteriji za određivanje biljnih vrsta za uvrštavanje u Nacionalnu banku biljnih gena su njihov značaj za prehranu stanovništva, oplemenjivački rad ili njihov značaj kao dijela prirodne i kulturne baštine. Unutar svake prioritetne biljne vrste u Nacionalnu banku biljnih gena uključuju se prvenstveno populacije, autohtone sorte, ekotipovi, sorte povučene sa Sortne liste i slično, koje su podrijetlom iz Republike Hrvatske.

Rad na određenoj biljnoj vrsti provodi se kroz odgovarajuću Radnu skupinu. Trenutno u okviru Nacionalnog programa djeluju sljedeće Radne skupine:

1. industrijsko bilje
2. krmno bilje
3. ljekovito i aromatično bilje
4. povrće
5. vinova loza
6. voće
7. žitarice i kukuruz
8. dokumentacijsko-informacijski sustav.

Svaka Radna skupina prema svojim specifičnostima, uz odobrenje Povjerenstva, donosi svoj plan rada, te određuje prioritete za očuvanje pojedinih biljnih vrsta ili primki. Planovi rada donose se u skladu sa strategijama usvojenim na europskoj razini, u okviru Europskog programa suradnje za biljne genetske izvore (u daljnjem tekstu: ECPGR). U skladu s međunarodnim standardima, Radne skupine određuju protokole za regeneraciju, opisivanje i ocjenu primki, te bilježenje podataka o primkama. U okviru Radne skupine vrši se prikupljanje primki, te se vode kolekcije za pojedine vrste. Svaka Radna skupina ima voditelja, a uključuje jednu ili više institucija sudionika. Planovi rada pojedinih Radnih skupina prikazani su u poglavlju 4.1.2., a za Dokumentacijsko-informacijski sustav u poglavlju 4.4.1.1.

U HCPHS - Zavodu za sjemenarstvo i rasadničarstvo u Osijeku čuva se sigurnosna, a po potrebi i osnovna, kolekcija primki koje se u okviru Nacionalne banke biljnih gena čuvaju u obliku sjemena u aktivnim kolekcijama drugih subjekata. Za sve takve primke voditelji kolekcija dužni su Zavodu za sjemenarstvo i rasadničarstvo dostaviti uzorke sjemena radi pohrane. Sigurnosne kolekcije primki koje se održavaju u obliku poljskih kolekcija čuvaju se kod različitih subjekata na različitim lokacijama, ovisno o zemljopisnom podrijetlu primki. HCPHS – Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo također čuva kolekciju sorti povučenih sa Sortne liste Republike Hrvatske.

Nacionalna banka biljnih gena trenutno (kolovoz, 2013. godine) uključuje sljedeće kolekcije:

<b>Redni broj</b>	<b>Kolekcija</b>	<b>Institucija</b>	<b>Broj primki</b>
<b>Aktivne kolekcije:</b>			
1.	Aktivna kolekcija sjemena sorti povučenih sa Sortne liste	HCPHS – Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo, Osijek	180
2.	Aktivna kolekcija povrća	Visoko gospodarsko učilište, Križevci	89
3.	Aktivna kolekcija sjemena ljekovitog i aromatičnog bilja	Agronomski fakultet, Zagreb	2.064
4.	Aktivna kolekcija sjemena krmnih leguminoza i trava		100
5.	Aktivna kolekcija kukuruza i žitarica		187
6.	Nacionalna poljska kolekcija vinove loze		100
7.	Nacionalna poljska kolekcija mediteranskih voćnih vrsta	Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split	68
<b>Ukupno</b>			<b>2.788</b>
<b>Sigurnosne kolekcije:</b>			
1.	Nacionalna sigurnosna kolekcija sjemena	HCPHS – Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo, Osijek	335
2.	Sigurnosna poljska kolekcija vinove loze (dio)	Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split	48
3.	Sigurnosna poljska kolekcija vinove loze (dio)	Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč	3
<b>Ukupno</b>			<b>386</b>

Osim održavanja kolekcija, u druge aktivnosti Nacionalne banke biljnih gena, do sada su bili uključeni sljedeći subjekti:

<b>Redni broj</b>	<b>Institucija</b>	<b>Aktivnosti</b>
1.	Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo, Osijek	Objedinjavanje podataka o primkama uključenim u Nacionalnu banku, sudjelovanje u prikupljanju, umnožavanju i opisivanju: Radne skupine Industrijsko bilje, Krmno bilje, Žitarice i kukuruz Sudjelovanje u Radnoj skupini Dokumentacija, National Focal Point za EURISCO
2.	Visoko gospodarsko učilište, Križevci	Sudjelovanje u prikupljanju, umnožavanju i opisivanju: Radna skupina Povrće
3.	Agronomski fakultet, Zagreb	Sudjelovanje u prikupljanju, umnožavanju i opisivanju: Radne skupine Krmno bilje, Ljekovito i aromatično bilje, Povrće, Voće i vinova loza, Žitarice i kukuruz Sudjelovanje u Radnoj skupini Dokumentacija
4.	Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč	Sudjelovanje u prikupljanju, umnožavanju i opisivanju: Radne skupine Povrće, Voće i vinova loza
5.	Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split	Sudjelovanje u prikupljanju, umnožavanju i opisivanju: Radne skupine Ljekovito i aromatično bilje, Povrće, Voće i vinova loza
6.	Poljoprivredni fakultet Osijek	Sudjelovanje u prikupljanju, umnožavanju i opisivanju: Radna skupina Povrće
7.	Poljoprivredni institut Osijek	Sudjelovanje u prikupljanju, umnožavanju i opisivanju: Radne skupine Krmno bilje, Žitarice i kukuruz, Voće
8.	Podravka Koprivnica	Sudjelovanje u prikupljanju, umnožavanju i opisivanju: Radna skupina Povrće
9.	Povrtlarski centar Zagreb	Sudjelovanje u prikupljanju, umnožavanju i opisivanju: Radna skupina Povrće
10.	Bc Institut Zagreb	Sudjelovanje u prikupljanju, umnožavanju i opisivanju: Radna skupina Žitarice i kukuruz

U programskom razdoblju planiraju se sljedeće aktivnosti:

- u Nacionalnu banku biljnih gena uključit će se postojeće kolekcije koje u prethodnom razdoblju nisu u nju uvrštene – kontinentalne voćne vrste (HCPHS – Zavod za voćarstvo), jabuka (Agronomski fakultet Zagreb), pšenica (Poljoprivredni fakultet Osijek), krupnozrne leguminoze (Poljoprivredni institut Osijek) i dr.
- prikupljanjem na terenu, kolekcije će se dopuniti materijalima koji su značajni za očuvanje biljnih genetskih izvora, a do sada nisu uvršteni u Nacionalnu banku biljnih gena
- sigurnost čuvanih primki će se povećati pohranjivanjem sigurnosnih uzoraka na lokaciji različitoj od lokacije čuvanja aktivne kolekcije, kako za sjeme, tako i za poljske kolekcije

- uključit će se dodatne institucije u aktivnosti prikupljanja, umnožavanja i opisivanja primki
- pojačat će se nastojanja da se za održavanje kolekcija što dosljednije primjenjuju *Standardi za banke biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu (Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture)*.

## **4.1.2. Planovi rada Radnih skupina**

### **4.1.2.1. Radna skupina Industrijsko bilje**

#### **Stanje**

Vrste iz skupine industrijskog bilja od davnine se uzgajaju na području Republike Hrvatske, a tijekom vremena došlo je do bitnih promjena u zastupljenosti u uzgoju pojedinih vrsta iz ove skupine.

U prošlosti su najčešće uzgajane vrste koje su se koristile i prerađivale izravno na poljoprivrednim gospodarstvima poput lana, konoplje, uljane tikve ili maka. Za uzgoj ovih vrsta koristile su se lokalne populacije, koje su se prenosile s generacije na generaciju i prilagođavale uvjetima klime i tlu određenog područja. Nestankom tradicionalnih poljoprivrednih gospodarstava i ovakve populacije nestaju iz uzgoja.

Razvojem industrije javila se potreba za vrstama i sortama poljoprivrednog bilja koje će biti pogodne za masovni uzgoj i preradu. Oplemenjivači bilja na ovaj su izazov odgovorili stvaranjem novih, visokoproduktivnih sorti i hibrida šećerne repe, soje, suncokreta, uljane repice i duhana. Razvoj kapaciteta za industrijsku preradu lana i konoplje doveo je do uvođenja u proizvodnju novih sorata i njihove široke proizvodnje, ali isto tako gašenjem ove industrije u RH, njihov uzgoj gotovo je u potpunosti nestao.

Trenutno su u RH aktivni oplemenjivački programi samo za soju i suncokret te duhan. Nekada jaki programi oplemenjivanja šećerne repe, kao i uljane repice, zadnjih su godina napušteni.

Uzgoj vrsta iz skupine industrijskog bilja gotovo se u potpunosti provodi korištenjem certificiranog sjemena suvremenih sorata i hibrida, zbog čega je mogućnost pronalaženja lokalnih populacija u uzgoju na terenu vrlo mala.

U dosadašnjem razdoblju Radna skupina Industrijsko bilje nije imala značajnijih aktivnosti. U Nacionalnu banku biljnih gena trenutno je uključeno samo 37 sorti povučenih sa Sortne liste RH (11 primki uljane repice, 25 primki soje i 1 primka industrijske cikorijske).

#### **Prioriteti**

U programskom razdoblju Radna skupina Industrijsko bilje će:

- uključiti više stručnjaka i institucija u rad Radne skupine i intenzivirati aktivnosti
- očuvati sorte industrijskog bilja koje su oplemenjivanjem stvorene u Republici Hrvatskoj, a povučene su sa Sortne liste RH i više se ne uzgajaju
- pronaći ranije sakupljene uzorke lokalnih populacija koji se čuvaju u kolekcijama u RH i inozemstvu, umnožiti ih, opisati i pohraniti na dugoročno čuvanje
- pronaći lokalne populacije koje se još uzgajaju.

Prioritetne vrste:

*Beta vulgaris* L. – šećerna repa  
*Brassica napus* L. – uljana repica  
*Cannabis sativa* L – konoplja  
*Cucurbita pepo* L. – uljana tikva  
*Glycine max* Merrill – soja  
*Helianthus annuus* L. – suncokret  
*Linum usitatissimum* L. – lan  
*Nicotiana tabacum* L. – duhan  
*Papaver somniferum* L. – mak

#### 4.1.2.2. Radna skupina Krmno bilje

##### Stanje

Republika Hrvatska ima raznolike vrste klime, od mediteranske do kontinentalne, kao i različite oblike reljefa, što je utjecalo na razvoj različitih vrsta krmnih trava i djetelina. Lokalnim višegodišnjim krmnim travama i leguminozama prijeto genetska erozija uzrokovana uvođenjem stranih neprilagođenih sorti krmnih trava i leguminoza nedovoljno ispitanih u našim proizvodnim uvjetima, te uništenjem habitata uslijed antropogenih utjecaja.

Kao izvorni selekcijski materijal za većinu domaćih komercijalnih sorti krmnih trava i leguminoza u Hrvatskoj su iskorištavane lokalne populacije. U velikom broju sortnih pokusa u zemlji i inozemstvu, naše domaće sorte pokazale su se ravnima ili boljima od najboljih svjetskih sorti jer su prilagođeni našim agroekološkim uzgojnim uvjetima. Oplemenjivači krmnog bilja ističu veliku vrijednost domaćeg (lokalnog ili autohtonog) materijala koji treba prikupiti, umnožiti, determinirati, ispitati, održavati i iskorištavati u oplemenjivačkim programima. Krajem osamdesetih godina prošlog stoljeća program prikupljanja, umnažanja, ocjene i održavanja provodio se u suradnji sa znanstvenim ustanovama na području bivše Jugoslavije, kao i sa SAD-om, FAO - om, Ujedinjenim Kraljevstvom, Novim Zelandom i Kanadom. Kao rezultat te suradnje na površinama Bc Instituta u Zagrebu osnovana je impozantna kolekcija krmnih trava i djetelina, koja je bila održavana i korištena u oplemenjivačkim programima do 1995. godine.

Na Agronomskom fakultetu u Zagrebu 1993. godine zasnovana je kolekcija koju uglavnom čine lokalne djetelinske vrste. Kolekcija sadrži 68 primki krmnih trava i leguminoza. Zbog financijskih nemogućnosti kolekcija se nije mogla adekvatno održavati i proširivati novo prikupljenim krmnim vrstama. Od 2004. godine doniranim sredstvima od strane švedske vlade, izvodi se inventarizacija postojeće kolekcije, regeneriran je najveći dio primki, a u tijeku je regeneracija preostalog materijala i evaluacija već regeneriranog materijala.

U razdoblju od 2006. do 2009. godine na širem području Republike Hrvatske prikupljeno je sjeme lokalnih populacija krmnih leguminoza i trava u okviru regionalnog programa SEEDNet financiranog od švedske agencije SIDA (*Swedish International Development Cooperation Agency*), Nacionalnog programa za očuvanje i održivo korištenje biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj financiranog od Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja i znanstvenog projekta Genetska varijabilnost crvene djeteline i tolerantnost na abiotičke stresove, financiranog od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Također je izveden ekozemljopisni pregled te karakterizacija većine lokalnih populacija crvene djeteline na morfološkoj i molekularnoj razini. U sklopu projekta Utvrđivanje genetskih skupova i divergentnost lokalnih populacija crvene djeteline u odnosu na komercijalne sorte (04.01/48), financiranog od strane Hrvatske zaklade za znanost, od 2012. godine u tijeku je morfološka i molekularna karakterizacija, te evaluacija preostalih lokalnih populacija crvene djeteline na važna agronomska svojstva.

## Prioriteti

U okviru predloženog programa planiraju se sljedeće aktivnosti:

- ekozemljopisni pregled i prikupljanje lokalnih populacija krmnih trava i leguminoza na području Republike Hrvatske, a koje su nedostatne u već postojećim kolekcijama
- botanička determinacija prikupljenih primki koja bi se svela na botaničko i molekularno (na razini DNA) sistematiziranje sakupljenog materijala, kako bi se dobili sigurni podaci kojim vrstama, podvrstama, varijetetima, podvarijetetima ili formama pripadaju pojedini biotipovi. Botaničku determinaciju nužno je uključiti u plan rada s obzirom da se na području Republike Hrvatske nalaze različite vrste i varijeteti krmnih trava i leguminoza
- ispitivanje bioloških i agronomskih svojstava primki
- procjena genetske varijabilnosti primki primjenom morfoloških svojstava i molekularnih DNA markera
- regeneracija primki u kolekcijama
- razvitak kapaciteta za dugoročno prikupljanje i čuvanje sjemena.

Prioritetne vrste:

Krmne leguminoze

*Lotus* spp.

*Medicago* spp.

*Trifolium* spp.

Krmne trave

*Agrostis* spp.

*Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl

*Bromus* spp.

*Dactylis glomerata* L.

*Festuca* spp.

*Phleum* spp.

*Lolium* spp.

*Poa pratensis* L.

#### 4.1.2.3. Radna skupina Ljekovito i aromatično bilje

##### Stanje

Prikupljanje ljekovitog i aromatičnog bilja ima vrlo dugu tradiciju u Republici Hrvatskoj, a poljoprivredna proizvodnja nekih biljnih vrsta bila je gospodarski važan izvor prihoda u mnogim regijama Hrvatske. Komercijalno prikupljanje u prirodi ima negativan utjecaj na očuvanje bioraznolikosti, a sadašnja je proizvodnja ljekovitog i aromatičnog bilja u Hrvatskoj vrlo ograničena. Uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja na obiteljskim gospodarstvima obično je marginalna aktivnost i samo se nekoliko gospodarstava specijaliziralo za proizvodnju ljekovitog i aromatičnog bilja. Imajući na umu da je uzgoj glavnih poljoprivrednih kultura na većini obiteljskih gospodarstava u RH na granici isplativosti, a konkurencija vrlo jaka, razvitak proizvodnje kultura kao što su ljekovite i aromatične biljne vrste mogao bi biti doprinos izlasku iz dugogodišnje krize hrvatske poljoprivrede. Za to postoje i određene komparativne prednosti kao što je prirodno rasprostranjenje, tradicija uzgoja, te činjenica da bi proizvodnja mogla biti isplativa i na manjim površinama.

Rezultati brojnih istraživanja ukazuju na veliku raznolikost prirodnih populacija ljekovitog i aromatičnog bilja u Republici Hrvatskoj na morfološkoj, biokemijskoj i genetskoj razini. Prirodnim populacijama ljekovitog i aromatičnog bilja prijete genetska erozija uzrokovana različitim čimbenicima kao što su uništenje habitata i prekomjerno iskorištavanje. Ekozemljopisni pregled i prikupljanje, te opis i procjena svojstava primki početni je korak za njihovo uvođenje u oplemenjivačke programe i poljoprivrednu proizvodnju.

U okviru Zavoda za sjemenarstvo, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1998. godine zasnovana je Kolekcija i pokušalište ljekovitog i aromatičnog bilja. Kolekcija danas sadrži preko 2.000 primki od preko 200 biljnih vrsta. Djelatnosti vezane uz prikupljanje, očuvanje, opis i procjenu svojstava, te regeneracije ljekovitih i aromatičnih biljnih vrsta provedene su u okviru nacionalnih znanstvenih projekata kao i u okviru programa SEEDNet, te međunarodnog projekta unutar Radne skupine za ljekovito i aromatično bilje programa SEEDNet pod naslovom *Genetic Structure of Dalmatian Sage (Salvia officinalis L.) Populations: A Model for a Collaborative Research on MAP Genetic Resources*.

Od 1998. godine provedene su brojne prikupljačke ekspedicije diljem Hrvatske. Tijekom prikupljačkih ekspedicija provodi se ekozemljopisni pregled na temelju prikupljačkog obrasca kao i prikupljanje uzoraka sjemena. Opis i procjena svojstava primki se provodi na morfološkoj, biokemijskoj i genetskoj razini kao npr. analiza količine i sastava eteričnog ulja ljekovite kadulje i bosiljka, analiza količine i sastava piretrina dalmatinskog buhača, analiza genetske strukture populacija ljekovite kadulje pomoću biljega AFLP i SSR, filogenetska analiza roda *Ocimum*, identifikacija sorte vrste *Ocimum basilicum* L. pomoću biljega AFLP, te analiza genetske strukture populacija dalmatinskog buhača pomoću biljega AFLP.

## Prioriteti

### Prioritetne aktivnosti:

- ekozemljopisni pregled i prikupljanje prirodnih populacija ljekovitog i aromatičnog bilja, te razvitak geografskog informacijskog sustava (u daljnjem tekstu: GIS) u svrhu inventarizacije, kartiranja i praćenja stanja populacija, te prikupljanja i analize bioklimatskih svojstava mjesta prikupljanja
- regeneracija primki, te razvitak kapaciteta za analizu kakvoće sjemena
- opis i procjena svojstava primki na morfološkoj, biokemijskoj i genetskoj razini, te razvitak kapaciteta za:
  - (a) upotrebu novih molekularno-genetskih tehnika u analizi bioraznolikosti i genetske strukture prirodnih populacija, te u filogeniji i filogeografiji,
  - (b) ekstrakciju i analizu eteričnog ulja i drugih djelatnih tvari ljekovitog i aromatičnog bilja (piretrin)
- razvitak kapaciteta za dugoročno čuvanje sjemena.

### Prioritetne vrste:

*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert – prava kamilica  
*Gentiana lutea* L. – žuta sirištara  
*Helichrysum italicum* (Roth) G. Don – sredozemno smilje  
*Hypericum perforatum* L. – rupičasta pljuskavica  
*Mentha* sp – metvica  
*Ocimum* spp. – bosiljak  
*Origanum vulgare* L. – obični mravinac  
*Salvia officinalis* L. – ljekovita kadulja  
*Satureja montana* L. – primorski čubar  
*Tanacetum cinerariifolium* (Trevir.) Sch. Bip. – dalmatinski buhač

Popis prioritetnih vrsta sastavljen je imajući na umu različite čimbenike kao što su autohtonost i neistraženost biljne vrste, stanje genetske erozije, te potencijalna gospodarska važnost.

#### **4.1.2.4. Radna skupina Povrće**

##### **Stanje**

Klimatska i zemljišna raznolikost Hrvatske, te duga tradicija u uzgoju povrća, razlogom su prisutnosti različitih osobina u uzgoju velikog broja sorti i ekopopulacija povrća. Ljudskim migracijama, trgovinom i razmjenama, sjeme različitih povrtnih kultura dolazilo je u različite krajeve, a samo oni ekotipovi koji su se najbolje prilagodili lokalnim uvjetima, davali zadovoljavajuće prinose i imali dobru kvalitetu služili su za daljnju reprodukciju. Spontanom križanjima, prirodnom selekcijom pod utjecajem okoline u mnogim su našim krajevima stvorene brojne vrijedne ekopopulacije povrća.

Sve većom komercijalizacijom povrćarske proizvodnje, nestajanjem tradicionalnih seljačkih vrtova i depopulacijom ruralnog prostora genetski fond i biološka raznolikost povrtnih vrsta na području Hrvatske izrazito su ugroženi te postoji mogućnost trajnog nestanka.

Domaće sorte povrća ugrožene su od trajnog nestajanja iz više razloga. Sve manje je tradicionalnih obiteljskih gospodarstava koje povrće za vlastite potrebe ili za tržište proizvode iz vlastito reproduciranog sjemena već ga kupuju, a ono je uglavnom stranog porijekla. U Hrvatskoj je organizirana proizvodnja sjemena povrtnih kultura drastično smanjena, uzdržna selekcija i očuvanje sortnosti starih sorti komercijalno već dugo nikome nije interesantno, a većina domaćih sjemenskih tvrtki u promet stavlja uglavnom uvozno sjeme. U Hrvatskoj se nijedna institucija sustavno ne bavi oplemenjivanjem i stvaranjem novih sorti povrća, tako da se u komercijalnoj proizvodnji povrća za tržište gotovo isključivo koriste strane sorte i hibridi.

Sa svrhom očuvanja i zaštite starih domaćih sorti i ekopopulacija povrtnih kultura 2005. godine osnovana je Radna skupina za povrće čiji su članovi priznati stručnjaci i znanstvenici s područja povrćarstva iz svih relevantnih hrvatskih institucija. Tijekom petogodišnjeg rada prikupljeni su uzorci sjemena većeg broja starih i novostvorenih domaćih sorti povrća koje se komercijalno ne uzgaja, napravljen je njihov opis, regenerirano je sjeme koje se čuva u aktivnoj kolekciji pri Visokom gospodarskom učilištu u Križevcima te kao sigurnosna kolekcija u Banci biljnih gena u HCPHS - Zavodu za sjemenarstvo i rasadničarstvo u Osijeku. Putovnički podaci o prikupljenim primkama upisani su u Hrvatsku bazu podataka o biljnim genetskim izvorima i u EURISCO.

U sklopu dva regionalna projekta napravljena je inventarizacija, deskripcija i regeneracija sjemena raštika s priobalnog i otočnog dijela Hrvatske, te provedeno prikupljanje sjemena domaćih sorti i ekopopulacija povrća na području cijele Koprivničko-križevačke županije koje je rezultiralo prikupljanjem gotovo 10 000 primki. Iz provedenih projekata sjeme najvrednijih primki čuva se u aktivnoj kolekciji pri Visokom gospodarskom učilištu u Križevcima, a dijelom kao sigurnosna kolekcija u Banci biljnih gena u HCPHS - Zavodu za sjemenarstvo i rasadničarstvo u Osijeku.

Unatoč provedenim projektima još uvijek u najvećem dijelu Hrvatske nisu provedene prikupljačke akcije tako da je vrlo velik broj izuzetno vrijednih lokalnih populacija povrtnih vrsta izložen opasnostima trajnog gubitka.

## Prioriteti

### U okviru programa planiraju se sljedeće aktivnosti:

- regeneracija primki u kolekcijama
- razviti kapacitete za dugoročno prikupljanje i čuvanje sjemena
- organizirat će se godišnje prikupljačke ekspedicije s detaljnim prikupljanjem vrijednih lokalnih populacija povrtnih vrsta u najmanje dvjema županijama, kako bi se napravila inventarizacija i prikupljanje uzoraka sjemena na području čitave Hrvatske. U program prikupljanja uključit će se i krumpir.
- nastavit će se s deskripcijom i regeneracijom sjemena do sada prikupljenih uzoraka u aktivnoj kolekciji, nastaviti unošenje njihovih putovničkih podataka u Hrvatsku bazu podataka o biljnim genetskim izvorima i pripremati sjeme za sigurnosnu kolekciju Nacionalne banke biljnih gena u HCPHS - Zavodu za sjemenarstvo i rasadničarstvo u Osijeku. Iste aktivnosti će se provesti i na novo prikupljenim uzorcima iz provedenih ekspedicija
- za najvrednije stare domaće sorte i ekopopulacije povrća, u suradnji s potencijalnim održivačima, izradit će se opisi sorti u svrhu njihova upisivanja na Sortnu listu RH u statusu čuvane sorte
- izradit će se prijedlog starih domaćih sorti i ekopopulacija povrća za poticanje njihova uzgoja mjerama ruralnog razvoja.

### Prioritetne vrste:

*Allium cepa* L. – luk

*Allium sativum* L. – češnjak

*Brassica oleracea* var. *acephala* L. – raštika

*Lactuca sativa* L. – salata

*Phaseolus vulgaris* L. – grah

*Solanum lycopersicum* L. – rajčica

*Solanum tuberosum* L. – krumpir

#### 4.1.2.5. Radna skupina Vinova loza

##### Stanje

Hrvatska je zemlja s vrlo dugom tradicijom u proizvodnji grožđa u kojoj autohtone i udomaćene sorte zauzimaju važno mjesto. Njihova zastupljenost i značaj do nedavno su bili vrlo veliki, ali i danas se mnogi proizvodi dobivaju od autohtonih sorti. Brojni su razlozi doveli do osiromašenja autohtonog sortimenta. To su, prije svega, nedostatak sadnog materijala odgovarajuće kakvoće, neprovođenje selekcije, nekontrolirano introdukcija stranih sorti, te, u nekim slučajevima, veća osjetljivost na biotske i abiotske čimbenike autohtonih sorti. Pored toga, konstantno smanjivanje vinogradarskih površina u posljednjih 50-ak godina najviše je pogodilo stare, autohtone sorte, pa je njihova zastupljenost uvelike smanjena. Mnoge su rijetke i lokalno raširene sorte nepovratno nestale, a danas se teško pronalaze i one koje su ne tako davno igrale važnu ulogu u proizvodnji.

Posljednjih desetak godina intenziviran je znanstveni i stručni rad na autohtonim sortama vinove loze, pa se, ponajprije na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, provode razni znanstveni i stručni istraživački projekti. Ciljevi ovih projekata bili su osnivanje laboratorija za genetičku identifikaciju sorti (*fingerprinting*), osnivanje laboratorija za kulturu tkiva, istraživanje mogućnosti krioprezervacije vinove loze, ampelografska i genetička determinacija najvažnijih i najugroženijih autohtonih sorti u Hrvatskoj, te podizanje nacionalne i regionalnih (sigurnosnih) kolekcija autohtonih i udomaćenih sorti vinove loze.

Kao rezultat toga podignuto je nekoliko kolekcija vinove loze.

##### Prioriteti

Prioriteti u radu radne skupine za vinovu lozu su:

- održavanje postojećih *ex-situ* kolekcija
- inventarizacija i prikupljanje preostalih autohtonih, udomaćenih i drugih interesantnih genotipova vinove loze
- razmnožavanje novopronađenih primki i dopunjavanje nacionalne i regionalnih kolekcija
- odgovarajuća, pravovremena regeneracija rijetkih, ugroženih genotipova
- genetska provjera identiteta (DNA identifikacija) članova kolekcija
- opis i prikupljanje literaturnih podataka kolekcioniranih sorata, formiranje baze podataka dostupne *on-line*
- istraživanje mogućnosti krioprezervacije kao načina čuvanja sorti vinove loze
- izrada kataloga hrvatskih sorti vinove loze, s najvažnijim karakteristikama i ključem za identifikaciju (ampelografski i genetički profili).

Prioritetne sorte:

*Vitis vinifera* L. – sve autohtone i najvažnije udomaćene sorte vinove loze

#### **4.1.2.6. Radna skupina Voće**

##### **Stanje**

Republika Hrvatska je zemlja s vrlo dugom tradicijom u proizvodnji voća i u kojoj autohtone i udomaćene sorte zauzimaju važno mjesto. Njihova zastupljenost i značaj u prošlosti su bili vrlo veliki, međutim, danas se sve više bilježi gubitak raznolikosti voćnih vrsta i sorti koje su prisutne u proizvodnim nasadima.

Brojni su razlozi koji su doveli do osiromašenja autohtonog sortimenta. S jedne strane, to su promjene u načinu proizvodnje. Hrvatska voćarska proizvodnja, osobito u kontinentalnom dijelu RH, bilježi konstantnu intenzifikaciju, a najveći dio novih voćarskih površina zauzimaju visokoproduktivne, introducirane sorte. Također, prisutan je trend podizanja nasada s jednom (monosortni) ili najviše tri sorte. S druge strane, gubitku autohtonog sortimenta ide u prilog nedostatak sadnog materijala odgovarajuće kakvoće i oplemenjivačkih programa u RH, nekontrolirana introdukcija stranih visokoproduktivnih sorti, kao i nedovoljno poznavanje i nesistematizirana evaluacija autohtonog sortimenta i prirodnih populacija srodnih voćnih vrsta. Autohtone sorte također su u nekim slučajevima osjetljive na biotske i abiotske čimbenike, te kao takve manje pogodne za masovnu proizvodnju. Za većinu uzgajanih voćnih vrsta na području RH još uvijek nije utvrđen točan broj autohtonih sorti, niti je poznata struktura i raznolikost prirodnih populacija kultiviranih, a još manje samoniklih voćnih vrsta. Zbog svega navedenog, mnoge su rijetke i lokalno raširene sorte nepovratno nestale, a danas se teško pronalaze i one koje su ne tako davno igrale važnu ulogu u proizvodnji.

Zbog specifičnosti voćnih vrsta, djelovanje Radne skupine Voće odvija se kroz dvije podskupine: Podskupina Kontinentalno voće i Podskupina Mediteransko voće.

##### **4.1.2.6.1. Podskupina Kontinentalno voće**

Podskupina Kontinentalno voće novoosnovana je podskupina, koja u prethodnom razdoblju nije bila uključena u Nacionalni program, te njezine kolekcije još nisu dio Nacionalne banke biljnih gena.

Zavod za voćarstvo Hrvatskog centra za poljoprivredu, hranu i selo (u daljnjem tekstu: HCPHS – Zavod za voćarstvo) od svog osnutka radi na genetskoj identifikaciji, fitopatološkoj analizi, tehnološkom vrednovanju genotipova i uvrštavanju sorti na sortnu listu, što je rezultiralo projektom Pomološko-tehnološko vrednovanje i genetička identifikacija autohtonih genotipova šljive (*Prunus domestica* L. i *Prunus insititia* L.). Tehnološko vrednovanje genotipova podrazumijeva: odabir i obilježavanje stabala, formiranje baze podataka o biološkim svojstvima potencijalnih matičnih stabala, ispitivanje značajki ploda i kemijsko-tehnoloških osobina ploda, ispitivanje kemijskih i organoleptičkih svojstava destilata rakije, uzgoj podloga, cijepljenje i proizvodnja sadnica za ispitivanje i proizvodnja sadnica za tržište.

Na osnovi rezultata istraživanja HCPHS - Zavod za voćarstvo je 2009. godine na svom Pokušalištu u Donjoj Zelini podignuo kolekcijski nasad ispitivanih autohtonih genotipova šljive (24 genotipa). Planira se proširenje nasada i proizvodnja sadnog materijala najboljih genotipova. HCPHS - Zavod za voćarstvo posjeduje i kolekciju starih (udomaćenih) i autohtonih sorti voćnih vrsta posađenih 2006. i 2007. godine i to: jabuke (12 genotipova),

kruške (7 genotipova), lijeske (9 genotipova), šljive (2 genotipa), marelice (1 genotip), trešnje (2 genotipa), višnje (3 genotipa), ogrozda (2 genotipa), oraha (5 genotipova) i ribiza (1 genotip), ukupno 10 voćnih vrsta zastupljenih sa 68 sorti. HCPHS – Zavod za voćarstvo je započeo s prikupljanjem literaturnih podataka i opisa kolekcioniranih sorti, te formiranjem baze podataka. Planira se prikupljanje genotipova na terenu i proširenje nasada, formiranje i dopunjavanje sigurnosne kolekcije voćnim vrstama i sortama koje su se tradicionalno uzgajale na području kontinentalne Hrvatske. HCPHS – Zavod za voćarstvo također posjeduje iznimnu kolekciju novijih i introduciranih sorti jabuke, kruške, šljive, trešnje, višnje, marelice, lijeske, oraha, bobičastog i ostalog voća posađenog na Pokušalištu u Donjoj Zelini, ukupno 26 voćnih vrsta s oko 400 sorti.

#### **4.1.2.6.2. Podskupina Mediteransko voće**

Dosadašnjim radom na nizu znanstvenih i stručnih projekata dio autohtonog genofonda mediteranskih voćnih vrsta uspješno je prikupljen, razmnožen i evaluiran, te čini sastavni dio kolekcije Nacionalne banke biljnih gena. Nacionalna poljska kolekcija mediteranskih voćnih vrsta nalazi se na Institutu za jadranske kulture i melioraciju krša, Split. Trenutno (kolovoz 2013.) uključuje 68 primki i to: smokva (16), maslina (24), trešnja (3), višnja maraska (13), bajam (3) i šipak (9). Sve primke uključene su u Bazu podataka biljnih genetskih izvora Republike Hrvatske (*Croatian Plant Genetic Resources Database – CPGRD*).

Proučavanjem stranih baza podataka, utvrđeno je da se dio autohtonog biljnog materijala nalazi u kolekcijama banaka gena u drugim državama, odakle se planira nabaviti primke koje više nije moguće pronaći na terenu.

Osim Nacionalne poljske kolekcije mediteranskih voćnih vrsta, u RH trenutno postoje i dodatne kolekcije, koje do sada nisu bile uključene u Nacionalnu banku biljnih gena, kao što su kolekcije HCPHS – Zavod za voćarstvo u Kaštelima (maslina) i Opuzenu (agrumi). Na navedenim površinama HCPHS – Zavod za voćarstvo ima sve preduvjete i uređene površine potrebne za daljnje proširenje i održavanje postojeće kolekcije. Institut za poljoprivredu i turizam u Poreču također posjeduje vrijednu poljsku kolekciju autohtonih i introduciranih sorti maslina i smokava koja se namjerava aktivno uključiti u Nacionalnu banku biljnih gena.

#### **Prioriteti**

U svrhu očuvanja i boljeg poznavanja genofonda voćnih vrsta na području RH, Radna skupina Voće za naredno razdoblje ima sljedeće prioritete:

- uključit će se u Nacionalni program HCPHS Zavod za voćarstvo i njegove postojeće kolekcije
- održavat će se postojeće Nacionalne poljske kolekcije mediteranskih voćnih vrsta
- dopunit će se kolekcija inventarizacijom i prikupljanjem na terenu preostalim autohtonim, udomaćenim i drugim interesantnim genotipovima voćaka
- povećat će se sigurnost čuvanih primki zasnivanjem sigurnosnih kolekcija na lokaciji različitoj od lokacije čuvanja aktivne kolekcije
- *in situ* evaluacija i očuvanje ugroženih autohtonih sorti kultiviranih i samoniklih voćnih vrsta
- morfološki, pomološki i molekularno će se identificirati primke
- osiguravat će se dostupnost podataka o primkama u kolekcijama kroz Bazu podataka o biljnim genetskim izvorima RH
- razmjenjivat će se biljni materijal s inozemnim bankama gena.

Prioritetne vrste:

*Arbutus unedo* L. – maginja  
*Castanea* spp. – kesten  
*Ceratonia siliqua* L. – kultivirani i divlji rogač  
*Cornus mas* L. – drijen  
*Corylus avellana* L. – lijeska  
*Cydonia oblonga* Mill. – dunja  
*Eriobotrya japonica* Thunb. Lind – nešpola  
*Ficus carica* L. – kultivirana i divlja smokva  
*Fragaria vesca* L. – šumska jagoda  
*Juglans regia* L. – orah  
*Malus domestica* Borkh. – jabuka  
*Morus alba* L. i *M. nigra* L. – crni i bijeli dud  
*Olea europaea* L. – kultivirana i divlja maslina  
*Pistacia lentiscus* L. – tršlja  
*Prunus armeniaca* L. – marelica  
*Prunus avium* (L.) L. – trešnja  
*Prunus cerasus* L. – višnja  
*Prunus cerasus* L. var. *marasca* (Host) Viv. – višnja maraska  
*Prunus domestica* L. – šljiva  
*Prunus dulcis* (Mill.) D. A. Webb . – bjam  
*Prunus persica* (L.) Batsch – breskva  
*Punica granatum* L. – kultivirani i divlji šipak  
*Pyrus communis* L. – kruška  
*Rosa canina* L. – pasja ruža  
*Rubus plicatus* Weihe & Nees – divlja kupina  
*Sorbus* sp. – Oskoruša  
*Zyziphus jujuba* Mill. – žižula  
rodovi *Citrus*, *Fortunela* i *Poncirus* – agrumi

#### **4.1.2.7. Radna skupina Žitarice i kukuruz**

##### **Stanje**

Lokalne populacije kukuruza kao i strnih žitarica koje su uzgajane tijekom stoljeća evoluirale su pod utjecajem prirodne selekcije i ograničene umjetne selekcije u različitim uvjetima okoline i pod utjecajem različitih lokalnih uzgojnih mjera. Intenzivna poljoprivredna proizvodnja povećala je prinos i kvalitetu kod modernih sorti, ali je s druge strane drastično smanjila njihovu genetsku varijabilnost. U novije vrijeme raste zanimanje za očuvanjem lokalne germplazme zbog uske genetske osnove komercijalnih sorti i hibrida uzgajanih u umjerenom klimatskoj zoni.

Kod kukuruza se tijekom druge polovice 20. stoljeća događa kontinuirana zamjena tradicionalne germplazme materijalom iz kukuruznog pojasa SAD-a, kako među komercijalnim hibridima, tako i u oplemenjivačkim programima. Nadalje, mnogi hibridi koji se uzgajaju u Europi križanci su germplazme iz kukuruznog pojasa i europskih tvrdunaca, pri čemu se koristi ograničeni broj linija u tipu tvrdunca. U Hrvatskoj se također većinom koristi heterotični uzorak BSSS-Lancaster uz ograničenu upotrebu domaće germplazme (npr. Beljski zuban korišten je u razvoju nekih važnih komercijalnih linija u Bc Institutu, Zagreb).

Na Agronomskom fakultetu u Zagrebu postoji kolekcija domaćih inbred linija kukuruza. Kolekcija sadrži oko 80 primki razvijenih većinom iz lokalnih populacija i stranooplodnih sorti porijeklom iz različitih dijelova Hrvatske, kao i područja bivše Jugoslavije. Sjeme ovih linija kao i sjeme oko 70 lokalnih populacija kukuruza, prikupljenih na području Republike Hrvatske tijekom 2009. i 2010. godine čuva se u aktivnoj kolekciji na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu te sigurnosnoj kolekciji u HCPHS - Zavodu za sjemenarstvo i rasadničarstvo u Osijeku. Manji broj domaćih inbred linija kukuruza korišten je za stvaranje sintetičke populacije «Maksimir 3 Sintetik» koja je podvrgnuta rekurentnoj selekciji s ciljem poboljšanja agronomskih svojstava. Ova populacija mogla bi poslužiti za razvoj inbred linija koje mogu doprinijeti proširenju genetske osnove u komercijalnim oplemenjivačkim programima kukuruza.

Kod ostalih žitarica (strne žitarice), naročito pšenice i ječma, također se kontinuirano događa sužavanje genetske osnove. Korištenje i očuvanje divljih srodnika, lokalnih populacija i sorti koje više nisu u komercijalnoj proizvodnji dugoročno bi moglo osigurati širu genetsku osnovu iskoristivu u oplemenjivačkim programima, naročito kod oplemenjivanja različitih biotskih i abiotskih čimbenika. Na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku započelo se s prikupljanjem germplazme ozime pšenice, a u narednom periodu broj prikupljenih primki bit će povećan.

## Prioriteti

U okviru Radne skupine provodit će se sljedeće aktivnosti:

- ekozemljopisni pregled i prikupljanje primki lokalnih populacija kukuruza i strnih žitarica te divljih srodnika strnih žitarica
- prikupljanje sjemena sorti strnih žitarica čije sjeme se komercijalno ne umnaža
- regeneracija primki u kolekcijama
- opis i procjena svojstava primki primjenom morfoloških, biokemijskih i molekularnih markera (karakterizacija)
- ispitivanje bioloških i agronomskih svojstava primki (evaluacija)
- ispitivanje prisustva svojstava od interesa u prikupljenim materijalima primjenom molekularnih markera s ciljem njihovog detaljnog opisa i uključivanja u oplemenjivačke programe
- razvitak kapaciteta za dugoročno čuvanje sjemena, te kapaciteta za korištenje naprednih metoda karakterizacije i evaluacije primki.

Prioritetne vrste:

*Avena sativa* L. – zob

*Hordeum vulgare* L. – ječam

*Secale cereale* L. – raž

*Triticum aestivum* L. – pšenica

*Zea mays* L. – kukuruz

### 4.1.3. Pristup biljnim genetskim izvorima

Jedan je od osnovnih zadataka *ex situ* očuvanja biljnih genetskih izvora osigurati njihovu dostupnost za korištenje. Pristup biljnim genetskim izvorima treba biti osiguran pravnim i fizičkim osobama unutar Republike Hrvatske, a sukladno odredbama Međunarodnog ugovora o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivredu, također i drugim ugovornim strankama Ugovora.

Prema Međunarodnom ugovoru, olakšani pristup treba biti omogućen za primke onih biljnih vrsta koje su navedene u Dodatku I. Ugovora (najznačajniji usjevi za hranu i krmne kulture), a koji su pod upravom i kontrolom ugovornih stranaka i u javnoj domeni, odnosno koje su dio Multilateralnog sustava. Pristup može biti osiguran jedino u svrhu korištenja i očuvanja za istraživanje, oplemenjivanje i izobrazbu za hranu i poljoprivredu, pod uvjetom da ta svrha ne uključuje kemijske, farmaceutske i/ili druge industrijske uporabe koje nisu namijenjene proizvodnji hrane ili krme. Pristup biljnim genetskim izvorima treba biti besplatan, a primke se dostavljaju praćene svim raspoloživim informacijama, koje nisu povjerljive. Primatelji ne smiju polagati bilo kakva prava intelektualnog vlasništva ili druga prava koja ograničuju olakšani pristup biljnim genetskim izvorima za hranu i poljoprivredu ili njihovim genetskim dijelovima ili komponentama u obliku u kojem su primljeni iz Multilateralnog sustava. Primatelji koji su primili i čuvaju biljne genetske izvore iz Multilateralnog sustava moraju osigurati da ti biljni genetski izvori budu i dalje dostupni u Multilateralnome sustavu. Dostava uzoraka provodi se pod uvjetom potpisivanja Standardnoga sporazuma o transferu materijala (*Standard Material Transfer Agreement – SMTA*).

Za primke koje pripadaju biljnim vrstama koje nisu navedene u Dodatku I. Međunarodnog ugovora, ali koje će biti uključene u europsku kolekciju AEGIS, princip pristupa bit će prema pravilima i proceduri Međunarodnog ugovora, te uvjetovan potpisivanjem SMTA-a.

Za sve ostale primke princip pristupa bit će prilagođen odredbama Nagoya protokola o pristupu genetskim resursima i pravednoj i ravnopravnoj raspodjeli dobrobiti od njihove uporabe, nakon što Republika Hrvatska postane njegoa punopravna stranka.

U okviru Nacionalnog programa do sada nisu donesena pravila o pristupu biljnim genetskim izvorima koji se čuvaju u kolekcijama Nacionalne banke biljnih gena, niti na nacionalnoj, niti na međunarodnoj razini. Povjerenstvo za biljne genetske izvore stoga treba:

- definirati koje kolekcije i primke su „pod upravom i kontrolom ugovorne stranke i u javnoj domeni“, te time ulaze u MLS
- definirati smjernice za poticanje institucija koje čuvaju kolekcije koje nisu u javnoj domeni da ih dobrovoljno uključe u MLS
- definirati princip pristupa primkama biljnih vrsta koje nisu uključene u Dodatak I. Međunarodnog ugovora
- regulirati upotrebu Standardnog sporazuma o transferu materijala (SMTA)
- definirati postupak odobravanja pristupa materijalu u MLS-u, te slanja podataka rukovodećem tijelu Međunarodnog ugovora o provedenim dostavama materijala
- definirati mogućnost pristupa biljnim genetskim izvorima od strane pravnih i fizičkih osoba unutar RH, za izravno korištenje za proizvodnju

## **4.2. *In situ* očuvanje i upravljanje**

### **4.2.1. *On farm* upravljanje**

*On farm* upravljanje predstavlja poseban oblik *in situ* očuvanja biljnih genetskih izvora pri čemu se biljni genetski izvori čuvaju i dalje razvijaju kroz poljoprivrednu ili povrtlarsku proizvodnju. *On farm* upravljanje u znatnoj mjeri nadopunjuje i pomaže mjere *ex situ* očuvanja. Primke u *ex situ* kolekcijama čuvaju se u obliku u kakvom su sakupljene, te nemaju mogućnost daljnjeg prilagođavanja promjenama okolišnih uvjeta, dok se u *on farm* uvjetima takve prilagodbe kontinuirano događaju. Stoga *on farm* upravljanje ima važnu ulogu u očuvanju i povećanju genetske raznolikosti koja se može koristiti za stvaranje novih sorti, prilagođenih za uzgoj u promijenjenim uvjetima okoliša.

Suvremena komercijalna poljoprivreda sve se više koncentrira na mali broj biljnih vrsta, i unutar njih, na mali broj suvremenih visokoprinosnih sorti. Uslijed toga, brojne vrste i sorte poljoprivrednog bilja, povrća, voća i vinove loze gotovo su zaboravljene. Time dolazi do postupnog nestajanja takvih starih vrsta i sorti, kao i do znatnog smanjenja raznolikosti hrane u domaćinstvima i na tržištu. Također, brojne ovakve sorte imaju veliki značaj kao kulturno nasljeđe koje je potrebno sačuvati.

Budući da zapostavljene vrste i stare sorte u pravilu imaju manje prinose i komercijalno su manje isplative, potrebno je razviti mjere za poticanje njihovog uzgoja, koje do sada nisu bile uključene u Nacionalni program.

U tu svrhu, Nacionalni program treba biti povezan s Programom ruralnog razvoja 2014 – 2020., u koji je uvrštena i mjera Agrookoliš – klima. Također, bit će dodjeljivane potpore za uzgoj izvornih sorti navedenih u popisu koji je sastavni dio Pravilnika o provedbi izravnih plaćanja i IAKS mjera ruralnog razvoja. Stručnjaci uključeni u Nacionalni program trebaju sudjelovati u izradi ovoga popisa sorti.

### **4.2.2. Očuvanje divljih srodnika**

Očuvanje divljih srodnika kulturnog bilja danas se smatra jednim od vrlo važnih dijelova očuvanja biljnih genetskih izvora. Divlji srodnici važan su izvor genetske divergentnosti i predstavljaju izvor velikog broja gena otpornosti na abiotički i biotički stres. Ova je otpornost u vrijeme klimatskih promjena i sve većih zahtjeva za povećanjem proizvodnje hrane od velike važnosti za budućnost oplemenjivanja bilja i kreiranje adaptabilnih sorata i hibrida. Važnost njihova očuvanja naglašena je i u Drugom globalnom planu akcije za biljne genetske izvore za hranu i poljoprivredu, pri čemu je razrađen niz ciljeva i mjera za njihovo očuvanje.

Divlji srodnici kulturnog bilja ugroženi su najviše zbog širenja urbanih područja, proširenja poljoprivrednih obradivih površina te sve većih klimatskih promjena. Prema podacima Kell et al. (2012.) 16% divljih srodnika kulturnog bilja nalazi se pred izumiranjem, a srodnici kupusnjača, repe, salate, pšenice i luka posebno su ugroženi.

Aktivnosti vezane za očuvanje divljih srodnika kulturnog bilja pokrenute su u većem broju zemalja Europske unije, te se nalaze u različitim fazama. U dijelu zemalja započelo se s pregledom i identifikacijom divljih srodnika, dok je u dijelu zemalja na osnovi prikupljenih podataka već razvijena nacionalna strategija za *in situ* i *ex situ* očuvanje divljih srodnika kulturnog bilja. Na osnovi donesenih strategija usvojeni su i akcijski planovi.

U dosadašnje aktivnosti Nacionalnog programa nije bilo uključeno očuvanje divljih srodnika. Međutim, zbog njihovog značaja i ugroženosti, u narednom razdoblju potrebno je poduzeti sljedeće korake:

- analizirati stanje divljih srodnika kulturnog bilja na području RH – brojnost, rasprostranjenost, te područja najveće zastupljenosti
- analizirati zastupljenost divljih srodnika kulturnog bilja u zaštićenim područjima (nacionalni parkovi, parkovi prirode, rezervati), pri čemu je moguće planove zaštite ovih područja proširiti i na očuvanje divljih srodnika *in situ*
- sastaviti prioritetne liste divljih srodnika kulturnog bilja – vrste divljih srodnika koje su posebno značajne za očuvanje zbog svojstava koje posjeduju
- odrediti područja koja su od posebnog interesa zbog velikog broja divljih srodnika kulturnog bilja s prioritetne liste
- razviti akcijski plan zaštite divljih srodnika kulturnog bilja
- definirati pristup biljnim genetskim izvorima za hranu i poljoprivredu koji se nalaze u *in situ* uvjetima, uz uvažavanje Zakona o zaštiti prirode.

U navedene aktivnosti potrebno je uključiti znanstveno-istraživačke institucije, institucije koje vode brigu o zaštićenim područjima, te Državni zavod za zaštitu prirode.

### 4.3. Održivo korištenje

Osim *ex situ* i *in situ* očuvanja biljnih genetskih izvora, jedan od najvažnijih zadataka Nacionalnog programa njihovo je održivo korištenje. Stoga je potrebno poticati korištenje čuvanih genetskih izvora, kako u smislu daljnjeg oplemenjivanja i istraživanja, tako i u smislu njihovog izravnog korištenja u proizvodnji.

#### 4.3.1. Opisivanje i procjena svojstava

Vrijednost primki čuvanih u bankama gena veća je ukoliko su poznata i dokumentirana njihova svojstva. Opis svojstava uključuje podatke o kvalitativnim svojstvima na morfološkoj, biokemijskoj i molekularnoj razini, koja služe za točnu identifikaciju primki i analizu genetske raznolikosti i strukture. Procjena svojstava odnosi se na kvalitativna, agronomski važna svojstva, uključujući morfološka i fenološka svojstva, kao i biokemijska svojstva kakvoće. Podaci o opisivanju i procjeni svojstava omogućuju identifikaciju primki s potencijalnom vrijednošću za istraživanje i oplemenjivanje kao i za izravno korištenje od strane poljoprivrednika. Od posebnog je značaja identificiranje primki koje sadrže karakteristike poput otpornosti na sušu, štetnike ili uzročnike bolesti.

Da bi podaci o opisivanju i procjeni svojstava imali pravu vrijednost, oni moraju biti dostupni.

Tijekom prethodnog razdoblja provedena su brojna istraživanja vezana za opisivanje i procjenu svojstava primki iz Nacionalne banke biljnih gena, kroz različite projekte (SEEDNet projekti, projekti financirani od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, međunarodni projekti). Ova istraživanja rezultirala su prikupljanjem značajnih podataka o čuvanim primkama i objavom brojnih znanstvenih radova, međutim, prikupljeni podaci nisu sustavno obrađeni niti široko dostupni kroz Nacionalnu bazu podataka CPGRD.

U narednom razdoblju bit će potrebno:

- nastaviti rad na opisivanju i procjeni svojstava čuvanih primki
- u okviru Radnih skupina dogovoriti zajedničke metode rada, u skladu s međunarodnim preporukama
- za biljne vrste za koje u RH postoje oplemenjivački programi, u suradnji s oplemenjivačima rad na opisu i procjeni svojstava usmjeriti na ona svojstva koja su od značaja u njihovom radu
- nacionalnu bazu podataka CPGRD proširiti kako bi se omogućilo upisivanje i pretraživanje podataka o opisivanju i procjeni svojstava
- sve do sada prikupljene podatke o opisu i procjenjivanju obraditi i učiniti dostupnima, te ih postupno nadopunjavati novim podacima.

#### **4.3.2. Korištenje biljnih genetskih izvora u izravnoj proizvodnji**

Prema Zakonu o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja, za najvažnije vrste poljoprivrednog bilja i povrća na tržište se smije stavljati samo sjeme sorti koje su upisane na Sortnu listu RH. Za upis na Sortnu listu RH potrebno je službeno ispitivanje različitosti, ujednačenosti i postojanosti (u daljnjem tekstu: DUS), osim za čuvane sorte. Kao čuvane sorte mogu se upisati domaće i udomaćene, odnosno tradicijske sorte koje su prilagođene okolišnim uvjetima svojeg podneblja i kojima prijeti genetska erozija. U cilju očuvanja biljnih genetskih izvora *in situ* i njihovog održivog korištenja, za čuvane sorte omogućen je jednostavniji postupak upisa na Sortnu listu RH, pri čemu nije potrebno službeno DUS ispitivanje, već su dovoljni rezultati neslužbenog ispitivanja, te podaci o znanju stečenom kroz praktično iskustvo tijekom uzgoja, umnažanja i korištenja.

Stoga je potrebno razvijati usku suradnju između Nacionalne banke biljnih gena i potencijalnih održivača čuvanih sorti, kako bi se izradili kvalitetni opisi starih autohtonih sorti u svrhu njihova uključivanja na Sortnu listu RH, te korištenja u proizvodnji.

U sklopu Nacionalnog programa također će se razmotriti na koji način se može omogućiti korištenje biljnih genetskih izvora čuvanih u Nacionalnoj banci biljnih gena za izravnu proizvodnju, za vlastite potrebe, od strane pravnih i fizičkih osoba.

## 4.4. Izgradnja kapaciteta

### 4.4.1. Razvoj i jačanje informacijskog sustava za biljne genetske izvore

Kako bi podaci o čuvanim biljnim genetskim izvorima bili dostupni svim sudionicima Nacionalnog programa, kao i široj javnosti, neophodna je izgradnja i stalni razvoj informacijskog sustava za biljne genetske izvore. Izgradnja je informacijskog sustava obaveza preuzeta pristupanjem Međunarodnom ugovoru o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivredu.

Baza podataka biljnih genetskih izvora Republike Hrvatske (*Croatian Plant Genetic Resources Database* – CPGRD, <http://cpgrd.zsr.hr/>) trenutno obuhvaća putovničke podatke o 2.788 primki uključenih u Nacionalnu banku biljnih gena (kolovoz 2013.). Za unos podataka u bazu odgovorni su voditelji ili članovi Radnih skupina, za primke koje čuvaju u svojim kolekcijama, a za održavanje i razvitak baze zadužena je Radna skupina za Dokumentacijsko-informacijski sustav. Upisivanjem putovničkih podataka u bazu, primka se smatra uključenom u Nacionalnu banku biljnih gena.

Baza je razvijena u razdoblju od 2006. do 2007. godine. Unos podataka u bazu započeo je 2008. godine, od kada je baza i javno dostupna na Internetu. Dokumentacijsko-informacijski sustav sastoji se od šest međusobno povezanih baza podataka, prema Radnim skupinama. Za sve primke omogućen je unos putovničkih podataka, a planira se proširenje baze i omogućavanje unošenja prikupljačkih podataka, podataka o opisu i procjeni, te podataka o rukovanju primkama.

Putovnički podaci vode se prema listi deskriptora EURISCO, te uključuju osnovne podatke kao što su jedinstveni identifikacijski broj primke, podaci o biljnoj vrsti, datumu i mjestu prikupljanja, statusu primke, te instituciji u kojoj se primka čuva. Lista deskriptora EURISCO razvijena je u okviru projekta EPGRIS (*European Plant Genetic Resources Information Infrastructure*) na temelju dokumenta FAO/IPGRI Multi-Crop Passport Descriptors (u daljnjem tekstu: MCPD), jedinstvena je za sve biljne vrste, te predstavlja međunarodni standard za razmjenu putovničkih podataka za primke svih biljnih vrsta u *ex situ* kolekcijama. Dosljedna primjena navedene liste deskriptora olakšava prijenos podataka u europsku bazu podataka o *ex situ* kolekcijama EURISCO. Podaci iz hrvatske Nacionalne inventarizacije dostupni su u bazi EURISCO od 2009. godine.

Prikupljački podaci specifični su za vrstu, odnosno skupinu vrsta i prikupljaju se prilikom uzorkovanja prirodnih populacija (podaci koji uključuju identifikaciju staništa i vegetacije, te procjenu opasnosti od genetske erozije) ili lokalnih populacija (podaci o tradicijskom načinu uzgoja). Baza trenutno podržava unos prikupljačkih podataka Radne skupine Ljekovito i aromatično bilje. Voditelji Radnih skupina zaduženi su za osmišljavanje strukture prikupljačkih podataka.

Opis i procjena svojstava obuhvaća podatke koji su specifični za vrstu, odnosno skupinu srodnih vrsta. Voditelji Radnih skupina zaduženi su za osmišljavanje strukture podataka koje žele pohraniti. Opis i procjena svojstava obično se radi na temelju listi deskriptora *Biodiversity International* (odnosno IBPGR ili IPGRI) ili UPOV (Međunarodna organizacija za zaštitu novih biljnih sorti). Baza trenutno ne podržava unos ove skupine podataka. Probna inačica za unos podataka o opisu i procjeni svojstava postoji za primke roda *Ocimum* unutar Radne skupine za ljekovito bilje koja će služiti kao model za izradu sličnih strukturnih datoteka za sve biljne vrste.

Podaci o rukovanju primkama ovise o načinu čuvanja biljnih genetskih izvora (čuvanje sjemena, poljske kolekcije, kolekcije *in vitro* itd.) i obuhvaćaju podatke o početnoj vlazi i klijavosti, datumu regeneracije, provedenim pokusima i distribuciji (čuvanje sjemena) ili podatke o lokaciji poljske kolekcije, shemi nasada, načinu održavanja nasada, provedenim pokusima i distribuciji (poljske kolekcije). Baza trenutno ne podržava unos ove skupine podataka.

#### **4.4.1.1. Plan rada Radne skupine za Dokumentacijsko-informacijski sustav**

U programskom razdoblju ciljevi Radne skupine su:

##### **1. redovno održavanje i dopunjavanje baze CPGRD:**

- upotpuniti putovničke podatke novim deskriptorima za označavanje uključenosti primke u MLS i AEGIS
- dodati mogućnost pretraživanja svih primki u bazi (trenutno se može pretraživati po pojedinim Radnim skupinama)
- osmisliti automatsko dodjeljivanje broja primke
- testirati ispravnost podataka i stabilnost baze
- redovito pohranjivati sigurnosne kopije baze podataka
- provjeravati i ažurirati taksonomske podatke
- osmisliti način ispisa podataka o primkama na etikete
- redovito ažurirati podatke iz Nacionalne inventarizacije u bazi EURISCO
- korigirati podatke nakon provjere u bazi EURISCO
- u suradnji s voditeljima Radnih skupina, te članovima Povjerenstva upotpuniti podatke o Nacionalnom programu koji su dostupni na mreži
- osmisliti mogućnost evidentiranja potpisanih SMTA-a.

##### **2. nadogradnja baze CPGRD:**

- u suradnji s voditeljima Radnih skupina uspostaviti mogućnost unosa prikupljačkih podataka, podataka o opisu i procjeni svojstava, te o rukovanju primkama
- voditelji Radnih skupina moraju odlučiti žele li unositi prikupljačke podatke i na koji način; opis prikupljačkih podataka Radne skupine za ljekovito i aromatično bilje dostupan je na mreži i može se primijeniti i na ostale skupine
- voditelji Radnih skupina će osmisliti strukturu podataka za opis i procjenu svojstava pojedinih vrsta, te u suradnji s Radnom skupinom za Dokumentacijsko-informacijski sustav uspostaviti bazu za ovu skupinu podataka.

Radna skupina za Dokumentacijsko-informacijski sustav će dati prijedlog strukture podataka o čuvanju, te u suradnji s voditeljima Radnih skupina dogovoriti definitivnu strukturu i uspostaviti bazu za ovu skupinu podataka.

#### 4.4.2. Jačanje suradnje na nacionalnoj i međunarodnoj razini

Brojne institucije i pojedinci u Republici Hrvatskoj bave se različitim aktivnostima koje su značajne za očuvanje biljnih genetskih izvora. Tijekom prethodnog razdoblja, velik broj ovih sudionika uključio se u Nacionalni program, ali još uvijek dosta institucija djeluje samostalno. Zbog toga se neke aktivnosti preklapaju ili nepotrebno dupliciraju, dok druga značajna područja nisu pokrivena. Stoga je potrebno u rad Nacionalnog programa uključiti sve sudionike koji svojim znanjem i iskustvom mogu doprinijeti očuvanju biljnih genetskih izvora. Neophodno je razvijati suradnju među svim sudionicima Nacionalnog programa, kako bi se njihov rad odvijao prema zajednički dogovorenim planovima i u skladu s međunarodno prihvaćenim preporukama. Povjerenstvo za biljne genetske izvore treba aktivnije koordinirati rad svih sudionika Nacionalnog programa, kao i kontrolirati provedbu planiranih aktivnosti. Na ovaj će se način najučinkovitije iskoristiti postojeći ljudski, organizacijski i financijski kapaciteti za očuvanje biljnih genetskih izvora unutar Republike Hrvatske.

U dosadašnjem razdoblju, hrvatski stručnjaci sudjelovali su u brojnim aktivnostima na međunarodnoj razini. Republika Hrvatska bila je aktivni sudionik programa SEEDNet i ECPGR. U okviru FAO Komisije za genetske izvore sudjelovali smo u izradi Drugog izvještaja o stanju svjetskih biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu. Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb, *Management and conservation of Grapevine Genetic Resources*) bila je sudionik jednog od 17 projekata financiranih u Europskoj uniji prema Uredbi Vijeća 870/2004, u okviru Programa Europske unije za očuvanje, karakterizaciju, sakupljanje i korištenje genetskih izvora u poljoprivredi. Brojni stručnjaci bili su uključeni u međunarodne projekte iz područja očuvanja biljnih genetskih izvora, financiranih na različite načine. Od 2009. putovnički podaci o primkama uključenim u hrvatsku Nacionalnu banku biljnih gena uključeni su u europsku bazu EURISCO. Godine 2009. RH je pristupila Međunarodnom ugovoru o biljnim genetskim izvorima za hranu i poljoprivredu. Nakon pristupanja RH Europskoj uniji, RH uključena je i u rad Radnih skupina za biljne genetske izvore Europske komisije i Vijeća.

Što aktivnije sudjelovanje RH u međunarodnim aktivnostima iz područja očuvanja biljnih genetskih izvora neophodno je kako bi naši stručnjaci kroz suradnju s kolegama iz drugih država stjecali dodatna znanja i vještine, izmjenjivali iskustva i pratili razvoj znanosti, prakse i zakonodavstva iz područja očuvanja biljnih genetskih izvora. Također, od velikog je značaja to što je kroz međunarodnu suradnju moguće osigurati dodatna sredstva za financiranje aktivnosti očuvanja biljnih genetskih izvora.

U narednom razdoblju potrebno je učiniti dodatne napore kako bi suradnja u području očuvanja biljnih genetskih izvora, kako na nacionalnoj, tako i na međunarodnoj razini, bila što intenzivnija.

#### **4.4.3. Obuka i obrazovanje iz područja očuvanja biljnih genetskih izvora**

Razvoj aktivnosti na očuvanju biljnih genetskih izvora umnogome ovisi o kvalitetnim stručnim kadrovima i njihovom konstantnom unapređivanju. Kvalitetni kadrovi neophodni su kako na razini stručnjaka koji razvijaju metode očuvanja i bave se znanstveno-istraživačkim radom, tako i na razini tehničkog osoblja koje provodi izravne aktivnosti regeneracije primki, obrade prikupljenog sjemena, održavanja poljskih kolekcija i slično. Također je važno osoblje koje je dobro upoznato s pravnim i zakonodavnim aspektima očuvanja biljnih genetskih izvora, kako na nacionalnoj, tako i na međunarodnoj razini.

U dosadašnjem razdoblju u okviru Nacionalnog programa nije se sustavno radilo na obuci i osposobljavanju kadrova, iako su se odvijale mnoge aktivnosti iz ovoga područja. Brojni stručnjaci sudjelovali su na tečajevima za obuku, naročito kroz program SEEDNet. Obuka je uključivala tečajeve za upravljanje bankama gena (CGN Wageningen, Nizozemska; NordGen Alnarp, Švedska), tečajeve za identifikaciju genotipova korištenjem molekularnih markera (NordGen, Alnarp, Švedska), dokumentaciju (NordGen, Alnarp, Švedska; CRI, Prag, Češka), *in situ* i *on farm* očuvanje (Suceava, Rumunjska) i druge. Kroz različite druge projekte, hrvatski stručnjaci sudjelovali su i na brojnim drugim tečajevima za obuku iz područja očuvanja biljnih genetskih izvora.

Moduli koji obrađuju teme genetskih izvora i biodivergentnosti uključeni su u studijske programe Poljoprivrednog fakulteta Osijek i Agronomskog fakulteta Zagreb.

U okviru Nacionalnog programa provest će se dodatno obučavanje kadrova. Omogućit će se sudjelovanje stručnjaka na tečajevima za obuku u zemlji i inozemstvu, te osigurati da stečeno znanje prenose drugim sudionicima Nacionalnog programa. Razmotrit će se mogućnost održavanja nacionalnih radionica za pojedine teme (tehničke, znanstvene, pravne) iz ovoga područja. Vrlo koristan oblik obuke je i razmjena stručnjaka s drugim institucijama u zemlji i svijetu, te studijski posjeti, koje treba poticati.

#### **4.4.4. Podizanje javne svijesti o značaju biljnih genetskih izvora**

Kako bi se osigurala kontinuirana podrška za aktivnosti očuvanja biljnih genetskih izvora od strane državnih institucija, znanstvene zajednice, kao i šire javnosti, potrebno je provoditi stalno informiranje o značaju biljnih genetskih izvora i njihovog očuvanja. Viša razina znanja o biljnim genetskim izvorima osigurava značajnije uključivanje cjelokupne društvene zajednice u njihovo očuvanje i uvažavanje njihovog značaja.

Zadaća je stručnjaka iz Nacionalnog programa informirati nadležna ministarstva i druge državne institucije o doprinosu očuvanja biljnih genetskih izvora nacionalnom razvoju, sigurnosti prehrane, održivoj poljoprivredi i održanju bioraznolikosti. Rezultat rada na ovom području u prethodnom razdoblju pokretanje je aktivnosti očuvanja biljnih genetskih izvora na nacionalnoj razini i njihovo financiranje iz Državnog proračuna RH (2007.-2010.), donošenje Pravilnika o očuvanju i održivoj uporabi biljnih genetskih izvora, kao i omogućavanje sudjelovanja RH u međunarodnim aktivnostima.

Na znanstvenoj razini, sudionici Nacionalnog programa sudjelovali su u izradi i prezentaciji brojnih znanstvenih radova i publikacija. Teme iz područja očuvanja biljnih genetskih izvora

uključene su u studijske programe fakulteta, a studenti se dodatno informiraju o ovom području kroz uključivanje u znanstvene projekte, te kroz izradu diplomskih i doktorskih radova vezanih za bioraznolikost u poljoprivredi. Proveden je također i zanimljiv projekt u kojem su učenici osnovnih škola bili uključeni u sakupljanje sjemena starih sorti povrća, te tako zainteresirani za njihovo očuvanje.

Stručnjaci uključeni u Nacionalni program sudjelovali su i u brojnim aktivnostima kojima je bio cilj o značaju biljnih genetskih izvora informirati široku javnost, poput pisanja popularnih članaka, istupa na javnim tribinama, sudjelovanja u radijskim ili TV emisijama.

Brojne kampanje vezane uz očuvanje bioraznolikosti provode se i u organizaciji različitih nevladinih udruga, te institucija koje do sada nisu bile uključene u Nacionalni program. U programskom razdoblju potrebno je ostvariti suradnju s takvim institucijama, kako bi zajednički usmjerili napore prema što kvalitetnijem informiranju javnosti na svim razinama.

## 5. ZAKLJUČAK

Kako bi za budućnost sačuvala svoja prirodna bogatstva, te ispunila preuzete međunarodne obveze, Republika Hrvatska treba izgraditi i razvijati Nacionalni program u okviru kojeg se provodi sustavna briga o biljnim genetskim izvorima za hranu i poljoprivredu. Nacionalni program očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj, sastavili su vodeći stručnjaci iz područja očuvanja biljnih genetskih izvora, a donosi ga Vlada Republike Hrvatske.

Ovim dokumentom definirana su polazišta Nacionalnog programa, njegovi zadaci i struktura. Prikazan je način rada Nacionalne banke biljnih gena, te dan prikaz trenutno postojećih kolekcija biljnih genetskih izvora i institucija koje sudjeluju u njihovom očuvanju. Daljnjim razvojem Nacionalnog programa očekuje se uključivanje i ostalih institucija koje održavaju određene kolekcije.

Kako bi se optimalno iskoristili postojeći kapaciteti i stručnjaci, predviđen je decentralizirani rad u različitim institucijama i kroz različite Radne skupine. Ovakav način rada zahtijeva visok stupanj koordinacije, koji osigurava Povjerenstvo za biljne genetske izvore, uz tehničku podršku HCPHS - Zavoda za sjemenarstvo i rasadničarstvo. Nacionalnim programom jasno se definiraju zadaci pojedinih sudionika.

Briga o biljnim genetskim izvorima je dugoročni proces, te je stoga potrebno osigurati kontinuitet ovih aktivnosti, kao i njihovo financiranje.

Nacionalni program bit će redovito ažuriran i nadopunjavan, odnosno donositi će se novi ili prema potrebi revidirati postojeći za iduće razdoblje, pri čemu će se uzeti u obzir postignuti rezultati, te promjene koje se događaju na nacionalnoj i međunarodnoj razini.

## **6. POPIS KRATICA**

AEGIS – A European Genebank Integrated System, Integrirani sustav europske banke gena

CBM – Swedish Biodiversity Centre

CGRFA – Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture

CPGRD – Croatian Plant Genetic Resources Database, Baza podataka biljnih genetskih izvora Republike Hrvatske

FAO - FAO Komisija za genetske izvore za hranu i poljoprivredu

DUS – različitost, ujednačenost i postojanost

ECPGR – European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources, Europski kooperativni program za biljne genetske izvore

EPGRIS – European Plant Genetic Resources Information Infra-Structure

GIS – geografski informacijski sustav

HCPHS – Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo

ITPGRFA – The International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, Međunarodni ugovor o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivredu

MCPD – Multi-Crop Passport Descriptors

MLS – Multilateralni sustav pristupa i dijeljenja koristi

SEEDNet – South East European Development Network on Plant Genetic Resources

SIDA – Swedish International Development Agency

SMTA – Standard Material Transfer Agreement, Standardni sporazum o transferu materijala

NordGen – Nordijska banka gena

UPOV – Međunarodna organizacija za zaštitu novih biljnih sorti