



**2012 International Conference
on Energy Efficiency
and Environmental
Sustainability
EEES2012**

**Međunarodna konferencija o energetskej
efikasnosti i održivosti životne sredine**

**International Conference on Energy
Efficiency and Environmental Sustainability**

Subotica, 2013

Međunarodna konferencija o energetskej efikasnosti i održivosti životne sredine, 2012, Subotica

EEES2012

Zbornik radova

Ekologija, zaštita životne sredine i održivi/obnovljivi izvori energije (EZO2012)

Tehnologije i inovacije za energetskej efikasnost (TIEE2012)

Efikasno korišćenje resursa i održivi razvoj (EKOR2012)

Izdavač:

Univerzitet u Novom Sadu
Ekonomski fakultet Subotica

Glavni i odgovorni urednik:

Prof. dr Nenad Vunjak

Programski i organizacioni odbor:

Prof. dr Saša Bošnjak

Prof. dr Zita Bošnjak

Prof. dr Jelena Birovljev

Olivera Grljević

Umnožavanje:

"Printex", Subotica, Srbija

ISBN: 978-86-7233-320-6

International Conference on Energy Efficiency and Environmental Sustainability, 2012, Subotica

EEES2012

Conference proceedings

Ecology, environment protection and sustainable/renewable energy sources (EZO2012)

Technology and innovation for energy efficiency (TIEE2012)

Efficient resource utilization and sustainable development (EKOR2012)

Publisher:

University of Novi Sad
Faculty of Economics Subotica

Editor in Chief:

Prof. Nenad Vunjak, Ph.D

Program and Organizing Committee:

Prof. Saša Bošnjak, Ph.D

Prof. Zita Bošnjak, Ph.D

Prof. Jelena Birovljev, Ph.D

Olivera Grljević

Printed in:

"Printex", Subotica, Serbia

ISBN: 978-86-7233-320-6

CIP - Каталогизacija u publikaciji
Библиотека Матице српске, Нови Сад

502.171:620.9 (082)

502.131.1 (082)

МЕЂУНАРОДНА конференција о енергетској ефикасности и одрживости животне средине (2012; Суботца)

Zbornik radova [Elektronski izvor] / Međunarodna konferencija o energetskej efikasnosti i održivosti životne sredine, EEES2012, Subotica, jesen 2012. = Conference proceedings / International Conference on Energy Efficiency and Environmental Sustainability EEES2012. – Subotica : Ekonomski fakultet, 2013 (Subotica : Printex). – 1 elektronski optički disk (CD-ROM) : tekst ; 12 cm

Radovi na srp., sloven. i engl. jeziku. – Tiraž 100. – Rezimej na engl. jeziku uz većinu radova. – Bibliografija uz svaki rad.

ISBN 978-86-7233-320-6

a) Енергетска ефикасност – Зборници б) Животна средина – Одрживи развој – Зборници

COBISS.SR-ID 278145287

Sadržaj/Content

A. Polič, K. Bogataj, S. Bošnjak, Z. Bošnjak, O. Grljević: Energy efficiency monitoring – case studies.....	7
A. Polič, M. Praunseis: Pomen energetskega monitoringa za spremljanje učinkovitosti rabe energije v zgradbah in proizvodnje energije iz obnovljivih virov	13
M. Stanković, D. Glušac: Ekološki menadžment i mala i srednja preduzeća: iskustva EU.....	18
R. Karkalić, D. Jovanović, Lj. Tomić, M. Kovač, I. Kostić: Tretiranje visokotoksičnog otpada primenom hipohloritnih rastvora za dekontaminaciju	24
P. Beneš, K. Beneš: Modeli edukacije u vanrednim situacijama na primeru korišćenja alternativnih izvora energije.....	30
D. Stojčić: Indikatori energetske efikasnosti objekata Ekonomskog fakulteta Subotica	36
J. Avakumović: Pprimena obnovljivih izvora energije.....	41
N. Glišović: Sistem za podršku odlučivanju u mlekerskoj industriji	47
L. Šereš, O. Grljević, S. Bošnjak: IT Support of Buildings Energy Efficiency Improvement.....	51
I. Kostić, Lj. Tomić, R. Karkalić, M. Kovač, D. Jovanović: Praćenje energetske efikasnosti objekata tokom izlaganja na ekstremnim temperaturama.....	58
A. Milutinović, A. Ganić: GIS u funkciji prostornog preuređivanja odlagališta	62
A.M. Đurić, A. Cvetković: Gradovi budućnosti	67
P. Beneš, K. Beneš: Daljinsko učenje, heuristički model edukacije i alternativni izvori energije sa tečnim akumulatorom ..	73
D. Filipović, R. Karkalić, D. Jovanović, Z. Veličković, Lj. Tomić: Ispitivanje zavisnosti zaštitne moći sredstava nuklearne, hemijske i biološke zaštite izolirajućeg tipa na uticaj temperature	81
D. Pavlović, M. Todorović, B. Milutinović: Mogućnost primene kogenerativnih sistema sa deponijskim gasom	85
D. Žnidarić: The Balance of Indicators of Sustainable Development as a Factors of Stabilization Economic, Social and Environmental Conditions in Europe and Slovenia	89
D. Jovanović, R. Karkalić, D. Filipović: Primena GIS tehnologija u upravljanju ekološkim rizikom pri transportu opasnog otpada	96
D. Bulatović, A. Bulatović: Energy Efficiency and Usage of Renewable Energy -Necessary Condition for Sustainable Tourism Development in Montenegro.....	101
A. Polič: Impact of power quality issues on efficient energy utilization and process optimization.....	107
M. Stanković, J. Obradović: Značaj zaštite životne sredine sa aspekta trgovinskog menadžmenta u EU i ulaganje u eko-tehnologiju	113
A. Baggia, R. Leskovar, G. Vuković, M. Senegacnik: How Retailers and Consumers Can Influence the Reduction of CO ₂ : Slovenian Case-study.....	119
R. Karkalić, D. Jovanović, D. Filipović, Z. Senić, Z. Veličković: Mogućnosti ispitivanja zaštitnih karakteristika filtrirajućih zaštitnih sredstava prema visokotoksičnim materijalima.....	124
P. Beneš, K. Beneš: Biodigestor i heuristika u funkciji edukacije	130
M. Stanković, S. Plačkov: Značaj eko- oznaka sa aspekta trgovinskog menadžmenta u EU	137
A. Cvetković, A.M. Đurić: Organska poljoprivreda -principi, standardi i zaštita životne sredine.....	145
M. Milošević, M. Vasić, A. Savić, J. Gvozdenović-Varga, A. Petrović, Z. Nikolić, J. Červenski, A. Mikić, S. Terzić: Lokalne sorte iz Bašta Fruške gore	145
I. Kostić, Lj. Tomić, R. Karkalić, V. Damjanović, B. Bondžulić: Primena termovizije za merenje i detekciju gasovaRIMENA TERMOVIZIJE ZA MERENJA I DETEKCIJU GASOVA	157

Lokalne Sorte iz Bašta Fruške gore

Milošević Mirjana, Vasić Mirjana, Savić Aleksandra, Gvozdanović-Varga Jelica, Petrović Anamarija, Nikolić Zorica, Červenski Janko, Mikić Aleksandar, Terzić Sreten
Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, Srbija
mirjana.milosevic@nsseme.com, mirjana.vasic@nsseme.com, aleksandra.savic@nsseme.com,
jelica.varga@nsseme.com, anamarija.petrovic@nsseme.com, zorica.nikolic@nsseme.com,
janko.cervenski@nsseme.com, aleksandar.mikic@nsseme.com, sreten.terzic@nsseme.com

Izvod. Čovek je u cilju obezbeđenja što većeg profita po jedinici površine, doveo do degradacije zemljište, vodu i vazduh, koji su osnovni činioci opstanka čoveka na planeti Zemlji. Isti cilj, doveo je i do stvaranja novih sorti kojima se postižu značajno veći prinosi, ali koje su izgubile neke od osnovnih nutritivnih karakteristika. O starim sortama i populacijama se nije vodilo računa. Čovek je potpuno zapostavio značaj genetičkih resursa, kao osnove izvora varijabilnosti. Danas se shodno donetoj zajedničkoj poljoprivrednoj politici Evropske unije do 2020. ponovo vraća izvornim vrednostima i prednost se daje malim i srednjim gazdinstvima, održavanju biodiverziteta, alternativnim izvorima energije. Kao osnova održive poljoprivrede navodi se sistem organske proizvodnje, koja upravo i koristi stare sorte. U cilju sprečavanja genetičke erozije prikupljaju se stare sorte i populacije na različitim nivoima. Uvek se polazi od lokalne zajednice. S tom pretpostavkom su organizovane sakupljačke ekspedicije u okviru projekta „Za vojvođanskog paora“ na teritoriji Fruške gore. Među prikupljenim uzorcima brojni su lukovi (*Allium* sp.) značajni u ishrani po visokom sadržaju antimikrobnih i antioksidantnih materija, selenu i sumporu, kao i vitaminu C, posebno u mladom lišću. Od lukova posebno su interesantni genotipovi belog luka (*Allium sativum*) sa visokim sadržajem suve materije. Najbrojnije prikupljene lokalne populacije su iz grupe mahunjača (*Fabaceae*), pre svega pasulj (*Phaseolus vulgaris*) značajan zbog visokog sadržaja belančevina i vlakana. U baštama se gaje i čuvaju vrste koje su gotovo prestale da se gaje u našim predelima, bob (*Vicia faba*) i sastrica (*Lathyrus sativus*). Lokalne populacije boba imaju nizak sadržaj fitinske kiseline, a rezultati nekih istraživanja ukazuju na njegov značaj u dijeti i kod nekih autoimunih oboljenja. Sastrica, zajedno sa boranijom, ima mesto u dijetalnoj ishrani kod šećerne bolesti. U baštama se radije gaje lokalne populacije nego novostvorene sorte salate (*Lactuca sativa*), tikava (*Cucurbita* sp.), paradajza (*Solanum lycopersicum*) peršuna (*Petroselinum crispum*), mirođije (*Anethum graveolens*), po svedočenju uzgajivača zbog boljeg ukusa i dobre tolerancije na agroklimatske uslove. Sačuvane su i populacije lobode (*Atriplex hortensis*), maka (*Papaver somniferum*), lana (*Linus usitatissimum*) za ishranu ljudi, jurgete

(*Lagenaria* sp.). Posebno su interesantne populacije kukuruza (*Zea mays*) namenjene kuvanju u fazi mladog zrna tokom leta i suvog zrna zimi, takođe za hranu ljudima. Ekspedicija je prikupila i sedam različitih genotipova lekovitog i začinskog bilja za koje je poznato da je bogato eteričnim uljima koja su snažni antimikrobni agensi i prečišćavaju organizam od štetnih materija.

KLJUČNE REČI. stare sorte, biodiverzitet, sakupljanje, zdravlje

1. UVOD

Povećanjem brojnosti ljudske populacije na planeti došlo je do potrebe za većom količinom hrane. Za prizvodnju na većim površinama i mehanizovane proizvodne procese stvorene su visokoprinosne sorte po principima savremene genetike što je ubrzalo nestanak starih sorti [11]. Najveći deo površina zasejan je jednim genotipom novonastalih sorti najzastupljenijih poljoprivrednih useva [2]. Uz favorizaciju pojedinih biljnih osobina, došlo je do značajnog osiromašenja genetske osnove tih biljnih vrsta [20]. Za račun veće produkcije hrane, preko povećanja prinosa, nije se vodilo računa o očuvanju nutritivnih vrednosti. Ovaj trend imao je za rezultat prestanak gajenja nekih biljnih vrsta ranije korišćenih u ishrani [9], [22]. Narušen je balans u ishrani, pa i zdravlje čoveka jer su mnoge od tradicionalnih biljnih vrsta ili starih lokalnih sorti, kao i jela spremljena od njih nephodan sastojak dijetetske ishrane i to kako preventivno tako i nakon pojave bolesti.

Danas se, shodno donetoj zajedničkoj poljoprivrednoj politici Evropske unije do 2020. godine, ponovo vraća izvornim vrednostima, održavanju biodiverziteta, alternativnim izvorima energije i prednost se daje razvoju malih i srednjih gazdinstava. Teži se proizvodnji hrane visokog kvaliteta u okviru održive poljoprivrede. Srbija, kao

i zemlje Evropske unije i mnoge druge države sveta, u svojoj agrarnoj politici smatraju da organska proizvodnja treba da bude najzastupljeniji model održive poljoprivrede [8],[14]. Organska proizvodnja daje hranu visokog kvaliteta, a bazira se na principima održive poljoprivrede i očuvanja ekosistema [6],[13].

Korišćenje semena starih sorti jednog područja je od izuzetne važnosti za uspeh u održivoj poljoprivredi [15]. Seme starih sorata je značajan izvor genetičke varijabilnosti i adaptabilnosti [5], a širok genetički diverzitet je osnova za uspešne procese oplemenjivanja i prilagođavanje na uslove spoljašnje sredine [21],[19], kao i na razne patogene [18]. Stoga je prikupljanje semena i ispitivanje starih sorata prepoznato kao izuzetno važno za celokupno čovečanstvo i njegovu budućnost [26],[12], [16]. Iako je genetska erozija velika još uvek mogu da se pronađu dragoceni uzorci, većinom u baštama, čak i na teritoriji Vojvodine. U našoj zemlji sakupljena semena se čuvaju u nekoliko institucija: Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu, Institutu u Smederevskoj Palanci i Institutu za kukuruz u Zemun Polju [24].

Istraživanja prikazana u ovom radu vršena su u okviru projekta „Za Vojvodanskog paora” (2011-2012) finansiranog od strane Pokrajinskog sekretarijata za nauku. Područje Fruške gore je od izuzetnog značaja za Vojvodinu kao regiju, a obzirom da je u toku realizacija Master plana održivog razvoja Fruške gore, ideja projekta bila je da se sagleda stanje genetičkih resursa i prikupi seme i sadni materijal ratarskog, povrtarskog i samoniklog bilja na njoj. Sem prikupljanja semena beleženo je, u nameri da se sačuvaju od zaborava i podele sa drugima, i znanje, iskustvo i navike u gajenju i korišćenju pojedinih biljnih vrsta. Sve to predstavlja nemerljivo blago koje, nažalost, vrlo brzo iščezava. Uzimajući u obzir demografski razvoj Fruške gore, koji se ogleda u smanjenju prirodnog priraštaja i posebno intenzivnog starenja stanovništva [27], *sakupljačke ekspedicije su od ključnog značaja za očuvanje semena autohtonih gajenih i samoniklih biljnih vrsta od iščezavanja.*

2. MATERIJAL I METODE

Projekat „Za Vojvodanskog paora” bio je jednogodišnji i trajao je od novembra 2011. godine do oktobra 2012. godine. Radnu grupu projekta činili su istraživači iz Instituta za ratarstvo i povrtarstvo iz Novog Sada.

Tokom zimskih meseci izvršena je analiza područja Fruške gore i odabrane ciljne lokacije, napravljen je upitnik za potencijalne vlasnike semena i spremljena su predavanja. Ekspedicije za sakupljanje semena trajale su od maja do septembra. Deo uzoraka je sakupljen na pijaci, deo od prodavaca koji za svoje proizvode koriste seme koje sami održavaju, a većina uzoraka je prikupljeno na okućnicama, u baštama i u udruženjima žena. *Sakupljačke ekspedicije su izvršene u pet mesta na Jugozapdanom delu Fruške gore: Pavlovci (45° 03' N, 19° 47'E), Mali Radinci (45° 01'N, 19° 54'E), Stejanovci (45° 03'N, 19° 43'E), Erdevik (45°07' N, 19°24'E) i Ljuba (45°09'N, 19°23'E).*

Za svaki sakupljeni uzorak sačinjena je dokumentacija o tome odakle je seme, ko ga je dao, kako se gaji i koristi, kao i kratak opis i fotografije. Napravljena je kolekciona lista sa pasoškim podacima na bazi FAO/IPGRI Multi-Crop Passport Descriptors [1]. Uzorci su razvrstani prema pripadnosti određenoj biljnoj vrsti.

Pored ekspedicija održano je i niz predavanja sa ciljem podizanja javne svesti o značaju lokalnih genetskih resursa, starih sorti i samoniklog bilja, kao i njihovoj upotrebi u savremenim sistemima proizvodnje, pre svega organskoj poljoprivredi. *Uspostavljeni su kontakti sa stanovništvom-poljoprivrednim proizvođačima i u drugim delovima Fruške gore i prikupljene informacije o semenu starih sorata koje poseduju i koriste.*

3. REZULTATI I DISKUSIJA

U toku Projekta sakupljeno je seme i sadni materijal 98 uzoraka biljnih vrsta (tab.1). Materijal je sakupljen na ukupno pet lokaliteta (Pavlovci, Mali Radinci, Stejanovci, Erdevik, Ljuba), a uzorci su prikupljeni od 19 proizvođača, većinom žena.

Među sakupljenim uzorcima brojni su lukovi značajni u ishrani po visokom sadržaju antimikrobnih i antioksidantnih materija, selenu i sumporu, kao i vitaminu C, posebno u mladom lišću. Posebno su interesantni genotipovi belog luka (*Allium sativum*) sa visokim sadržajem suve materije. Od prikupljenih genotipova belog luka tri su proletnje a tri jesenje sadnje. Pored belog luka dobijena su i tri genotipa crnog luka (*Allium cepa*) crvenih i žutih lukovica od kojih se izdvaja okrugli genotip sa veoma dugom tradicijom gajenja na tom lokalitetu, i po jedan genotip vlašca (*Allium*

shoenoprasum), *Allium fistulosum* (var. *viviparum*) i praziluka (*Allium porum*).

Kao što se i očekivalo na osnovu ranijih istraživanja [23] najbrojnije prikupljene lokalne populacije su iz grupe mahunjača (*Fabaceae*). To su pre svega pasulj (15 uzoraka) i boranija (12 uzoraka) oba pripadnici vrste *Phaseolus vulgaris* koji se razlikuju prema upotrebi u ishrani i nizu osobina povezanih sa tim. U kolekciji prikupljenih pasulja, koji je značajan zbog visokog sadržaja belančevina, a u ishrani savremenog čoveka i dijetetskih vlakana, je pet belog zrna prikupljenih sa različitim lokacija, jedan genotip žutog zrna, četiri genotipa šarenog, tri žutozelenog zrna, jedan zrna boje limuna i jedan genotip pasulja zrna sličnog zrnju soje. Opisi dobijeni od žena vlasnica semena nisu uvek bili u skladu sa istinskim izgledom semena i karakteristikama date sorte. I kod boranije se takođe uočavaju razlike u boji semenskog materijala. Najbrojniji su genotipovi bele boje zrna. Na osnovu izjava vlasnica semena među dobijenim uzorcima ima i visokih i niskih populacija, a najznačajnije su boranije šarene mahune.

U baštama se gaje i čuvaju vrste koje su gotovo prestale da se gaje u našim predelima, bob (*Vicia faba*) i sastirca (*Lathyrus sativus*) [22] [9]. Lokalne populacije boba imaju nizak sadržaj fitinske kiseline [25], a rezultati nekih istraživanja ukazuju na njegov značaj u dijeti i kod nekih autoimunih oboljenja. Latirus, sastrica ili poljski grah se najčešće koriste za ishranu stoke i kao zeleni đubrivo [9], a u ishrani ljudi, zajedno sa boranijom, ima mesto u dijeteskoj ishrani kod šećerne bolesti. Gotovo je iščezla kako iz ishrane ljudi u ovim krajevima tako i iz poljoprivredne proizvodnje te su time dva uzorka ove biljne vrste nađena u Erdeviku posebno značajna.

Među prikupljenim uzorcima najčešće je bio veliki broj lokalnih sorata povrća [3], što se potvrdilo i ovoga puta. U baštama se radije gaje lokalne populacije nego novostvorene sorte tikava (*Cucurbita sp.*), paradajza (*Solanum lycopersicum*), peršuna (*Petroselinum crispum*), mirođije (*Anethum graveolens*). Po svedočenju uzgajivača to je zbog boljeg ukusa i dobre tolerancije na agroklimatske uslove. Među pet sakupljenih uzoraka paradajza ističu se krupni, mali, šljivar, žuti. Neki od njih su slični ranije prikupljenim i proučenim starim sortama, a neki unose novine u postojeću kolekciju [17]. Od tikava prikupljena su tri različita uzorka tikve riberke i po jedan genotip tikvice, tikve golice i tikve tamburice šećerke. Dobijena su samo dva

uzorka paprike (*Capsicum anuum*), paprika roga i ljuta feferona što je izuzetno malo i slabije od očekivanog prema rezultatima nekih predhodnih ekspedicija i istraživanja [10]. Od povrća interesantne su vrste lisnatog povrća. Dobijeno je seme lobode (*Atriplex hortensis*), spanaća (*Spinacea oleracea*), i novozelandskog spanaća (*Tetragonia tetragonoides*). Iz ove grupe najbrojniji su uzorci salate (*Lactuca sativa*). Nađene su lokalne sorte proletnje, jesenje, kupusarke-kovrdžave i glavičaste salate. Jurgeta (*Lagenaria sp.*), vrsta tikvice je još jedna biljna vrsta gotovo iščezla iz naše ishrane, ali i bašta te je time dobijena populacija značajnija.

Od ratarskih biljnih vrsta dobijeni su uzorci uljanih biljaka, maka (*Papaver somniferum*), i lana (*Linus usitatissimum*), u ovom slučaju namenjenih za ljudsku ishranu. Posebno su interesantne populacije kukuruza (*Zea mays*) namenjene kuvanju u fazi mladog zrna tokom leta (povrtarska vrsta) i suvog zrna zimi (ratarska vrsta).

Ekspedicija je prikupila i sedam različitih genotipova lekovitog i začinskog bilja za koje je poznato da je bogato eteričnim uljima koja su snažni antimikrobni agensi i prečišćavaju organizam od štetnih materija.

Tokom ekspedicija u Pavlovcima posećena je tradicionalna sremačka bašta iz koje su dobijena semena pasulja, boranije puterice i kratke olovke, krupnog paradajza, raznih paprika, salata i tikve riberke. Krajem jula izvršena je poseta Stejanovcima. U svakoj od kuća u Stejanovcima se gaje različite sorte maka, pljosnatih i okruglih čaura, crnog i sivog semena. Brojne su sorte salate čije seme domaćini sami održavaju, a od kojih su sakupljene prolećne i jesenje salate, puterice, glavičarke, kupusarke, zelene i kovrdžave crvene. Svako domaćinstvo ima i svoj crni i beli luk. U selu se gaje i održavaju sorte tikava i tikvica, kukuruza i to kokičara, šećerca i belog kukuruza. Pored navedenih sorata, prikupljeni su još i zрно i seme tikve jurgete, boba, raznih boranija i pasulja. U Erdeviku se u svakoj bašti gaji i bob, peršun, mak, bundeve, kao i grašak koji je tu decenijama. Pored navedenih, u Erdeviku su pronađena još semena belog i crnog luka, kao i vlašca, raznih pasulja i boranija, spanaća i sastrice. Sredinom meseca avgusta posećeno je udruženje žena „Ljuba”. Od članica udruženja dobijene su stare sorte belog luka, prolećnog i jesnjeg, zatim graška, pasulja, maka, boba, lana, paradajza. Dogovoreno je da se u proleće dođe po mlade ponike i reznice začinskog i lekovitog bilja, među kojima su kaloper, pelin,

macina trava, matičnjak, menta, enotera, origano, žalfija.

Tabela 1. Sakupljeni uzorci semena tokom projekta „Za Vojvodanskoj paora” na Fruškoj gori

	Vrsta	Broju zoraka	Mesto nalaženja
1	<i>Allium cepa</i> , crni luk	3	Stejanovci, Erdevik
2	<i>Allium sativum</i> , beli luk	6	Stejanovci, Erdevik, Ljuba
3	<i>Allium porum</i> , praziluk	1	Mali Radinci
4	<i>Allium schoenoprasum</i> , vlašac	1	Erdevik
5	<i>Allium fistulosum</i> , aljma	1	Ljuba
6	<i>Phaseolus vulgaris</i> , pasulj	15	Pavlovci, Mali Radinci, Stejanovci, Erdevik
7	<i>Phaseolus vulgaris</i> , boranija	12	Pavlovci, Stejanovci, Erdevik
8	<i>Vicia faba</i> , bob	6	Stejanovci, Erdevik, Ljuba
9	<i>Lathyrus sativum</i> , sastrica	2	Erdevik
10	<i>Pisum sativum</i> , grašak	4	Erdevik, Ljuba
11	<i>Papaver somniferum</i> , mak	5	Stejanovci, Erdevik, Ljuba
12	<i>Linus usitatissimum</i> , lan	1	Ljuba
13	<i>Zea mays</i> , kukuruz	5	Pavlovci, Stejanovci
14	<i>Solanum lycopersicum</i> , paradajz	5	Pavlovci, Stejanovci, Ljuba
15	<i>Cucurbita sp.</i> , tikva	9	Pavlovci, Stejanovci, Erdevik
16	<i>Lagenaria sp.</i> , jurgeta	1	Stejanovci
17	<i>Capsicum anuum</i> , paprika	2	Pavlovci
18	<i>Lactuca sativa</i> , salata	7	Pavlovci, Stejanovci
19	<i>Atriplex hortensis</i> , loboda	1	Ljuba
20	<i>Spinacea oleracea</i> , spanać	1	Erdevik
21	<i>Tetragonia tetragonoides</i> , novozelandski spanać	1	Stejanovci,
22	<i>Petroselinum crispum</i> , peršun	2	Stejanovci, Erdevik
23	<i>Anethum graveolens</i> , mirođija	1	Stejanovci
24	<i>Salvia officinalis</i> , žalfija	2	Ljuba
25	<i>Oenothera biennis</i> , enotera	1	Ljuba
26	<i>Marrubium vulgare</i> , macina trava	1	Ljuba

Značajan način očuvanja tradicionalnih sorti od izumiranja je gajenje u okviru manjih domaćinstava. Kod mnogih povrtarskih vrsta on-farm gajenje najefikasniji je metod čuvanja. Stare sorte i populacije koje se gaje u baštama i na salašima su uglavnom dostupne za korišćenje i proučavanje. Stoga se preporučuje domaćicama da nastave sa njihovim uzgojem [24]. To je urađeno i u okviru ovog Projekta.

Prikupljeno seme je pohranjeno na čuvanje u adekvatnim uslovima u Odeljenju za organsku proizvodnju i biodiverzitet u Bačkom Petrovcu, Instituta za ratarstvo i povrtarstvo iz Novog Sad. Najveća pažnja tokom samog projekta, sem sakupljanju uzoraka, posvećena je i formiranju baze podataka. Za svaki uzorak evidentirani su pasoški podaci i cela kolekcija nosi šifru NK. Urađen je kratak opis prikupljenog semena, napravljene fotografije, a uzorci izmereni.

Problem sa kojim se suočavaju naučnici širom planete je smanjenje diverziteta što može uticati na buduće programe unapredjenja biljnih vrsta koje neće moći da odgovore na novonostvorene zahteve proizvodnje [26]. Stoga je potrebno sakupiti, detaljno ispitati lokalne ekotipove, divlje forme i stare sorte i sačuvati ih u bankama gena u slučaju da dodje do izumiranja u njihovim prirodnim staništima [4]. U Srbiji su Instituti delimično preuzeli ulogu banke gena, posebno za vrste iz njihovih oplemenjivačkih programa. Cilj svih tih institucija je da se sačuvaju uzorci značajnih gajenih vrsta u Srbiji [7]. Tako će se i ova kolekcija semena sačuvati u Institutu u Novom Sadu.

Od posebnog je značaja što će sakupljena semena, posle detaljnih analiza biti uvrštena u oplemenjivačke programe. Seme starih sorata je značajan izvor alternativnih ili dodatnih kompleksa gena koji mogu biti nosioci svojstava koje bi olakšale ekološko prilagođavanje sorti, kao i uvođenje novih poboljšanih osobina [12]. Ovim se čuva tradicija i kulturno nasleđe jednog područja [21]. Očuvanje tradicije, ali i podizanje svesti o značaju korišćenja starih, izvornih sorata u ishrani i poljoprivrednoj proizvodnji, posebno organskoj, su i ciljevi ostvareni ovim Projektom na području na kojem je rađeno.

4. ZAKLJUČAK

Tokom rada na projektu sakupljeno je seme i sadni materijal starih sorata, ukupno 98 uzoraka, sa pet

lokaliteta Fruške gore. Semena su sakupljena na pijacama od prodavaca, od domaćica u baštama i okućnicama kao i u udruženjima žena. Za svaki dobijeni uzorak napravljena je dokumentacija koja sadrži podatke o poreklu semena, imenu i prezimenu osoba od kojih je dobijen, podatke o načinu gajenja. Uredno su sačinjene i fotografije semena. Uzorci su razvrstani prema pripadnosti određenoj vrsti, a napravljeni su i pasoški podaci za svaki od tih uzoraka. Pored toga, održano je i niz predavanja o značaju starih sorata, genetskim resursima, organskoj proizvodnji kao savremenom vidu poljoprivrede. Sem toga sugerisano je i domaćicama i domaćinima od kojih su uzorci dobijeni da nastave sa uzgojem tih starih sorata na svojim imanjima.

Semena će biti posejana i umnožena da bi se mogla čuvati u gen banci. Predviđa se da će u narednom periodu biti izvršena detaljna evaluacija i karakterizacija najznačajnijih osobina određene vrste za potencijalno uključenje u oplemenjivačke poslove.

Plan Projekta je bio da se obiđe cela Fruška gora, kao i što veći broj lokaliteta, ali od maja do septembra posećeni su samo navedeni lokaliteti, na jugozapadnom delu Fruške gore. Uspostavljeni su kontakti sa proizvođačima i u drugim delovima Fruške gore od kojih su dobijene informacije da poseduju semena starih sorata, koja nisu sakupljena. Smatra se da je potrebno nastaviti sa sakupljanjem autohtonog biljnog genetskog materijala zajedno sa beleženjem tradicionalnih znanja koja su vezana za uzgoj određene sorte ili populacije, kao i za njenu upotrebu u ishrani i lečenju ljudi i životinja. Nakon prikupljanja i ispitivanja najvažnijih osobina populacija i genotipova moguće ih je uvrstiti u selekzione i oplemenjivačke programe.

ZAHVALNICA

Ovaj rad je proistekao iz istraživanja u okviru dva projekata: projekta „Za vojvodanskog paora“, finansiranog od strane Pokrajinskog sekretarijata za nauku i tehnološki razvoj i projekta TR31030 „Stvaranje i korišćenje sorata i hibrida povrća za gajenje na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru“ finansiranog od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

LITERATURA

- [1] A. Alercia, S. Diulgheroff, and T. Metz, „FAO/IPGRI Multi-Crop Passport Descriptors [MCPD]” Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome (Italy); International Plant Genetic Resources Institute., (IPGRI), Rome (Italy), 2001
- [2] S. Borojević, „Principi i metodi oplemenjivanja bilja”, Radivoj Cirpanov, Novi Sad.
- [3] P. Crisp, and D. Astley, „Genetic resources in vegetables” In: *Progress in Plant Breeding 1*. Russel G. E. (ed.), Butterworths, London, 1983, pp. 281-310.
- [4] U. Hakan, „The use of plant genetic resources and biodiversity in classical plant breeding”, *Acta Agriculturae Scandinavica: Section B, Soil & Plant Science*, vol.61, Issue 2, Taylor&Francis AS, 2011, pp.97-104.
- [5] K. Hammer, N. Arrowsmith, and T. Gladis, „Agrobiodiversity with emphasis on plant genetic resources”, *Naturwissenschaften*, vol. 90, Max-Planck-Gesellschaft zur Foerderung der Wissenschaften, 2003, pp.241-250.
- [6] B. Lazić, M. i Malešević, „Osnovni principi organske poljoprivrede”, *Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo*, vol.40, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, 2004, pp. 439-445.
- [7] B. Lazić, M. Milošević, i S. Dragin (2009): „Uloga banke gena u očuvanju i korišćenju genetičkih resursa”, *Zbornik radova sa skupa „Upravljanje genetičkim resursima biljnih i životinjskih vrsta Srbije”*, 2009, pp. 305-326, ISBN: 978-86-7025-501-2.
- [8] U. Merz, T. Stolz, M. Kalentić, i N. Mišković, „Organska poljoprivreda u Srbiji 2012”, Serbia Organica, Zemun, Zemunplast, Beograd, 2012, pp. 44.
- [9] A. Mikic, V. Mihailovic, B. Cupina, B. Djuric, Dj. Krstic, M. Vasic, S. Vasiljevic, and Dj. Karagic, „Towards the re-introduction of grass pea (*Lathyrus sativus*) in the West Balkan Countries: the case of Serbia and Srpska (Bosnia and Herzegovina)”, *Food and Chemical Toxicology*, vol. 49, Issue 3, Pergamon, 2011, pp.650-654.
- [10] L. Milenković, Z. Ilić, M. Vasić, and M. Đurovka, „Morphological characteristics and chemical composition of old pepper cultivars and populations in South Serbia and Central Kosovo”, *Agrokn. J.*, vol.10, Issues 39, University of Banja Luka, Faculty of Agriculture, 2009, pp. 99-105.
- [11] M. Milošević, S. Dragin, i M. Stegić, „Biljni genetički diverzitet u poljoprivredi”, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2009, pp.176.
- [12] M. Milošević, M. Miloradov, S. Dragin, and M. Stegić, „The importance and implication of genetic resources in agriculture”, *Genetika*, vol.42, Serbian genetics society, 2010, pp. 585-598.
- [13] M. Milošević, i A. Marjanović-Jeromela, „Održivi razvoj i organska poljoprivreda”, *Zbornik ref. 46. Savetovanje agronoma Srbije*, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 2012, pp.335-346.
- [14] M. Milošević, i S. Teofanov, „Osnovi organske biljne proizvodnje”, Vlada Vojvodine, Uprava za zajedničke poslove pokrajinskih organa i Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 2012, pp.60.
- [15] S. Prodanović, i G. Šurlan-Momirović, „Genetički resursi biljaka za organsku poljoprivredu”, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2006.
- [16] D. Škorić, M. Penčić, M. Ivanović, i V. Anđelković, „Vrednovanje genetičkih resursa”, *Zbornik radova sa skupa „Upravljanje genetičkim resursima biljnih i životinjskih vrsta Srbije”*, 2009, Beograd, pp.259-286, ISBN: 978-86-7025-501-2.

- [17] A. Takač, J. Gvozdanić-Varga, M. Vasić, i D. Bugarski (2005): „Characteristics of old tomato cultivars”, *Proc. of I Symp. of ecologists of the rep. of Montenegro*, 2004, pp. 97-103.
- [18] S. Terzić, B. Dedić, J. Atlagić, i S. Maširević, „Transferring of Plasmopara resistance from annual wild into cultivated sunflower”, *Helia*, vol. 47, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, 2007, pp.199-204.
- [19] J. Zdravković, N. Pavlović, Z. Girek, M. Zdravković, and D. Cvikić, „Characteristics important for organic breeding of vegetable crops”, *Genetika*, vol. 42, Issue 2, Serbian genetics society, 2010, pp. 223 -233.
- [20] M. Zdravković, N. Pavlović, D. Cvikić, M. Vasić, J. Zdravković, i Ž. Marković, „Biodiverzitet povrtarskih vrsta u Srbiji”, *Zbornik apstrakata, VI naučno - stručni simpozijum iz selekcije i semenarstva*, 2010.
- [21] M. Vasić, „Genetička divergentnost pasulja; Genetic divergence in a bean collection”. Zadužbina Andrejević, Beograd, 2004, pp.94.
- [22] M. Vasić, V. Mihailović, A. Mikić, i J. Gvozdanić-Varga, „Bob (*Vicia faba* L.)—nekad, sad i nadalje”. *Tematski zbornik IV međunarodne eko-konferencije Zdravstveno bezbedna hrana, Novi Sad, Srbija*, 2006, II, pp. 331-336.
- [23] M. Vasić, A. Mikić, M. Zdravković, i M. Srebrić, „Genetic resources of grain legumes in Serbia”, *ECPGR GLWG 4th meeting*, 2009, Lisbon, Portugal, pp.7. http://www.ecpgr.cgiar.org/workgroups/grain_legumes/CREps/Serbia_report.pdf
- [24] M. Vasić, N. Pavlović, J. Gvozdanić-Varga, Z. Ilić, Đ. Moravčević, M. Zdravković, D. Cvikić, J. Červenski, i G. Anačkov, „SEEDNet (2004 – 2010) u genetskim resursima povrća u Srbiji”. *Zbornik radova XVI Savetovanja o biotehnologiji*, vol.16, broj 18, Čačak, 2011, pp.145-151.
- [25] M. Vasić, A. Tepić, V. Mihailović, A. Mikić, J. Gvozdanić-Varga, Z. Šumić, i V. Todorović, „Phytic acid content in different dry bean and faba bean landraces and cultivars”, *ROMANIAN AGRICULTURAL RESEARCH*, vol. 29, National Agricultural research and Development Institute, 2012, pp.79-85.
- [26] M. Vetelainen, V. Negri, N. Maxted, „European landraces: onfarm conservation, management and use”, *Biodiversity Technical Bulletin No. 15*. Biodiversity International, Rome, Italy, 2008.
- [27] Master plan održivog razvoja Fruške gore od 2012. do 2022. godine. Vlada AP Vojvodine, Univerzitet u Novom Sadu, JP „Nacionalni park Fruška gora”, oktobar 2011., Novi Sad. www.uns.ac.rs/sr/projekti/masterplan/masterplan20111223.pdf