

GENETIČKI RESURSI PŠENICE (*Triticum* sp.) U CRNOJ GORI

Zoran Jovović¹, Dragan Mandić², Novo Pržulj³,
Ana Velimirović¹, Željko Dolijanović⁴

Izvod: Pšenica je najvažnija ratarska kultura koja se u svijetu gaji na oko 240 miliona hektara, odnosno 23% obradivih površina. Predstavlja osnovnu hranu za oko 70% ljudske populacije. Vodi porijeklo iz starog svijeta, iz Azije i južnih djelova Evrope, odakle se proširila u druga područja. Pšenica je jedna od najstarijih kulturnih biljaka. Smatra se da je njena domestikacija počela još prije deset hiljada godina.

Pšenica se u Crnoj Gori gajila još u doba Rimljana. Prve gajene vrste pšenice bile su *Triticum monococcum* i *Triticum dicoccum*. Početkom nove ere na ove prostore dolaze i prve tetraploidne golozrne pšenice - *Triticum durum* i *Triticum turgidum*. Meka pšenica je na Balkan dospjela mnogo kasnije. Najvjerovatnije su je donijeli Turci sredinom 14. vijeka. Prvo su donešene *Triticum aestivum* ssp. *compactum* i *Triticum aestivum* ssp. *spelta*, a znatno kasnije i obična pšenica *Triticum aestivum* ssp. *vulgare*.

Intenzifikacijom poljoprivredne proizvodnje, najveći broj tradicionalnih sorti, varijeteta i lokalno adaptiranih populacija počeo se ubrzano gubiti iz kulturne flore Crne Gore. Uočavajući opasnost od nestajanja velikog broja domaćih populacija roda *Triticum*, akademik Ljubo Pavićević je 1955. godine započeo program njihove zaštite. Za više od 10 godina intenzivnog rada uspio je da sakupi preko 200 diploidnih i tetraploidnih autohtonih vrsta i populacija pšenice, a ostatak svog radnog vijeka posvetio je njihovom proučavanju.

Pošto Crna Gora nema sopstvene programe selekcije pšenice biće neophodno učiniti dodatne napore kako bi se ovo ogromno bogatstvo domaćih populacija različitih vrsta pšenice što prije dokumentovalo i stavilo na raspolaganje svim zainteresovanim oplemenjivačkim i naučnim institucijama izvan Crne Gore.

ključne riječi: pšenica, genetički resursi, lokalne populacije, aksešen

UVOD

Pšenica predstavlja treći najvažniji izvor hrane na svijetu, poslije kukuruza i pirinča. Pripada rodu *Triticum* koji ima veliki broj vrsta, varijeteta i sorti i koji je najbrojniji od svih žita. Zahvaljujući izraženom polimorfizmu i postojanju jarih i ozimih formi, rasprostranjena je gotovo u cijelom svijetu. Optimalna zona uzgoja ozime pšenice nalazi se između 30-50° sjeverne geografske širine, ali se sa manje uspjeha može gajiti i izvan ovih granica (do 60° sjeverne i 16° južne geografske širine). Jara pšenica se malo gaji u optimalnim rejonima uzgoja ozime pšenice. Ima kratak vegetacioni period, bolje

¹ Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet Podgorica, Mihaila Lalića 1, 81000 Podgorica (zoran.jovovic.btf@gmail.com)

² Poljoprivredni institut Republike Srpske, Knjaza Miloša 17, 78000 Banja Luka

³ Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet, Bulevar vojvode P. Bojovića 1A, 78000 Banja Luka

⁴ Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Beograd - Zemun

podnosi sušu i visoke temperature, pa se gaji tamo gdje ozima pšenica nema povoljne uslove za razvoj. Zbog toga je ona više zastupljena u sjevernijim područjima i suvim kontinentalnim oblastima. Krajnja granica njenog uzgoja na sjevernoj polulopti je 67° geografske širine, dok se na južnoj gaji do krajnjih granica Australije, Južne Amerike i Afrike (Todorović i sar., 2003).

Pšenica vodi porijeklo iz starog svijeta, preciznije iz Azije i južnih djelova Evrope. Prema Vavilovu i Flaksbergergeru postoje 3 centra njenog porijekla: meka (*Triticum vulgare* Host., 2n=42) i patuljasta pšenica (*Triticum compactum* Host., 2n=42) su prvobitno nastale u jugozapadnoj Aziji, tvrda (*Triticum durum* Desf., 2n=28) i poljska pšenica (*Triticum polonicum* L., 2n=28) u Etiopiji (Abisinija), divlji jednozrnac (*Triticum monococcoides* L., 2n=14) i divlji dvozrnac (*Triticum dicoccoides* Körn., 2n=28) u srednjoj Aziji (Sirija, Palestina i Jermenija), a divlji (*Triticum monococcoides* L.) i gajeni jednozrnac (*Triticum monococcum* L., 2n=14) u Maloj Aziji i južnom Balkanu (Bročić, 2014). Za proizvodnju hrane od značaja su samo obična ili meka pšenica (*T. vulgare*), tvrda pšenica (*T. durum*) i spelta (*T. spelta* L.)

Domestifikacija pšenice počela je još prije deset hiljada godina. Njen naziv "pšenica", manje više, zajednički je u svim slovenskim jezicima, što ukazuje da su je Sloveni gajili i u svojoj prapostojbini. U srednjovjekovnim dokumentima pšenica se u Crnoj Gori spominje pod nazivom „žito“ (kukuruz tada još nije bio stigao iz Amerike), dok su se ostala žita, poznata u to doba, nazivala svojim užim imenom. U mnogim krajevima Crne Gore ona se i danas tako naziva.

Pšenica se na ovim prostorima gajila još u doba Rimljana. Za vrijeme Turaka bila je jedna od vodećih poljoprivrednih kultura, kada se iz Zete izvozila u susjedne oblasti. U Crnoj Gori pšenica je oduvijek imala veliki privredni značaj i njeno gajenje je bilo važna djelatnost značajnog dijela stanovništva. Sa dolaskom kukuruza i krompira njen značaj je počeo postepeno opadati, što se nastavilo i do današnjih dana.

Intenzivan razvoj poljoprivrede zasnovan, između ostalog, i na masovnom uvođenju visokoprinosnih sorti i hibrida doveo je do ubrzane erozije genetičkih resursa pšenice u Crnoj Gori. Takav koncept razvoja prouzrokovao je nestanak velikog broja lokalnih sorti i populacija, koje su bile od ogromnog značaja za većinu domaćinstava u ruralnim područjima. Pošto ovi resursi često posjeduju visok stepen genetičke varijabilnosti, to bi njihovo vraćanje na poljoprivredne površine bilo od velikog značaja (Jovović i Kratovalieva, 2015), a povećanje njihove upotrebe na farmama vodilo bi povećanju efikasnosti postojeće konzervacije (Pržulj et al., 2012).

U ovom radu će biti prikazan istorijat gajenja i bogatstvo genofonda pšenice u Crnoj Gori, kao i mjere koje se sprovode u pravcu njegovog očuvanja.

Dolazak pšenice u Crnu Goru i njeno širenje u proizvodnji

Prve gajene pšenice na prostoru Balkana bile su *Triticum monococcum* i *Triticum dicoccum* Schübl, na koji su, kako se pretpostavlja, istovremeno dospjele u 5. vijeku. Iz njihovog primarnog centra porijekla najvjerovatnije su ih donijeli prvobitni neolitski doseljenici. Naši preci su ih zatekli na ovim prostorima. Postoji mišljenje da je prvobitni proces domestifikacije jednozrnca mogao započeti i ovdje (Pavićević, 1982). Tokom

dugog perioda gajenja na našem području nastao je veliki broj novih varijeteta i formi. Narodni naziv za obje vrste je krupnik.

Dugo vremena su na ovom području ove dvije pljevičaste forme bile i jedine gajene vrste pšenice (Pržulj i sar., 2012). One su, zajedno sa ječmom i ovsom, bile osnova ishrane neolitskog stanovništva. Pošto se u svim neolitskim nalazištima jednozrnici sreću zajedno sa dvozrncima i ječmom, pretpostavlja se da oni nikada nijesu bili najvažnija hrana stanovništva toga doba. *Triticum monococcum* i *Triticum dicoccum* su na prostoru Balkana, a time i Crne Gore (naročito u brdsko-planinskim oblastima), imali veoma povoljne uslove za uspijevanje, pa su se zato toliko dugo i održali u proizvodnji. Glavna proizvodna područja jednozrnaca bila su centralni predjeli države, a dvozrnaca brdsko-planinske oblasti (naročito brdsko-planinsko područje Nikšića i Pljevalja). Sve do početka Prvog svjetskog rata ove vrste pšenice su imale poseban značaj za stanovništvo ovih prostora.

O tome kada su i kako ovamo došle prve tetraploidne golozrne pšenice nema istorijskih podataka. Ipak, kao najprihvatljivija teorija smatra se ona po kojoj su *Triticum durum* Desf. i *Triticum turgidum* L. (bijela pšenica) došle na Balkan morskim putem, iz Grčke ili južne Italije. To se najvjerovatnije dogodilo na prelazu iz stare u novu eru. Od tada su njihova sjemena mnogo puta i sa različitih strana unošena na ove prostore, a sa njima najvjerovatnije i novi varijeteti. Sve to je vodilo povećanju brojnosti njihovih varijeteta i formi. Međutim, postoje i neke teorije po kojima su neki novi varijeteti i forme, tokom dugog procesa evolucije, nastajali i lokalno. Njihovo širenje u kulturi odvijalo se značajno brže nego što je to bio slučaj kod jednozrnaca i dvozrnaca. Većina istraživača se slaže da su osnovni varijeteti ovih vrsta, kao mutacije vrste *T. dicoccum*, nastali gotovo istovremeno u istom centru porijekla. Gajenje ovih pšenica dominantno je vezano za oblast jadranske i izmijenjeno jadranske klime. U visinskom pogledu areal gajenja im je ograničen uticajem planinske klime i doseže do 500, a mjestimično i do 600 m n.v. Do početka 70-ih godina prošlog vijeka bile su najznačajnije vrste u čitavom južnom dijelu Crne Gore. Tada počinje masovna introdukcija novih visokorodnih heksaploidnih selekcija, ali i ubrzano nestajanje tetraploidnih golozrnih pšenica. Narodni naziv za sve domaće populacije pšenice koje pripadaju vrsti *T. turgidum*, ali i ostalim tetraploidnim pšenicama golog zrna je: *Rogosija, Velja* ili *Velika pšenica*.

O dolasku meke pšenica u Crnu Goru nema nikakvih pouzdanih dokaza. Prema narodnom kazivanju nju je iz Rusije, zajedno sa krompirom, donio Vladika Petar I Petrović Njegoš, najvjerovatnije 1786. godine (Pavićević, 1963). U prilog ovome ide i njen narodni naziv „*Mala ruska pšenica*“ („mala“ jer je imala mnogo niže stablo od tvrdih pšenica koje su se tada dominantno gajile). Postoji i mišljenje da su je sredinom 14. vijeka donijeli Turci, prilikom svog dolaska na Balkan (Pavićević, 1975). Od heksaploidnih pšenica na Balkan su prvo došle *Triticum aestivum* ssp. *compactum* Mac Key i *Triticum aestivum* ssp. *spelta* Mac Key, a znatno kasnije i obična (meka) pšenica *Triticum aestivum* ssp. *vulgare* Mac Key. Meka pšenica je, kao kvalitetnija i mnogo prinostnija vrsta, brzo počela potiskivati sve ostale. Zbog izražene plastičnosti, ona se za veoma kratko vrijeme proširila od obale mora pa sve do visokih planina. Ozime forme gajene su u nižim područjima, a jare u oblastima sa većom nadmorskom visinom.

Nema podataka da su se u Crnoj Gori, osim navedenih (*Triticum monococcum*, *Triticum dicoccum*, *Triticum durum*, *Triticum turgidum* i *Triticum aestivum*), nekada gajile i druge vrste pšenice.

Novi visokoprinosni genotipovi pšenice su skoro u potpunosti istisnuli lokalne populacije iz proizvodnje. Domaće populacije pšenice gaje se danas na veoma malim površinama, uglavnom u ruralnom području.

Aktivnosti na sakupljanju, očuvanju i proučavanju genofonda pšenice u Crnoj Gori

Intenzifikacija poljoprivredne proizvodnje i nekontrolisana eksploatacije prirodnih resursa značajno ugrožavaju agrobiodiverzitet u Crnoj Gori. Još sredinom prošlog vijeka akademik Ljubo Pavićević je, uočavajući opasnost od nestajanja lokalnih populacija pšenice, započeo program njihove zaštite (Jovovic i sar., 2012). On je u periodu od 1955-1964. godine, na teritoriji Crne Gore i Hercegovine, sakupio više od 150 diploidnih i tetraploidnih domaćih vrsta i populacija pšenice. To su bile populacije koje su se vjekovima gajile na ovim prostorima. Pored toga, krajem 70-tih godina prošlog vijeka, kolekcija je proširena sa još 54 uzorka dobijena od Instituto Sperimentale per la Cerealicoltura iz Rima, među kojima je bilo po nekoliko podvrsta i varijeteta svih poznatih samoniklih i kulturnih vrsta roda *Triticum* koje se ne gaje u Crnoj Gori. Tako je formirana prva kolekcija pšenice u Crnoj Gori od preko 200 aksešena. Najveći dio kolekcije – 113 aksešena, predstavljaju lokalne populacije iz Crne Gore. Ovaj materijal razvrstan je u 4 grupe:

1. *Triticum turgidum* (u ovoj grupi postoji 111 različitih populacija, od kojih njih 80 predstavlja autohtoni materijal),
2. *Triricum dicoccum* – krupnici (sadrži 35 populacija, od kojih je 27 autohtonih),
3. Grupa malih pšenica (sadrži 8 aksešena, od kojih je 6 domaćeg porijekla) i
4. Talijanske pšenice (sadrži 54 aksešena svih poznatih samoniklih i gajenih vrsta roda *Triticum*).

Nakon ovoga, dugo godina u Crnoj Gori nije bilo proučavanja genetičkih reusrsa pšenice. Aktivnosti na inventarizaciji i sakupljanju autohtonog materijala ponovo se nastavljaju 2009. godine. U dvogodišnjem periodu implementacije međunarodnog projekta „Prikupljanje lokalnih populacija kukuruza i žita (pšenica, ječam, raž, ovas, proso i heljda) u Jugoistočnoj Evropi (2009-2010)“ sakupljeno je samo 7 aksešena pšenice. Svi novosakupljeni aksešeni pripadaju vrsti *T. aestivum* ssp. *vulgare*. Interesantno je napomenuti da tokom kolekcionih misija nije pronađena niti jedna lokalna populacija iz grupe diploidnih i tetraploidnih pšenica.

Značajan dio svog radnog vijeka akademik Pavićević je posvetio izučavanju domaćih populacija pšenice i njihovih divljih srodnika. Tokom tog perioda obavio je brojna sistematska istraživanja ontogeneze, evolucije, diferencijacije, morfoloških, genetskih i produktivnih osobina pojedinih vrsta, podvrsta i populacija i njihovih pozitivnih naslednih svojstava. Pored toga, bavio se izučavanjem i mnogih drugih vrsta tetraploidnih i heksaploidnih pšenica kojih nije bilo u kulturnoj flori Crne Gore. Pošto se Crna Gora odlikuje veoma izraženim biodiverzitetom, akademik Pavićević je značajnu pažnju posvetio i izučavanju brojnih divljih srodnika gajenih biljaka. Najviše

se zanimao za njihovo porijeklo, filogenezu, areal rasprostranjenja, diferencijaciju oblika, morfološke i biološke osobine itd. Pored toga, proučavao je i neka pozitivna genetska svojstva divljih jednozrnaca (*Triticum boeoticum* Bioss. em. Schiem. var. *Hausknechtii* i *Triticum boeoticum* Bioss. em. Schiem. var. *Mayssuriani* Zhuk.) koji nisu zastupljeni u spontanoj flori crnogorske litoralne zone (Pavićević, 1988a), kao i samoniklih srodnika roda *Triticum* (*Haynaldia* i *Aegilops*) (Pavićević, 1988b). Proučavanjem genetske osnove divljih srodnika roda *Aegilops* i veze koji oni imaju sa gajenim srodnicima bavili su se i istraživači Poljoprivrednog fakulteta iz Novog Sada u periodu od 2001-2006. godine (Petrović i Dimitrijević, 2004; Dimitrijević i Petrović, 2004).

Skoro sve domaće populacije pšenice odavno su iščezle iz proizvodnje, a zbog njihovog odličnog kvaliteta, skromnih zahtjeva prema zemljištu, jednostavne agrotehnika, a često i sentimentalnosti, samo rijetki proizvođači još uvijek ih održavaju na svojim njivama. Kolekcija pšenice čuva se u Crnogorskoj banci biljnih gena, smještenoj na Biotehničkom fakultetu u Podgorici. U nekom ranijem periodu, ova kolekcija je poslata i brojnim institutima u bivšoj Jugoslaviji koji se bave unapređenjem kulture pšenice, ali i veoma renomiranim međunarodnim institucijama u Lenjingradu, Berlinu, Parizu, Monpeljeu, Rimu, Madridu i dr.) (Pavićević, 1991). U periodu prije formiranja Crnogorske banke biljnih gena (2004. godine) iz ove izuzetno vrijedne kolekcije, zbog neadekvatnog čuvanja i neredovne regeneracije, izgubljeno je 28 aksešena. Od tada se kolekcija nalazi pod nadzorom Crnogorske banke biljnih gena, odnosno Radne grupe za žita i kukuruz, koja se stara o njenom dokumentovanju i regeneraciji. Nakon što banka bude obezbijedila dovoljnu količinu sjemena, uzorci će biti konzervirani na -20°C, čime će mogućnost daljeg gubitka genotipova biti svedena na minimum.

Najvažnije karakteristike domaćih populacija pšenice

U crnogorskoj kolekciji pšenice postoji samo jedan uzorak kulturnog jednozrnca (*T. monococcum* L. var. *macedonicum* Papag.), pronađen u Kosovom Lugu kod Danilovgrada (sl. 1). Ova vrsta pšenice odlikuje se veoma moćnim korijenovim sistemom, visokim (oko 140 cm), čvrstim i elastičnim stabljikama, dobrim bokorenjem i izraženoj otpornosti prema niskim temperaturama. Jednozrnaci su u osnovi kserofitne biljke, ali dobro podnose i vlažna zemljišta. Mogu se uspješno gajiti i na nešto kiselijim zemljištima. Ispoljavaju zadovoljavajuću otpornost prema polijeganju. Veoma su otporni prema napadu lisne rđe, čak i u godinama jake epifitocije. Ova vrsta pšenice formira prilično krupne, dvoredne i zbijene klasove, sa klasnim vretenom otpornim prema lomljenju. Zbog navedenih osobina idealni su za gajenje na siromašnim i hidrogenim zemljištima, na kojima se ne mogu gajiti druga žita. Dobra su stočna hrana za radne konje, svinje, ovce i živinu.

Kulturni dvozrnaci se odlikuju elastičnim stabljikama (visine 90-105 cm), dobro razvijenim korijenovim sistemom, snažnim i ujednačenim bokorenjem, dobrom otpornošću prema polijeganju, niskim temperaturama, suši i biljnim bolestima. Klasovi su srednje veličine i prilično čvrsti, pa rijetko dolazi do lomljenja klasnog vretena. Njihov privredni značaj, kao i areal gajenja, bio je mnogo veći od jednozrnaca. Sve

crnogorske populacije dvozrnaca su jare, uglavnom sa bijelim klasovima. Samo mali broj aksešena ima crvene klasove. Sa dolaskom meke pšenice kulturni dvozrnaci su u potpunosti potisnuti iz ravničarskih predjela. Zadržali su se jedino u sjevernim područjima zemlje, ali na veoma skromnim površinama.



Sl. 1. Jednozrnac iz Danilovgrada
Fig. 1: *Einkorn* from Danilovgrad



Sl. 2. Dvoznac iz Pljevalja
Fig. 2: *Emmer wheat* from Pljevalja



Sl. 3. Dvoznac iz Nikšića
Fig. 3: *Emmer wheat* from Nikšić

T. durum i *T. turgidum* su dominantno ozime kulture. Imaju zajedničko porijeklo i njihovi varijeteti se međusobno veoma lako ukrštaju. Zbog toga su veoma srodne i slične. Obje su izrazito polimorfne pa je, bez upotrebe dodatnih kriterijuma, prilično teško odrediti kojoj od njih pripada neka domaća populacija. *T. durum* i *T. turgidum* su dugo vremena bile najznačajnije vrste pšenice u Crnoj Gori. Gajile su se u litoralnoj zoni i u dolinama rijeka Cijevne, Morače i Zete, u područjima do 600 m n.v. Ove pšenice formiraju veoma moćan korijenov sistem, koji može da usvaja vodu i mineralne materije i iz dubljih slojeva, siromašnih, pa i skeletnih zemljišta. Stabljike su im veoma moćne (visoke i preko 150 cm), čvrste i elastične, pa se ove pšenice odlikuju izuzetnom otpornošću prema polijeganju. Ova osobina je mnogo naglašenija kod populacija iz crnogorske litoralne zone nego kod ostalih neselekcionisanih varijeteta u svim drugim oblastima njihovog gajenja. *T. durum* i *T. turgidum* formiraju veoma krupne klasove, zbijene i cilindrične, sa velikim brojem krupnih zrna. U crnogorskoj kolekciji se nalaze neke jadranske *durum* i *turgidum* forme koje se odlikuju krupnijim biljkama i klasovima, krupnijim zrnom i snažnijim osjem od bilo koje druge vrste pšenice (Pavićević, 1975). Iako za svoj rast i razvoj preferiraju plodna zemljišta, mogu da se sa dosta uspjeha gaje i na siromašnim, pa i pjeskovitim. Veoma su otporne prema toplotnom udaru i prilično otporne prema niskim temperaturama (naročito populacije koje potiču iz oblasti na većim nadmorskim visinama). Otpornije su na rđe od svih domaćih populacija, osim jednozrnaca, a otpornost prema snijeti je skoro apsolutna.

Takođe, odlikuju se izuzetnom otpornošću prema osipanju i prokljavanju zrna u klasovima.

Sve domaće populacije tetraploidnih golozrnih pšenica mogu se svrstati u tri varijeteta: varijetet sa bijelim klasom i bijelim osjem, varijetet sa crvenim klasom i crvenim osjem i varijetet sa mrkim klasom i mrkim osjem. Iako daje nešto niže prinose, u Crnoj Gori se najviše gaji varijetet sa bijelim klasom i bijelim osjem (*Triticum turgidum* ssp. *mediterraneum* Flaksb. Vav. var. *lusitanicum* Körn.), jer se može gajiti i u višim područjima.

Od mekih pšenica, u litoralnom, najvažnijem proizvodnom rejonu obične pšenice u Crnoj Gori, najviše su se gajile *T. aestivum* var. *lutescens* (bijeli klas bez osja i crveno zrno) i *T. aestivum* var. *erythrosperrum* (bijeli klas sa osjem i crveno zrno). Prva domaća populacija se gajila na znatno širem prostranstvu (od ravnica do brdskih predjela sa preko 900 m n.v.) i na većim površinama nego odlika sa osjem. Varijetet *lutescens* predstavlja prirodnu populaciju stvorenu u ekološkim uslovima bazena Skadarskog jezera. Vrlo je stabilan, slabo bokori, otporan je protiv polijeganja i izmrzavanja, a za uzgoj zahtijeva plodnija zemljišta. Daje brašno veoma dobrog kvaliteta. Ova populacija pšenice se danas rijetko gaji, ali tamo gdje je prisutna i dalje je zovu „Mala ruska pšenica bez osja“ ili „Golica“, zbog vjerovanja da ju je u Crnu Goru donio Vladika Petar I. *T. aestivum* var. *erythrosperrum* se najviše gajila u Bjelopavličkoj ravnici. Predstavljala je najčešće gajenu populaciju ozime pšenice u tom području. Ranostasnija je od ostalih domaćih populacija, pa je zato i otpornija na sušu. Više joj odgovaraju plodna i strukturna zemljišta. Bokori veoma dobro, osjetljiva je prema rđi i prašnoj snijeti, ali i prema polijeganju. Zbog dobrog kvaliteta brašna ona se i danas ponegdje gaji, ali na znatno manjim površinama. Predstavlja prirodnu populaciju koja je nastala u uslovima Bjelopavličke ravnice. Na ovom području zovu je „Mala ruska pšenica sa osjem“, a izvan Bjelopavlića „Pšenica iz Bjelopavlića“.

Zaključak

- Na osnovu svega što je izloženo u ovom radu mogu se izvesti sljedeći zaključci:
- Zbog velikog broja pozitivnih osobina, crnogorske lokalne populacije pšenice mogu poslužiti kao dragocjen izvorni materijal u selekciji.
 - Prilikom stvaranja novih sorti pšenice jednozrnici mogu biti važan izvor gena za visok sadržaj proteina, otpornost prema polijeganju i biljnim bolestima.
 - Od velike koristi u selekciji mogu biti i dvozrnici koji takođe posjeduju značajan broj pozitivnih osobina: snažan korjenov sistem prilagođen siromašnim zemljištima, elastične stabljike otporne prema polijeganju i čvrsto klasno vreteno.
 - Lokalne populacije *durum* i *turgidum* vrsta predstavljaju neizmjerljivo vrijedan izvorni materijal, bogat genima za visoku rodnost, dobar kvalitet, otpornost prema biljnim bolestima i negativnim faktorima spoljne sredine. A kao njihova najznačajnija osobina smatra se otpornost prema polijeganju.
 - Domaće populacije meke pšenice imaju male zahtjeve prema agrotehnici, a brašno im je odličnog kvaliteta. Zbog ovih osobina treba ih više gajiti u organskoj proizvodnji.

- Da bi se sačuvala i unaprijedila osnova za oplemenjivanje pšenice u budućnosti, očuvanju i proučavanju lokalnih populacija pšenice mora se pristupiti mnogo ozbiljnije i organizovanije.

Literatura

- Bročić, Z. (2014): Ratarstvo i povrtarstvo. Univerzitetski udžbenik, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet Zemun.
- Dimitrijević, M., Petrović, S. (2004): Biodiverzitet ratarskih kultura u Crnoj Gori. III Kongres genetičara Srbije, Subotica, Zbornik apstarkata, 12.
- Jovović, Z., Čizmović, M., Lazović, B., Maraš, V., Božović, Đ., Popović, T., Stešević, D., Velimirović, A. (2012): The state of agricultural plant genetic resources of Montenegro. Agriculture and forestry, Vol. 57., Issue 1: 33-50, Podgorica.
- Jovović, Z., Kratovalieva, S. (2015): Global Strategies for Sustainable Use of Agricultural Genetic and Indigenous Traditional Knowledge. In Salgotra, R.K. and Gupta, B.B. (Eds): Plant Genetic Resources and Traditional Knowledge for Food Security. Springer, p. 39-72.
- Pavićević, Lj. (1963): Prilog poznavanju *Triticum aestivum* u bazenu Skadarskog jezera. Agronomski glasnik, Br. 6-7, 445-455, Zagreb.
- Pavićević, Lj. (1975): O dolasku golozrnih tetraploidnih pšenica u našu zemlju. Jugoslovenska akademija znanosti i umjetnosti, Poseban otisak iz knjige Zagreb, 371, 5-14.
- Pavićević, Lj. (1988a): *Triticum boeoticum* Bioss. em. Schiem. – divlji jednozrnici. Iz Zbornika Matice srpske za prirodne nauke, Br. 74/1988, 79-110.
- Pavićević, Lj. (1988b): O proučavanjima samoniklih srodnika roda *Triticum* L. u litoralnoj zoni. Poljoprivreda i šumarstvo, XXXIV, 4, 3-16.
- Pavićević, Lj. (1982): Neke pozitivne osobine domaćih odlika diploidnih i tetraploidnih pšenica. Genetika, Vol. 14, No. 1, Beograd. br str. 1-11.
- Pavićević, Lj. (1991): O proučavanjima rijetkih vrsta pšenice u Crnoj Gori. Poljoprivreda i šumarstvo, XXXVII, Titograd 1-2, 55-62.
- Petrović, Sofija, Dimitrijević, M. (2004): Biodiversity of *Aegilops* genera in Montenegro. International conference on sustainable agriculture and European integration processes. Programme and abstracts, Novi Sad, 108.
- Pržulj, N., Momčilović, V., Denčić, S., Kobiljski, B. (2012): Alternativne vrste strnih žita namenjene organskoj proizvodnji. Zbornik referata 46. Savetovanja agronoma Srbije, Zlatibor 29.01-04.02.2012., str. 123-144.
- Pržulj N., Momčilović, V., Nožinić, M., Simić, J. (2012): Ancient small grain cereals for ecological agriculture. In: M. Živanović (ed), The First International Congress of Ecologist „Ecological Spectrum 2012“, Conference proceedings of the University of business studies Banja Luka (Banja Luka, 20-21 april 2012) pp. 1203-1218.
- Todorović, J., Lazić, B., Komljenović, I. (2003): Ratarsko-povrtarski priručnik. Grafo Mark, Laktaši, br.str. 194.